



50000487126

Geografia i Història

R.H. 9.195

~~T-4 / 2614~~

BID. T 818

"EL IMPERATIVO DEL CAMBIO O/ Y MEJORA TECNOLÓGICA DE LA AGRICULTURA VALENCIANA. ANÁLISIS DE LOS FACTORES LIMITATIVOS EN LOS PROCESOS DE INNOVACION Y DIFUSION TECNOLÓGICA Y SU REPERCUSION SOBRE EL DESARROLLO"

TESIS DOCTORAL REALIZADA POR:

JOAQUIN FARINOS DASI
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
UNIVERSIDAD DE VALENCIA

Y DIRIGIDA POR : D. JOSE MARIA BERNABE MAESTRE
CATEDRÁTICO DE ANÁLISIS GEOGRÁFICO REGIONAL
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
UNIVERSIDAD DE VALENCIA



UMI Number: U607292

All rights reserved

INFORMATION TO ALL USERS

The quality of this reproduction is dependent upon the quality of the copy submitted.

In the unlikely event that the author did not send a complete manuscript and there are missing pages, these will be noted. Also, if material had to be removed, a note will indicate the deletion.



UMI U607292

Published by ProQuest LLC 2014. Copyright in the Dissertation held by the Author.
Microform Edition © ProQuest LLC.

All rights reserved. This work is protected against
unauthorized copying under Title 17, United States Code.



ProQuest LLC
789 East Eisenhower Parkway
P.O. Box 1346
Ann Arbor, MI 48106-1346

D. 487.103

L. 487.126

INDICE

	Pág.
CAPITULO 1º.	
PLANTEAMIENTO DEL TRABAJO, OBJETIVOS Y METODOLOGIA	1
1) PRESENTACION	1
2) OBJETIVOS	39
3) METODOLOGIA	47
ANEXO	
CAPITULO 2º.	
EL ESTUDIO DE LA DIFUSION DE INNOVACIONES	55
1) REVISION DE CONCEPTOS	55
2) LOS ESTUDIOS SOBRE LA DIFUSION DE INNOVACIONES EN LA GEOGRAFIA	89
3) EL ESTUDIO DE LA DIFUSION DE INNOVACIONES DESDE LA PERSPECTIVA DEL MERCADO Y LA INFRAESTRUCTURA	95
3.1. Etapa de establecimiento de las agencias de difusión	97
3.2. Etapa de disposición de la innovación. Aspectos de la estrategia de las agencias sobre la difusión	103
3.3. Etapa de adopción	107
4) LA PERSPECTIVA DEL DESARROLLO	108
CAPITULO 3º.	
LA DIFUSION DE LAS INNOVACIONES AGRARIAS VISTA DESDE EL LADO DE LA OFERTA	110
1) EL PROCESO DE INNOVACION Y DIFUSION TECNOLOGICA SIN MOTIVACION DE BENEFICIOS	110
1) INVESTIGACION	117
1.1. El Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias	125

1.2. La Universidad	132
1.2.A. C.T.T. de la Universidad Politécnica de Valencia	134
1.2.B. O.T.R.I. de la Universidad de Valencia ...	138
1.3. Otros centros públicos de investigación	142
2) TRANSFERENCIA	143
2.1. El Servicio de Transferencia de Tecnología Agraria	146
2.2. El Servicio de Sanidad Vegetal	164
2.3. La Universidad	172
3) DIFUSION	177
3.1. El Servicio de Promoción y ayudas institucionales	177
3.2. Otros organismos que participan en las actividades de difusión de las innovaciones	197
3.2.1. El Servicio de Producción Vegetal	198
3.2.2. El Servicio de Medios de Producción y Plantas de Vivero	199
3.2.3. Las Cooperativas	201
3.2.4. Las Asociaciones Profesionales Agrarias	203
2) EL PROCESO DE INNOVACION Y DIFUSION TECNOLOGICA CON MOTIVACION DE BENEFICIOS. LA OFERTA PRIVADA.	204
2.1. TECNICAS ESTUDIADAS	205
2.2. DECISIONES TOMADAS POR LAS EMPRESAS EN LA FASE DE ESTABLECIMIENTO DE SUS AGENCIAS DE DIFUSION	226
2.3. ESTRATEGIAS DE DIFUSION EMPLEADAS POR LAS AGENCIAS.	237
2.4. SINTESIS	249

ANEXO

CAPITULO 4º.

LA DIFUSION DE INNOVACIONES AGRARIAS VISTA DESDE EL LADO DE LA DEMANDA	251
---------------------------------------------------------------------------------	-----

1) ESQUEMA CONCEPTUAL	251
1.1. SITUACION DE LOS ESTUDIOS Y NIVEL DE CONOCIMIENTOS SOBRE EL AGRICULTOR Y LA AGRICULTURA VALENCIANA EN RELACION CON LA INNOVATIVIDAD Y EL CAMBIO TECNICO .	264
2) METODOLOGIA DE TRABAJO	269
3) RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	275
3.1. ANALISIS DE RESULTADOS	287
3.1.A. Variables Individuales que afectan a la adopción	290
I) Características personales	290
II) Valores y actitudes	329
3.1.B. Desarrollo del Proceso de Adopción	358
I) Etapa de conocimiento	358
II) Etapa de Adopción	372
3.1.C. PRINCIPALES ESTRANGULAMIENTOS PARA LA ADOPCION .	411
3.1.D. SOLUCIONES O POSIBILIDADES DE SOLUCION A LOS PROBLEMAS LIMITATIVOS DEL CAMBIO	422
3.2. ESTRATEGIAS DE ACTUACION ANTE LA INNOVACION	429
	ANEXO
BIBLIOGRAFIA	441

CAPITULO 1º: PLANTEAMIENTO DEL TRABAJO,
OBJETIVOS Y METODOLOGIA.

1) PRESENTACION

El contenido de la presente tesis trata de abordar el tema de la difusión de innovaciones dentro del sector agrario. Atendiendo a un conocido criterio de clasificación de las mismas al que haremos referencia a lo largo de este mismo capítulo, las innovaciones tecnológicas en agricultura pueden ser clasificadas en tres categorías según el tipo de problemas al que traten de dar solución: innovaciones de tipo agronómico (entiéndase las referidas al proceso de producción), las gerenciales, económicas o de gestión de la explotación y, por último, las innovaciones de tipo comercial (relacionadas éstas sobre todo con procesos de primera transformación, presentación en el mercado y otras acciones de "marketing").

Si el progreso técnico marca la competitividad, la evolución y mejora de un sector económico concreto como es el agrario, los diferentes tipos de innovaciones vienen a dar respuestas variadas a las distintas necesidades que puedan ser sentidas según el grado de desarrollo en el que se encuentre dicho sector en particular o el sistema económico en general. Es decir, según el grado de desarrollo con que nos encontremos predominará la demanda de un o unos tipos de tecnologías sobre otros. Así, es de esperar que una agricultura que se encuentre en una primera fase de desarrollo demande tecnología sobre todo en los procesos de producción; una agricultura más avanzada incorpora los cambios necesarios para una mejor gestión de la explotación; por último, en esta secuencia lógica, las innovaciones de tipo comercial completarían la evolución hacia una agricultura plenamente desarrollada.

Como ya se habrá podido imaginar, los dos últimos grupos de innovaciones son los que exigen un mayor conocimiento técnico o preparación por parte del adoptador potencial para que su adopción ocurra. También son las que permiten obtener unos mayores niveles de aprovechamiento o beneficio por parte de quienes las aplican: gestión empresarial, reducción de costos, competitividad, generación y disfrute de un valor añadido (que por otra parte y por lo general sigue escapando de las manos de los productores), etc.

Aún reconociendo su enorme importancia como determinantes de un futuro más halagüeño para la agricultura, aún reconociendo que sus efectos son mucho más multiplicadores que los que se

pueden derivar de las mejoras en el proceso de producción, el presente trabajo va a centrarse en el estudio, sobre todo, de éstas últimas, en las innovaciones que al principio hemos llamado "agronómicas".

Las razones de esta elección esencialmente son las siguientes:

En primer lugar, y aunque como ya se ha dicho las innovaciones de tipo comercial y de gestión son el futuro mucho más que cualesquiera otras, porque el interés del trabajo es analizar la problemática de la modernización agraria en una realidad concreta como es la del País Valenciano, entendida como una realidad actual y diversa (diferentes "agriculturas" valencianas), de presente, que se enfrenta a unos problemas específicos de tipo tanto coyuntural como estructural a los que nos referiremos más adelante.

En relación con esta primera razón puede argumentarse una segunda, y es que aún considerando la agricultura valenciana como una de las más modernas, si no la más, dentro del conjunto español (si bien en los últimos años su evolución es más lenta en proporción a la de otras regiones), lo cierto es que en ella no encontramos esa secuencia lógica de innovaciones a la que antes nos referíamos. Por contra, podemos constatar una gran implantación de "inputs" y tecnologías de producción, incluso de carácter histórico ligadas a su orientación comercial, que le confieren ese carácter de agricultura moderna al que antes nos referíamos.

Esta misma vocación comercial y exportadora nos permite encontrar en la agricultura valenciana (o al menos en la de la franja litoral) innovaciones de tipo comercial: variedades adaptadas al mercado, canales de comercialización establecidos, mercados tradicionalmente servidos y otros en los que se intenta penetrar... Sin embargo, y aquí reside su particularidad, en contra de lo que pudiera parecer esto no supone que la agricultura valenciana haya completado una evolución sin fisuras hacia su modernización pasando por esa secuencia tecnológica a la que nos venimos refiriendo.

Encontramos dos graves deficiencias. En primer lugar el tránsito hacia la adopción de innovaciones comerciales no se ha visto precedida por la adopción por parte de los agricultores, de las innovaciones de tipo gerencial o económico en sus explotaciones (racionalización del proceso productivo, contabilidad, control de gastos, etc); es decir, el agricultor todavía no ha dado el paso decisivo que le lleve a poder ser

visto como empresario (agrario) y no como campesino-agricultor-labrador.

En segundo lugar, las innovaciones de tipo comercial han sido introducidas sobre todo por los comerciantes y exportadores, convertidos a su vez en productores, no por los propios agricultores. Como resultado, los beneficios no revierten directamente sobre el campesinado, sino que se trasladan hacia otros sectores económicos; un motivo más que sirve para agravar la crisis de rentas que atraviesa el sector y que hace más patente su situación de dependencia respecto de otros sectores.

La respuesta a esta situación ha sido el movimiento cooperativo, caracterizado en el País Valenciano precisamente por su carácter eminentemente comercial y no productivo. Sin embargo, y aunque esta sea una buena vía que permita solucionar los problemas de tipo comercial que se plantean para los productores gracias a una mayor ordenación de la oferta, control sobre los precios, generación y apropiación de valor añadido para sus producciones, etc; sigue quedando sin resolver la cuestión de poder lograr una eficaz y económica gestión de las explotaciones por parte de todos y cada uno de sus titulares.

En resumen, la agricultura o agriculturas valencianas presentan unas características específicas derivadas del grado de desarrollo experimentado y modelado, sobre todo, a lo largo de estos últimos cien años. Su peculiar evolución la sitúa en un extraño umbral en donde su característica más definitoria es el empleo intensivo de determinados "inputs" y técnicas de producción, donde la racionalización de la gestión de la explotación no obedece a fórmulas ortodoxas o simplemente no existe, y donde la tradición comercial, que ha permitido el contacto directo con los mercados, ha beneficiado más a otros sectores que a los propios agricultores.

Dado nuestro interés por estudiar la situación y los problemas actuales a los que se enfrenta la agricultura valenciana, nuestro trabajo intenta acercarse a esa realidad tratando de detectar los problemas que pueden surgir dentro del campo de la modernización y cambio técnico al nivel en que éste se produce. Por esta razón nos centraremos sobre todo en las innovaciones a las que hemos llamado agronómicas (referidas al proceso de producción), aunque también se abordarán las de gestión, si bien para éstas últimas la metodología utilizada será diferente. (En este caso su estudio se hará desde el enfoque de la toma de decisiones por parte del agricultor.

No se abordarán, por contra, las innovaciones comerciales, ni tampoco las referidas a procesos de primera transformación y

modificación de los productos en fresco, muy en relación con la industria agroalimentaria (recurso de gran importancia en el proceso de desarrollo endógeno del mundo rural como recogen las políticas estructurales de la CEE). Sobre ellas sólo se ha tenido la oportunidad de recoger comentarios e informaciones de forma tangencial que, por lo demás, hubieran necesitado de un tratamiento distinto que el seguido dado el objeto de nuestro estudio.

Cabe citar por último una tercera razón de tipo metodológico que ha llevado a centrar nuestro estudio en unos tipos de tecnología concretos.

Como posteriormente se expondrá en el apartado de metodología, el presente trabajo pretende abordar el estudio de la difusión de las innovaciones tecnológicas en agricultura desde una perspectiva o enfoque distinto, en cierta medida, a los que han venido ofreciendo los estudios que sobre este tema se han realizado. El rasgo diferencial consiste en que trataremos de incorporar las acciones emprendidas por parte de los agentes ofertantes de la tecnología como factores explicativos importantes del modelo de difusión resultante.

Esto puede hacerse en el caso de las innovaciones referidas al proceso de producción, que se comportan prácticamente como innovaciones de consumo (agricultor-consumidor-empresario) más que como innovaciones de empresa o de firma, más características de las industrias agroalimentarias o de transformación y comercialización. Por ello decíamos que el tratamiento sería distinto en caso de haberlas considerado en este mismo trabajo.

Se completará el estudio de la difusión de innovaciones con el punto de vista de la demanda (los agricultores). En esta ocasión el análisis se planteará desde la teoría de la toma de decisiones. Desde esta óptica se considera a los agricultores como titulares de explotación, como empresarios más que como campesinos (más económica que sociológicamente). Ello permitirá al menos acercarnos al comportamiento de los empresarios agrarios en su respuesta a los problemas de gestión de la explotación (segundo grupo de innovaciones).

Después de haber hecho esta serie de consideraciones, si al inicio de estas páginas se escribía: "el contenido de la presente tesis trata de abordar el tema de la difusión de innovaciones dentro del sector agrario"; ahora podemos añadir que nos centraremos en las innovaciones relativas al proceso de producción y a las de gestión, sobre todo a las primeras, dentro de una rama de actividad concreta del sector agrario como es la

agricultura, en un espacio concreto como es el País Valenciano (PV) y en un tiempo también específico: actualmente.

No se abordarán aspectos relacionados con la ganadería o la silvicultura. No son el objetivo de nuestro trabajo. Entre los criterios de esta selección no cuenta el relativo poco peso de estas ramas de actividad del primario en la Producción Final Agraria (PFA). Al contrario, se es consciente precisamente de que estos subsectores, aunque en el total del PV tengan muy poco peso relativo en comparación con la agricultura (aproximadamente la relación está en el 20% frente al 80%), en algunas áreas se convierten en el principal si no único potencial de desarrollo endógeno. Sin embargo, es necesario acotar el campo de estudio de un trabajo como es una tesis doctoral con el fin de racionalizar el esfuerzo y hacer asequibles los objetivos de investigación establecidos en base a una metodología concreta. Este es el principal motivo de nuestra selección.

Así pues, se trata de estudiar los procesos de innovación y difusión tecnológica en la agricultura (de la forma que se acaba de exponer) para intentar explicar cómo dichos procesos ocurren y cuáles son los factores que los condicionan, limitan o favorecen hoy en el País Valenciano.

La difusión de innovaciones ha sido un tema de estudio para los geógrafos ya desde, prácticamente, la aparición de la disciplina geográfica como tal, y ha ido evolucionando en sus enfoques al tiempo que se producían los cambios de paradigma que la disciplina geográfica ha venido sufriendo desde entonces. Un repaso de los mismos se hará en capítulos posteriores.

La elección de un tema como éste para realizar un proyecto de investigación por parte de un geógrafo en la actualidad obedece a causas diversas. No quisiera el autor tratar de hacer una apología o una defensa a ultranza de dicha elección, probablemente ni siquiera una justificación de la misma, pero no se puede por menos que vincular estrechamente el proceso de difusión de innovaciones a aspectos de diferenciación espacial y regional. De esta forma se entiende desde el área de Análisis Geográfico Regional del Departamento de Geografía de la Universidad de Valencia, entre cuyas líneas prioritarias de investigación se encuentra precisamente la que ahora referimos. Es en este contexto donde debe situarse la presente tesis doctoral.

La elección de la agricultura como campo de estudio obedece al interés por plantear soluciones a las problemáticas a las que este sector parece estar sujeto, en especial en estos últimos

tiempos, y a la necesidad de seguir apostando por una modernización y una necesaria serie de cambios entre los que especialmente deben incluirse los estructurales y los de gestión de las explotaciones.

Esta es la situación de un área como la del País Valenciano en donde coexisten tanto una agricultura comercial, con canales de comercialización claros y establecidos desde antaño ligados a los núcleos de desarrollo litorales, como otras agriculturas menos potentes. Entre estas últimas encontramos la agricultura de áreas en transformación que surgen al amparo de aquella, sin olvidar la agricultura de secano extensivo que en su grado máximo de degradación nos acerca hasta los problemas que se plantean desde las áreas de montaña. Todas ellas, en mayor o menor medida, están sufriendo más intensamente desde hace cuatro años (como ponen de manifiesto los propios agricultores y otros profesionales vinculados a la agricultura) los negativos efectos de las malas campañas, y con ellas el progresivo endeudamiento y la baja continua de las rentas que hacen más difícil cada vez el poder vivir, o sobrevivir, del trabajo del campo.

Pero los problemas a los que se enfrenta la agricultura valenciana en su conjunto (entiéndase las diferentes agriculturas que podemos encontrar a lo largo del territorio valenciano), no son sólo coyunturales ni tampoco recientes.

Encontramos una serie de características o/y deficiencias estructurales, técnico-productivas y comerciales que determinan la evolución¹ y los problemas a los que se enfrenta una agricultura como la nuestra en situación de crisis:

— La característica estructural más definitoria sin duda de la agricultura valenciana es la del elevado grado de minifundismo existente, tendencia que se comprueba si analizamos el período 1962-82. Tan sólo como dato valga decir que en el censo del 82 el tamaño medio de la explotación (superficie total _ST) era de 6'1 Has, superficie que se reducía a 2'6 Has si hablamos de superficie agraria útil (SAU).

Esta tendencia es contraria a la observada para el mismo período a nivel nacional. A nivel estatal se produce una disminución paulatina del número de explotaciones, si bien con un mantenimiento relativo del número de explotaciones menores de 3 Has (50% aproximadamente del total); además de, en

¹ Aunque ellas mismas son el resultado de la evolución histórica, de la historia agraria de nuestro País.

consecuencia, un incremento de la superficie media de las mismas.

A nivel de País Valenciano la evolución es distinta, experimentándose un apreciable aumento entre la década de 62 al 72 y un mantenimiento con ligera reducción del 72 al 82.

Considerando el período 62-82, en el conjunto del País Valenciano se experimenta un incremento del 11,7% en el número de explotaciones, centrándose este incremento sobre todo en los segmentos de menor dimensión. Los tamaños que más incremento han sufrido han sido, por orden de importancia, los de 0,1-0,5 has, seguidos por los de 0,5-1 y los de 1-2 has. También aumentan, aunque en menor grado, las explotaciones de entre 2-3 y las de entre 200-300 has, manteniéndose las de entre 300-500. Para el resto de tamaños se produce, a nivel general, una disminución de su número.

De este modo, en el año 82 las explotaciones menores de 1 ha suponían el 47,5% del total, y las menores de 3 has el 75,7%, mientras que en el 62 éstas últimas sólo representaban el 67%. A ello hay que añadir un progresivo descenso del número de explotaciones con tamaños superiores a 3 has (especialmente en los tramos intermedios), y una apreciable estabilidad, como se ha dicho, en el número de grandes explotaciones (superiores a 300 has), aunque en determinadas orientaciones productivas y a partir de 500 has éstas se fraccionan y por lo tanto se reducen en número.

En conexión con lo inmediatamente expuesto y según la orientación productiva dominante, pueden diferenciarse áreas dentro del País Valenciano con evoluciones distintas. Encontraríamos una primera zona litoral (sobre todo en las comarcas naranjeras) en la que la tendencia seguida es la opuesta a lo ocurrido a nivel nacional y en contra de lo que el modelo de Shultz preveía; es decir, un claro aumento del número de explotaciones de tamaño pequeño o muy pequeño (las parcelas que más aumentan en número son aquellas inferiores a 1 ha, seguidas de las del estrato de 1-5 has) y reducción de las de tamaño medio y grande. Lo ocurrido en esta franja marca la media para el conjunto del País, como se comprueba al comparar los datos que para él se ofrecían dos párrafos más arriba.

En un segundo grupo encontraríamos las tierras de secano, donde el tamaño medio de la explotación aumenta y se da un proceso de ajuste de las pequeñas explotaciones que son adquiridas por los medianos propietarios (mediante compra o

mayoritariamente, como parece que los datos demuestran, vía contratos de arrendamiento). Las explotaciones de tipo medio aumentan por este motivo y por la desarticulación de las grandes. En cualquier caso, aunque su tamaño aumenta, la dimensión económica muchas veces no llega al mínimo necesario.

Por lo que respecta a las zonas de montaña el número de explotaciones de tamaño pequeño y medio es similar al caso anterior, debido en esta ocasión a las características orográficas. En cambio, el número de explotaciones de tamaño más grande es mayor, si bien, como ya es sabido, esto no supone una mejor situación de las mismas dada su orientación productiva².

La obra de ROMERO GONZALEZ, J. (1989) presenta la evolución a nivel comarcal del número de explotaciones durante el período referido (62-82). Si a nivel general se observa para el conjunto de la Comunidad Valenciana un incremento del 11,7% en el número de explotaciones, el autor diferencia cuatro grupos de comarcas: aquellas que experimentan una disminución neta, las caracterizadas por un incremento moderado o muy moderado, las que experimentan un incremento espectacular, y por último las que sufren un aumento notable, prácticamente el resto.

Al primer grupo corresponden aquellas comarcas interiores con predominio casi absoluto del secano en donde la crisis de la agricultura y el despoblamiento son patentes. Son L'Alt Maestrat (-33,4%), Els Ports (-49,1%), L'Alt Millars (-26,5%), Rincón de Ademuz (-26,3%), Los Serranos (-5%), Requena-Utiel (-19,8%) y el Valle de Ayora (-13,8%).

En un segundo grupo se encontrarían aquellas comarcas que sufren un aumento muy moderado en el número de explotaciones. En esta situación se encuentran las comarcas de la Canal de Navarrés (4,4%), L'Alcalatén (3,3%), Marina Baixa (0,9%) y Marina Alta (0,2%).

Caso especial es el de la comarca de L'Horta, cuya evolución ha sido de un 1,1%, pese al gran fraccionamiento que el terrazgo ha venido sufriendo y la alta proporción de parcelas de más reducida dimensión (especialmente de 0,1-0,5 y de 0,5-1 has) que la caracteriza. Esta circunstancia se explica por la enorme disminución del suelo agrícola en favor de la especulación urbana, reducción que para el período 1962-82 es de un 32%.

² 600.000 Has. que corresponden a explotaciones mayores de 200 Has. son tierras no labradas, con lo cual si cuando hablamos de ST puede parecer que exista un predominio de la gran explotación en la agricultura valenciana (por la superficie que ocupan este tipo de explotaciones), tal equívoco queda despejado completamente si nos referimos a SAU.

El incremento es espectacular en las comarcas del Vinalopó Mitjà (111,3%), Camp de Túria (54,5%) y La Safor (45,1%). Zona de transformación de secano en regadío la primera, con lo que ello supone de revalorización del terrazgo, y zonas naranjeras las dos últimas, si bien de nueva transformación (puesta en regadío) la primera y la segunda no. En este último caso el aumento del número de explotaciones es consecuencia de la incorporación al régimen de propiedad de jornaleros y otros trabajadores del campo que adquieren explotaciones de muy reducida dimensión dados los elevados precios que éstas alcanzan.

Por último encontramos un grupo de comarcas, el resto, que experimentan un aumento notable. Sin embargo podemos, a su vez, subdividirlo en dos de acuerdo a si este aumento es inferior o superior a la media para el total del País.

De esta forma encontramos comarcas como La Plana Alta (8,5%), L'Alt Vinalopó (6,5%), Baix Maestrat (6%) y Camp de Morvedre (5,8%) que no llegan a la media; y comarcas como Les Valls del Vinalopó (10%), Baix Vinalopó (10,6%), Alto Palancia (12,8%), La Vega Baja (13,2%), La Vall d'Albaida (14,3%), Hoya de Buñol (14,5%), El Comtat (16,6%), La Ribera Alta (20,8%), La Plana Baixa (21,9%), L'Alacantí (23,7%), L'Alcoià (24,5%), La Costera (25,5%) y La Ribera Baixa (28%), que se encuentran al mismo nivel o la superan.

También refiriendonos a la evolución del número de explotaciones, pero en esta ocasión consideradas no de forma global sino desagregada por tamaños, con intervalos que aparecen con tal nivel de detalle por primera vez en dicho trabajo³, haciendo una labor de síntesis podemos notar lo siguiente:

Explotaciones menores de 3 Has.

Todos los intervalos presentan una evolución positiva en las comarcas de: Baix Vinalopó, L'Alacantí, L'Alcoià, La Vall d'Albaida, La Safor, Camp de Túria, L'Alcalatén, Baix Maestrat, Alto Palancia, Canal de Navarrés, Vinalopó Mitjà y Vega Baja.

La evolución también es positiva, pero con un crecimiento menor en alguno de los intervalos (0,1-0,5; 0,5-1; 1-1 y 2-3) que la media del PV para el mismo intervalo, en La Costera, Riberas Alta y Baixa, Les Valls del Vinalopó, Baix Vinalopó y La Plana.

El aumento de unas dimensiones se ve compensado con el descenso de otras en la Marina Alta y Baixa, El Comtat y L'Alt Vinalopó.

³ ROMERO GONZALEZ, J. (1989): "La agricultura val. ...". Op. cit. ant.

En L'Horta se experimenta un incremento en las dimensiones inferiores a 1 ha y un descenso en las restantes (1-3 has).

Con tendencia contraria, es decir, con un retroceso, aparecen las comarcas de L'Alt Maestrat, Els Ports, Alt Millars, Rincón de Ademúz, Los Serranos, Requena-Utiel y Valle de Ayora; comarcas todas ellas interiores.

Explotaciones >3-20 Has.

La tendencia general a nivel de PV es la de disminución de estos tamaños. Sin embargo, su número aumenta en comarcas como L'Alacantí, Valls del Vinalopó, Alt Vinalopó y Vinalopó Mitjà.

Su número también aumenta, sobre todo en los intervalos de 3-5 has en El Comtat, L'Alcoià, la Vall d'Albaida, Ribera Baixa, Camp de Túria, L'Alcalatén, Hoya de Buñol y Vega Baja.

Desciende, aunque a niveles inferiores a la media en el Baix Vinalopó, La Safor, La Ribera Baixa, Camp de Túria, Valle de Ayora y Vega Baja.

El descenso es más intenso que la media en La Ribera Alta, La Costera, L'Horta, La Plana Baixa, L'Alt Maestrat, Els Ports, L'Alt Millars, Alto Palancia, Rincón de Ademuz y Los Serranos.

Explotaciones >20-70 Has.

Al igual que en el caso anterior la tendencia general es la de un descenso en el número de explotaciones de estas dimensiones.

Tendencia inversa se observa en El Comtat, La Safor, Rincón de Ademuz y Requena-Utiel.

El descenso es menor que la tónica general en Les Valls del Vinalopó, Marina Alta, La Ribera Baixa, La Plana Alta, L'Alt Maestrat, Baix Maestrat y L'Alt Millars; y es más intenso que la media en Baix Vinalopó, L'Alacantí, La Vall d'Albaida, La Ribera Alta, La Costera, L'Horta, La Plana Baixa, Hoya de Buñol, Valle de Ayora, Canal de Navarrés y Vega Baja.

Explotaciones >70-200 Has.

A nivel general se produce un descenso en su número, si bien algunos tamaños se encuentran en expansión en comarcas como L'Alacantí, El Comtat, L'Alcoià, La Vall d'Albaida, La Ribera Baixa, La Costera, L'Horta, La Plana Baixa, L'Alcalatén, L'Alt Maestrat, Alto Palancia, Rincón de Ademuz, Los Serranos y Canal de Navarrés.

La recesión se produce en todos los tamaños del intervalo o en la mayoría de ellos, en cuyo caso no se trata de una expansión, en La Ribera Alta, El Camp de Morvedre, Baix Maestrat, L'Alt Millars, Hoya de Buñol y Vega Baja.

Explotaciones entre >200-500 Has.

A nivel de País Valenciano son tamaños en expansión, aunque la importancia de tal avance puede comprobarse en la tabla anterior. La tendencia se confirma en las comarcas de El Comtat, L'Alt Maestrat, Els Ports, L'Alt Millars, Alto Palancia, Los Serranos, Valle de Ayora y L'Alt Vinalopó.

Con tendencia totalmente contraria aparecen comarcas como Baix Vinalopó, Valls del Vinalopó, Marina Baixa, La Safor, Camp de Túria, Camp de Morvedre, Baix Maestrat, Requena-Utiel y Vega Baja.

Explotaciones > 500 Has.

La misma diferenciación de comarcas que se ha hecho en el apartado inmediatamente anterior la encontramos en este segmento, sólo que en este caso la tendencia general es hacia la disminución, siendo el segundo grupo de comarcas el que confirma la tendencia y el primero el que la refuta.

Siguiendo otro criterio de clasificación, no el de la dimensión superficial de las explotaciones sino atendiendo a su valoración fiscal (explotaciones en régimen de propiedad)⁴, el mismo autor presenta la siguiente tipificación, no sin antes recordar que durante el s.XX se produce un doble proceso de consolidación de propiedades medianas y grandes en las áreas más rentables como consecuencia de la inversión de capital urbano y la acentuación del fenómeno de fragmentación del terrazgo:

La micropropiedad fiscal.

Esta categoría, que incluye a titulares con propiedades menores de 12.000 pts. de base imponible, es de enorme importancia en el conjunto del secano valenciano, suponiendo hasta el 90% de los propietarios y más del 60% del total de la riqueza imponible en las comarcas de L'Alt Maestrat, L'Alcalatén, L'Alt Millars y Alto Palancia, y en algunos municipios de las comarcas de la Vall d'Albaida, El Comtat y las Marinas Alta y Baixa.

Ese mismo porcentaje del 90% sobre el total de propietarios, aunque la proporción sobre la riqueza imponible sea menor al 60%, lo encontramos en las comarcas del Rincón de Ademuz, Los Serranos, Valle de Cofrentes, Canal de Navarrés, parte de la

⁴ Este criterio deja fuera de consideración las explotaciones que no tengan como único régimen de tenencia la propiedad, pero en cualquier caso, dado que la propiedad es el régimen predominante para el conjunto del País Valenciano (91,8% frente al 4,5% del arrendamiento, al 3,0% de la aparcería y al 0,7% de otros regímenes datos referidos al año 1982 respecto de la S.A.U.), el sesgo que pueda introducirse será poco.

Hoya de Buñol y algunos municipios del Llano de Requena-Utiel, L'Alcoià y les Valls del Vinalopó.

La propiedad media.

Se incluyen en este grupo las propiedades comprendidas entre las 12.000 y las 200.000 pts de base imponible. Segmento de gran importancia en el conjunto del PV, un 51% del total de la riqueza imponible se encuentra reunida por un 13% de propietarios, sobre todo hasta las 40.000 pts y en menor grado hasta las 60.000.

Este tipo de propiedad, generalmente de tamaño reducido (1-2 ó 2-3 has de regadío) coincide con la zona litoral regada en la que se cultivan sobre todo cítricos, otros frutales de elevada rentabilidad e incluso huerta tradicional. Las áreas en donde el peso de la propiedad media sobre el total municipal de bases imponibles es mayor son: La Plana, Camp de Morvedre, Camp de Túria, L'Horta, las dos Riberas, parte de la Costera, Vall d'Albaida, El Comtat y L'Alcoià, L'Alacantí, el Baix Vinalopó y el Bajo Segura.

La gran propiedad.

Más del 80% de este tipo de propiedades se hallan comprendidas entre las 200.000 y las 500.000 pts de base imponible, más en el primer tramo que en el segundo.

La gran propiedad presenta altos niveles de concentración en comarcas litorales de regadío⁵ de reciente transformación o de regadío tradicional, si bien su reparto municipal dentro de estas comarcas no es homogéneo. Un total de ocho comarcas se reparten el 76% del total de grandes propiedades del País y un 72,8% de la riqueza imponible de esta categoría. En concreto son: la Safor, Riberas Alta y Baixa, L'Horta, Camp de Túria, Camp de Morvedre, La Plana Baixa y el Bajo Segura.

La concentración se produce sobre todo en la provincia de Valencia en donde los propietarios urbanos viven en la misma capital de la provincia⁶ o también en los grandes núcleos poblacionales cabeceras de las comarcas citadas (Sagunt, Gandía, Xàtiva, Alzira). Son en su mayor parte transformaciones en regadío del secano próximo al regadío tradicional, siendo la principal orientación productiva la citrícola.

Grandes propiedades las hay también en las tierras interiores de secano, por ejemplo en L'Alt Vinalopó, parte de la Vall d'Albaida, Requena-Utiel, Valle de Ayora, parte de la Canal de Navarrés y Hoya Buñol. En este caso los propietarios son por regla general absentistas que viven en Valencia o en Madrid, a diferencia de los grandes propietarios de las provincias de Alicante y Castellón, quienes son autóctonos y que incluso viven en el mismo municipio donde tienen la propiedad.

Desde uno u otro punto de vista, sea por su dimensión superficial o por su valoración fiscal, se confirma lo que se había señalado desde un principio: dominio de la pequeña explotación y tendencia al incremento en su número, si bien con diferencias espaciales dentro del conjunto de la Comunidad Valenciana.

El comportamiento y la dinámica estructural es similar al del conjunto nacional en las zonas interiores donde el éxodo rural,

5 Este es sólo un tipo de orientación productiva de la gran propiedad. Además del regadío tradicional o de reciente transformación en donde la extensión media es de unas 25 has., pueden encontrarse otros tipos de gran propiedad fiscal como la gran propiedad pública (superficies forestales de gran extensión en las comarcas interiores) y la gran propiedad de secano (con extensiones entre las 300-500 has.).

6 La importancia de Valencia es mucho mayor que la de Alicante y Castellón — importancia del capital urbano en la agricultura, de la metrópoli o de otros centros urbanos provinciales de orden inferior.

el envejecimiento de la población y el abandono de parte de la superficie cultivada supone una reducción del número de explotaciones, de los activos agrarios y un incremento del tamaño medio de la explotación (ajuste estructural). Sin embargo, los niveles de fragmentación de las explotaciones, aspecto al que se hará referencia inmediatamente, se siguen manteniendo. El comportamiento del regadío litoral es, en cambio, muy distinto. Aquí se produce una acentuación del proceso de dominación urbana sobre la agricultura, el número de explotaciones aumenta (el proceso de fragmentación es más intenso que el de concentración), por lo tanto su dimensión media disminuye, al mismo tiempo se producen cambios en la orientación productiva (que no hace relevantes las economías de escala derivadas de una mayor dimensión de las explotaciones), cambian también los niveles de dedicación de los empresarios agrarios (tomando un carácter estable el fenómeno de la alternancia o agricultura a tiempo parcial) y se producen alteraciones en el mercado de la tierra (que en su valoración deja de ser considerada como factor de producción y toma un carácter más especulativo); aspectos todos ellos que, junto con otros, se desarrollarán con posterioridad.

Al significativo grado de minifundismo que caracteriza las explotaciones de la Comunidad Valenciana, cabe añadir una segunda característica estructural importante: el elevado grado de parcelación que éstas sufren. Cada explotación se divide por término medio (hablamos de ST) en cuatro parcelas, lo que da un tamaño medio por parcela de 1,5 has aproximadamente. En comparación con la media nacional el grado de parcelación es menor en el País Valenciano, sin embargo esto no supone una mejor situación relativa por cuanto el tamaño medio de explotación en la Comunidad Valenciana es menor que el nacional y en consecuencia era de esperar que esto fuera así.

Cuando nos referimos a grado de parcelación también encontramos diferencias significativas en el seno del territorio valenciano. Una mayor intensidad de este fenómeno caracteriza las áreas de secano, tanto el de primera montaña o llanos interiores como el de montaña interior: L'Alt Maestrat, Alt Millars, Alto Palancia, Rincón de Ademuz, Los Serranos, Hoya de Buñol y el llano de Requena-Utiel. En estas áreas la mayor dimensión territorial de las explotaciones hace que el número de parcelas que la componen oscile entre las 6 y las 15.

Con un comportamiento muy diferente encontramos la zona del regadío litoral donde el predominio de las explotaciones de reducida dimensión (sobre todo de 0,5-1 ha) hace que el nivel de

parcelación sea mucho menor, llegando a producirse la identificación entre explotación y parcela, aunque en la mayoría de los casos aquella se encuentra repartida entre 2 ó 3 parcelas.

De cualquier forma, como tendencia general se apunta una reducción del número de parcelas, reducción ligada al proceso de crisis estructural que sufre la agricultura valenciana. Sin embargo, esta disminución alcanza unos niveles más significativos sobre todo en las áreas más desfavorecidas, donde los efectos de la crisis del sector (despoblación y abandono de las explotaciones) se dejan sentir más.

Otra de las características en relación con las deficiencias estructurales y el tamaño de las explotaciones que impiden alcanzar una dimensión económica eficiente es la escasa movilidad del mercado de la tierra.

Este carácter relativamente inmovilista se encuentra en relación con el hecho de que el régimen de tenencia predominante es la propiedad frente a otros regímenes alternativos como el arrendamiento o la más histórica aparcería. Se da el caso de que las comarcas con un mayor predominio de la propiedad son las del litoral, con un tipo de producciones más intensivas, de mayores rendimientos, con un predominio de los tamaños de explotación menores, como ya sabemos, y donde se pagan los precios más altos por unidad de superficie. Son éstas las áreas donde la demanda de tierra es más importante, proviniendo de jornaleros, pequeños propietarios y de capital urbano.

Especial importancia reviste el último de ellos, en tanto que distorsionante del justo valor agronómico de la tierra. La adquisición constante de terrazgo por parte de comerciantes, profesionales liberales y grupos ajenos al sector agrícola, concentra en un pequeño porcentaje de propietarios urbanos grandes superficies. Este tipo de "inversores" son los únicos capaces de adquirir los grandes lotes de regadío dedicado a cítricos o de tierras de secano susceptibles de ser transformadas que salen a la venta, a las que el pequeño o incluso mediano agricultor no puede llegar.

Además de imposibilitar "físicamente" el acceso a la tierra, la demanda ejercida por el capital urbano provoca una subida de los precios hasta unos niveles mucho mayores que la rentabilidad que dicha compra pudiera generar al empresario agrario⁷. En este

⁷ NAREDO, J.M. (1990): "Precio y renta de la tierra". 'Catastro', año II, nº 4, pp. 38-41, describe esta situación diciendo que se produce un "... divorcio entre el precio de la tierra y su valor agronómico y entre su precio y la renta

estado de cosas es fácil comprender lo difícil de un ajuste estructural por la vía de la compra directa. Como se refleja en algún estudio⁸, esta alternativa tan sólo parece viable en el caso de las comarcas con especialización en hortalizas y en las zonas de aprovechamiento vitícola, pero no en otras. Ante esta circunstancia, el arrendamiento podría presentarse como vía alternativa de un hipotético ajuste estructural; sin embargo, esta posibilidad se ve limitada por la poco afortunada orientación productiva para el arrendamiento (frutales y leñosos) que se da en aquellas zonas en donde éste podría convertirse en la alternativa a la compra.

Como consecuencia de todo ello, en una parte muy característica y representativa de nuestra agricultura ha surgido espontáneamente una forma de ajuste diferente al modelo clásico propuesto por Schultz, para quien el sobredimensionamiento del sector agrario daría lugar a un transvase de efectivos a otros sectores permitiendo con ello la concentración de la propiedad.

El modelo alternativo de ajuste lo presentan por primera vez en la literatura autores italianos como VELLANTE, PUGLIESE y CERIANI-SOBREGONDI (1981)⁹, quienes hablan de "desactivación del proceso productivo".

¿En qué consiste esta "desactivación"?

Determinadas fases del proceso productivo se realizan fuera de la explotación o dentro de ella pero por otros sujetos que no son el propio agricultor. Con ello se consigue flexibilizar el uso de capital al hacerlo disponible en "pequeñas dosis" y se obtienen economías de escala en diversas tareas del cultivo (mecanización, recolección, tratamientos fitosanitarios, poda, algunas labores de suelo e incluso el riego). Ello permite la difusión del progreso técnico sin alterar la estructura de las explotaciones, sobre todo en aquellas producciones para las que las economías de escala no son tan importantes.

capitalizada, que rompen la consideración de la tierra como factor de producción", o que "el mercado de la tierra es... el mercado de un activo y no el de un factor de producción..." refiriéndose a que los inversores se fijan más en las previsibles plusvalías que la inversión en la compra de suelo pueda devengar con el paso de los años, que en la escasa rentabilidad del negocio agrario.

8 ARNALTE ALEGRE, E. (1988): "Dinámica de la estructura agraria valenciana y lógica de una política de estructuras autónoma". 'Política de estructuras agrarias y marco autonómico'. pp.135-158. Generalitat Valenciana. Conselleria d'Agricultura i Pesca.

9 Ibid. cit. ant.

Por último, la "desactivación" permite una mayor eficiencia económica en la gestión de la explotación, aunque esto suponga que parte de las rentas y los beneficios pasen a estas empresas de servicios de dentro o de fuera del sector. Esta relación se hace más complicada en nuestro País especialmente para cierto tipo de citricultores. Los pequeños propietarios se emplean como jornaleros para estas empresas, a las que demandan sus derechos como asalariados, lo cual a su vez les repercute en el precio percibido por sus cosechas como productores.

Como concluye ROMERO, J. (1989), existen diferentes respuestas al progresivo nivel de integración del sector agrario a la economía de mercado. Allí donde es posible la gran explotación sufre un importante proceso de modernización. Mientras, la explotación agraria familiar sufre un proceso de diferenciación según su capacidad de adaptación a la nueva situación del mercado. Las explotaciones más marginales o escasamente productivas son abandonadas. Si no se abandona la explotación se recurre a la búsqueda de ingresos complementarios desde dentro o de fuera del sector (fenómeno de la agricultura a tiempo parcial). Una tercera respuesta es la especialización productiva, bien de forma individual e "independiente", en cuyo caso el agricultor suele someterse a una mayor autoexplotación, bien mediante mecanismos de integración vertical, que le convierten en un asalariado que aporta tanto la fuerza de trabajo como el factor de producción principal: la tierra.

Como se ha dicho, el comportamiento previsible del sector hubiera sido el de una reducción en el número total de explotaciones, sobre todo las de menor tamaño y un aumento porcentual de las de tamaño medio y grande, acompañada de una disminución de los activos y de los empresarios agrarios. Ya hemos visto que el comportamiento de la agricultura valenciana no se acerca a la primera premisa, y se han presentado algunas consideraciones que pueden ayudar a entender este comportamiento. Veamos a continuación qué ocurre con la segunda.

_ Desde los años 50s, y con mayor intensidad en los 60s con la industrialización, se produce el conocido fenómeno del transvase de la población agrícola a otros sectores económicos, proceso que continúa en la década de los 70s y llega hasta hoy.

En 1955 la población agraria suponía un 48'5% del total, en 1975 era del 16'8%, en 1981 del 12% y en 1987 del 10'1% (frente al 13'8% nacional para la misma fecha). Los activos agrarios se redujeron en un número de 60.000 en el período que va de 1973-85

(si bien de 1982-85 se da un aumento de 12.949 efectivos), lo cual supuso una reducción del 26,7%, disminución inferior, no obstante, a la sufrida a nivel nacional¹⁰.

Si la disminución es real en cifras absolutas, también conviene señalar que es selectiva. Cada vez el número de agricultores que tiene como ocupación principal la agraria es menor, pasando para el período 1973-84 del 34,5 al 30,7%¹¹.

Por lo que respecta a la mano de obra, tanto la asalariada como las ayudas familiares han visto reducir su aportación en unidades de trabajo por año (UTA). Esto ha supuesto en el caso de la mano de obra contratada, y debido a su escasez, un encarecimiento de la misma (mayor en el PV que la media nacional). Esta es una circunstancia de enorme importancia si tomamos en cuenta que la agricultura valenciana, considerada en su conjunto, ofrece un marcado carácter trabajo-intensivo, empleando el doble de trabajo por unidad de superficie cultivada que la media española, situándose también por encima de la media comunitaria.

No obstante, la transición o el transvase de recursos del sector agrario al resto de la economía tampoco se ha producido de una forma digamos ortodoxa (siguiendo el modelo de Schultz).

Aunque los niveles de población ocupada en agricultura se han ido reduciendo de forma progresiva (excepto en el año 1983 donde se dió un incremento del 1% respecto al año anterior, pasando del 12 al 13%) para situarse a un nivel aproximado del 10% en el año 87, la agricultura valenciana se caracteriza por la importancia que en ella adquiere el fenómeno de la agricultura a tiempo parcial (ATP). En el último período intercensal (1972-82) se produce un descenso generalizado del número de agricultores a tiempo completo, pasando del 34,3% al 16,5%¹². La amplitud de este fenómeno de alternancia varía de unas comarcas a otras en función de su grado de urbanización e industrialización y de las posibilidades de trabajo que existan dentro o fuera del propio sector agrario.

10 GENERALITAT VALENCIANA. CONSELLERIA D'AGRICULTURA I PESCA. SERVEI D'ESTUDIS AGRARIS I COMUNITARIS. (1986): "El sector agrario valenciano". 31 pp.; LOPEZ ESTORNELL, M. (1986): "La agricultura valenciana y la crisis económica". 'Papeles de Economía Española'. Economía de las Comunidades Autónomas. Comunidad Valenciana. pp. 187-198; HONRUBIA LOPEZ, J. (1988): "Caracterización de la agricultura valenciana". 'Revista Valenciana d'Estudis Autònoms', núm. 11-12, pp. 171-181; MAJORAL, R. (1986): "El espacio agrícola valenciano y su utilización: las producciones principales". 'El Campo', núm. 103. Comunidad Valenciana. pp. 139-142.

11 LOPEZ ESTORNELL, M. (1986): Op. cit. ant.

12 ROMERO GONZALEZ, J. (1989): Op. cit.

Como explican autores como ARNALTE y AVELLA, la ATP supone un "ajuste inverso" de entrada a la actividad agraria, o al menos de configuración de nuevas explotaciones, tanto de jornaleros y otros empleados agrícolas que compran tierras e invierten en ellas por un sentimiento de prestigio o de "hambre de tierras", como de activos de otros sectores económicos en un intento de especulación o como una forma de escapar recursos a la fiscalidad. Pero también es, como apunta ROMERO, una consecuencia de la proletarización que sufre el campesinado. Gran número de obreros campesinos practican un tipo de ATP sin abandonar el sector agrario, teniendo que trabajar fuera de su explotación. Esta proletarización se produce al menos de dos formas: por el progresivo fraccionamiento de su explotación y la depreciación de las rentas agrarias y, como anteriormente se citaba, por el acceso a la propiedad de obreros agrícolas y arrendatarios que alcanzan la titularidad de explotaciones minúsculas debido a los altos precios que alcanza el terrazgo.

De cualquier modo conviene, una vez más, hacer una diferenciación entre la agricultura a tiempo parcial que se practica en las zonas de cultivo intensivo, especialmente las cítrícolas, de la del secano interior.

En el primero de los casos las razones del surgimiento de este tipo de agricultura son las que antes se apuntaban, además de por las características o exigencias de los cultivos sobre los que se basa y por la mayor facilidad de encontrar empleos alternativos en otros sectores económicos. Coincide justamente que la mayor parte de las industrias y servicios se encuentran localizados en estas zonas litorales o bien en algunos núcleos industriales interiores tradicionales. Es el caso por ejemplo de los valles del Vinalopó, donde la reconversión de secano en regadío da lugar a un mayor fraccionamiento de las tierras y al deseo de poseerlas (coincidiendo su comportamiento con el litoral).

En el caso del secano la ATP supone un paso previo al abandono definitivo de la actividad agraria en busca de ocupaciones en otros sectores, cuando esto es posible, actuando la agricultura de colchón hasta que la coyuntura económica es favorable.

En cualquier caso, el proceso de pérdida de efectivos en el sector hoy sigue siendo una realidad, si no ya por la salida hacia otros sectores (problema del paro), por la elevada tasa de envejecimiento que la población agraria sufre y por los problemas de sucesión que se plantean en las áreas más marginales. Puede apuntarse en este sentido que más del 50% de

la población agraria se sitúa por encima de los 54 años según los datos del último censo (si bien la tendencia se ha detenido entre 1972-82), contando además con un nivel de formación muy bajo (el 93% es analfabeta, no tiene acabado ningún tipo de estudios o sólo terminó los estudios primarios).

El proceso de envejecimiento y desaparición de la actividad agraria de los efectivos tradicionales con menor cualificación puede marcar el momento propicio para que se produzca tanto una reducción del minifundismo, al disminuir el número de empresarios agrarios, como de rejuvenecimiento de la población agraria y con él la posibilidad de desarrollar de forma organizada planes de educación, de asesoramiento y de formación. Estos dos aspectos: reducción del minifundismo y formación de profesionales, son de enorme importancia para lograr la modernización del sector agrario¹³. Como escribe el propio JORDAN GALDUF, J.Ma.: "Conectemos formación y juventud y obtendremos un ingrediente importante para la consecución de una modernización y revalorización de la actividad agrícola".

— El comportamiento de los precios tampoco ha sido favorable en estos últimos años. LOPEZ ESTORNELL para el mismo período (73-84) explica que los precios percibidos por el agricultor se incrementan en un 223% mientras que los precios pagados suben hasta un 356%. Para el período 1973-83 HIDALGO MORATAL, M. (1986) calcula que los precios pagados por los agricultores valencianos se multiplican por 4 (cifra algo superior a la media española), mientras que los precios percibidos lo hacen por 3,136. Con todo, la diferencia entre precios pagados y percibidos es menor en el País Valenciano que en el resto del estado.

Por otra parte, los incrementos anuales de los precios percibidos se sitúan por debajo de las subidas del IPC. Además, los precios de los salarios agrícolas, para una agricultura tan intensiva en su utilización como la valenciana, pasan de un índice del 51,6% al 312,9 en ese mismo período (73-84), dándose su encarecimiento sobre todo en la década de los 70s.

La escasez y encarecimiento de la mano de obra tiene como resultado la capitalización del campo (mecanización, con criterios a veces poco racionales que dan lugar a una subutilización de la maquinaria, uso abundante y a veces erróneo de fertilizantes y fitosanitarios, e incluso transformaciones de secano en regadío) y la intensificación de las explotaciones

¹³ JORDAN GALDUF, J.Ma. (1986): "Agricultura y modernización...". Op. cit.

(Valencia ocupa el primer lugar en productividad por trabajador).

La intensificación de la explotación y el incremento en inversiones de capital a partir de un nivel determinado crea rendimientos marginales decrecientes. Esta parece ser la situación a la que se ha llegado en la Comunidad Valenciana. La agricultura ha llegado al nivel de los rendimientos decrecientes por unidad adicional invertida, aunque la nueva combinación de "inputs" permita seguir aumentando la productividad por trabajador¹⁴.

El proceso inflacionista de los precios lo encontramos también en otros "inputs" (abonos y fitosanitarios), que pierden también productividad y que exigen mayores desembolsos para conseguir el mismo volumen de producción. (A partir de 1973, y como respuesta a ese encarecimiento, empieza a controlarse su uso).

Esta pérdida de competitividad no es posible recuperarla vía aumento de precios de las producciones ya que la demanda se encuentra estancada. Y no sólo eso, sino que este proceso inflacionista de los precios y los aumentos de los costes de los factores de producción tienen una repercusión inmediata sobre la evolución de la exportación agraria valenciana.

Aunque el valor de las exportaciones crece constantemente entre 1973-1984 excepto en el bienio 81-82, haciendolo además en unos niveles superiores a la media nacional, el volumen físico de estas exportaciones experimenta un crecimiento más modesto en los últimos años, reflejo de la pérdida de competitividad del comercio valenciano como consecuencia de ese fuerte proceso inflacionista que afecta a los costes de producción al que nos referimos.

La conclusión que se obtiene de todo ello es que la dependencia del agricultor respecto de los gastos de fuera del sector aumenta, porque hay una tendencia creciente de los gastos corrientes por unidad de producto final (además de que el consumo familiar también aumenta hasta llegar a ser similar al urbano). Con ello, también se incrementa la dependencia de la agricultura respecto de los otros sectores económicos, suponiendo además una pérdida del poder adquisitivo de los productores, un progresivo endeudamiento y una progresiva disminución de sus rentas.

14 HIDALGO MORATAL, M. (1986): "Significado de la producción agropecuaria en la economía valenciana". 'El Campo', núm. 103. Comunidad Valenciana. pp. 157-160.

La pérdida de productividad de los factores o lo que es lo mismo, su encarecimiento, hacen que los beneficios que se obtienen sean más bajos, lo cual debilita la capacidad de autofinanciación justamente cuando las necesidades de capital circulante son mayores debido a su elevado coste. Es por este motivo que el agricultor debe recurrir a la obtención de créditos, unos créditos que pese a sus "ventajas" pueden endeudarles aún más.

Esta situación de descapitalización se ve agravada aún más por el hecho, como veíamos, de que los precios de la tierra se han disparado. Como dice NAREDO¹⁵ "el sector agrario es cada vez más rico en patrimonio y pobre en rentas". Las necesidades de capital inmovilizado (tierra) aumentan progresivamente, siendo en cambio su amortización, mediante la obtención de unos beneficios, cada vez más difícil. Los rendimientos de beneficio bruto obtenidos por unidad de capital inmovilizado son muy bajos, lo cual plantea dificultades de liquidez, que a su vez obligan a recurrir al crédito y en consecuencia a aumentar los niveles de endeudamiento. De este modo, la agricultura exige más capital inmovilizado por unidad de producto que otros sectores, presentando además niveles de endeudamiento también mayores que otros sectores productivos.

Además de este conjunto de problemas técnico-productivos, también existen problemas de tipo comercial. Entre éstos podríamos señalar un excesivo grado de especialización en un reducido número de productos, sin garantía plena de precios, en especial frutales, hortalizas y viñedo, que suponen una dependencia respecto de la coyuntura de mercado (con notables oscilaciones de precios en la mayoría de los productos) y una escasa versatilidad de las producciones, rigidez que llega incluso al monocultivo en algunas áreas.

La orientación comercial exportadora de la agricultura valenciana es una característica definitoria que arranca de siglos anteriores. Sin embargo, los cultivos se han ido sustituyendo según lo hacía la demanda, pasando de la vid, el olivo, algarrobo y cereales del XIX a los cítricos, otros frutales y hortalizas.

Este mismo carácter comercial y exportador se conserva de forma especial en la Comunidad Valenciana durante los tiempos de

15 NAREDO, J.M. (1990): "Precio y renta de la tierra". Op. cit.

la política agraria franquista (1935-75)¹⁶, en la que continúa produciéndose una progresiva especialización en los citados agrios, frutas y hortalizas, que permitiera abastecer el consumo interior años después de terminada la guerra, pero que sobre todo significara la entrada de divisas en las que basar el proceso de industrialización español de posguerra. Sin embargo esta especialización se vió aquejada de una falta de ordenación, lo cual terminó con una concentración de la oferta y con el surgimiento de problemas de competencia planteados desde otras áreas. Del mismo modo se hace patente la falta de racionalidad económica en el proceso productivo debida a la pequeñez y dispersión de las explotaciones. Tal circunstancia hizo imposible una mecanización racional del campo valenciano y obligó a una intensificación basada en el uso de mano de obra, los abonos químicos, los productos fitosanitarios y las transformaciones de secano en regadío, "inputs" de producción caros y con costes crecientes, incluso, como es el caso sobre todo del agua, escasos y de carácter estratégico¹⁷.

La escasa diversidad o concentración en unos cultivos en concreto es, como señalan JOHNSTON y MELLOR una característica conservadora de agriculturas exportadoras de salida "fácil", que no sienten una gran necesidad de atender a la racionalización tanto de los métodos como del tipo de producción que les permita una mayor especulación. Esta consideración puede hacerse extensiva en nuestro País para el caso de los cítricos, sobre todo en las naranjas, tipo de producción en el que este fenómeno puede verse favorecido aún más por el mantenimiento de la ATP y por la constante inversión de capital urbano en este cultivo, rasgos estos muy característicos de la agricultura litoral valenciana¹⁸.

16 SORNI MAÑES, J. (1980): "La Política Agraria en el País Valenciano. (1939-75)". 'Agricultura y Sociedad', núm. 16, pp. 109-154.

17 Mecanización, abonado y lucha contra las plagas eran las tres vertientes sobre las que se basaba la mejora técnica de la agricultura española en los planes de desarrollo de la política agraria española del período 1964-75.

18 Como señala BURRIEL DE ORUETA, E.L. (1971): "La Huerta de Valencia. Zona Sur. Estudio de Geografía Agraria". Institución Alfonso el Magnánimo y Caja de Ahorros de Valencia; el sector cítrícola en las zonas de primera transformación de los secanos periféricos es el núcleo principal de inversión de estos capitales que abandonan progresivamente desde la segunda mitad del XIX la propiedad del regadío tradicional dominado por la horticultura, para dedicarse a la puesta en regadío de estas zonas de secano en las que se implantan explotaciones de cítricos gracias a la construcción de pozos.

La excesiva polarización en el cultivo de los cítricos no basada en supuestos de racionalidad económica restan a éstos el valor de cultivo estratégico que BULHOES señala para determinadas producciones de las agriculturas exportadoras.¹⁹

Por otro lado, estas producciones tradicionalmente exportables (cítricos _naranjas y mandarinas_, alcachofa, cebolla, tomates, melones, arroz, vid, almendro, olivo) han experimentado una disminución en sus exportaciones y un cambio en su destino (más hacia el consumo interior) lo que supone un nivel de precios percibidos menor.

Las razones de esta bajada de las exportaciones son varias: dificultades de acceso al mercado comunitario (antes de nuestro ingreso), el aumento de la competencia por parte de países comunitarios (hortalizas de Holanda) o del ámbito mediterráneo (cítricos) una vez dentro, la mala organización de la oferta (sobreproducción, bajada de precios, intensificación de la producción para obtener los mismos niveles de ingresos, lo cual satura más el mercado y hace bajar más los precios rebajando aún más los ingresos), concentración de las exportaciones en fresco sin elaboración alguna (escaso o nulo valor añadido), aumento de la competencia de otras regiones españolas (muchas veces con implantación de dichas producciones por parte de valencianos), y una mala organización de los ofertantes-productores

Esta problemática plantea la necesidad de una estrategia que, según HONRUBIA LOPEZ, J. (1988), incluya la ordenación comercial de algunos productos, un dimensionamiento adecuado de la empresa exportadora y la penetración en nuevos mercados apoyada en el mantenimiento de los existentes. Con ella debe hacerse frente a la falta de equilibrio entre oferta y demanda, llevando a cabo una adecuada ordenación productiva. También debe prestar una mayor atención al desarrollo de nuevos cultivos apreciados para el consumo tanto en fresco como transformados (apoyando el desarrollo de la agroindustria) y ayudar a solucionar el problema del reducido control que los agricultores tienen de los canales de venta por el insuficiente tamaño de las explotaciones, impulsando la integración producción-comercialización a través de la vía cooperativa.

Las nuevas condiciones de mercado obligan a un cambio en la actitud del agricultor valenciano, distinta de la mantenida en

De GONZALVEZ PEREZ, V. (1979): "Tendencias recientes de la agricultura valenciana". 'Cuadernos de Geografía' núm. 25, pp. 139-164.

¹⁹ SORNI MAÑES, J. (1976): "Algunas consideraciones en torno a la crisis de la agricultura en la región valenciana". "Revista de Estudios Agro-Sociales' núm. 94, pp. 93-119.

los años posteriores a la guerra. Si por aquel entonces la agricultura y los agricultores valencianos defendían sus intereses de la política agraria estatal que orientaba obligatoriamente hacia determinados tipos de producciones consideradas de interés nacional, volcándose hacia lo especulativo y comercial aún haciendo frente a las imposibilidades y limitaciones en la adquisición de determinados "inputs" de producción necesarios para este tipo de agricultura; si tampoco se plantearon demandas ante la absoluta desconexión existente entre los mecanismos de la política agraria gubernamental (medidas de intervención de los precios, planes de desarrollo agrario y políticas de estructuras) y el tipo de producciones y características estructurales de la agricultura valenciana²⁰, recientemente las cosas han cambiado. El agricultor valenciano ha abandonado la postura reacia a la intervención de la administración pasando a demandarle, dada la apurada situación en la que se encuentra, soluciones a sus problemas. Entre estas soluciones se piden, de forma prioritaria, las referidas a la protección de los precios y a la creación de un sistema de intervención de los mismos que aseguren un mínimo percibido por cosecha. Otras ayudas son las que se refieren a la mejora y ordenación de sus explotaciones (ordenación rural y concentración parcelaria adaptada a la realidad valenciana). La solución a los problemas planteados por los agricultores también pasa, como se citaba en el párrafo anterior, por el fomento del asociacionismo que permita a los agricultores ejercer un mayor control sobre el valor añadido de sus producciones y por la regulación del proceso de sustitución de los activos agrarios mediante jubilaciones anticipadas, programas de formación profesional, etc, que hagan posible la incorporación a la actividad agraria de empresarios jóvenes y bien preparados.

20 Aunque como señala en su artículo SORNI MAÑES, J. (1980), a partir del año 70 se conceden una serie de ayudas para la puesta en regadío y para apoyar la industrialización agraria (mediante la concesión de créditos que al principio fueron demandados por los agricultores valencianos y que posteriormente se repartieron entre el resto de provincias españolas), estas medidas fueron poco efectivas al coincidir su aplicación con el inicio de la crisis. En palabras del propio autor para que estas medidas tuvieran el impacto deseado faltaba un reconocimiento de la individualidad específica del País Valenciano y una permeabilidad hacia las demandas sociales (en sentido ascendente) por parte de las instituciones del estado, requisitos que empezaban a ser posibles con la llegada de la democracia y la configuración del estado de las autonomías.

_ No podemos finalizar esta aproximación a los principales problemas de la agricultura valenciana sin hacer referencia a un problema que no es de tipo técnico, organizativo ni comercial, pero que en boca del propio Conseller d'Agricultura i Pesca es el problema número uno de la agricultura valenciana. Nos estamos refiriendo a un esencial recurso, el agua. El riego es el factor clave que determina la productividad de la agricultura valenciana. Si se da un repaso al valor de la producción final agrícola veremos como un elevadísimo porcentaje del mismo se concentra en unas producciones específicas situadas, hecha alguna excepción, en el regadío.

El riego se constituye desde antaño como una forma de intensificación de la producción agraria. En opinión de ARACIL ET ALT. (1978)²¹ la ampliación del regadío es el exponente más significativo de la modernización experimentada por la agricultura durante el siglo XVIII. Las transformaciones continúan durante el XIX, siglo en el cual la aparición de nuevas técnicas, ligadas en su mayor parte al proceso de industrialización, facilita esta tarea. PEREZ CASADO, R. (1970)²² cita entre ellas los molinos de viento (primer tercio del XIX), las máquinas de vapor (Carcaixent 1850), los motores de explosión (finales del XIX), la electricidad (primer tercio del s.XX), técnicas que se ven acompañadas por la introducción de nuevos "inputs" de producción como el guano (importado de Perú, 1847), los abonos químicos (1876) y los tratamientos fitosanitarios (finales del XIX).

La progresión del regadío continúa especialmente en el s.XX siguiendo las iniciativas de transformación y aprovechamiento de aguas para riego que se iniciaron con anterioridad, en particular a finales del XIX. Aumenta el número de embalses para riego y de pozos a motor y se inicia la creación de sociedades para el aprovechamiento y gestión del agua. Estas transformaciones se encuentran ligadas en su mayor parte al cultivo de cítricos y por su elevado coste eran hechas por los grandes propietarios²³, quienes vendían el agua sobrante al

21 ARACIL, R.; CARNERO, T.; GARCIA BONAFE, M. i PALAFOX, J. (1978): "Els estudis d'Història Agrària al País Valencià". Comunicació presentada al Primer Col·loqui d'Història Agrària, Barcelona, 13-15 d'Octubre de 1978. Col·lecció Politècnica nº 11. Institució Alfons el Magnànim. Diputació de València. Pp. 79-117.

22 PEREZ CASADO, R. (1970): "L'Agricultura". En "L'Estructura econòmica del País Valencià". Direcció tècnica: Ernest Lluch i col.laboradors. Vol. I, pp. 253-302.

23 Cabe resaltar una vez más la importancia del capital urbano en este proceso. Recuérdese lo expuesto en la nota nº 20.

resto de agricultores, aunque los altos rendimientos del cultivo de la naranja también empujaban a los pequeños propietarios a realizar estas transformaciones pese a que ello les obligara a una mayor autoexplotación para hacer frente a tales inversiones²⁴.

El incremento del regadío sigue siendo notable aún en nuestros días presentando algunas de las características ya citadas: captación de aguas subterráneas para poner en funcionamiento explotaciones dedicadas generalmente a los cítricos, o de forma alternativa a otros frutales de elevada rentabilidad e incluso a hortalizas, con un gran peso del capital urbano en dicho proceso. Las comarcas en donde este proceso ha sido más notable durante los últimos tiempos, como se desprende de la tabla que aparece a continuación, son las de Camp de Turia, La Plana, el Vinalopó, L'Alacantí, las Marinas, la Ribera del Xúquer, La Safor, La Costera, la zona litoral del Baix Maestrat y la Vega Baja (para esta última es de enorme importancia la finalización del transvase Tajo-Segura).

Pese a disponer de una proporción de SAU inferior al resto del estado español (41,3% de la ST de las explotaciones censadas, del que el 97% son tierras de cultivo del que, a su vez, el 35,3% es regadío²⁵), la Comunidad Valenciana cuenta con la proporción más elevada de tierras de regadío. Dispone del 4,6% de la SAU nacional pero posee el 11,7% del regadío²⁶.

La evolución de la superficie regada ha sido continuada, pasando a suponer en 1986 el 36,92% de la SAU frente al 24,26% de 1955 ²⁷. Sin embargo en la actualidad el regadío se enfrenta a graves problemas como la progresiva salinización de los pozos debida a su sobreexplotación y el encarecimiento del agua como recurso, encarecimiento que no hace sino repercutir negativamente en los niveles de competitividad. Nos encontramos ante un recurso escaso que es necesario ordenar y aprovechar racionalmente. Fruto de esta preocupación fue la aparición de la "Llei de la Generalitat Valenciana 7/1986, de 22 de desembre,

24 ARACIL, R.; CARNERO, T.; GARCIA BONAFE, M. i PALAFOX, J. (1978): Op. cit.

25 BARCELO VILA, L.V. y GARCIA ALVAREZ-COQUE J.M. (1986): "Repercusiones sobre la Comunidad Valenciana de la adopción de la política agraria comunitaria". 'Papeles de Economía Española'. Economía de las Comunidades Autónomas. Comunidad Valenciana. pp. 199-221.

HONRUBIA LOPEZ (1988) op. cit. ant. señala que estos porcentajes habían cambiado pasando la SAU a unos niveles del 44,1% para el caso valenciano, mientras que a nivel nacional se situaban en un 56,5%.

26 LOPEZ ESTORNELL, M. (1986): Op. cit.

27 MAJORAL, R. (1986): Op. cit. ant.

sobre la utilització d'aigües per a reg", desenvolupada posteriorment en la Orden de 17 de Julio de 1987 de la propia Conselleria d'Agricultura i Pesca²⁸.

¿Y COMO SE PONEN EN RELACION TODAS ESTAS PROBLEMATICAS CON LAS INNOVACIONES TECNOLOGICAS?

La respuesta inmediata es que las innovaciones tecnológicas son las piezas clave del cambio técnico y la modernización. Estos conceptos comportan el cambio y/o la mejora de las formas de producir, de gestionar y de comercializar. En ellos se basa el desarrollo del sector dando respuesta, junto con los cambios estructurales, a los problemas a los que la agricultura se enfrenta en su evolución, una evolución que se realiza en estrecha relación con el resto de sectores económicos, como una parte imbricada en el conjunto del sistema económico.

Desde estos planteamientos la adopción de las innovaciones tecnológicas se produce por la necesidad de satisfacer una necesidad o para solucionar alguna problemática que al agricultor se le plantea de forma individual o como consecuencia de la competencia y desarrollo del propio sector. Por ejemplo, la mecanización surge, una vez alcanzado el suficiente nivel de conocimientos científicos y técnicos que hagan su incorporación

28 Para poder profundizar en estas y otras características de la agricultura valenciana pueden consultarse entre otras y además de las referencias dadas hasta el momento:

ARNALTE, E. (1985): "Medios de producción en la agricultura española". En "Notas sobre agricultura española". XIX Congreso de Economistas Agrarios. MAPA. Instituto de estudios agrarios, pesqueros y alimentarios. Madrid.

ARNALTE, E. (1980): "La agricultura a tiempo parcial en el País Valenciano". Ministerio de Agricultura. Serie Estudios. Madrid.

CAMPO, EL. (1986): "La producción final y la renta agraria". 'El Campo'. Núm. 103. Comunidad Valenciana. pp.154-156.

CUCO GINER, M.J.; FABRA SANCHEZ, M.A.; JUAN FENOLLAR, R. i ROMERO GONZALEZ, J. (1978): "La qüestió agrària al País Valencià". Editorial Aedos. Barcelona. 135 pp.

JORDAN GALDUF, J.M. y SANCHEZ AYUSO, M. (1977): "La agricultura en el País Valenciano. Su situación actual". 'Agricultura y Sociedad'. Núm. 2, pp. 227-248.

JUAN, R. i CUCO, J. (1982): "El camp valencià, avui". En "Estructura social al País Valencià". Diputació de València. pp. 327-358.

LOPEZ ESTORNELL, M. y CARBONELL USO, G. (1988): "La política agraria de la Generalitat Valenciana". En "Política de estructuras agrarias y marco autonómico". Generalitat Valenciana. Conselleria d'Agricultura i Pesca. pp. 173-205.

MIRA, J.F. (1982): "Propiedad de la tierra y estratificación en una sociedad agraria tradicional". En "Estructura social al País Valencià". Diputació de València. pp. 359-372.

PIQUERAS HABA, J. (1985): "La agricultura valenciana y su formación histórica". Madrid. M.A.P.A. Serie Estudios. 249 pp.

posible premisa necesaria para cualquier tipo de tecnología, como respuesta a los progresivamente más elevados costes de una mano de obra cada vez más escasa. Los tratamientos fitosanitarios y el empleo de los abonos surgen como una alternativa para mejorar la productividad ante las dificultades de ampliar la utilización de otros factores como por ejemplo la tierra (caso de las zonas de regadío del PV), así como, en ocasiones, para reducir el empleo de mano de obra. La introducción de nuevas semillas, plántones, productos y variedades son el reflejo de una búsqueda por encontrar un producto que se venda mejor en los mercados, que sea más resistente a determinadas plagas, que exija menor nivel de abonado, que precise cada vez de menos cuidados y atenciones, que requiera un menor empleo de mano de obra y de otros recursos limitados (biotecnología). La utilización de la protección de cultivos en sus variedades plásticas o en invernaderos representan un esfuerzo por hacer disponibles en el mercado productos de calidad en unas fechas en las que la competencia permita obtener unos mayores beneficios. La implantación de nuevos sistemas de riego es un reto para los agricultores de algunas áreas de nuestro País, constituyéndose en una radical vía para mejorar su nivel de rentas gracias a la implantación de nuevos sistemas de cultivos desconocidos hasta entonces. Son, a la vez, una respuesta en forma de gestión racional, equilibrada y hasta científica, a la problemática del aprovechamiento de un recurso (sobre todo de aguas subsuperficiales, freáticas) tan escaso y tan vital.

Históricamente las innovaciones o las mejoras tecnológicas han sido la respuesta a las necesidades que la agricultura tenía planteadas o bien fueron la clave para la expansión de la producción agraria. Por ejemplo ARACIL ET ALT. (1978) para el siglo XVIII señalan que se produjeron una serie de importantes transformaciones agrarias como consecuencia de la evolución demográfica. Aumentó la superficie cultivada, ocupando incluso tierras marginales y causando la desecación de tierras pantanosas ("aterraments" de la Albufera). Tal ampliación supuso un aumento de superficie dedicada a la viña, algarrobo y olivar, así como una multiplicación o diversificación hacia otro tipo de producciones. En las zonas litorales se inició la ampliación del regadío como forma de intensificación agraria y se dió entrada a nuevas rotaciones y al policultivo. Las producciones para el mercado se intensificaron como consecuencia de las corrientes comerciales existentes por esas fechas (por ejemplo la creada

para lograr el abastecimiento exterior del trigo, de la que se benefició sobre todo la producción de vino).

Si en este siglo las pequeñas transformaciones técnicas que se produjeron se concentraron en algunas huertas litorales, siendo los avances más bien escasos en el resto de las áreas, en el siglo XIX el impacto de los cambios acaecidos fue mayor. En esta centuria se consolida la orientación comercial de las producciones, ampliando la superficie dedicada a las mismas (en especial la viña y el arroz) e intensificando sus rendimientos gracias a la continua expansión del regadío y a la incorporación de innovaciones de tipo mecánico durante la primera mitad del siglo (arado de vertedera móvil), junto con la introducción del guano y de los abonos químicos durante la segunda mitad.

Al iniciarse el siglo XX se experimenta un crecimiento de las exportaciones así como un cambio en la demanda. La agricultura valenciana, sensible a estos cambios dada su estrecha vinculación con los mercados, responde con un incremento de la superficie cultivada, con un fuerte crecimiento del regadío y con una sustitución de cultivos en favor de los frutales, más de los productos hortícolas y sobre todo de los cítricos, cuya producción experimenta un incremento espectacular durante el primer tercio de siglo.

Aunque en la década de los años 20s era conocida la maquinaria más innovadora del momento, no fueron aplicadas en el PV las técnicas de mecanización utilizadas por las agriculturas más avanzadas (influencia de las características estructurales como condicionantes del nivel técnico). La poca maquinaria que existía en el PV en los años 30s perseguía como objetivo fundamental aumentar la productividad de la tierra y no fue pensada para reducir el empleo de mano de obra ni tampoco se preocupaba, puede suponerse por el nivel científico y técnico de la época, por mejorar la calidad del producto.

En épocas más recientes el progreso de la agricultura y el del resto de la economía, aunque no es este el momento de entrar en reflexiones acerca del papel de la agricultura en el desarrollo económico, se encuentra ligado a la mecanización que sufre el campo español sobre todo a partir de la mitad de la década de los 50s²⁹. Por otra parte, la política agraria durante

29 Un análisis detallado de este proceso es hecho por ORTEGA CANTERO, N. (1983): "El proceso de mecanización y adaptación tecnológica del espacio agrario español". 'Agricultura y Sociedad', núm. 27, pp. 81-149.

En relación con lo expuesto, también GARCIA FERRANDO, M. (1976): "La difusión de la tecnología agraria y el desarrollo regional". 'Cuadernos de Economía', núm. 9, pp. 13-40, aborda el tema del

la etapa de los planes de desarrollo (1964-75) basaba la consecución de su objetivo de formentar la producción en la mejora técnica de la agricultura. Esta mejora técnica, a su vez, se apoyaba en potenciar la utilización de nuevos "inputs" de producción en la triple vertiente de abonado, mecanización y lucha contra plagas; si bien esta medida se acompañó de otras tales como el establecimiento de una política de precios y la ordenación de algunos subsectores productivos. En este caso las innovaciones toman un carácter institucional y entramos en el campo de las innovaciones inducidas, aspecto que se abordará en el capítulo siguiente.

Pero además, la pregunta que planteábamos sugiere al menos dos reflexiones adicionales. Por un lado si realmente podemos afirmar que cuando nos referimos a la agricultura estamos hablando de innovaciones "in strictu sensu" y si éstas son las adecuadas para solucionar los problemas a los que se enfrenta la agricultura. Por otro, si se puede prescindir de ellas.

¿SON ADECUADAS O NO?

La respuesta a esta pregunta la podemos plantear desde dos puntos de vista. Del trabajo de campo se desprende que en los siete tipos de tecnología que estudiaremos en este trabajo encontramos un fuerte componente exógeno al propio sector. Es decir, de forma general las tareas de I+D, que obviamente suelen corresponder a grandes empresas y multinacionales (como en el caso de las químicas), aparecen asociadas en un primer momento a ramas o secciones de estas empresas que por criterios de rentabilidad enfocan su actividad hacia mercados más potentes que el agrario. A otros niveles, empresas dedicadas a la fabricación de elementos de riego, invernaderos, plásticos e incluso maquinaria, siguen los mismos criterios.

El sector agrario aparece, pues, como mero receptor de estas tecnologías, constituídas en última instancia en ineludibles "inputs" de producción. Válganos una vez más el ejemplo de los productos fitosanitarios. Las nuevas materias activas que darán lugar a novedosos e imprevistos productos químicos pretenden tener su aplicación en farmacia y en la industria; todo aquello que no encaje en este objetivo, y con el fin de buscar rentabilidad a los costosos proyectos de investigación, acaba teniendo su aprovechamiento en ganadería y por último en la agricultura. Es el último eslabón de la cadena.

diferente grado de mecanización agraria que presentan las distintas áreas geográficas que componen el estado español.

Por estas razones; el carácter exógeno que suelen presentar las tecnologías que se aplican en agricultura, y también por el hecho de que se trata de tecnologías utilizadas previamente en otros sectores o bien en otros países, cabe preguntarse si podemos hablar realmente de innovaciones en sentido estricto o bien de adaptaciones tecnológicas o innovaciones de segundo o tercer orden. Las connotaciones de idoneidad y de dependencia que ello se derivan, como en el capítulo siguiente veremos, son importantes.

Desde otro punto de vista, la política agraria comunitaria (PAC) trata, entre otras cosas, de solucionar los problemas derivados de la sobreproducción. Y esto por varias razones: por el desproporcionado peso de los gastos que ello supone para el FEOGA-Garantía, afectando al conjunto presupuestario de la CEE; por el encarecimiento artificial de los precios agrarios que ello provoca; por su repercusión sobre el consumidor y el nivel de precios y la inflación; así como por los efectos negativos que ello tiene para los acuerdos comerciales en el foro internacional (GATT, Ronda de Uruguay)³⁰.

La política proteccionista de la CEE para los productos agrarios (los precios garantizados) es el punto más polémico en las negociaciones para llegar a acuerdos comerciales con otros países (generalmente los menos desarrollados y con los EEUU, la otra gran potencia agrícola) con un mercado importante para las producciones de otros sectores económicos comunitarios que tienen un interés preferente para la propia CEE.

Para acabar simultáneamente con los problemas de financiación y para conseguir la liberalización de los precios de cara al mercado integrado de 1993 sin que ello suponga la caída en picado de las rentas de los agricultores, deben reducirse los excedentes (disminuyendo la producción a través de, entre otras, primas al abandono de cultivos y superficies) mejorando la calidad y competitividad de las producciones. Estos planteamientos, claves para la reforma de la PAC, son distintos de los que se formulaban hace unas dos décadas.

En efecto, la directiva 159/1972 para la modernización de las explotaciones agrarias se hizo siguiendo las directrices del plan Mansholt, en una coyuntura en la que la CEE era deficitaria en determinados productos. Esta directriz basaba su estrategia en el apoyo a las empresas, pequeñas o grandes, para que éstas

30 GARDNER, B. (1990): "La situación sociopolítica de la CEE y sus efectos sobre la política agraria". 'El Campo', núm.115, pp.51-59; THOMSON, K.J. (1990): "Presiones exteriores sobre la política agraria común". 'El Campo', núm.115, pp.60-66.

aumentaran su producción y permitieran así mejorar las rentas de sus titulares para situarlas incluso en niveles superiores a los alcanzados en los trabajos no agrícolas.

A partir de los años 1975-76, pero sobre todo a partir de 1980, la situación exige cambios. Gracias al progreso técnico el aumento de los volúmenes de producción se había mantenido a un ritmo de crecimiento de entre el 1,5-2% anual. La demanda, en cambio, lo había hecho tan sólo a unos niveles del 0,5% ³¹. Ante la nueva situación la Comisión se reúne y presenta una nueva propuesta al Consejo en los años 1982-83, quien tras dos años de deliberación aprueba en abril de 1985 la nueva política de estructuras.

Entre los objetivos de esta nueva política cabe citar el apoyo a las explotaciones familiares para que puedan alcanzar un nivel de eficacia suficiente que las convierta en rentables. (Cosa distinta es que este modelo sea aplicable a la tipología de explotaciones del País Valenciano³²).

Se pretende que los agricultores permanezcan en su ocupación agraria (ante la imposibilidad de colocarlos en otros sectores problema del paro), pero que lo hagan sin incrementar los volúmenes de producción ya que la situación del mercado es complicada y se espera que en el futuro lo siga siendo. Al agricultor se le pide que diversifique la producción y que reduzca sus costes, que no incremente su volumen total y que mejore su calidad, que produzca para el consumo y no para la derogación. El axioma es que la mejora de las rentas agrarias debe provenir de una mayor eficacia de la explotación, no de un aumento de la producción ni de la protección de los precios.

Sin embargo, la reducción de los costes es un objetivo difícil de conseguir si se tiene en cuenta que cada vez hay un mayor control por parte de la población urbana sobre el entorno rural y la conservación y protección del medio ambiente³³. Este mayor control, traducido en una demanda más exigente para los productos agrarios, supone precisamente un encarecimiento del proceso productivo. En efecto, habitualmente este tipo de "inputs" de producción, más ecológicos, son más caros al estar

31 DESSYLAS, D. (1988): "La política de estructuras de la CEE y su aplicación regional". En "Política de estructuras agrarias y marco autonómico". Generalitat Valenciana. Conselleria d'Agricultura i Pesca, pp. 3-22.

32 ARNALTE ALEGRE, E. (1988). Op. cit.

33 Recuérdese la reglamentación en el uso de determinados productos químicos, por ejemplo el recientemente aprobado para los nitratos en el año 1990.

menos evolucionados e introducidos en el mercado³⁴. En cualquier caso, la agricultura de los años 90s debe ser compatible con un entorno sano y atractivo, y es en este contexto de futuro donde los avances de la biotecnología serán de primerísima importancia.

Si a partir de los años 80s el objetivo primordial fue el de contener el dinamismo de la productividad agraria dentro de unos límites razonables por el gasto que suponía, y supone, el apoyo a los precios; los objetivos de los años 90s se centran en conseguir una agricultura eficiente, de bajo coste y "dentro de los límites impuestos por el medio ambiente, la sociedad y la región", aunque se espera que el sector continúe produciendo excedentes³⁵.

Conjuntamente con la reforma de la política de estructuras y de los fondos estructurales, con la definición de los cinco objetivos básicos de actuación: 1) Fomentar el desarrollo y el ajuste estructural de las regiones menos desarrolladas, 2) Reconvertir las regiones afectadas gravemente por la decadencia industrial, 3) Combatir el paro de larga duración, 4) Facilitar la inserción profesional de los jóvenes y 5) Reformar la PAC: 5a) acelerar la adaptación de las estructuras agrarias y 5b) fomentar el desarrollo de las zonas rurales, de los cuales el nº 1 y el 5 afectan muy directamente al desarrollo de las áreas rurales (medidas que van mucho más allá del sector agrario); el Consejo de las Comunidades Europeas aprobó recientemente por Decisión del Consejo de 26 de febrero de 1990 un programa comunitario específico de investigación y

34 Planteada esta problemática, la Comisión de la CEE presentó el 03.08.90 una propuesta de Reglamento relativa a métodos de producción por el que se crea una acción común destinada:

I) a la introducción o el mantenimiento de métodos de producción agraria compatibles con las exigencias de protección del medio ambiente y de los recursos naturales para contribuir a la adaptación y orientación de la producción agraria en función de las necesidades del mercado, y

II) a fomentar la conservación del espacio natural y del paisaje;

consistiendo el régimen de ayuda en la concesión de una prima anual por hectárea a los agricultores que se comprometan, durante cinco años como mínimo, a reducir el uso de fertilizantes y de productos fitofarmacéuticos y a no incrementarlo en las otras superficies de su explotación.

* Extraído de "Notes Agràries Setmanals", nº 231 (31.X-6.XI.90), pp. 13-14. Generalitat Valenciana. Conselleria d'Agricultura i Pesca.

35 GARDNER, B. (1990): Op. cit.

desarrollo tecnológico en el ámbito de la competitividad de la agricultura y de la gestión de los recursos agrarios³⁶.

Los objetivos de este programa, aprobado para un período de cinco años a partir del 26.2.90, dentro del programa marco de actividades comunitarias destinadas a garantizar la explotación y aprovechamiento de recursos biológicos, son los siguientes:

A) Que los agricultores hagan frente y se adapten a las nuevas condiciones creadas por la sobreproducción y por la política restrictiva de precios de los mercados.

B) Mantener las rentas de las explotaciones agrarias y fomentar la reforma estructural controlando al mismo tiempo la producción y reduciendo los costes.

C) Mejorar la agricultura de las áreas con dificultades estructurales y de desarrollo más lento con el fin de igualarlas social y económicamente al resto de la Comunidad.

D) Conservar recursos naturales y el entorno rural, procurando que el perfeccionamiento de nuevas tecnologías y los cambios en los sistemas de producción redunden en la mejora del medio ambiente.

E) Perfeccionar los servicios y la infraestructura de información agraria con el fin de aumentar la difusión de los resultados de la investigación en y entre los estados miembros.

De acuerdo con estos objetivos, las actividades de investigación del programa se centran en:

1) Reconversión, diversificación y extensificación de sistemas de cultivos y sistemas de cría que conduzcan a la mejor comercialización de los productos tradicionales y de los nuevos; reducción de costes y protección del entorno rural.

2) Mejora de la calidad de los productos, mejora de sus técnicas de producción, nuevas utilidades de productos agrícolas tradicionales (con el fin de proporcionarles mayor valor añadido), aspectos fitosanitarios y zoonosológicos.

3) Aspectos socioeconómicos y acciones específicas dirigidas a todas las regiones menos desarrolladas.

4) Desarrollo de métodos y servicios de difusión de la información agraria que ayuden a los agricultores a adaptarse fácil y rápidamente a los cambios que acompañan a la PAC y sobre los resultados de la investigación.

Pero si, como hemos visto, desde la CEE se está apostando para el futuro por un tipo de tecnologías que mejoren la calidad de las producciones sin incrementar su volumen, en donde el medio

³⁶ DIARIO OFICIAL DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS Nº L 58/9 de 7.3.90.

ambiente y la organización de la oferta son elementos fundamentales, a nivel práctico no ocurre lo mismo. En la actualidad al agricultor se le facilitan toda una serie de nuevos productos y técnicas que, cumpliendo con el objetivo de mejorar la calidad de sus producciones, inequívocamente van encaminados a incrementar la productividad. Se trata de tecnologías del tipo "land saving" que permiten conservar o aumentar los niveles de producción para la misma relación de factores, en este caso superficie cultivada, incluso aunque ésta disminuya. Es la búsqueda de la rentabilidad, de producir más, mejor, más barato y más pronto. Es, en suma, el legítimo interés de poder seguir siendo competitivo y conseguir la rentabilidad de su explotación. Cuestión aparte es lo que el agricultor suele entender por "ser competitivo" o por "rentabilidad"³⁷.

Como advierten algunos profesionales del sector (entre los que también se incluyen los propios agricultores), estos dos criterios de producción (el selectivo-ordenado y el intensivo) aparecen, al menos por el momento, claramente contrapuestos y, sin duda, el dominante sigue siendo el segundo de ellos. Incluso se reconoce la ineludible necesidad de reconversión en la agricultura tal y como ocurre en el sector industrial. Ello colleva problemas de competencia y por dicho motivo la necesidad de recurrir a las más nuevas y mejores formas de producir.

En otras palabras, la incorporación de las nuevas tecnologías a la agricultura y la mejora de las existentes aparece como condición necesaria para el buen funcionamiento de la

37 Como señalan algunos autores, el comportamiento económico del pequeño agricultor generalmente es ajeno a los criterios de rentabilidad, y es ésta una de las razones del mantenimiento y supervivencia de algunas pequeñas propiedades familiares. El agricultor ante la depreciación de sus rentas responde con un aumento de la producción y de los niveles de autoexplotación. Este aumento de la producción que se hace mediante la intensificación, situándose ésta en los niveles de rendimientos decrecientes, provoca a su vez una caída mayor de los precios, dado el desequilibrio existente entre oferta y demanda, dando lugar a un nuevo descenso del nivel de rentas.

No obstante cabe notar también que esta permanencia de la pequeña propiedad en la evolución capitalista de la agricultura es el resultado de las diferentes formas de adaptación de la misma, sin que ello suponga una superioridad técnica por parte de la gran explotación. Obras como la de SERVOLIN, C. (1972): "L'absorption de l'agriculture dans le mode de production capitaliste", "L'univers politique des paysans". Paris. A. Colin; y la de VELLANTE, S. (1881): "Innovazioni tecnologiche forma di produzioni emergenti e organizzazioni aziendale". 'La Questione Agraria', núm. 4, pp. 67-108, profundizan en esta cuestión.

explotación, pese a las consecuencias negativas que puedan derivarse de ello.

Los grupos con una mayor conciencia del problema generalmente son, o bien profesionales que tienen como clientes a los propios agricultores, es decir, suministradores de determinados tipos de tecnología; o bien grupos concretos de adoptadores potenciales de estas tecnologías con unas características socioeconómicas, psicológicas y culturales concretas (propias de aquello que desde el campo de la sociología se conoce como líderes de opinión) con quienes el contacto de aquellos es más frecuente.

Es precisamente desde esta disciplina, la Sociología Rural, desde donde se han realizado la mayoría de los estudios sobre la difusión de innovaciones en agricultura. En estos estudios se ha tratado de identificar y cuantificar cuáles son y en qué medida influyen sobre el proceso de difusión y adopción de las nuevas tecnologías, las características individuales o sociales de un grupo, intentando diferenciar las distintas etapas que configuran ese proceso.

Los estudios de origen anglosajón han puesto el énfasis en las características individuales, al ocuparse especialmente del estudio de la toma de decisiones a nivel individual por parte de los empresarios agrarios adoptadores. De modo distinto, al perder vigor esta corriente individualista, posteriormente cobraron una mayor importancia las características generales del grupo al que pertenece el adoptador. En este segundo enfoque se sitúan los estudios de la escuela francesa. Aunque la unidad de análisis habitualmente ha venido siendo el agricultor, los estudios sobre difusión de innovaciones hechos desde un punto de vista sociológico han abordado el tema considerando en cada caso distintos tipos y combinaciones de variables.³⁸

De más reciente aparición son los trabajos referidos a la difusión de innovaciones como factor explicativo del desarrollo y a las consecuencias derivadas de su aplicación: desigualdades, aspectos referidos a la transferencia internacional de tecnología, impactos ambientales derivados, etc.

Sin embargo, este tema no ha tenido gran desarrollo en nuestro país, ni en el número de trabajos ni en su distribución

³⁸ Una revisión de estos estudios clasificados según los criterios de análisis utilizados puede encontrarse en la obra de MANUEL GARCIA FERRANDO (1976): "La innovación tecnológica y su difusión en la agricultura", pág. 28; así como en el artículo de JAVIER CALATRAVA REQUENA Y LUIS NAVARRO GARCIA (1989): "Enfoques analíticos del proceso de adopción de innovaciones en agricultura: revisión de trabajos empíricos existentes en España", 'Agricultura y Sociedad', nº 53, pp. 275-284).

a lo largo del tiempo. En otras palabras, han transcurrido en ocasiones hasta diez años para retomar de forma importante el interés por él. Válganos como ejemplo citar la escasez de trabajos suficientemente significativos referidos al tema en cuestión. Sólo conocemos tres: el ya citado de MANUEL GARCIA FERRANDO (1976); la tesis doctoral de ANA CRISTINA GOMEZ MUNOZ (1986): "Difusión-adopción de innovaciones en agricultura: Un estudio sobre la campiña de Córdoba"; y un tercero posterior, también una tesis doctoral de título "La conducta innovadora del agricultor en relación con la adopción de la remolacha azucarera" (1987), cuya autora es MARIA JESUS MARRON GAITE.

Estas afirmaciones no sólo se refieren al campo de la Sociología, la disciplina que más ha trabajado en este sentido desde los trabajos pioneros de algunos autores americanos como RYAN y GROS, sino que, por ese mismo motivo, pueden hacerse extensivas a otras disciplinas como la Economía, con figuras como GRILICHES, la Geografía con HÄGERSTRAND, la Psicología del comportamiento, la Antropología, la Epidemiología (Medicina) y la Historia, que también se han interesado por el tema.

Así pues, conocida la situación de la investigación española en este campo, nuestro trabajo se encuentra enmarcado en un contexto de posibles nuevas aportaciones según otras formas de estudio que las tradicionalmente seguidas por los realizados hasta la fecha. Nuestro interés ha sido el de intentar hacer, desde el punto de vista de un geógrafo y en la medida de nuestras posibilidades, una aportación al estudio de la difusión de innovaciones.

No se trata en este caso de una tesis que tenga como unidad de análisis al agricultor, o al menos no es el único ni tampoco el primordial, como sucede en el caso de los trabajos citados anteriormente. Nuestra intención es la de conjugar el análisis de los distintos sectores que intervienen en la oferta de tecnología (públicos y privados) con la demanda (esta vez sí los propios empresarios agrarios), prestando una especial atención a los primeros; considerando además las características de la propia innovación. Con ello pretendemos llegar a conocer cómo ocurre la difusión de innovaciones, o al menos cómo se produce la difusión de las innovaciones que hemos estudiado (siete en total), dentro de un área concreta que en nuestro caso es el conjunto del País Valenciano.

Para haberla podido llevar a cabo ha sido necesario recurrir a experiencias y estudios provenientes desde otros campos que no el estrictamente geográfico: Agronomía, Economía, Sociología Rural... ya que nos era imprescindible adquirir al menos una

serie de conocimientos básicos, muy elementales, que nos ayudaran a un correcto desarrollo de la misma.

Quizá el motivo y justificación a la vez de ello sea el carácter interdisciplinar que ofrece la geografía al ocuparse, en último término, de las repercusiones que a nivel espacial tiene la interrelación de aspectos originarios de estas y otras disciplinas. Esto puede aún ser más evidente en el caso del análisis geográfico regional y si aún podemos ir más lejos, de la Ciencia Regional.

Quizá, el motivo también reside en el carácter interdisciplinar que caracteriza el estudio de la difusión de innovaciones, aspecto que debería convertirlo en uno de los temas predilectos de la disciplina geográfica, aunque curiosamente no abundan, como ya se ha dicho anteriormente, los trabajos en este sentido, menos aún a nivel nacional.

En cualquier caso, y aunque quien escribe hace suyos estos planteamientos, no pretende con este trabajo llenar ningún vacío, ni tampoco ser tan pretencioso de pensar en haber logrado la conjunción entre las distintas formas de abordar los estudios de difusión. Aunque cierto carácter sintético puede que sea advertido en el trabajo, o al menos lo quisiera así, no resulta de una voluntad expresa, "a priori", de algo premeditado, sino que es el resultado del mismo quehacer durante el proceso de investigación y de elaboración de la presente tesis, la elección de cuyo campo de estudio mucho tiene que ver con una proximidad y vinculación a él. Un campo, y valga la homonimia, en el que una gran parte del progreso tecnológico "se ha conseguido mediante la realización seria y minuciosa de un trabajo de experimentación en apariencia modesto, basado en la observación, y sobre todo alejado de estridencias y espectacularismos"³⁹.

2) OBJETIVOS

El objetivo de esta tesis doctoral podemos formularlo de la siguiente manera: llegar a saber cómo se produce el proceso de difusión de las nuevas tecnologías dentro de la agricultura valenciana.

Nuestro trabajo ha consistido en identificar y analizar cuáles son, y de qué manera participan, los diferentes grupos y

39 MAROTO I BORREGO, J.V. (1987): "Aproximación a la evolución histórica de las técnicas agrícolas y su fundamentación científica". Generalitat Valenciana. Conselleria d'Agricultura i Pesca. 197 pp. (pág.152).

estamentos que entran a formar parte activa en el proceso de difusión de las tecnologías agrarias en el País Valenciano. En otras palabras, quiénes son los que intervienen en las tareas de difusión, cómo lo hacen, cuáles son sus objetivos, cuáles los problemas a los que deben hacer frente y la forma de resolverlos.

El análisis global de todos ellos (sectores de la oferta y de la demanda de tecnología; es decir, agentes del cambio y adoptadores), junto con las propias características de las innovaciones, nos permitirá extraer una serie de conclusiones acerca de cuáles son los factores que limitan, favorecen, impiden, condicionan o determinan el proceso de difusión de innovaciones en la agricultura valenciana.

De acuerdo con este objetivo genérico, en primer lugar se hace una revisión bibliográfica sobre el tema que nos ocupa, presentándose en el capítulo segundo un cuerpo teórico fruto de las reflexiones derivadas de aquella. En él se hace un repaso a la terminología y a los conceptos utilizados y a las distintas formas de estudiar la difusión de innovaciones en la Geografía. El capítulo termina con la exposición, introduciéndonos en sus planteamientos, de una nueva forma de estudiar los procesos de difusión: a través de las perspectivas del mercado y la infraestructura y la del desarrollo (prolongación de la anterior), con las implicaciones existentes entre éste y la innovación. De ellas ha surgido la forma en que se ha realizado el presente proyecto de investigación.

Al intentar abordar todos los sectores que intervienen en la difusión de innovaciones en la agricultura, el trabajo, a partir de la revisión bibliográfica y la presentación del cuerpo teórico del mismo, queda organizado de la siguiente forma:

Se plantea el análisis de la difusión de innovaciones desde dos puntos de vista: el punto de vista de la oferta y el de la demanda de tecnología.

En el punto de vista de la oferta hemos incluido el estudio tanto de la oferta pública como privada, siendo la oferta pública el primer grupo de análisis al cual recurrimos.

En la oferta de tecnología sin motivación de beneficios hemos incluido tanto las actividades llevadas a cabo por la oferta pública, en nuestro caso la que ofrece la administración autonómica a través de los servicios correspondientes a las distintas direcciones generales de la Consellería de Agricultura y Pesca, como las acciones emprendidas por asociaciones de los propios agricultores y otros organismos como los sindicatos agrarios y las cooperativas (en especial las de segundo grado,

que se encargan de suministrar determinados "inputs" de producción), incluyendo también en este bloque las funciones que a este respecto desarrolla la propia Universidad.

Los Servicios de la Consellería de Agricultura y Pesca consultados fueron:

El Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias, el Servicio de Transferencia de Tecnología Agraria y el Ex-Servicio de Extensión Agraria, ahora llamado de Promoción y Ayudas Institucionales, pertenecientes a la Dirección General de Innovación y Tecnología Agrarias; los Servicios de Sanidad Vegetal, de Medios de Producción y Plantas de Vivero y de Producción Vegetal, pertenecientes a la Dirección General de Producción e Industrias Agrarias, y el Instituto de Cooperativismo Agrario Valenciano (ICAV).

A éstos habría que añadir otros con los que también se ha establecido contacto a la hora de solicitar informaciones o hacer consultas puntuales. Entre estos últimos se encuentran los Servicios de Mejora Rural, el de Estructuras Agrarias y el Servicio de Coordinación y Apoyo, correspondientes a la Dirección General de Desarrollo Agrario; y los Servicios de Estudios Agrarios y Comunitarios y el de Coordinación, Organización y Sistemas de Información dependientes de la Secretaría General.

Con las asociaciones de profesionales o sindicatos los contactos fueron menos numerosos. En cualquier caso, a través de ellos se desprende que las funciones de estos organismos caminan en otro sentido que no hacia la difusión de innovaciones, aunque aquellas puedan tener sus repercusiones sobre ésta.

Por lo que respecta a las cooperativas de segundo grado, que juegan un papel importante en el suministro de diferentes tecnologías constituidas en "inputs" de producción, el contacto se produjo con una organización de ámbito provincial como COARVAL en el caso de la provincia de Valencia, homologable a las UTECO de Castellón y Alicante.

Por último, y a la hora de analizar el papel de la Universidad, nuestro interés se ha centrado sobre todo en ver cuáles son las relaciones existentes entre ésta y los servicios de la administración autonómica con competencias en el proceso de innovación y difusión, en especial en materia de investigación, transferencia y apoyo técnico, en concreto para esta última tarea en la revisión de equipos de maquinaria y de sistemas de riego localizado.

En estos tres grupos que consideramos como un único paquete al que denominamos oferta de tecnología sin motivación de

beneficios, nuestra intención es la de averiguar la naturaleza de los mismos, las tareas que realizan y las problemáticas que se les plantean, las relaciones que a tal efecto se establecen con otros actores de la difusión, el tipo de innovaciones en las que centran su actividad y las estrategias utilizadas para llevar a cabo la difusión: la dotación de infraestructuras de las que disponen, los medios y canales de información utilizados, el tipo de adoptadores potenciales a los que se dirigen...

También desde el lado de la oferta se ha investigado cómo se realiza la difusión de las innovaciones por parte de las empresas privadas que se dedican a comercializar y a hacer disponibles en el mercado una serie de productos que son utilizados por el agricultor en el proceso de producción. Es el lado de la oferta privada de tecnología.

Nos planteamos hacer un análisis lo suficientemente generalizado que incluyera aquello que ha configurado a la agricultura valenciana (o al menos a alguna de ellas) como una de las más innovadoras e interesada en la mejora de las formas de producir. Dicho de otro modo, hemos pretendido que el estudio abarcara el mayor número de innovaciones, si no la totalidad, que dan ese grado de modernidad a nuestra agricultura.

Esto quizá haya repercutido en el hecho de considerar demasiadas innovaciones en este trabajo (por ejemplo una sola variedad de semilla, o de producto fitosanitario, o de máquina, puede constituir una innovación). Sin embargo, dado que nuestro estudio no pretende convertir a la propia innovación en el objeto prioritario del mismo, al centrarse nuestra atención sobre las acciones emprendidas por los actores de la difusión, esta elección resulta factible desde el momento en que las mismas empresas difusoras comercializan no ya sólo una innovación, ni tan siquiera un grupo homogéneo de ellas (varios tipos de semillas, o de fitosanitarios, o de abonos...), sino que muchas veces con las mismas o casi idénticas infraestructuras comercializan grupos de innovaciones distintos entre sí.

En total, los grupos de innovaciones estudiados son siete:

- 1- Los productos fitosanitarios.
- 2- Las semillas.
- 3- Los abonos químicos.
- 4- Los plásticos para agricultura: instalación de micro, macrotúneles y acolchados.

5- La maquinaria.

(Especial atención se ha prestado a las máquinas aplicadoras de productos fitosanitarios, las que más han evolucionado al ritmo en que lo hacen aquellos. También se ha hecho referencia a la mecanización: motocultores, tractores, cosechadoras, plantadoras y bombas hidráulicas_ estas últimas en relación con el riego).

6- Los invernaderos.

7- Los sistemas de riego localizado, por goteo.

Se trata en todos los casos de tecnologías relativamente jóvenes que no se remontan, en el caso de las más antiguas, más allá de los años 40s, mientras que en el caso de las más jóvenes su vida no se alarga mucho más de los 15 años.

Biotecnología e Informática, las dos innovaciones de las que se dice son el paradigma de este nuevo ciclo de crecimiento económico, aunque no aparecen reflejadas de forma explícita en el trabajo, sí las podemos encontrar integradas en el segundo grupo para el caso de la primera y en el sexto y séptimo para la segunda.

Tampoco la referencia podía ser de otra forma. La Biotecnología no se hace llegar al agricultor sino en forma concreta (llámese material vegetal). Por otra parte, los canales de distribución de productos derivados de la informática están establecidos y el mercado agrario no es precisamente potente. Sólo en el caso de aplicaciones concretas y en conexión con otras innovaciones como los sistemas de riego o los invernaderos, formando lo que se denominan "paquetes tecnológicos", encontramos los automatismos. Fuera de nuestra consideración, como ya se sabe, queda la otra faceta de la aplicación de la informática a la agricultura: la gestión técnico-empresarial de la explotación, los cálculos de contabilidad, los sistemas expertos y las bases de datos consultivas, etc.

Los siete grupos de innovaciones considerados presentan las siguientes características:

- Todas ellas son innovaciones de tipo agronómico. (Es decir, se refieren al proceso productivo, no al de gestión ni a la comercialización).

- Todas son de carácter patentable. (Los beneficios derivados de su difusión son apropiables).

- Por ese mismo motivo son de tipo comercial.

- Las siete son de tipo técnico, si bien los fitosanitarios, los abonos y las semillas son de tipo biológico (de tipo químico en la clasificación de A. de Janvry las dos primeras) y mecánicas las restantes (si bien los plásticos, los invernaderos y sistemas de riego podemos considerarlas "agronómicas" según la misma clasificación).

- Todas ellas son innovaciones opcionales; el agricultor puede adoptarlas de forma individual independientemente de los demás miembros del sistema (aunque en el caso de las instalaciones de riego localizado pueden ser de tipo colectivo)⁴⁰.

- Excepto en el caso de las semillas (innovación de producto), se trata de tecnologías de proceso.

- Sólo las semillas, los abonos químicos y los productos fitosanitarios suponen una invención previa a la innovación. Dicho de otro modo, se necesita un proceso previo de I+D para llegar hasta ella (aunque en el caso de los fitosanitarios ya se ha comentado cuál es la orientación de esta I+D). En los demás casos se trata de adaptar o desarrollar conocimientos preexistentes generalmente aplicados anteriormente en otros sectores económicos.

Según su incidencia en la función de producción, estas innovaciones se caracterizan:

- Respecto al producto por ser del tipo "output-increasing" en todos los casos excepto en el de la maquinaria, en que puede serlo o puede ser neutral.

- Respecto a los costes de producción, todas ellas suponen un aumento de dichos costes ("cost-increasing").

- Respecto a su incidencia sobre los factores de producción todas ellas son del tipo "factor-saving"; más concretamente "land-saving" en todos los casos, si bien en el caso de los fitosanitarios y los sistemas de riego localizado además son "labour-saving".

La maquinaria constituye un caso especial ya que sobre todo es del tipo "labour-saving", aunque en ocasiones también puede permitir aumentar la producción para una misma superficie cultivada ("land-saving").

- Respecto a los efectos que sobre el riesgo en el proceso productivo tienen, todas ellas son del tipo "risk-decreasing",

⁴⁰ Según la clasificación de ROGERS, E.M. & SHOEMAKER, F.F. (1971): "Communication of Innovations: A cross cultural approach". The Free Press. Collier-Mc Millan. New York.

ya que su función es la de asegurar la cosecha y la buena calidad de la misma.

- Según su impacto en los hábitos de consumo de los adoptadores, siguiendo las clasificaciones paralelas de T.S. ROBERTSON o la de Ph. KOTLER, los fitosanitarios, las semillas, los abonos y la maquinaria las consideramos como innovaciones contínuas (no se modifican los hábitos de consumo para poder adquirirlas); mientras que los plásticos, invernaderos y sistemas de riego las consideramos como dinámicamente contínuas, porque aunque puede que no impliquen conductas de consumo completamente nuevas, sí suponen al menos la creación de un nuevo producto, la de una nueva forma de hacer o la alteración de productos o técnicas preexistentes.

Establecidos los tipos de innovaciones a analizar desde el lado de la oferta privada de tecnología, se contactó con las empresas del sector con la intención de averiguar cómo llevan a cabo esa tarea de comercialización.

Se trata, sobre todo, de obtener las series de informaciones precisas que nos permitan estatuir, de acuerdo con las hipótesis planteadas desde el apartado teórico, cómo se produce la difusión desde este lado privado de la oferta. En definitiva, tratamos de averiguar cuáles son las acciones emprendidas por la oferta privada que influyen en el modelo de difusión final o global, modelo que resultará de la conjunción de todas las actividades llevadas a cabo desde éste y otros tipos de oferta, y también de acuerdo con las características de las propias innovaciones y con los comportamientos de la demanda.

Dos son, siguiendo las hipótesis de trabajo establecidas a nivel teórico, los grupos de factores que condicionarán, desde el lado de la oferta de tecnología con motivación de beneficios, el modelo de difusión resultante: los criterios de establecimiento de los puntos de la red de distribución de las empresas y las estrategias empleadas por ellas mismas. Así pues, nuestro objetivo fue el de conocer cuáles son esos criterios de localización y las estrategias seguidas por las empresas privadas dedicadas a comercializar los siete tipos de tecnología estudiados. Esto se hizo a través de unos cuestionarios que a tal efecto se elaboraron.

Para poder conocer las características de las redes de distribución, a las empresas se les preguntaba: si generaban o no infraestructuras propias de comercialización, de qué tipo y con qué particularidades (preguntas 4 a 9), qué criterios de

localización de los puntos de la red se seguían y cómo se encontraban éstos distribuidos (cuestiones 9 a 11 y 13 y 14). Para averiguar cómo hacían disponible la innovación les preguntamos: tipos de estrategia utilizados (preguntas 4, 12, 15 y 22), política de precios seguida (16 y 22), tipos de comunicaciones promocionales empleadas (17, 18 y 22), criterios de selección y segmentación del mercado (19, 22), cambio de estrategia según la etapa del ciclo de vida del producto (21 y 22), quién, cómo y por qué se fijan estas estrategias (23 y 24). Los cuestionarios también permitían obtener informaciones acerca del tamaño de la empresa (1), sobre qué tipo de innovaciones difundía (2), sobre las características de las mismas (3, 20) y sobre el proceso que seguía la innovación desde su aparición (invención) hasta su utilización por parte del agricultor (25).

Con esto dábamos fin al estudio de la difusión de innovaciones desde el lado de la oferta y nos centrábamos en el estudio del lado de la demanda; esto es, teniendo al agricultor como sujeto de análisis, viendo como condiciona los grados de adopción y por lo tanto el modelo de difusión resultante.

En este caso la investigación se planteó desde la teoría de la toma de decisiones y, tras la aproximación teórica al tema, trataremos de establecer cuáles son los condicionantes que influyen sobre los niveles de adopción: características individuales (características psicológicas, sociológicas, culturales, locacionales y económicas), características objetivas y percibidas de la propia innovación, tipo de empresa agraria y tamaño de la explotación.

Siendo la unidad de análisis el agricultor, nos acercamos a ella de forma tanto directa como indirecta, en este segundo caso por medio de las agencias del hasta ahora llamado Servicio de Extensión Agraria (SEA) y de los propios distribuidores y suministradores de las marcas comercializadoras. A través de ellos se obtuvieron informaciones referidas a su situación y demanda tecnológicas.

Finalmente, tratamos de ajustar los resultados obtenidos desde el punto de vista de la demanda con los que se derivan de las acciones emprendidas desde el lado de la oferta, pudiendo comprobar en qué medida éstos coinciden y cuál es el peso específico de cada uno de ellos en el proceso de difusión.

Un objetivo de carácter secundario, al cual podemos considerar como instrumento del principal, es la elaboración de un conjunto de cartografías que puedan ayudar a comprender cuál es el nivel tecnológico en las distintas áreas del País

Valenciano. Utilizando fuentes diversas, estas cartografías serán presentadas en cada uno de los ya expuestos apartados de este trabajo y se refieren, entre otros temas, a las actividades llevadas a cabo por la oferta pública y a la dotación de infraestructuras tanto de la oferta pública como privada para los diferentes grupos de tecnologías estudiados.

Aunque las fuentes utilizadas serán diversas y aparecerán convenientemente referidas en cada caso, pueden ser citadas algunas como las memorias de actividades de la propia Consellería de Agricultura y Pesca, el Vademecum de productos fitosanitarios, el registro de establecimientos de venta al público y de aplicadores de productos químicos del Servicio de Protección de los Vegetales, el anuario CETESA...

Como ya se ha dicho, el área de estudio que comprende esta Tesis es la totalidad del País Valenciano. La elección de este ámbito viene justificada en primer lugar por la necesidad de estudiar una zona perfectamente delimitada en la cual se lleven a cabo de forma individualizada y con unos límites espaciales claramente definidos las actividades de difusión por parte de los agentes del cambio tecnológico.

La delimitación de fronteras aparece clara en el caso de la oferta pública; sin embargo, no ocurre lo mismo en la empresa privada donde, en algunos casos, la dotación de infraestructuras y la organización no guarda un orden estrictamente administrativo de frontera autonómica ni provincial, sino que viene dada por la semejanza entre las características (sobre todo físicas y agronómicas) de áreas contiguas.

El segundo motivo de dicha elección ha sido el hecho de querer considerar de forma integrada y conjunta las diferentes agriculturas existentes a lo largo del País Valenciano intentando evitar, en la medida de lo posible, dar una visión sesgada hacia un tipo de agricultura concreto y muy recurrido, también apetecible para un estudio como éste, que pudiera desvirtuar la realidad del conjunto.

No queda al margen, tampoco, la preocupación por no quebrar sino reforzar una identidad que desgraciadamente muy a menudo aparece rota.

3) METODOLOGIA

Tal y como se ha expuesto en el apartado anterior, el objetivo del presente trabajo es el de conocer cómo se produce la difusión de innovaciones en la agricultura valenciana. Para

ello, como también se ha dicho, se ha planteado el estudio de las acciones emprendidas por todos y cada uno de los sectores considerados parte activa en dicho proceso. En nuestro caso estos grupos de análisis han sido la propia administración pública, los sindicatos agrarios, las cooperativas, la Universidad, las empresas privadas productoras o/y comercializadoras de estas tecnologías y los agricultores.

La forma de obtener estas informaciones ha sido a través de encuestas, mediante la elaboración y presentación de unos cuestionarios a aquellos que por su dedicación, cargo o relación se consideraron como conocedores y representativos del sector que se pretendía estudiar.

La realización de las entrevistas fue secuencial, intentando cubrir grupos homogéneos de forma progresiva. Los criterios utilizados nos llevaron a recurrir inicialmente al sector en el que menores dificultades deberíamos encontrar para obtener las informaciones solicitadas. Además, como así sucedió, el primer grupo de estudio debía convertirse en punta de lanza que nos permitiera ir conociendo aquellos otros también objeto de análisis. Por este motivo, el primer segmento estudiado fue el de la oferta pública de tecnología, concretamente los Servicios de la Consellería de Agricultura.

En este caso se procedió a la localización de los Servicios que participan de una forma u otra en las tareas de innovación y difusión tecnológica. Para ello recurrimos al Reglamento Orgánico y Funcional actualizado de la Consellería de Agricultura y Pesca en el cual vienen reflejadas su organización y funciones. Hecho esto, se procedió a entrevistar en todos los casos a los Jefes de cada uno de los Servicios, si bien en ocasiones también nos entrevistamos con los responsables de algún área concreta que nos resultó de especial interés dentro del servicio. Se les visitó personalmente tras concertar cita telefónica previa.

Las entrevistas mantenidas fueron de tipo abierto ya que, si bien había sido preparado un guión fruto de la organización que se había hecho de los conocimientos teóricos adquiridos a través de la revisión de la bibliografía, se dejaba al interlocutor un margen lo más amplio posible en su exposición. Nuestra tarea era la de ir dirigiendo en líneas generales la conversación incorporando a la misma, de forma secuencial y en relación con la exposición del entrevistado, las cuestiones preparadas.

Estas cuestiones se encontraban referidas en todos los casos al menos a la historia del servicio, al tipo de innovaciones sobre el que más se incidía, a quién y cómo se fijaba la

política tecnológica a seguir, a cuáles eran sus funciones, a la dotación de efectivos de los que disponía para llevarlas a cabo, a cómo lo hacía y qué dificultades encontraba, y a las relaciones que el servicio tenía con otros organismos públicos o privados co-actores de la difusión.

Las entrevistas no podían ser cerradas ya que nuestra intención era la de recoger una serie lo más amplia posible de informaciones a través de personal cualificado. No podíamos cerrar el cuestionario porque tampoco conocíamos todo el abanico de respuestas posible y de lo que se trataba era de poder conocerlo.

La metodología utilizada fue exactamente la misma para el resto de grupos de análisis que se consideraron como partes integrantes de la oferta pública de tecnología (asociaciones de profesionales, sindicatos, cooperativas, Universidad).

La metodología seguida para la oferta privada de tecnología, aunque también resultó de tipo cualitativo, fue diferente a la utilizada anteriormente.

En esta ocasión las entrevistas también se realizaron de forma secuencial para cada uno de los siete grupos de innovaciones estudiadas. El primer grupo analizado fue el de los productos fitosanitarios, por ser el que mejor acceso tenía para nosotros, a éste siguieron las semillas, la maquinaria, los invernaderos, los sistemas de riego localizado, los abonos químicos y los plásticos.

La información se recogió una vez más a través de cuestionarios. En esta ocasión éstos presentaban un carácter más tipificado y cerrado que en el caso de la oferta pública, con el fin de establecer posteriormente las oportunas comparaciones entre los distintos tipos de empresas y de tecnologías.

La elaboración de dichos cuestionarios fue el resultado, una vez más, en primer lugar de la adquisición de conocimientos teóricos previos que nos ayudaron a poder estructurar debidamente las informaciones que pretendimos obtener. Sin embargo fue necesaria, además, un primer test con personal cualificado de cada uno de los siete grupos de tecnologías que íbamos a estudiar. Con ello quisimos contrastar nuestras ideas previas e intentando ajustar al máximo unos cuestionarios que, aunque se pensaron de forma genérica para todos los grupos, tuvieron que sufrir pequeñas modificaciones para adaptarlos totalmente a cada caso concreto.

Así pues, se procedió en primer lugar al contacto con personal cualificado del sector agrario, tanto con técnicos de la administración pública como con agricultores y con

profesionales de las propias casas comerciales. El contacto con estos últimos se produjo gracias a las referencias obtenidas desde los dos primeros grupos citados y también por propia gestión.

Localizado este primer grupo de personas al que consideramos de alta cualificación, mantuvimos un intercambio de impresiones con ellos con el fin de pedir su opinión sobre los cuestionarios que habíamos elaborado. Este proceso se repitió tantas veces como grupos de tecnologías: siete, y según fuera el caso se les solicitaban informaciones acerca del funcionamiento de las empresas que producían o comercializaban la tecnología en cuestión.

Fruto de estas consultas resultaron cuatro variedades de un mismo cuestionario⁴¹. Uno se presentó a las empresas de productos fitosanitarios, para quienes en primer lugar fue pensado, siendo empleado también para las semillas, para los invernaderos y la maquinaria⁴². Cuestionarios con algunas modificaciones respecto de los anteriores se presentaron para los sistemas de riego localizado, los abonos químicos y los plásticos. Sin embargo, las pequeñas diferencias que puedan existir entre ellos son el resultado o bien de las características particulares de cada grupo de innovaciones, o bien son consecuencia de la diferente cantidad y calidad de informaciones obtenidas a través de las entrevistas previas con el personal cualificado de cada tipo de innovación. (Si a través de estas entrevistas no se adquirieron o no quedaron suficientemente explicitadas una serie de informaciones que eran consideradas de interés, entonces se incorporaban al cuestionario). En cualquier caso, quisiera reiterarme en el hecho de que las diferencias que existen entre unos y otros son muy leves y se refieren a los distintos modos en que se realiza la distribución de cada grupo de innovaciones, sin llegar a modificar o perturbar en absoluto el objetivo final de poder comparar las respuestas obtenidas a través de cada uno de ellos.

41 Una copia de los mismos puede encontrarse al final de este capítulo.

42 Pese a la poca relación que parece puede existir entre unos tipos de tecnología y otros, el cuestionario original se ajustaba bastante bien para el caso de la maquinaria y de los invernaderos debido a que o bien seguían los mismos parámetros de distribución que en los dos casos anteriores (fitosanitarios y semillas) o bien éstos estaban mucho menos desarrollados. Además, dado que el número de entrevistas era reducido en estos dos grupos de tecnologías y puesto que éstas se hicieron personalmente ("vis a vis"), las pequeñas diferencias o inadaptaciones que pudieran existir en el cuestionario se iban solucionando conforme éste se iba contestando.

Concretamente las cuestiones que aparecen modificadas o tan sólo alteradas en su orden son la 1,2,3,5,8,9,17,19 y 25, modificando ligeramente un apartado de la 22 como consecuencia del cambio producido en la 17.

En las 1,2 y 3 se modifica su orden para el caso del riego localizado, los abonos y los plásticos, resultando distinta la 3ª para el caso específico de los sistemas de riego.

Las cuestiones números 5,8 y 9 se adaptan a cada uno de los tres tipos de innovación en particular, cambiando o/y añadiendo posibilidades de respuesta según el caso.

La pregunta número 17 sólo se modifica para el caso de los plásticos, añadiendo una posibilidad de respuesta adicional. Esta modificación tiene su reflejo también en un apartado concreto de la número 22 para el mismo tipo de innovación.

La pregunta 19 es modificada en cada uno de los tres casos (riego localizado, abonos y plásticos), añadiéndose un mismo subapartado: 19-1.

Por último, la cuestión nº 25, aunque tiene siempre el mismo contenido, resulta de formulación distinta en estos tres casos según el énfasis con que se hace constar nuestro interés por obtener las informaciones solicitadas en ella. Esta diferenciación es fruto de la desigual información que se ha obtenido de las entrevistas previas con el personal cualificado, precisando en algunos casos de una mayor concreción o ratificación por parte de las empresas entrevistadas.

Paralelamente a la prueba y configuración definitiva de los cuestionarios (recuérdese que parte de ese personal cualificado al que se consultaba eran profesionales de las casas comerciales a quienes también se les solicitaba la cumplimentación de los mismos), se habían obtenido las relaciones de las empresas dedicadas a comercializar en la Comunidad Valenciana los diferentes tipos de tecnología que nos interesaba estudiar.

Las fuentes fueron diversas. En el caso de los fitosanitarios y los abonos químicos se utilizó el Vademecum de productos fitosanitarios y nutricionales que recoge la totalidad de estas empresas. En el caso de las semillas se contó con la colaboración de miembros del Servicio de medios de Producción y Plantas de Vivero. Para la maquinaria se contó con la ayuda de la Cátedra de Motores de la ETSIA de la UPV . Por último para los invernaderos, sistemas de riego localizado y plásticos se contó con la colaboración de técnicos de las propias empresas difusoras y con la relación de anuncios publicitarios en revistas especializadas.

Conocida de forma total o aproximada, según los casos, la población de empresas que podían ser objeto de estudio, se procedió a elaborar la lista de las que iban a ser entrevistadas. Dada la metodología que se iba a emplear, el tamaño de la muestra no importaba siempre y cuando diera una visión completa y acertada del funcionamiento real del mercado.

La elección de estas empresas se hizo de forma cualitativa, concentrándonos en las más representativas y con mayor importancia y peso en el mercado, siendo necesario, además, que fueran el fiel reflejo de los distintos comportamientos y estrategias que es posible encontrar en él. Para llevar a cabo dicha elección se contó una vez más con la colaboración del personal cualificado al cual venimos haciendo referencia.

En previsión de las negativas que pudieran presentarse a la hora de contestar los cuestionarios, se intentó contar con un número suficiente de empresas de reserva que suplieran las presumibles bajas que se iban a producir. Por este motivo, el número de empresas con las que se entró en contacto fue relativamente amplio.

Identificadas y localizadas las empresas que iban a ser objeto de análisis, se procedió a la presentación de los cuestionarios. Esto se hizo de dos formas diferentes. En todos los casos se contactó previamente por teléfono, concertándose una entrevista o, si ello no era posible o la distancia física así lo requería, solicitando el pertinente permiso para poder enviárselos por correo.

El número total de las empresas con las que se contactó fue:

Fitosanitarios: 26. Contestaron 20

Semillas: 9. Contestaron 7

Invernaderos: 4. Contestaron 4 (Dominan mercado PV)

Maquinaria:

* Maquinaria de Aplicación Productos Fitosanitarios.

- De gran volum. 1. Contestaron 1 (Domina mercado P.V.)

- Ultrabajo vol. 1. Contestaron 1 (Unico en P.V.)

- Maq. Pilas. 3. Contestaron 3 (Unic. fabr. en Esp.)

* Maquinaria de Recolección de frutas y hortalizas.

1. Contestaron 1

* Motocultores.

1. Contestaron 1

* Tractores.

1. No Contestó

* Plantadoras.

1. Contestaron 1

Riego Localiz.: 23. Contestaron 12

Abonos Quím. : 18. Contestaron 12
Plásticos : 5. Contestaron 4*

* Las cinco a las que se presentó el cuestionario son la totalidad de empresas que comercializan plástico para agricultura en la Comunidad Valenciana con red de distribución propia.

El cuestionario iba destinado al Director comercial de la empresa o al Departamento Comercial, o en su defecto al delegado de ventas de la zona (que en ocasiones no figuraba al frente de una sucursal, delegación o agencia dependiente de la central sino que era un particular cuya oficina y teléfono de contacto era el propio domicilio particular, o incluso un único distribuidor para la zona, como sucedía por ejemplo en el caso de los plásticos), si dicho departamento no se encontraba ubicado en el País Valenciano. El motivo de esta elección era claro: un cuestionario de este tipo tenía que ser respondido por la persona que por su formación, conocimientos y cargo en la empresa pudiera hacerlo. Por otra parte se prefería que contestara la persona que tuviera a su cargo la actividad de la empresa en el área de estudio de nuestro trabajo ya que la proximidad geográfica o el contacto directo con ella nos daría una información más acorde con su realidad.

En un primer momento siempre se prefirió el contacto de tipo personal, es decir la realización de las entrevistas "vis a vis", pero en repetidas ocasiones, dada la estructura organizativa de las empresas, era necesario establecer un doble contacto. Primero con el delegado zonal y después con el director comercial, lo cual nos obligaba a un doble esfuerzo que acababa con el envío por correo del cuestionario a la central.

Este hecho conllevaba dos problemas: la consiguiente pérdida de tiempo y los problemas propios derivados de la contestación del cuestionario. Algunas de las informaciones solicitadas en él eran consideradas por algunos de carácter confidencial y de uso interno de la empresa, pese a que en todo momento se expresó por escrito la finalidad de dicha encuesta y se trató de presentar referencias o recomendaciones de contactos previos⁴³. Por esta razón, en ocasiones las respuestas no eran todo lo completas que cabía esperar, obligando con ello a nuevos contactos con la

43 Los contactos en cadena han sido muy habituales, sin que ello suponga, a nuestro entender, un sesgo en las informaciones obtenidas dado el carácter cerrado de este sector en el que el contacto entre profesionales de ramas diversas es múltiple.

misma empresa con el fin de poder obtener definitivamente los resultados apetecidos.

Como puede imaginarse esta fue una tarea lenta y constante, lentitud agravada por el hecho de la poca accesibilidad y disponibilidad de tiempo necesario para poder contestar detenidamente el cuestionario por parte de estos profesionales.

Finalmente, el último grupo de análisis para nuestro trabajo fue el de los propios agricultores.

Dado el amplio ámbito de nuestro estudio y la imposibilidad de plantear un análisis de tipo cuantitativo estableciendo una muestra lo suficientemente significativa de los agricultores del País Valenciano por la no disponibilidad de medios, la metodología empleada es una vez más de tipo cualitativo.

Con el fin de obtener una representación efectiva de la situación tecnológica entre los agricultores valencianos se recurrió a contactos propios, pero también a los facilitados por distribuidores de las firmas comerciales y por los técnicos del ahora llamado Servicio de Promoción y Ayudas Institucionales.

En esta ocasión, como ya se dijo en el apartado anterior de objetivos, nuestro cuestionario, recogido también al final de este primer capítulo, pretenderá obtener informaciones acerca de las características sociológicas, psicológicas, culturales, locacionales y económicas de los entrevistados, incluyéndose entre estas últimas el tamaño de las explotaciones, la orientación productiva y la diferenciación entre los distintos tipos de empresa agraria. También se obtendrán informaciones sobre otros factores que influyan sobre el proceso de toma de decisiones por parte del empresario agrario.

Concretamente las características sobre el adoptador y sobre la corriente efectiva de información referida a la innovación que se pretenden valorar son las siguientes: características locacionales, económicas, sociológicas, culturales y psicológicas

El cuestionario también pretende obtener una serie de informaciones acerca del proceso de adopción de los siete grupos de innovaciones considerados en el presente estudio cuando nos referíamos al análisis de la oferta privada de tecnología. Concretamente las informaciones solicitadas se refieren, para cada grupo, a los siguientes aspectos: Fuentes de información que posibilitaron el conocimiento de la innovación, fecha de conocimiento y adopción, llegando a reconocer, si es posible, la existencia de las diferentes etapas que configuran el proceso de

adopción⁴⁴. En este caso, sobre la metodología se abre un apartado específico en el capítulo correspondiente, el cuarto.

En el presente trabajo de investigación, ni la metodología pretende un análisis cuantitativo, ni muchas veces el tipo de información que barajamos lo permite. En nuestro caso, el aprovechamiento que pretende hacerse de las informaciones obtenidas desde cada uno de los sectores estudiados consistirá en interpretarlas de forma conjunta, viendo las acciones emprendidas por cada uno de ellos, estableciendo tipologías en los casos que lo permitan para, finalmente, llegar a comprender cuáles son los factores que rigen en la difusión de innovaciones dentro de 'la agricultura' valenciana.

44 ROGERS, E.M. (1962): "Diffusion of innovations". New York. The Free Press, reconoció las cinco etapas que caracterizan el proceso de adopción de las innovaciones: conocimiento, interés, evaluación, prueba y aceptación. Estas etapas fueron establecidas por un estudio llevado a cabo por la Agencia de Extensión Agraria del Estado de Iowa:
Subcommittee for the Study of the Diffusion of Farm Practices, North Central Rural Sociology Committee (1985): "How Farm People Accept New Ideas", 'North Central Regional Publication', nº 1.

ANEXO AL CAPITULO PRIMERO

EXPLOTACIONES Y PARCELAS EN LA COMUNIDAD VALENCIANA

	<u>1962</u>	<u>1972</u>	<u>1982</u>
Nº Explotaciones	267.060*	295.719	294.410*
Nº Parcelas	1.555.012	1.340.638	1.193.085
Parcelas/Explotac.	5,8	4,5	4,0
Media Explot. (Ha)	7,5	6,3	6,1

De JORDAN GALDUF, J.M. (1986).

* Estas cantidades varían en la obra de ROMERO GONZALEZ, J. (1989) para quien el número de explotaciones en 1962 es de 263.210 explotaciones, y de 294.193 en 1982, cifras a las que se refieren los siguientes comentarios.

DISTRIBUCION DEL Nº Y SUPRF. TOTAL DE LAS EXPLOTACIONES

Tamaño (Ha)	<u>1962</u>				<u>1982</u>			
	Explot.	%	Superf.	%	Explot.	%	Superf.	%
0,1-0,5	55.422	21,1	14.370	0,7	80.964	27,5	20.287	1,1
0,5-1	45.428	17,2	31.464	1,6	58.951	20,0	39.442	2,2
1-2	48.768	18,5	68.520	3,4	55.366	18,8	76.001	4,2
2-3	27.767	10,5	66.509	3,3	27.775	9,4	66.092	3,7
3-4	18.596	7,1	63.376	3,2	16.979	5,8	57.400	3,3
4-5	12.726	4,8	55.806	2,8	10.962	3,7	48.125	2,7
5-10	29.657	11,3	204.595	10,2	23.999	8,2	164.213	9,2
10-20	14.839	5,6	202.024	10,1	11.255	3,8	152.177	8,5
20-30	3.794	1,5	91.453	4,6	2.692	1,0	69.522	3,8
30-50	2.539	1,0	96.761	4,8	2.052	0,7	77.782	4,3
50-70	1.019	0,4	60.220	3,0	842	0,3	48.959	2,7
70-100	729	0,3	61.727	3,1	625	0,2	51.746	2,9
100-150	648	0,2	80.038	4,0	545	0,2	65.419	3,6
150-200	329	0,1	55.967	2,8	278	0,1	47.337	2,6
200-300	311	0,1	74.553	3,7	318	0,1	76.542	4,2
300-500	237	0,09	92.140	4,6	251	0,08	95.106	5,2
500-1000	190	0,07	131.562	6,6	185	0,06	128.919	7,1
>1000	211	0,08	544.783	27,5	184	0,06	516.408	28,7
TOTAL	263.210	100	1.995.866	100	294.223	100	1.801.475	100

De ROMERO GONZALEZ, J. (1989). Pág. 70.

000001

RELACION DE PARCELAS POR EXPLOTACION SEGUN TAMAÑOS

INTERVALOS		% respecto	Sup.Total	Nºde	Media de
PARC/EXPL	NºExplot.	total Expl.	(Ha)	Parc	PARC/EXPL
1	100.550	34,1	356.811	100.550	1,0
2-5	132.368	45,0	676.752	399.882	3,0
6-14	50.194	17,1	448.756	426.242	8,5
15-29	9.393	3,2	176.283	183.717	19,2
30-49	1.504	0,5	67.875	53.813	35,7
50 y más	411	0,1	75.059	31.881	77,5
TOTAL PV	294.420	100,0	1.801.536	1.193.085	4,0

De ROMERO GONZALEZ, J. (1989).

VARIACION DEL Nº DE PARCELAS POR EXPLOTACION (1962/1982).
RESULTADOS COMARCALES

	<u>1962</u>	<u>1982</u>		<u>1962</u>	<u>1982</u>
B. VINALOPO	2,4	2,1	PLANA ALTA	5,1	3,8
L'ALACANTI	2,7	1,9	L'ALCALATEN	7,2	4,9
VALLS VINALOPO	4,4	3,6	L'ALT MAESTRAT	7,6	7,1
MARINA BAIXA	4,6	3,2	BAIX MAESTRAT	7,1	5,5
MARINA ALTA	5,8	3,9	ELS PORTS	4,5	3,9
EL COMTAT	4,7	3,8	L'ALT MILLARS	16,1	11,8
L'ALCOIA	6,4	3,0	ALTO PALANCIA	13,4	8,1
V. D'ALBAIDA	4,7	3,5	R. DE ADEMUZ	19,6	14,6
LA SAFOR	4,4	2,9	LOS SERRANOS	16,4	10,7
RIBERA BAIXA	3,5	3,0	HOYA DE BUÑOL	8,6	6,3
RIBERA ALTA	4,7	3,2	REQUENA-UTIEL	8,8	9,1
LA COSTERA	3,8	2,2	VALLE DE AYORA	6,8	4,6
L'HORTA	3,9	2,6	CANAL NAVARRES	6,7	4,7
CAMP DE TURIA	6,5	4,1	L'ALT VINALOPO	3,1	2,2
CAMP MORVEDRE	5,1	4,1	VINALOPO MITJA	3,4	2,1
PLANA BAIXA	5,4	4,0	VEGA BAJA	2,1	2,1

Ibidem.

000002

REGIMENES DE TENENCIA POR COMARCAS SEGUN S.A.U. (1982).

COMARCAS	S.A.U.	PROP.	ARREND.	APARCEK.	OTROS
BAIX VINALOPO	17.588	16.254	838	137	361
L'ALACANTI	20.635	18.703	1.006	1.195	30
VALLS VINALOPO	27.863	26.814	284	651	113
MARINA BAIXA	23.085	20.532	263	1.061	1.225
MARINA ALTA	20.062	19.806	83	66	22
COMTAT	19.552	18.688	389	431	62
L'ALCOIA	26.974	24.034	1.062	1.857	24
VALL D'ALBAIDA	29.826	25.851	441	3.339	92
SAFOR	15.386	15.261	92	20	9
RIBERA BAIXA	18.292	15.753	2.314	69	157
RIBERA ALTA	40.530	39.134	1.249	78	62
CUSTERA	16.824	15.285	344	1.151	43
L'HORTA	29.788	27.766	1.742	84	97
CAMP DE TURIA	27.611	27.035	314	94	166
C. DE MORVEDRE	10.075	9.801	109	26	133
PLANA BAIXA	30.813	30.635	125	24	1
PLANA ALTA	35.891	35.163	433	281	10
L'ALCALATEN	12.006	11.341	118	189	358
L'ALT MAESTRAT	26.309	18.512	6.345	1.451	-
BAIX MAESTRAT	42.234	41.302	535	196	202
ELS PORTS	8.775	6.015	2.201	546	-
ALT MILLARS	6.830	6.228	473	129	-
ALTO PALANCIA	25.229	23.904	619	221	492
R. DE ADEMUZ	4.712	4.128	554	7	22
LOS SERRANOS	28.544	27.679	852	537	112
HÓYA DE BUROL	20.852	20.583	144	133	4
REQUENA-LITIEL	61.159	54.095	3.152	2.931	980
VALLE DE AYORA	22.012	15.585	3.489	2.923	10
CANAL NAVARRES	11.121	10.748	309	52	11
L'ALT VINALOPO	27.969	24.336	2.253	1.329	52
VINALOPO MITJA	8.878	8.744	100	28	5
BAJO SEGURA	43.128	38.351	2.259	1.671	847
TOTAL PAIS	760.563	698.166	34.491	22.907	5.702
VALENCIANO		(91,8%)	(4,5%)	(3,0%)	(0,7%)

De ROMERO GONZALEZ, J. (1989), pag. 78.

000003



Comarcalización del País Valenciano utilizada.

DISTRIBUCION DE LA SUPERFICIE CULTIVABLE VALENCIANA

	<u>SECANO</u>		<u>REGADIO</u>		<u>TOTAL</u>
	<u>Miles Ha.</u>	<u>%</u>	<u>Miles Ha.</u>	<u>%</u>	<u>Miles Ha.</u>
1962	602,9	70,6	250,7	29,4	853,6
1972	690,8	68,1	323,8	31,9	1.014,6
1983	590,0	63,1	345,3	36,9	935,3

De JORDAN GALDUF, J.M. (1986)

EVOLUCION DE LA SUPERFICIE REGADA Y PRINCIPALES CULTIVOS

	<u>1956</u>		<u>1985</u>	
	<u>Miles Ha.</u>	<u>%</u>	<u>Miles Ha.</u>	<u>%</u>
S.A.U.	853.900		837.400	
REGADIO	234.510	27,4	344.903	41,4
Cereales (Sec+Reg)	322.276	37,7	46.338	5,5
Agrios	73.365	8,6	175.896	21,0
Vid	142.259	16,6	154.053	18,3
Almendra	48.210	5,6	133.427	16,0
Olivo	135.314	15,8	87.610	10,4
Algarrobo	146.688	17,1	65.130	7,7

De ROMERO GONZALEZ, J. (1989)

000004

DISTRIBUCION COMARCAL DE LA SUPERFICIE DE REGADIO

	<u>1956</u>	<u>1985</u>		<u>1956</u>	<u>1985</u>
B. VINALOPO	21.422	25.168	PLANA ALTA	8.674	15.268
L'ALACANTI	7.194	11.844	L'ALCALATEN	565	413
VALLS VINALOPO	2.393	10.126	ALT MAESTRAT	76	115
MARINA BAIXA	4.493	7.318	B. MAESTRAT	3.052	10.496
MARINA ALTA	5.847	9.488	ELS PORTS	416	301
EL COMTAT	1.608	816	ALT MILLARS	1.139	1.086
L'ALCOIA	2.429	3.345	ALTO PALANCIA	3.784	3.877
VALL D'ALBaida	2.588	2.231	RINCON ADEMUZ	685	1.239
LA SAFOR	13.959	16.651	LOS SERRANOS	1.708	2.799
RIBERA BAIXA	19.256	22.839	HOYA DE BUROL	1.896	4.429
RIBERA ALTA	30.474	33.190	REQUENA-UTIEL	2.373	5.362
LA COSTERA	5.244	7.816	VALLE AYORA	2.100	2.463
L'HORTA	31.551	32.452	CANAL NAVARRES	2.243	2.520
CAMP DE TURIA	6.757	18.299	ALT VINALOPO	5.067	7.448
CAMP MURVEDRE	7.809	8.728	VINALOPO MITJA	1.924	8.050
PLANA BAIXA	13.306	25.181	VEGA BAJA	22.478	43.745

TOTAL PV: 1956= 234.510; 1985= 344.903 Miles Has.

De ROMERO GONZALEZ, J. (1989): pags. 114 y 115.

000005

CUESTIONARIO EMPRESAS PRIVADAS

NOTA PRELIMINAR:

En las preguntas con diversas opciones márquense tantas respuestas como corresponda.

En las preguntas de libre contestación utilice los espacios en blanco que existen a pie de pregunta. En caso de necesitar un mayor desarrollo empléese el reverso de la hoja de cuestionario que está en blanco.

CUESTIONARIO

1a) ¿DE QUE TAMANO CONSIDERA SU EMPRESA EN RELACION CON OTRAS DE SU RAMO?

Multinacional Grande Mediana Pequena

2a) ¿QUE INNOVACION(ES) O PRODUCTO(S) TRATAN DE DIFUNDIR?
CITELOS. (En caso de ser varios indique su orden de importancia_ 1o, 2o, etc_ en las actividades de la empresa).

- Fitosanitarios
- Semillas
- Abonos
- Invernaderos
- Maquinaria
- Plásticos de consumo habitual (Macro y Microtúneles, acolchados...)
- Sistemas de Riego por Goteo
- OTRAS RESPUESTAS: _____

3a) ¿COMO LOS DEFINIRIA? ¿QUE CARACTERISTICAS CREE QUE MEJOR LOS REPRESENTAN?

- Productos estandarizados, homogéneos en forma y precio. Su precio por unidad es bajo, su adquisición es fácil para el comprador al no tener que hacer un gran esfuerzo por localizarlos. Su uso es muy frecuente y llega a todas las escalas sociales.
- Productos menos estandarizados y homogéneos tanto en forma como en precio. Su empleo es menos frecuente, su adquisición se realiza en lugares de venta específicos. Puede que no lleguen a todas las escalas sociales del grupo de consumidores.
- Productos de muy elevado precio por unidad. Nada homogéneos en precio y forma. Su consumo no es rutinario o habitual. Sólo llega a un grupo muy concreto de adoptadores que generalmente van a buscarlo directamente.
- OTROS: _____

(+) ABONOS, PLASTICOS Y SISTEMAS RIEGO LOCALIZADO

1a) ¿QUE INNOVACION(ES) O PRODUCTO(S) TRATAN DE DIFUNDIR?

CITELOS. (En caso de ser varios indique su orden de importancia_ 1o, 2o, etc_ en las actividades de la empresa).

Fitosanitarios

Semillas

Abonos

INDIQUE DE QUE TIPO (Líquidos, Granulados, foliares, orgánicos, químicos, correctores, fitorreguladores...)

Invernaderos

Maquinaria

Plásticos para agricultura. ESPECIFIQUE QUE TIPO: Tamaño, tipo de aplicación: gran ancho, reducido 0,8m, para acolchado, microtúnel, macrotúnel, invernadero...

Sistemas de Riego por Goteo. ESPECIFIQUE TIPO DE ELEMENTOS DE ESTOS SISTEMAS (GOTEROS, MANGUERAS, ELECTROVALVULAS...) CITANDOLOS POR ORDEN DE IMPORTANCIA SEGUN ESPECIALIZACION DE LA EMPRESA.

OTRAS RESPUESTAS: _____

2a) ¿COMO LOS DEFINIRIA? ¿QUE CARACTERISTICAS CREE QUE MEJOR LOS REPRESENTAN?

Productos estandarizados, homogéneos en forma y precio. Su precio por unidad es bajo, su adquisición es fácil para el comprador al no tener que hacer un gran esfuerzo por localizarlos. Su uso es muy frecuente y llega a todas las escalas sociales.

Productos menos estandarizados y homogéneos tanto en forma como en precio. Su empleo es menos frecuente, su adquisición se realiza en lugares de venta específicos. Puede que no lleguen a todas las escalas sociales del grupo de consumidores.

Productos de muy elevado precio por unidad. Nada homogéneos en precio y forma. Su consumo no es rutinario o habitual. Sólo llega a un grupo muy concreto de adoptadores que generalmente van a buscarlo directamente.

OTROS: _____

3a) ¿DE QUE TAMANO CONSIDERA SU EMPRESA EN RELACION CON OTRAS DE SU RAMO?

Multinacional Grande Mediana Pequeña
(INDIQUE NACIONALIDAD: _____)

INDIQUE CUAL ES LA ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA EMPRESA Y DONDE SE ENCUENTRAN LOCALIZADAS LA CENTRAL, DELEGACIONES ZONALES, ETC.

(+) ABONOS Y PLASTICOS

3a-1) SENALE LA O LAS ACTIVIDADES QUE LLEVA A CABO LA PROPIA EMPRESA:

- Son PRODUCTORES
 Son IMPORTADORES
INDIQUE PAIS/ES DE PROCEDENCIA

- Son ALMACENISTAS
 Son DISTRIBUIDORES
 OTRAS. Especificar: _____

(+) RIEGO LOCALIZADO

3a-1) SENALE LA O LAS ACTIVIDADES QUE LLEVA A CABO LA PROPIA EMPRESA:

- Son FABRICANTES
 Son IMPORTADORES
INDIQUE PAIS/ES DE PROCEDENCIA

- Son DISTRIBUIDORES
 Son REPRESENTANTES
 Son ALMACENISTAS
 Son INSTALADORES
 OTRAS. Especificar: _____

4a) RESPONDA SOLO EN EL CASO DE COMERCIALIZAR MAS DE UNA INNOVACION:

¿SE UTILIZAN DIFERENTES POLITICAS DE DIFUSION EN CADA CASO?

- SI, se utilizan las mismas infraestructuras pero las acciones emprendidas son distintas en cada caso.

- SI, tanto las infraestructuras como las estrategias utilizadas son distintas en cada caso.

- NO, se utilizan las infraestructuras existentes de forma común y la política de difusión es la misma.

- NO, generalmente se utilizan las mismas estrategias para todos, aunque hay excepciones concretas.

ESPECIFIQUE EN ESTE CASO CUALES SON, POR QUE Y CUANDO SE PRODUCE ESTA DIFERENCIACION Y EN QUE CONSISTE:

EN TAL CASO:

- Crean una nueva infraestructura para las excepciones, "ligera" o "totalmente" (subraye según el caso una de las dos opciones) distinta de la habitual.

EN QUE CONSISTE? _____

- No hay diferencias en cuanto a la infraestructura utilizada en estos casos y la que es utilizada habitualmente para el resto.

OTRAS RESPUESTAS. Especificar: _____

5a) PARA LLEVAR A CABO SU TAREA DE DIFUSION Y VENTAS ...

- NO TIENEN una infraestructura creada o red de Agencias (Sucursales o Delegaciones) o de Distribuidores con locales y personal propios.

Recurren por ello a la contratación de Representantes individuales por zona que se encargan a título individual de realizar las gestiones en los distintos puntos de venta del área que se les asigna.

- SI TIENEN Y UTILIZAN una serie de infraestructuras que son empleadas como red de distribución.

La han creado Vds. Es Nueva creada para cubrir sus necesidades.

Todos los puntos fueron creados al mismo tiempo.

Fueron creadas de forma progresiva o secuencial en tiempos distintos.

Usan una red ya existente anteriormente (por ejemplo Distribuidores preexistentes) cuyos servicios contratan.

Otras Respuestas. _____

(+) ABONOS

5a) PARA LLEVAR A CABO SU TAREA DE DIFUSION Y VENTAS ...

NO TIENEN una infraestructura creada o red de Agencias (Sucursales o Delegaciones) o de Distribuidores con locales y personal propios.

Recurren por ello a la contratación de Representantes individuales por zona que se encargan a título individual de realizar las gestiones en los distintos puntos de venta del área que se les asigna.

La distribución corre a cargo de grandes almacenistas (mayoristas) a quienes venden sus productos encargándose ellos mismos de la distribución de forma independiente.

Otros. Especificar: _____

SI TIENEN Y UTILIZAN una serie de infraestructuras que son empleadas como red de distribución.

La han creado Vds. Es Nueva creada para cubrir sus necesidades.

Todos los puntos fueron creados al mismo tiempo.

Fueron creadas de forma progresiva o secuencial en tiempos distintos.

Usan una red ya existente anteriormente (por ejemplo Distribuidores preexistentes) cuyos servicios contratan.

OTRAS RESPUESTAS. Especificar: _____

(+)
PLASTICOS

5a) PARA LLEVAR A CABO SU TAREA DE DIFUSION Y VENTAS ...

NO TIENEN una infraestructura creada o red de Agencias (Sucursales o Delegaciones) o de Distribuidores con locales y personal propios.

Recurren por ello a la contratación de Representantes individuales por zona que se encargan a título individual de realizar las gestiones en los distintos puntos de venta del área que se les asigna.

Venden directamente a minoristas: bien a puntos de venta que suministran junto a los plásticos, semillas, fitosanitarios, etc; bien a cooperativas.

Venden directamente al agricultor.

SI TIENEN Y UTILIZAN una serie de infraestructuras que son empleadas como red de distribución.

La han creado Vds. Es Nueva creada para cubrir sus necesidades.

Todos los puntos fueron creados al mismo tiempo.

Fueron creadas de forma progresiva o secuencial en tiempos distintos.

Usan una red ya existente anteriormente (por ejemplo Distribuidores preexistentes) cuyos servicios contratan.

Otras Respuestas. _____

(+) RIEGO LOCALIZADO

5a) PARA LLEVAR A CABO SU TAREA DE DIFUSION Y VENTAS ...

NO TIENEN una infraestructura creada o red de distribución con locales y personal propios.

Recurren por ello a la contratación de Representantes individuales por zona que se encargan a título individual de realizar las gestiones en los distintos puntos de venta del área que se les asigna.

Realizan las ventas directamente por teléfono.

OTROS. ESPECIFICAR: _____

SI TIENEN Y UTILIZAN una serie de infraestructuras que son empleadas como red de distribución.

La han creado Vds. Es Nueva creada para cubrir sus necesidades.

Todos los puntos fueron creados al mismo tiempo.

Fueron creadas de forma progresiva o secuencial en tiempos distintos.

Usan una red ya existente anteriormente (de almacenistas, distribuidores locales o instaladores) a quienes suministran sus productos y de quienes solicitan sus servicios.

Otras Respuestas. Especificar: _____

(+) ABONOS

8o) INDIQUE CUANTOS MAYORISTAS, REPRESENTANTES, DISTRIBUIDORES Y AGENCIAS, DELEGACIONES O SUCURSALES DE ESTA CASA MATRIZ TIENEN REPARTIDOS A LO LARGO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA.

- Agencias, Delegaciones o Sucursales. No: _____
- Almacenistas. Su no: _____
- Distribuidores. Su no: _____
- Representantes. Su no: _____
- OTRAS RESPUESTAS: _____.

(+) PLASTICOS

8o) INDIQUE CUANTOS REPRESENTANTES, DISTRIBUIDORES Y AGENCIAS, DELEGACIONES O SUCURSALES DE ESTA CASA MATRIZ TIENEN REPARTIDOS A LO LARGO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA.

- Agencias, Delegaciones o Sucursales. Su no: _____
- Distribuidores. Su no: _____
- Representantes. Su no: _____
- Minoristas a los que suministran. Su no: _____
- Cooperativas clientes. Su no: _____
- OTRAS RESPUESTAS

(+) RIEGO LOCALIZADO

8o) INDIQUE CUANTAS DELEGACIONES, AGENCIAS O SUCURSALES DE ESTA CASA MATRIZ, REPRESENTANTES, DISTRIBUIDORES LOCALES, ALMACENISTAS O INSTALADORES TIENEN REPARTIDOS A LO LARGO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA.

- Agencias, Delegaciones o Sucursales. No: _____
- Distribuidores. Su no: _____
- Representantes. Su no: _____
- Almacenistas. Su no: _____
- Instaladores. Su no: _____
- OTRAS RESPUESTAS: _____.

9a) INDIQUE, ESPECIFICANDO DE QUE TIPO SE TRATA (REPRESENTANTES, DISTRIBUIDORES O AGENCIAS), DONDE SE ENCUENTRAN SITUADOS (LOCALIDAD), SU ORDEN DE ANTIGÜEDAD (es decir, el año en que iniciaron su funcionamiento) Y CUALES SON SUSAREAS DE ACCION O INFLUENCIA (si es posible cite sus límites municipales, comarcales, etc, según sea el caso).

	<u>LOCALIDAD</u>	<u>AÑO</u>	<u>AREA DE MERCADO</u>
REPRESENTANTES	_____	_____	_____
	_____	_____	_____
	_____	_____	_____

6a) ¿QUE CARACTER PRESENTA ESTA RED _SEA DE REPRESENTANTES, DISTRIBUIDORES O SUCURSALES?

- El carácter de esta red es TOTALMENTE CENTRALIZADO (como delegaciones, sucursales o agencias, o representantes, totalmente dependientes de la empresa).
- Su carácter es TOTALMENTE DESCENTRALIZADO. (Cada punto de la red de distribución funciona de forma independiente).
- Los puntos de distribución son INDEPENDIENTES ENTRE SI PERO LA EMPRESA EJERCE sobre ellos una función de COORDINACION.

7a) ¿ESTOS PUNTOS DE LA RED DE DISTRIBUCION TRABAJAN DE FORMA EXCLUSIVA PARA LA EMPRESA A LA QUE PRESTAN SUS SERVICIOS?

- SI, trabajan de forma exclusiva con productos de esta marca comercial.
- SI, trabajan de forma exclusiva con una serie de productos de esta marca comercial, aunque también trabajan con otras marcas siempre que sus productos no compitan directamente con los nuestros.
- NO, no son exclusivistas. Trabajan tanto con productos de esta marca como de otras distintas, aunque exista competencia entre ellos.
- OTRAS RESPUESTAS: _____

8o) INDIQUE CUANTOS REPRESENTANTES, DISTRIBUIDORES Y AGENCIAS, DELEGACIONES O SUCURSALES DE ESTA CASA MATRIZ TIENEN REPARTIDOS A LO LARGO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA.

- Sólo Representantes. Su no: _____
- Sólo Distribuidores. Su no: _____
- Sólo Agencias, Delegaciones o Sucursales. No: _____
- Tiene Representantes y Distribuidores.
No de Repres. _____ No Distrib. _____
- Tiene Representantes y Agencias, Sucurs. o Deleg.
No de Repres. _____ No Agencias _____
- Tiene Distribuidores y Agencias, Sucurs. o Deleg.
No de Distrib. _____ No Agencias _____
- Tienen Representantes, Distribuidores y Agencias.
No Repres. _____ No Distrib. _____ No Agenc. _____
- OTRAS RESPUESTAS: _____

11a) ¿CUALES SON LOS CRITERIOS QUE RIGEN SU LOCALIZACION?

- Importancia del mercado para la innovación o producto. (Mercado Potencial existente).
- Factores Económicos
 - Costes de Distribución. (Incluidos los costes de los Servicios Post-Venta).
 - Por límites en la Cantidad de Producto del que puede hacerse cargo o del que puede disponer.
 - El elevado precio que debe ser pagado por cada unidad de producto o innovación.
 - Costes de Establecimiento y Mantenimiento de las Agencias, Distribuidores o Representantes.
 - OTROS FACTORES ECONOMICOS: _____

- Localizaciones accesibles para la EMPRESA MATRIZ O CENTRAL (en este caso la suya). (Son localizaciones más fácilmente supervisables).
- Localizaciones cuyo mercado es conocido y percibido como más seguro que otros.
- Donde existan Representantes o Distribuidores establecidos ya y que estén dispuestos a trabajar para Vds.
- OTRAS RESPUESTAS: _____

12a) LA INNOVACION SE HACE DISPONIBLE...

- AL MISMO TIEMPO en todas las localizaciones o puntos de la red.
- EN MOMENTOS DIFERENTES.

13a) ¿CUBREN LA TOTALIDAD DEL TERRITORIO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA?

- SI
- NO

Si respondió "NO", enumere las zonas que quedan fuera de su radio de acción y explique las causas.

_____.
_____.
_____.
_____.
_____.

14a) CITE QUE AREAS SON LAS QUE, UNA VEZ MAS A NIVEL DE COMUNIDAD VALENCIANA, PRESENTAN UN INTERES Y EN DONDE SU PRESENCIA ES ...

MAS IMPORTANTE _____.

MEDIO _____.

MENOS IMPORTANTE _____.

Exponga las Razones:

_____.
_____.
_____.
_____.
_____.

15a) ¿CUAL ES LA POLITICA DE VENTAS QUE VDS. SIGUEN?

- MAXIMIZAR VENTAS
- MINIMIZAR LOS COSTES QUE CONLLEVAN LAS VENTAS
- MAXIMIZACION DE BENEFICIOS / MINIMIZACION DE PERDIDAS
- OTRAS: _____.

16a) ¿COMO ES SU POLITICA DE PRECIOS?

EN EL TIEMPO:

- Los precios se mantienen uniformes a lo largo del tiempo.
- Los precios cambian debido al cambio en los costes de producción y otros factores (nivel de vida, competencia de otras empresas). Son oscilaciones habituales que se deben a otras causas que no dependen de la voluntad propia.
 - Tienden al alza
 - Tienden a la baja
- Los precios cambian de forma voluntaria e intencionada.
 - Se sigue una política de penetración en el mercado con precios inicialmente bajos para captar parte de ese mercado.

- El precio inicialmente es elevado (por la elasticidad de demanda de los primeros adoptadores) después los precios bajan.
- El precio, sin ser el máximo permitido por el mercado es un precio lo suficientemente alto como para obtener un resultado favorable en la relación Beneficio / Coste + Riesgo.
- Se sigue una política de promoción de ventas de productos en línea (es decir apoyar la venta de un producto en la de otro u otros).

OTRAS: _____

EN EL ESPACIO:

- NO existen diferencias en el precio pagado por la innovación de una localización a otra. No se cargan costes adicionales y los precios son de "Portes Pagados".
- SI existen diferencias de precio entre distintas localizaciones.
 - Por motivo de la distancia. Por costes de transporte. "Portes Debidos".
 - Por motivo de la distancia. Por costes de utilización de infraestructuras o servicios necesarios para el uso de la innovación.
 - Porque los precios cargados a la innovación (Precio de la Innovación = Precio Intrínseco + Precio Cargado) son menores en las áreas donde el número de ventas es mayor, y mayores donde el número de adoptadores o de ventas es menor.
- OTROS (Especificar): _____

OTRAS RESPUESTAS: _____

17a) QUE TIPOS DE MEDIOS DE COMUNICACION Y PUBLICIDAD UTILIZAN PARA PROMOCIONAR SUS PRODUCTOS?

- MEDIOS MASIVOS PREFERENTEMENTE aunque se recurre también a otros medios (de grupo e interpersonales)
- MEDIOS INTERPERSONALES PREFERENTEMENTE aunque se recurre también a los medios masivos.
- AMBOS TIPOS DE MEDIOS POR IGUAL: MASIVOS E INTERPERSONALES.
- SOLO MEDIOS MASIVOS.
- SOLO MEDIOS INTERPERSONALES.
- OTRAS RESPUESTAS: _____

(+) PLASTICOS

17a) ¿QUE TIPOS DE MEDIOS DE COMUNICACION Y PUBLICIDAD UTILIZAN PARA PROMOCIONAR SUS PRODUCTOS?

- MEDIOS MASIVOS PREFERENTEMENTE aunque se recurre también a otros medios (de grupo e interpersonales)
- MEDIOS INTERPERSONALES PREFERENTEMENTE aunque se recurre también a los medios masivos.
- AMBOS TIPOS DE MEDIOS POR IGUAL: MASIVOS E INTERPERSONALES.
- SOLO MEDIOS MASIVOS.
- SOLO MEDIOS INTERPERSONALES.
- NO SE UTILIZAN NINGUN TIPO DE MEDIOS.
- OTRAS RESPUESTAS: _____.

_____.

18a) COMUNICACIONES PROMOCIONALES:

ANOTE CUALES DE ESTOS MEDIOS DE COMUNICACION Y PUBLICIDAD HAN SIDO UTILIZADOS AL MENOS UNA VEZ POR SU EMPRESA, INDICANDO CON UN No SU ORDEN DE IMPORTANCIA (por frecuencia de uso).

- TV
- RADIO
- VALLAS PUBLICITARIAS
- PRENSA (Diarios)
- PRENSA ESPECIALIZADA (Revistas)
- FOLLETOS
- ACUDIR A FERIAS MUESTRARIO
- "MAILING" (Correo)
- CONFERENCIAS
- REUNIONES
- CHARLAS
- ACTOS SOCIALES DE PRESENTACION DEL PRODUCTO (por ejemplo cenas o comidas a las que se invita a determinadas personas de interés).
- TELEFONEAR DIRECTAMENTE AL CLIENTE POTENCIAL
- DISTRIBUIR OBJETOS PUBLICITARIOS DE REGALO
- FOMENTAR EL CONSUMO O VENTA MEDIANTE SORTEOS DE REGALOS (viajes, automóviles, etc).
- FACILITAR GRATUITAMENTE UNA CANTIDAD DE PRODUCTO
- OTRAS RESPUESTAS: _____.

_____.

19a) SELECCION O SEGMENTACION DEL MERCADO:

LAS INNOVACIONES QUE VDS. DIFUNDEN VAN DIRIGIDAS A:

- TANTO a agricultores como a no agricultores
- SOLO a los agricultores

¿EN LA POLITICA DE VENTAS SEGUIDA POR LA EMPRESA, LAS INNOVACIONES QUE VDS. COMERCIALIZAN VAN DIRIGIDAS A UN SECTOR CONCRETO DE LOS AGRICULTORES?

- NO, pretende llegar a todos los grupos de agricultores.
- Pretende llegar a todos, PERO en realidad sólo llega en un primer momento a un tipo especial de agricultores, aunque después llegue a la mayoría.
- SI, se produce una selección explícita del tipo de agricultores al que se dirigen las ventas.
- Las VENTAS son DIFERENCIADAS, es decir, la estrategia de venta es distinta según los grupos de adoptadores potenciales (agricultores), pero tienen los distintos tipos de estrategia preparados para llegar a TODOS estos grupos. (Se dirigen a TODOS los grupos de agricultores, pero a cada grupo de forma distinta).
- Las VENTAS son CONCENTRADAS, es decir, se segmenta el mercado y la empresa escoge a un grupo concreto de agricultores que se acople a UNA UNICA estrategia de ventas que ella fija.
- VENTAS SEMI-DIFERENCIADAS. La empresa reconoce y diferencia varios grupos de adoptadores (agricultores) y establece varias (más de una) estrategias de difusión para llegar a más de uno de estos grupos o segmentos del mercado; sin embargo, no llega a abarcar a todos los grupos posibles. (No cubre la totalidad del mercado).

En caso de haber señalado la opción de VENTAS SEMI-DIFERENCIADAS diga:

- cuántas estrategias diferentes emplean
- a cuántos y a qué grupos del mercado pretenden abarcar
- cuáles son las causas de esta política

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(+) ABONOS, PLASTICOS Y RIEGOS LOCALIZADOS
(INCORPORAN LA SECCION SIGUIENTE):

¿VENDEN DIRECTAMENTE AL AGRICULTOR?

- SI
- NO, NUESTRO PRODUCTO LLEGA A TRAVES DE OTROS CANALES DE COMERCIALIZACION ESTABLECIDOS.

SI, AUNQUE SOLO EN CASOS CONCRETOS.

ESPECIFICAR: _____

20a) ¿CUANTOS AÑOS PUEDE ALARGARSE LA VIDA EN EL MERCADO DE UNA INNOVACION DE LAS QUE VDS. DIFUNDEN?

21a) ¿CAMBIAN LOS TIPOS DE ESTRATEGIA DE VENTAS, POLITICA DE PRECIOS Y COMUNICACIONES PROMOCIONALES SEGUN EL GRADO DE INTRODUCCION DEL PRODUCTO EN EL MERCADO?

NO, no cambian para nada

NO, no suelen cambiar de forma sustancial

SI

22a) RESPONDA A ESTA PREGUNTA SOLO SI CONTESTO "SI" EN LA ANTERIOR.

SEÑALE QUE TIPO DE ESTRATEGIA DE VENTAS, DE PRECIOS Y DE COMUNICACIONES PROMOCIONALES SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

A) ETAPA DE INTRODUCCION DEL PRODUCTO.

(Se trata de crear demanda para un producto que es nuevo en el mercado).

B) ETAPA DE CRECIMIENTO.

(La demanda aumenta progresivamente al tiempo que han surgido competidores).

C) ETAPA DE MADURACION.

(Se acentúan los procesos vistos en la etapa anterior).

D) ETAPA DE DECLIVE.

(La innovación deviene obsoleta por la aparición de otras nuevas o bien es modificada para poder continuar en el mercado).

A B C D POLITICA DE VENTAS

MAXIMIZAR VENTAS

MINIMIZAR LOS COSTES QUE CONLLEVAN LAS VENTAS

MAXIMIZACION DE BENEFICIOS / MINIMIZACION DE PERDIDAS

OTRAS RESPUESTAS: _____

A B C D POLITICA DE PRECIOS

PRECIOS MUY ALTOS

PRECIOS MODERADAMENTE ALTOS

PRECIOS MEDIOS

PRECIOS BAJOS

OTRAS RESPUESTAS: _____

A B C D DIFERENCIAS DE PRECIO SEGUN LOCALIZACIONES
 [][][][] NO existen diferencias en el precio pagado por la innovación de una localización a otra. No se cargan costes adicionales y los precios son de "Portes Pagados".
 [][][][] SI existen diferencias de precio entre distintas localizaciones. (Portes debidos).
 [][][][] OTRAS RESPUESTAS: _____.
 _____.
 _____.

A B C D COMUNICACIONES PROMOCIONALES
 [][][][] MEDIOS MASIVOS PREFERENTEMENTE aunque se recurre también a otros medios: de grupo e interpersonales
 [][][][] MEDIOS INTERPERSONALES PREFERENTEMENTE aunque se recurre también a los medios masivos.
 [][][][] AMBOS TIPOS DE MEDIOS POR IGUAL: MASIVOS E INTERPERSONALES.
 [][][][] SOLO MEDIOS MASIVOS.
 [][][][] SOLO MEDIOS INTERPERSONALES.
 [][][][] OTRAS RESPUESTAS: _____.
 _____.
 _____.

 (+) PLASTICOS

A B C D COMUNICACIONES PROMOCIONALES
 [][][][] MEDIOS MASIVOS PREFERENTEMENTE aunque se recurre también a otros medios: de grupo e interpersonales
 [][][][] MEDIOS INTERPERSONALES PREFERENTEMENTE aunque se recurre también a los medios masivos.
 [][][][] AMBOS TIPOS DE MEDIOS POR IGUAL: MASIVOS E INTERPERSONALES.
 [][][][] SOLO MEDIOS MASIVOS.
 [][][][] SOLO MEDIOS INTERPERSONALES.
 [][][][] NINGUN TIPO DE MEDIOS.
 [][][][] OTRAS RESPUESTAS: _____.
 _____.
 _____.

 A B C D DIGA CUALES (INDIQUE CON UN No SU IMPORTANCIA)
 [][][][] TV
 [][][][] RADIO
 [][][][] VALLAS PUBLICITARIAS
 [][][][] PRENSA (Diarios)
 [][][][] PRENSA ESPECIALIZADA (Revistas)
 [][][][] FOLLETOS
 [][][][] ACUDIR A FERIAS MUESTRARIO
 [][][][] "MAILING" (Envío de cartas, avisos por correo.)

- [][][][] CONFERENCIAS
- [][][][] REUNIONES
- [][][][] CHARLAS
- [][][][] ACTOS SOCIALES DE PRESENTACION DEL PRODUCTO
(por ejemplo cenas o comidas a las que se invita a determinadas personas de interés).
- [][][][] TELEFONEAR DIRECTAMENTE AL CLIENTE POTENCIAL
- [][][][] DISTRIBUIR OBJETOS PUBLICITARIOS DE REGALO
- [][][][] FOMENTAR EL CONSUMO O VENTA MEDIANTE SORTEOS DE REGALOS (viajes, automóviles, etc).
- [][][][] FACILITAR GRATUITAMENTE UNA CANTIDAD DE PRODUCT
- [][][][] OTRAS RESPUESTAS _____.
- _____.
- _____.
- _____.

POLITICA DE SEGMENTACION

- A B C D DEL MERCADO DE AGRICULTORES
- [][][][] NO HAY SEGMENTACION EFECTIVA DEL MERCADO
 - [][][][] NO SE PRETENDE SEGMENTAR AL MERCADO PERO en realidad sólo llega a un tipo especial de clientes, aunque después llegue a la mayoría.
 - [][][][] SI, se produce una selección explícita del mercado
 - A B C D
 - [][][][] Las VENTAS son DIFERENCIADAS
 - [][][][] Las VENTAS son CONCENTRADAS
 - [][][][] VENTAS SEMI-DIFERENCIADAS.

En caso de haber señalado esta opción (VENTAS SEMI-DIFERENCIADAS) diga:

- cuántas estrategias diferentes emplean
- a cuántos y a qué grupos del mercado pretenden abarcar
- cuáles son las causas de esta política

ETAPA A: _____.

_____.

_____.

ETAPA B: _____.

_____.

_____.

ETAPA C: _____.

_____.

_____.

ETAPA D: _____.

_____.

_____.

23a) ¿QUIEN ESTABLECE LAS ESTRATEGIAS DE DIFUSION?
(Especial interés merecerían los comentarios referentes a las relaciones entre los distintas jerarquías de la empresa o de los servicios por ella contratados, a la hora de establecer estas estrategias de venta).

_____.

_____.

_____.

_____.

.....
.....
.....
.....

24a) ¿COMO SE ESTABLECEN ESTAS ESTRATEGIAS? EN BASE A QUE CRITERIOS?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

25a) DESCRIBA CUAL ES EL PROCESO QUE SIGUE LA INNOVACION CUYA DIFUSION REALIZAN, DESDE SU CREACION (I+D) HASTA SU LLEGADA AL AGRICULTOR; INDICANDO:
- SECUENCIAS O ETAPAS POR LAS QUE ATRAVIESA
- DPTOS. DE LA EMPRESA Y GRUPOS DE PROFESIONALES POR LOS QUE PASA EN ESTAS ETAPAS
- CUALES DE LAS ETAPAS DE ESTE PROCESO CUBRE SU EMPRESA Y CUALES LAS REALIZAN OTRAS EMPRESAS (en este último caso cite si están en relación con Vds. o son totalmente independientes en sus actividades).

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

(+) PLASTICOS

25a)

APARTADO DE ESPECIAL INTERES.

DESCRIBA CUAL ES EL PROCESO QUE SIGUE LA INNOVACION CUYA DIFUSION REALIZAN, DESDE SU CREACION (I+D) HASTA SU LLEGADA AL AGRICULTOR; INDICANDO:

- 1- SECUENCIAS O ETAPAS POR LAS QUE ATRAVIESA
 - 2- DEPARTAMENTOS DE LA EMPRESA Y GRUPOS DE PROFESIONALES POR LOS QUE PASA EN ESTAS ETAPAS (PROPIOS DE LA EMPRESA O AJENOS A ELLA).
(ESPECIAL ATENCION A LOS DIFERENTES MODOS EN QUE EL PRODUCTO PUEDE LLEGAR DESDE EL FABRICANTE AL CONSUMIDOR, DIFERENTES CANALES O VIAS, SENALANDO EN CADA CASO LAS PARTES IMPLICADAS QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO. SI SE CONSIDERA OPORTUNO PUEDE DETALLARSE MEDIANTE UN ESQUEMA O UN GRAFICO).
 - 3- CUALES DE LAS ETAPAS DE ESTE PROCESO CUBRE SU EMPRESA Y CUALES LAS REALIZAN OTRAS (en este último caso cite si están en relación con Vds. o son totalmente independientes en sus actividades).
-

CUESTIONARIO REALIZADO A LOS AGRICULTORES

- 1) ¿Ha realizado algún cambio técnico importante a lo largo de estos últimos 20 años?

(Por cambio importante se entiende aquél que ha modificado la forma de hacer las cosas respecto a como se hacían anteriormente, cambiando totalmente el tipo de actividades a realizar y obteniendo resultados completamente nuevos, eliminando algunas pero manteniendo otras, o manteniendo los mismos factores pero cambiando la relación entre ellos.)

Sí No

Si responde "No" pasar a la pregunta nº 20.

- 2) ¿Cuál o Cuáles?
- 3) ¿En qué año los introdujo?
- 4) ¿Qué características presentaba esa innovación o cambio: cara o barata, sencilla, complicada, ...?
- 5) ¿Qué ventajas le vea: ahorra trabajo, incrementa la productividad, etc)?
- 6) ¿Cuál o cuáles fueron los motivos que le impulsaron a introducir el cambio?

Por motivos económicos

- Aumentar al máximo los beneficios
- Conseguir un nivel suficiente de beneficios
- Conseguir ahorrar para el futuro
- Ampliar y mejorar su negocio
- Reducir horas de trabajo
- Porque aumentar la producción
- Porque hacen la cosecha más segura y rentable
- Porque ahorrar trabajo y mano de obra
- Porque me permiten ahorrar en otros gastos
- Porque le gusta su actividad y le gusta mejorarla si puede porque se reconoce innovador
- Porque ya lo habían hecho otros conocidos y les fue bien
- No sabe
- Otras respuestas

- 7) ¿Tuvo dificultades para introducirlo?

Sí No

Si responde "No" pase a la pregunta nº 10.

8) ¿Cuales fueron las más importantes? Cítelas por orden de importancia.

- Económicas
- Técnicas
- Financieras
- Por problemas de suministro
- Por problemas de capacitación
- Por problemas de adaptación a las características de la explotación
- Otras respuestas

9) ¿Cómo las solucionó. Le ayudó alguien?

10) ¿Cómo y de quién se enteró sobre la técnica: propaganda, radio, prensa, TV, de otros agricultores, del SEA, de las casas comerciales, de amigos no agricultores, etc?

11) ¿Transcurrió un período de tiempo desde que se enteró de la posibilidad de introducir el cambio hasta que lo incorporó a su explotación?

- Sí No, lo apliqué en seguida.

Si respondió "No" pase a la pregunta nº 13.

12) ¿Que ocurrió, qué hizo o qué pensó durante ese período de tiempo?

13) ¿Qué persona/s, circunstancia/s o cosa/s le convencieron para haber introducido el cambio?

14) Después de este tiempo, ¿se encuentra satisfecho de haber introducido este/os cambio/s?

- Sí, mucho
- Sí, pero poco
- Sí, pero casi nada
- No

15) Sólo si respondió "No" en la pregunta anterior:
¿POR QUE NO?

16) ¿Cree que le ha sacado rendimiento?

- Sí No

17) Sólo si respondió "No" en la pregunta anterior:
¿A qué causas atribuye esa falta de rendimiento?

Si respondió "Sí": ¿Cómo y por qué?

18) ¿Introduciría otro cambio?

Sí No

19) Si respondió "Sí" en la pregunta anterior:
¿Qué conjunto de condiciones deberían reunirse para que lo hiciera?

Si respondió "No":
¿Por qué no?

PASE A LA PREGUNTA NUMERO 26

20) ¿La decisión de no hacerlo fue voluntaria o se vió forzado; es decir, no quiso o no pudo?

21) ¿Qué cambio/s hubiera podido realizar y no hizo?

22) ¿Cuáles son las razones de que no lo hiciera?

- Económicas
- Técnicas
- Financieras
- Por problemas de suministro
- Por problemas de capacitación
- Por problemas de adaptación a las características de la explotación
- Otras respuestas

23) ¿Introduciría en el futuro algún cambio?

Sí No

24) Sólo si constestó "No" en la pregunta anterior:
¿Por qué no?

25) ¿Qué conjunto de condiciones o circunstancias tendrían que darse para que lo hiciera?

26) ¿Cuál es el problema más grave que tiene hoy en su explotación?

- Técnico
- Económico
- De gestión
- Empresarial
- Comercial
- De formación o preparación
- De otro tipo. Especificar: _____

27) ¿Cree que el problema tiene solución?

- Sí, tiene fácil solución
- Sí, pero la solución es difícil
- No, no tiene solución
- No sabe
- Otras respuestas. Especificar: _____

Si responde "No", pase a la pregunta nº 30.

28) ¿Sabría Ud. cómo solucionarlo?

- Sí
- No

Si responde "No", pase a la pregunta nº 29.

¿Explique cómo?

29) ¿Quién puede darle solución?

- Yo mismo podría hacerlo
- La administración
- Las casas comerciales
- Los bancos, Cajas o secciones de crédito
- El sindicato
- La Cooperativa
- Otras respuestas. Especificar: _____

30) ¿Cree usted que en la actual situación del campo las cooperativas tienen o pueden tener un papel eficaz o importante en la solución de los problemas del agricultor?

- Sí
- No
- No sabe

¿Por qué?

CARACTERISTICAS SOCIOECONOMICAS:

31) ¿Qué edad tiene?

32) ¿Cuándo piensa abandonar su actividad, por jubilación o por cambio de profesión?

33) ¿Quién espera que siga con sus tierras cuando usted se jubile?

Mis hijos (o hijos políticos)

Mis hermanos (o cuñados)

Otros parientes. Especificar: _____

Venderé las tierras

Las arrendaré

No lo he pensado

Otras respuestas. Especificar: _____

34) ¿Que tipo de agricultura practica?

Explotación familiar

A tiempo completo

A tiempo parcial

Dentro de la agricultura

Fuera de la agricultura

En la industria

En los servicios

Agricultura no familiar

De fórmula cooperativa

De integración vertical

Otras formas

De gestión comercial

35) ¿Qué estudios ha realizado?

No llegó a terminar los estudios primarios.

Estudios primarios.

Estudios secundarios.

Técnico de grado medio (Perito por ej.).

Universitario o Técnico de grado superior.

Otros. Especificar: _____

36) ¿Ha recibido algún tipo de enseñanza y formación agraria?

Sí No

37) Si respondió "Sí" en la pregunta anterior:
¿QUIEN LA IMPARTIO?

- La administración
 - SEA
 - STTA
 - Otros
- Las casas comerciales
- La Cooperativa a la que pertenezco
- El sindicato agrario del que soy miembro.
- Otras respuestas

38) ¿Lleva usted contabilidad de los gastos e ingresos de su explotación?

- Sí No

En caso de haber respondido "No":

Si no lleva contabilidad de partida doble (Debe/Haber), ¿hace un seguimiento, aunque simple, de los gastos que tiene en su explotación y de los ingresos para averiguar cuáles son los rendimientos netos de la campaña y así modificar o mejorar sus decisiones de gasto e inversión para los años sucesivos?

- Sí, llevo un buen control
- No, no lo llevo aunque creo que es necesario
- No, no me hace falta
- Otras respuestas. Especificar: _____

39) Tamaño y orientación productiva:

Nº total de fanegas:

Nº total de fanegas regadío:

Cultivos más import. <u>en regadío:</u>		<u>en seco:</u>	
	<u>Fanegas</u>		<u>Fanegas</u>
- Cítricos: Naranja:	=====	- Viña:	=====
Mandarino:	=====	- Frutales Secano:	=====
Otros:	=====	Tipos: _____	=====
- Rotación de Hortalizas:	=====	- Almendro:	=====
Tipos: _____	=====	- Otros: _____	=====
- Hortalizas anuales:	=====	<u>TOTAL</u>	=====
Tipos: _____	=====		
- Marjal (Arrozal):	=====		
- Frutales Regadío:	=====		
Tipos: _____	=====		
- Otros: _____	=====		
<u>TOTAL</u>	=====		

40) Régimen de tenencia. De las citadas anteriormente
cuántas lo son en propiedad, en arrendamiento, etc.

FIN DEL CUESTIONARIO

CAPITULO 2o: EL ESTUDIO DE LA DIFUSION DE INNOVACIONES.

Si en el capítulo anterior se han presentado una serie de reflexiones acerca del contexto tanto espacial como académico en el que se enmarca este trabajo, así como la estructura del mismo, en este segundo bloque se pretende entrar de lleno en los aspectos conceptuales del tema de la difusión de innovaciones. De este modo se exponen, fruto de una revisión bibliográfica, algunos de los conceptos que se manejarán a lo largo de la exposición, presentando y acotando de entre las posibles acepciones presentes en la literatura cuál o cuáles serán empleadas. Del mismo modo en él se hace una revisión de los diferentes enfoques que se han dado en los estudios sobre la difusión de innovaciones, tanto desde la Geografía, especialmente, como desde otras ciencias: sociales (Sociología y Economía principalmente) o no. El capítulo finaliza con la presentación del enfoque más reciente, si bien desdoblado en dos, contemplado como el más completo para el estudio del proceso, dentro del cual se sitúa este estudio.

1) REVISION DE CONCEPTOS

TECNOLOGIA:

Concepto cuya consideración previa es necesaria para poder explicar más tarde el de cambio tecnológico.

Numerosas son las definiciones que se han formulado en la literatura¹. Sin entrar en un análisis detallado de las mismas, en todas ellas se adivina el carácter práctico (conocimiento, cualificaciones y procedimientos que sirvan para hacer, usar y fabricar cosas útiles) que le es propio y que la distinguen de la ciencia o de los planteamientos y conocimientos puramente teóricos. Tal vez, y coincidiendo con la opinión de FERNANDEZ, A. ET ALT. (1982), una de las definiciones más acertadas sea la de R. Pampillón, al considerarla como "el conjunto de conocimientos aplicables a la producción y comercialización de bienes y servicios, basados en principios técnicos pero ligados, ante todo, a preocupaciones de orden económico".

Las tecnologías suponen, sobre la emergencia de actividades económicas, una explotación sistemática de inteligencia y conocimiento. Estos tres aspectos van intrínsecamente unidos. El conocimiento es obtenido a través de la estructuración de la inteligencia, a la vez que la tecnología envuelve cada conocimiento en una variedad de

¹ Para una revisión de las definiciones dadas por Baranson, J. (1970); Galbraith, J.K. (1967); González Páramo, J.M.; Mansfield, E. (1968); OCDE (1981); OCDE-Interfuturos (1973); Pampillón, R. (1980); Reuber, G.L. (1974); Root, F.R. (1968) y Stewart, F. (1973); ver Emmanuel, A. (1981): "Technologie appropriée ou technologie sous-développée?". Presses Universitaires de France, y Fernández Díaz, A. et alt. (1982): "Progreso Tecnológico y Agricultura". Banco de Crédito Agrícola. pp. 14-16.

Ver también Merrill, R.S. (1974): "El estudio de la tecnología". En "Enciclopedia Internacional de las Ciencias Sociales". 11 Vols. Madrid. Aguilar.

formas: "hardware", "software" u "orgware"². Las mejoras sustantivas y metodológicas del conocimiento científico han permitido no sólo mejorar tecnologías físicas existentes, que han dado lugar a nuevos productos, sino también la aparición de otras nuevas.

En los tres últimos siglos la manipulación del medio físico como nuevo campo de conocimiento y la posibilidad de extraer de la experiencia había sido crucial. En este último siglo, en cambio, el desarrollo ha sido eminentemente tecnológico. La razón de cada conocimiento científico ha sido la de tener una inmediata aplicación práctica (en industrias químicas y eléctricas especialmente). Esta progresiva racionalización de la tecnología ha sido posible gracias a una creciente dependencia de ésta respecto del discurso del conocimiento.

Pero las relaciones entre ellos no acaban aquí. Si el conocimiento científico sostiene el desarrollo de la tecnología, también ocurre a la inversa. Las tecnologías no sólo llevan consigo o presuponen aquél, sino que a menudo ayudan a generar y diseminar más conocimiento con sus aplicaciones. En ocasiones se aplica la propia tecnología para la generación de nuevo o mayor conocimiento. Este es un segundo orden de tecnología dirigida a su propia creación (metatecnología)³.

Como escriben FERNANDEZ ET ALT. (1982), las características de los problemas relacionados con la ciencia y la tecnología difieren de otros debido a la novedad de los mismos, a su universalidad, a la rapidez de los cambios producidos por el progreso científico y tecnológico (rapidez que se ha incrementado en los últimos tiempos), al carácter irreversible de algunos de sus efectos y al impacto social, económico e incluso cultural que generan. De esta forma, la tecnología aparece como elemento que altera el orden existente, inductora y provocadora de cambios dentro de una sociedad.

Esta afirmación, planteada por otra parte únicamente desde el punto de vista del suministro, nos conduce de lleno al concepto próximo de cambio tecnológico, donde se desarrollará y cuestionará el sentido de la misma. Pero antes de cerrar éste conviene hacer una distinción entre el concepto de tecnología y técnica (y por extensión entre cambio tecnológico y cambio técnico). Estos son dos conceptos que a menudo se utilizan erróneamente como sinónimos o en relación de hiponimia (incluyendo el primero al segundo). Siguiendo el claro criterio de Schmookler⁴, el cambio tecnológico se

2 Lakshmanan, T.R. (1988): "Knowledge Technologies and Networks and Economic Change". Ponencia presentada al 28 Congreso Europeo de Ciencia Regional, Estocolmo, Suecia, Agosto 1988.

3 Levinson, P. (1986): "Information Technologies and Evolution" en "Philosophy and Technology II". Eds. C. Mitcham & A. Huning. Boston. D. Reidel Publishing Co., 29-27. De Lakshmanan, T.R. (1988): Op. cit.

4 Schmookler, J. (1966): "Invention and Economic Growth. Cambridge, Massachusetts.: Harvard University Press. Coincidimos en este sentido con la apreciación hecha por Gómez Muñoz, A.C. (1986): "Difusión-Adopción de innovaciones en

produce cuando se genera nuevo conocimiento; en cambio, el cambio técnico llega cuando ese nuevo conocimiento se utiliza en el proceso de producción. Este argumento enlaza con el que posteriormente se hará al diferenciar entre los conceptos de invención e innovación. Así mismo, se corresponde con la distinción que establece Emmanuel y siguen Fernández et al. quienes consideran la tecnología como el "conjunto de conocimientos, como la capacidad de crear, escoger, instalar, utilizar y perfeccionar las diferentes técnicas", mientras que la técnica se entiende como "una combinación de operaciones efectivamente utilizable en la producción de una mercancía determinada, es decir, como un conjunto de procedimientos"⁵.

CAMBIO TECNOLÓGICO:

Diversas han sido las interpretaciones que se le han dado desde el campo de la Economía. Es visto, por parte de algunos, como una elección racional de la mejor innovación de entre los distintos cambios posibles. Las teorías neoclásicas y marxistas aceptan esta premisa pero conceden diferentes logros al empresario tecnológico. En la teoría neoclásica la maximización de beneficios es el objeto. En el punto de vista marxiano la innovación es poder en el conflicto de clases. Desde otros puntos de vista, sobre los que se insistirá más detalladamente en un apartado posterior al referirnos a la difusión de innovaciones como tema de estudio de la Historia Económica, es la tecnología el único factor que importa en el cambio y la difusión.

Schmookler advertía que éste complejo concepto era la "terra incognita" de la economía moderna, circunstancia extrapolable a la Geografía y a otras disciplinas. Su definición de tecnología acerca a lo que entendía por cambio tecnológico: "La reserva social de las artes industriales. ... La tasa en la que la nueva tecnología es producida en un período es la tasa de progreso tecnológico. ... Cuando una empresa produce un bien o servicio o usa un método o "input" que es nuevo para ella, produce un cambio tecnológico. La primera empresa que lo hace es un innovador. Su acción es la innovación. Otra empresa que haga el mismo cambio tecnológico más tarde es presumiblemente un imitador y su acción la imitación"⁶. Emmanuel lo define como "el conjunto de aquellos cambios habidos en el dominio de la tecnología, que son resultado de combinar la investigación, el desarrollo y la innovación".

En estas dos definiciones aparecen, de forma conjunta o por separado en cada una de ellas, una serie de actividades asociadas que configuran un continuo cuyo resultado final es el cambio tecnológico. Aunque algunas de ellas se desarrollarán más tarde, a continuación se hace un seguimiento secuencial de las mismas.

Pueden distinguirse varias etapas principales en el proceso de cambio tecnológico: invención, innovación y difusión. Cada una de ellas requiere en distinta medida de servicios físicos y otros recursos, y provoca diferentes

agricultura: Un estudio sobre la campaña de Córdoba". Tesis doctoral, pág. 12.

5 Fernández, A. et al. (1982): Op. cit. pág. 16.

6 Schmookler, J. (1966): Op. cit.

relaciones entre los costes que conlleva y las ventajas económicas que genera.

El "stock" y los flujos de invenciones en una sociedad vienen condicionados en gran medida por "la cantidad" de conocimiento relacionado con la actividad productiva del que dispone. Las invenciones son principios para nuevos productos o procesos. Pueden surgir de muy diversas formas. En muchas ocasiones el factor azar juega un importante papel, otras veces son el resultado de los esfuerzos de inventores individuales o de centros de investigación organizados. No tienen por qué resultar necesariamente de los avances científicos, aunque habitualmente lo hacen, y pueden surgir indistintamente en la fase de investigación o de desarrollo de la I+D organizada o no.

Por investigación se entiende "el proceso a través del cual se contribuye a ampliar el acceso de conocimientos de la humanidad, es decir, al desarrollo de la ciencia"⁸. Puede diferenciarse entre la investigación básica, que no se mueve por un afán de aplicabilidad de los avances obtenidos, y la investigación aplicada, que "va dirigida a determinar las posibilidades de aplicación del conjunto de conocimientos científicos, adquiridos o en gestación con vistas a llegar a resultados considerados interesantes... pudiendo distinguirse dos fases interrelacionadas: la búsqueda de objetivos lejanos... para obtener un resultado deseado, y la búsqueda de aplicación técnica, que permita verificar las posibilidades técnicas de una operación, sin entrar aún en sus posibilidades económicas."⁹. La segunda de estas fases es la que mayor relación tiene con la invención ya que a través de ella se obtienen y ponen a punto nuevas ideas, comprobándose a pequeña escala su viabilidad técnica.

Tras la investigación llegan las actividades de desarrollo que puede definirse "de acuerdo con la CEE... como las actividades que tienen por objeto demostrar la factibilidad comercial de un proyecto, entrando en los factores económicos concernientes a su producción y en las perspectivas abiertas para la comercialización del o de los productos considerados"¹⁰. En este momento juegan un papel fundamental consideraciones de tipo económico que en la etapa de investigación, aunque influyentes, no eran dominantes.

Parece oportuno en este momento introducir el concepto de I+D. Aunque ambos términos tienen por separado un contenido específico propio como acaba de verse, la I+D abarca menos que la suma de ambos ya que generalmente se aplica sólo a la investigación y desarrollo que se llevan a cabo en organizaciones creadas para este fin. De este modo, esta actividad es realizada por comisiones integradas por científicos y personal técnico cualificado que están al servicio de organismos públicos o privados con el específico

7 Thomas, M.D. & Heron Le, R.B. (1975): "Perspectives on Technological Change and the Process of Diffusion in the Manufacturing Sector". *'Economic Geography'* Nº 3, Vol. 51, pp. 231-251, pág. 233.

8 González Páramo, J.M. (1978): "Los partidos políticos frente a la política tecnológica". Madrid, pág. 28. De Fernández, A. et al. (1982): Op. cit. pág. 14.

9 Fernández, A. et al. (1982): Op. cit.

10 Ibid. cit. ant. pág. 17.

objeto de impulsar la ciencia y la tecnología en aquellos campos concretos que son de interés para los organismos contratantes (empresas, institutos de investigación públicos, etc)¹¹.

Veíamos que Schmookler definía la innovación como la acción emprendida por la primera empresa para producir un cambio técnico. Según la OCDE la innovación queda definida como "la introducción con éxito de un nuevo producto en el mercado o la puesta a punto de un nuevo procedimiento de fabricación en la empresa"¹². Mansfield¹³ establece que cuando una invención es aplicada por primera vez pasa a ser innovación. El intervalo de tiempo que separa la invención y su eventual utilización como innovación suele variar ampliamente de unos casos a otros, aunque por lo general es largo. De cualquier modo, muy pocas invenciones llegan a ser innovaciones, y sólo un número reducido de ellas llegan a difundirse ampliamente.

Es precisamente la difusión la tercera de las etapas del cambio tecnológico. Se inicia a partir de la primera aplicación. La innovación se expande entre los nuevos productores y usuarios. Cabe matizar sin embargo que la difusión no responde a un mero proceso imitativo, es decir, a la repetición idéntica del primer fenómeno de adopción que convirtió la invención en innovación, a lo largo del tiempo y del espacio entre el conjunto de adoptadores potenciales. Al contrario, la difusión normalmente lleva consigo procesos significativos de adaptación (modificación) de la innovación a las propias condiciones particulares. Este hecho facilita a las sociedades menos avanzadas tecnológicamente la adquisición de un "Know-how" y ciertas capacidades científicas y técnicas que les permitan acercar su frontera tecnológica a la de los países más avanzados, si bien plantea problemas de dependencia ligados al funcionamiento de la transferencia internacional de tecnología que serán considerados en el punto 2.3. de este mismo capítulo.

Sin embargo, aunque la secuencia planteada para el cambio tecnológico es la más regular, "modélica", esperable o "lógica", ésta puede verse alterada. Hay invenciones que nunca llegan a ser innovaciones e innovaciones que, como señaló Schumpeter, no proceden de ninguna invención. Es más, aún en el caso de que las diferentes etapas se cumplan en el orden establecido, puede darse en cada una de ellas procesos secundarios de mejora o de realimentación ("feedback") entre unas y otras, de forma que el "tempo" y dirección de éste sufran modificaciones. De este modo, entendido como acontecimiento particular que sucede en un tiempo concreto, o como proceso histórico, "el cambio tecnológico es un proceso

11 Schmookler, J. (1974): "Investigación y Desarrollo industriales". En "Enciclopedia Internacional de las Ciencias Sociales". 11 Vols. Madrid. Aguilar.

12 OCDE (1982): "L'innovation dans les petites et moyennes entreprises". París. pp. 24 y 80. De Fernández, A. et al. (1982): Op. cit. pág. 17.

13 Mansfield, E.; Rapoport, J.; Scnee, j.; Wagner, S. & Hamburguer, M. (1971): "Research and Innovation in the Modern Corporation". New York. Norton & Co. De Thomas, M.D. & Heron Le, R.B. (1975): Op. cit. pág. 233.

no lineal, en el cual no hay un único movimiento sino muchas acciones y reacciones, muchos cambios en movimiento"¹⁴.

Conviene señalar que el cambio tecnológico no debe interpretarse en un modelo estático (neoclásico), sino que la difusión de la tecnología debe verse y entenderse como un proceso dinámico y evolucionario.

Algunos autores han subrayado su naturaleza multidimensional, otros han enfatizado el carácter de reto e incertidumbre que acompaña el proceso, o han centrado su atención en los efectos que ha producido no sólo en la actividad económica en general, o en la industria en particular, sino también en la sociedad. El cambio tecnológico envuelve cuatro clases de factores: población, recursos, tecnología e instituciones sociales; de forma que expande los límites para el crecimiento de la población y de la economía gracias al descubrimiento de nuevos recursos o a la mejor utilización de los existentes, posibles a su vez por una mejora tecnológica. En este sentido, el de sus efectos, autores como Mansfield han apuntado la clara necesidad de estudiar mejor el papel jugado por el cambio tecnológico en el crecimiento económico y el incremento de la productividad.

El cambio tecnológico es visto como artífice de una serie de procesos que conducen a otra serie de cambios de tipo social y estructural. Los cambios tecnológicos han provocado cambios profundos en la organización global de la actividad económica marcando las diferentes eras de la misma. Así lo han entendido historiadores económicos como Kondratieff o Kuznetz que lo han visto como motor del desarrollo económico general, ligado a algún desarrollo sectorial particular en cada uno de los diferentes ciclos de crecimiento, ciclos que a su vez están en conexión con las diferentes etapas de la vida de la innovación: introducción de la innovación, de maduración y declive (fase de crecimiento, estancamiento y recesión respectivamente).

Pero si el cambio tecnológico influye sobre la sociedad en su conjunto, esta influencia también se da en sentido inverso. Para comprender cómo ocurre es necesario no sólo considerar por separado aspectos intrínsecos (como las características de la innovación) y extrínsecos o contingentes (como el subsistema socio-institucional donde la tecnología es hecha y aplicada), sino también sus interrelaciones, porque el resultado final es efecto de la interacción entre esas dos dimensiones de cambio.

Tres son los tipos de respuesta que se han dado a la cuestión de saber cuáles son los factores que guían el cambio tecnológico. Uno primero interpreta la tasa y dirección del cambio influida por la demanda. Las innovaciones pueden languidecer hasta que los factores de la demanda estimulen su aplicación y difusión (Braudel, Schmookler). La segunda interpretación considera la importancia del lado de la oferta. Es necesario un largo período de gestación de la tecnología para poder luego hacerla disponible. Del mismo modo, con posterioridad son necesarios desarrollos y mejoras sucesivas que la vayan haciendo más susceptibles de ser incorporadas al sistema productivo (Rosenberg). La tercera rechaza cualquiera de las dos explicaciones anteriores como válidas y plantea la hipótesis de que el cambio tecnológico es un proceso

¹⁴ Lakshmanan, T.R. (1988): Op. cit.

estocástico y evolucionario a lo largo del tiempo. Introducen el concepto de "trayectoria tecnológica" (Nelson & Winter, Molle) para referirse a las direcciones de avance común que tienen un amplio elenco de tecnologías¹⁵.

Se identifican tres tipos de trayectorias tecnológicas a lo largo de la historia¹⁶:

Meta-trayectorias: Conjuntos completos de desarrollo tecnológico (como incrementos de productividad, uso intensivo de energía, información y recursos) que difunde una cultura industrial.

Trayectorias específicas: Caracterizadas por un delimitado campo de aplicación, con objetivos concretos y un identificable grupo de gente que está trabajando por conseguirlos.

Trayectorias generales: Ocupan una situación intermedia entre las dos citadas, son aplicables a más de una rama de la industria pero menos abstractas y generalmente menos generalizadas y penetrantes que las meta-trayectorias.

Aunque consideran el cambio como aleatorio, sí reconocen que cada trayectoria cambia a lo largo del tiempo debido a los cambios experimentados en el entorno, entendido éste último como el conjunto de factores que afectan en algún sentido a la I+D y al tipo de innovación puesta en práctica. Estos factores son: Naturaleza y velocidad del proceso de difusión; percepción del beneficio por el innovador (estrategias corporativas); aceptación del producto por los consumidores; la actitud de las uniones de trabajadores ante el progreso tecnológico y la regulación gubernamental.

Un control sobre el cambio tecnológico es necesario con el fin de evitar que éste tome un camino no deseado. Por este motivo algunos países tienen una política nacional propia, promoviendo la innovación tecnológica con medidas diversas: subsidios a las empresas individuales, regulaciones, creación y control de infraestructura técnica y científica, mejora general del clima social y técnico y la mejora de la transmisión de cierta información (creación de redes de información y de centros, bibliotecas, servicios de consulta y consejo, bases de datos y servicios de coordinación).

EL CAMBIO TECNOLÓGICO Y EL CAMBIO TÉCNICO EN AGRICULTURA

La separación entre ambos conceptos que no se ha realizado anteriormente surge como consecuencia directa de las condiciones del sector agrario y su relación con el resto de

15 Braudel, F. (1985): "The Structures of Everyday Life"; (1986): "The Perspective of the World". Perennial Library Edition. New York. Harper & Row; Nelson, R.R. & Winter, S.G. (1982): "An Evolutionary Theory of Economic Change". Cambridge. MA. Harvard University Press. (De Lakshmanan, T.R. (1988): Op. cit.).

Schmookler, J. (1966): Op. cit.

Rosenberg, N. (1976): "Perspectives on Technology". Cambridge. University Press.

Molle, W. (1983): "Technological Change and Regional Development in Europe". 'Papers of the Regional Science Association'. Vol. 52, pp 23-38.

16 Molle, W. (1983): Op. cit. ant.



la economía en general: su escasa capacidad científica e investigadora autónoma y su dependencia tecnológica de la industria.

La tecnología, considerada como la suma de conocimiento y de medios y métodos de producir bienes y servicios, trasciende las fronteras entre unos sectores económicos y otros, de forma que algunas de las más significativas influencias en la agricultura proceden de los descubrimientos logrados especialmente en las industrias de la maquinaria y de la química. Como escribe GOMEZ MUNOZ, A.C. (1986), la innovación agraria suele venir desde fuera del sector, no sólo al no hallarse la investigación en manos de los agricultores, sino también por su escasa conexión y alejamiento de ellos. "En este sentido, la empresa agraria se comporta siempre como pequeña o mediana, incluso aquellas que no los son, en cuanto que, en otros sectores, como la industria, las empresas, a partir de un determinado tamaño, realizan sus propias actividades de investigación y desarrollo que resultan en innovaciones". Por este motivo presenta una situación de dependencia tecnológica y una relación de intercambio desigual al necesitar adquirir los "inputs" de producción necesarios, externos en su mayor parte, en unas cantidades y a unos precios crecientes frente a la estabilidad, cuando no baja, de los precios relativos percibidos por sus productos. De este modo la agricultura se encuentra en una crisis de rentas derivada de los bajos precios que percibe por sus productos en relación a los que debe pagar por otros productos y servicios, situación de difícil solución si se tiene en cuenta que algunos de estos "inputs" son mejoras tecnológicas en sí mismas, necesarias para poder mantener ciertos márgenes de rentabilidad que aseguren la continuidad de la actividad agraria.

Esta problemática nos introduce de lleno en el conocido efecto "treadmill" (de rueda o de noria) expuesto por Cochrane¹⁷: "El agricultor medio está en una situación de 'treadmill' con respecto al progreso tecnológico. En la búsqueda de crecientes beneficios, o de la minimización de pérdidas... (el agricultor medio) va más y más rápido sobre la rueda (noria). Pero por ir más rápido no consigue el objetivo de incrementar los beneficios; la rueda siempre gira más de prisa". Parece pues que una racionalización en el uso de la tecnología ("inputs"), la búsqueda de la combinación más idónea (de ellos) según las características de la explotación y la elección de producciones con mayor demanda en el mercado, resultan imprescindibles para asegurar un nivel de rentas suficiente al empresario agrario.

La situación de dependencia tecnológica hace que desde la bibliografía se planteen dos puntos de vista desde los que se considera que surge el cambio tecnológico en la agricultura. Desde el primero de ellos se dice que el desarrolló agrario se planifica, dirige y promociona desde los centros innovadores o/y difusores en los que se recogen los descubrimientos científicos y técnicas del momento; es decir, desde los

17 Cochrane, W.W. (1958): "Farm Prices, Myth and Reality". Minneapolis: University of Minnesota Press. De Hill, B. & Ray, D. (1987): "Economics for Agriculture". Food, Farming and the Rural Economy. Mac Millan. Education. Pág. 282.

centros urbano-industriales. Por ello, García Ferrando¹⁸ lanza con cautela la hipótesis de que cada vez más el desarrollo agrícola está en función de la relación del medio agrario con estos centros de invención-innovación.

De forma paralela Byé, Chanaron y Perrin¹⁹ interpretan la importancia primordial del papel jugado por la industria en la modificación de las técnicas y en el crecimiento de la agricultura. Haciendo un repaso y clasificación de gran parte de la bibliografía sobre el tema de la mecanización y el abonado químico, interpretan el continuado proceso de cambio técnico sufrido por la agricultura en estos dos sectores. Este proceso se caracteriza por la sustitución de una técnica endógena (agrícola) por una técnica exógena (nacida en la industria). Los factores y elementos que intervienen en el proceso y la forma en que éste se produce no son los mismos para los distintos grupos de autores analizados; sin embargo, acaban por concluir: "Pese a la heterogeneidad que caracteriza la literatura aquí revisada, dos ideas principales emergen. Los conocimientos científicos y técnicos utilizados por la agricultura son la mayoría de ellos dependientes de los descubrimientos y aplicaciones hechos fuera de su dominio. Los actores que transfieren estos conocimientos y que los adaptan en función de la evolución de los condicionamientos económicos de la agricultura y de la industria, son las firmas industriales, y más concretamente, hasta fechas recientes, las empresas de las industrias mecánicas y químicas. Sin entrar en la multiplicidad de factores y circunstancias que caracterizan los determinantes de la innovación en la agricultura, debe extraerse como mayor conclusión esta doble dependencia tecnológica que soporta la agricultura".

Desde el segundo punto de vista, existe una corriente de opinión que defiende el carácter endógeno del cambio tecnológico en la agricultura frente a la exclusiva exogeneidad anteriormente planteada. Bajo esta óptica, la innovación agraria puede tener tres orígenes²⁰: el aprendizaje por la práctica, la investigación y desarrollo agrícolas formalizados (I+D) y la transferencia internacional de tecnología.

Cronológicamente, la primera de estas fuentes sería la más antigua de ellas, habiéndose experimentado después una evolución hacia la segunda. En la actualidad las invenciones-innovaciones corren a cargo de los equipos de I+D y no son casi nunca el resultado de una acción individual por parte de un afortunado inventor. Es precisamente el retraso en el paso de un estadio a otro lo que va a producir los diferentes niveles de desarrollo de las distintas agriculturas. La tercera de las fuentes, complementaria en muchos aspectos de la segunda, es la transferencia internacional de tecnología.

18 García Ferrando, M. (1976): "La difusión de la tecnología agraria y el desequilibrio regional". 'Cuadernos de Economía', nº 9, pp. 13-40.

19 Byé, P; Chanaron, J.J. et Perrin, J. (1989): "Les déterminants de l'innovation en agriculture à travers la littérature sur le machinisme et les engrais". 'Cahiers d'économie et sociologie rurales', nº 10, pp. 65-86.

20 Jarret, F.G. (1985): "Sources and Models of Agricultural Innovation in Developed and Developing Countries". 'Agricultural Administration', nº 18, pp. 217-234

Esta tercera fuente resulta tan complementaria como imprescindible, ya que es en la práctica imposible que un sólo país atesore todo tipo de tecnología disponible en una frontera tecnológica dada. Como se dice, la tecnología no se "compra", se transfiere, de forma que facilite el transvase de conocimientos y la adquisición por parte del importador de un "Know-how" lo más rápido y completo posible sobre el que cimentar una base científico-técnica que dé lugar a futuras innovaciones propias.

Desde esta misma óptica, aunque no desde el punto de vista de ver en dónde se generan las nuevas tecnologías, el cambio tecnológico en la agricultura se considera endógeno porque de entre las distintas posibilidades técnicas que pueden llevarse a cabo, sólo se convierten en innovaciones aquellas que se consideran las más apropiadas (interpretación del cambio tecnológico guiado por la demanda).

"Para la mayoría de los economistas clásicos y neoclásicos, el cambio técnico se produce fundamentalmente en respuesta a la demanda del consumidor... Esta perspectiva supone que la mayor parte del valor añadido procede de los tres factores de producción tierra, trabajo y capital, y que el cambio técnico no es una fuente apreciable de crecimiento económico general o de aumento de los beneficios"²¹. En conexión con esta última afirmación cabe recordar la teoría de la "noria de tecnología" (COCHRANE 1958, 1979)²².

Algunos economistas agrarios han desarrollado el concepto de "innovación inducida" para explicar el cambio técnico en la agricultura a la vez que ampliar el modelo de Cochrane. Dos escuelas han desarrollado, en el marco de la teoría de la empresa, la teoría de la innovación inducida:

1) La que sigue la tradición de John Hicks²³, según la cual las innovaciones son provocadas por la escasez relativa y por los precios de los tres factores de producción. La nueva tecnología puede que no sustituya por sí sola al/los factor/es escaso/s (tierra o trabajo), pero puede catalizar la sustitución de éste/os por otro/s relativamente abundante/s²⁴.

21 Busch, L.; Bonanno, A. y Lacy, W.B. (1989): "Ciencia, tecnología y reestructuración de la agricultura". 'Agricultura y Sociedad', nº 53, pp. 73-103.

22 Cochrane, W.W. (1958): Op. cit y Cochrane, W.W. (1979): "The Development of American Agriculture: A Historical Analysis". Minneapolis: University of Minnesota Press.

Cochrane, W.W. (1979); de Busch, L.; Bonanno, A. y Lacy, W.B. (1989): Op. cit.

Sólo los primeros adoptadores obtienen un beneficio a corto plazo de la innovación, mientras que los agricultores que no participen en el cambio técnico, o lo adopten tarde, ven empeorar su situación progresivamente ya que se ven obligados a continuar en su actividad aunque en determinados momentos no obtengan beneficios sino pérdidas.

23 Hicks, J. (1932): "The Theory of Wages". London. Macmillan. De Ruttan, V.W. y Hayami, Y. (1989): "El cambio técnico inducido en la agricultura". 'Agricultura y Sociedad', nº 53, pp. 19-71

24 Es el caso de las agriculturas japonesa y americana, cuyo desarrollo se ha basado en el cambio técnico orientado a un ahorro de tierra y a un empleo de mano de obra y de energía en

De este modo, el progreso tecnológico alivia las restricciones al crecimiento económico impuestas por la escasez de recursos²⁵.

Esta interpretación fue criticada por Salter²⁶ quien interpretó esta circunstancia no como cambio técnico sino sólo como una sustitución de factores que modificaban el "diseno" de la función de producción. Sin embargo reconocía que la elección de la innovación estaba influida por los precios relativos de los factores.

2) La de Schmookler-Griliches que interpreta la tasa de cambio técnico como resultado de la influencia del crecimiento de la demanda del producto.

En la teoría de la innovación inducida se reconoce que el cambio técnico no es totalmente inducido, sino que sobre él influyen tanto factores de la oferta (que consideran como variable exógena al cambio) como de la demanda (variable endógena).

A nivel de oferta, el crecimiento de las industrias que suministran maquinaria, fertilizantes y otros "inputs" a precios continuamente decrecientes, es condición necesaria para que el progreso y crecimiento agrario se puedan producir. También son importantes las actividades de investigación y de extensión para sacar el máximo partido de los avances sufridos en el sector industrial. "El éxito del crecimiento agrario... parece estribar en la capacidad de... (los) agricultores, de las instituciones de investigación y de las industrias de suministros agrarios para explotar nuevas oportunidades en respuesta a la información transmitida a través de las variaciones de los precios relativos"²⁷.

el primer caso, y hacia un empleo de tierra y ahorro de trabajo y de uso de energía en el segundo.

Para un mayor detalle pueden verse, entre otros: Ruttan, V.W. y Hayami, Y. (1989): Op. cit.; Grabowski, R. et al. (1988): "Technological Change in Illinois Agriculture, 1982-1984". 'Agricultural Economics', Vol. 2, nº 4, pp. 303-318.

En sentido contrario, el del ahorro del factor tierra en las agriculturas desarrolladas, se manifiestan Offutt, S. & Shoemaker, R. (1990): "Agricultural Land, Technology and Farm Policy". 'Journal of Agricultural Economics', Vol. 41, nº 1, pp. 1-8, al referirse al sesgo que ha tomado el cambio tecnológico en la agricultura americana pese a los intentos de la administración por aumentar su participación en el valor de la producción.

25 Particularmente curiosos resultan la mayor parte de los avances de la agricultura europea, del tipo "output-increasing" e "input-using", especialmente de los que emplean mayor capital pero menor mano de obra. El avance progresivo en esta dirección no deja de extrañar si pensamos que muchos de los productos de la CEE son persistentemente excedentarios y existe una respetable tasa de desempleo. La razón hay que buscarla obviamente en las diferentes tipos de política que les dan soporte de forma institucional y también en la orientación que los científicos han dado al cambio técnico, midiendo su nivel de éxito en incremento de productividad.

26 Salter, W.E.G. (1960): "Productivity and Technological Change". (Cambridge, England, Cambridge University Press). De Ruttan, V.W. y Hayami, Y. (1989): Op. cit.

27 Ruttan, V.W. y Hayami, Y. (1989): Op. cit.

Al contrario de lo que sucede en la industria, la mayor parte de la I+D no la realiza el sector privado sino el público, siendo además inexistente, como se dijo, la aportación en este campo de un productor individual. Por ello, desde el lado de la demanda, se interpreta que en los casos en que no existen beneficios suficientes que estimulen la iniciativa privada, el cambio técnico es reclamado de forma conjunta al sector público (administración o gobierno) por parte de los receptores potenciales de las ventajas que dicho cambio comportaría. La investigación pública, de acuerdo con la teoría de las innovaciones inducidas, también tiende a conservar los factores más escasos; de esta forma el sector público dirige directamente la línea tecnológica a seguir. También puede hacerlo de modo indirecto mediante acciones que hagan cambiar el precio relativo de los factores, orientando voluntariamente hacia innovaciones de un tipo determinado.

Sin embargo esta interpretación es puesta en entredicho ya que no existe certeza de que las políticas de investigación, o de otro tipo, se planteen con el objetivo de solucionar los problemas de los agricultores. Es más, este colectivo no es homogéneo y lo que puede resultar beneficioso para unos no lo es, o es perjudicial, para otros. "La dirección tomada por el cambio técnico puede ser más una cuestión de economía política que de innovación inducida. ...la estructura misma de un mercado es una decisión política. ...la elección de tecnología o de una vía técnica más amplia supone optar por la utilización de nuevas tecnologías, leyes de patentes, reglamentos y actividades conexas como medio para reestructurar mercados de la manera deseada por los agentes dominantes". El cambio técnico se interpreta así como derivado social e históricamente. Se rompe con las teorías que apoyan la neutralidad de la tecnología, postura predominante en las sociedades occidentales y suposición fundamental en la que se ha basado el desarrollo de las instituciones científicas, subrayando la dimensión política del cambio.

El cambio técnico sólo satisface algunas de las necesidades discrepantes existentes dentro del colectivo de agricultores, dependiendo la selección de las necesidades que se satisfarán de la fuerza política y social de los grupos interesados. Aparece por este motivo con una naturaleza negociada y política²⁸.

La escuela determinista tecnológica va más lejos, al establecer la relación del cambio técnico con las tendencias del capitalismo, viéndolo como reflejo de los intereses del poder económico pese a los esfuerzos en contra que puedan llevarse a cabo. El cambio técnico es el fiel reflejo de las relaciones sociales establecidas e ineludiblemente explotador. La innovación es poder en el conflicto entre clases, favoreciendo y reforzando las posiciones de unos grupos (de los primeros adoptadores desde la visión de la Sociología Rural), a costa de los restantes. Conceptos como los de renta de adopción o renta de clase vienen a definir esta idea, conceptos que serán introducidos en el discurso del último de los apartados de este capítulo.

Si el cambio técnico se basa en la desigualdad, será necesario corregir este sesgo no sólo mediante acciones de evaluación de tecnología ("technology assesment") que prevean

²⁸ Busch, L.; Bonanno, A. y Lacy, W.B. (1989): Op. cit.

y amortiguen sus impactos negativos, sino también controlando los elementos que condicionan su nacimiento y desarrollo. Es decir, regulando la totalidad del proceso, desde los supuestos que marcan la política tecnológica (objetivos y contenidos) hasta la forma de aplicación de los conocimientos obtenidos. Esta regulación o control debería ser hecha por parte de todos los sectores de la sociedad y no sólo por aquellos que de forma privilegiada la ejercen²⁹. La ciencia debería dejar de ser una actividad exclusiva de una élite privilegiada y alejada de cualquier tipo de discusión pública (despotismo científico y tecnológico), porque la aplicación de esos conocimientos afecta a toda la población en general. En este sentido sería deseable una mayor independencia de la colectividad científica de los grupos social y económicamente privilegiados, clientes poderosos, que tradicionalmente han orientado la investigación hacia otros fines distintos de los intereses generales de la mayoría de la población.

INNOVACION:

El concepto de innovación se ha empleado tanto para referirse a fenómenos tales como la difusión de las técnicas o el cambio de las mismas por acumulación de mejoras sucesivas sufridas por ellas ("innovación acumulativa"), como para describir el surgimiento de un nuevo modelo técnico de producción.

Este último sentido es el que toma la definición hecha por Schumpeter: La innovación es la acción por medio de la cual se introducen por primera vez en el sistema económico nuevos productos o técnicas. La innovación supone una alteración del conjunto de posibilidades que define qué es posible producir y cómo. También supone un cambio histórico e irreversible en el proceso productivo cuyo resultado es la aparición de una nueva función de producción, en oposición a lo que solamente sería un cambio en las cantidades de los factores.

Esta definición de innovación lleva asociados un carácter de ruptura tecnológica y la idea de la teoría de los ciclos largos del crecimiento económico. La innovación supone un cambio, un rompimiento profundo respecto de las formas establecidas de hacer las cosas, creando con ello nuevas capacidades. Discontinuidad y nueva capacidad son, pues, sus características más definitorias. Estas dos características, en principio, la diferencian de lo que es la habitual evolución de una técnica bien implantada a otra como consecuencia ineludible de las alteraciones de la oferta y los costes de la demanda, cambio que se produce de forma rutinaria y continua.

Sin embargo, esta definición no establece unos criterios lo suficientemente explícitos con los que situar el umbral o límite entre lo que es una innovación y qué no lo es, porque sucesivos cambios acumulativos que puede sufrir una técnica a lo largo del tiempo pueden dar lugar a formas y condiciones de hacer las cosas completamente distintas a las que hubo en un

²⁹ "En esencia, la participación pública exige el reconocimiento de la dimensión política del cambio técnico y su transformación desde un proceso controlado por élites a otro abierto completamente al análisis público". Ibid. cit. ant.

principio, creando también nuevas capacidades³⁰. Por este motivo siguen haciéndose a continuación una serie de consideraciones para poder acotar mejor el sentido del término.

Conviene distinguir la concepción de un nuevo producto o medio de producción de lo que es su aplicación práctica. La innovación es referida a la segunda de las etapas, la invención a la primera. En la bibliografía surge la polémica a la hora de establecer la diferencia entre estos dos conceptos, su secuencia y sus límites temporales y cualitativos³¹. La distinción no resulta clara, dándose el caso de que una misma empresa pueda ser inventora e innovadora a la vez.

El modelo que se ha establecido para el cambio tecnológico plantea que en primer lugar y mediante las acciones de investigación, de desarrollo y de I+D se llega a producir una invención (de acuerdo con el nivel de conocimientos

30 Rosenberg, N. (1979): "Tecnología y Economía". Barcelona. Gustavo Gili S.A. Colección 'Tecnología y Sociedad'.

31 A Schumpeter debemos una vez más la primera aportación en esta distinción. Como recoge Freeman, Ch. (1975): "La teoría económica de la innovación industrial". Alianza Universidad. Madrid. Pág. 26: "Un invento es una idea, un esbozo o un modelo para un dispositivo, producto, proceso o sistema nuevo o perfeccionado. Estos inventos pueden estar a menudo (no siempre) patentados, pero no conducen necesariamente a innovaciones técnicas. De hecho la mayoría de ellos no lo hacen. En sentido económico una innovación sólo tiene lugar cuando se produce la primera transacción comercial en la que interviene este nuevo producto, proceso, sistema o dispositivo, si bien el término también se utiliza para designar el proceso completo".

En el mismo sentido se sitúan las opiniones de Mansfield y Fernández et al. al considerar la innovación como la primera aplicación de la invención, si bien los últimos añaden a la primera aplicación la necesidad de que también sea ampliamente difundida; aspecto este último innecesario.

Según Kuznets las innovaciones de la época moderna son "la aplicación extendida de la ciencia a los problemas de la producción económica", opinión no compartida por Cameron, para quien esto no sucede en todos los casos.

Para Gilpin la invención es cualquier "nueva técnica o pieza de equipamiento para la ejecución de tareas", mientras que la innovación serían los "pasos o medidas técnicas, industriales y comerciales que conducen a la comercialización de nuevos productos manufacturados y al uso comercial de nuevos procesos y equipos técnicos". Según Cotta la invención es el "descubrimiento de alguna cosa nueva (producto o proceso de producción), fruto de la investigación..." y siempre precede a la innovación, siendo necesario el transcurso de un plazo de tiempo variable entre una y otra "...ya que es raro que una invención, cualquiera que sea, pueda ser directamente comercializable. No será más que al término de un proceso de desarrollo cuando el nuevo producto o combinación nacidos de la investigación estarán por fin listos para ser comercializados y se harán fuente de innovación".

(Gilpin, A.: "Dictionary of Economic Terms" y Cotta, A. y col.: "Dictionarie de Science Economique"; de Gómez Muñoz, A.C. (1986): Op. cit.).

disponibles). Para que ésta devenga innovación, es decir, para que sea incorporada al sistema económico, generalmente es necesario el paso de un lapso de tiempo de duración variable en el cual la invención es sometida a pruebas que la inducen a una serie de cambios y ajustes que la hacen susceptible de ser incorporada y aprovechable³². Este lapso de tiempo es variable, con promedio de años más que de meses, en función del tipo de innovaciones del que se trate y de las condiciones económicas que rigen el entorno en que éstas aparecen. Este plazo es más corto para las innovaciones comerciales que para las de empresa y más corto también en las agencias del gobierno que en las industrias privadas.

Una vez la invención pasa a ser innovación, ésta (la innovación) no deja de sufrir modificaciones a lo largo del tiempo. Su primera utilización no implica que la fase de desarrollo técnico se encuentre totalmente acabada. Muy al contrario, las versiones primeras de los nuevos productos y procesos presentan deficiencias y dificultades técnicas que en una considerable labor son subsanadas progresivamente con posterioridad a su introducción inicial, en el tiempo que media entre ésta y su aplicación general o difusión.

Al igual que transcurre un plazo de tiempo desde la invención a la primera aplicación práctica, ocurre otro tanto desde la innovación a la utilización más difundida. En este periodo los adoptadores potenciales comprenden y aprecian los méritos de la innovación. Los ajustes técnicos y el perfeccionamiento que ésta va sufriendo a lo largo del tiempo también determina su grado de aceptación progresiva al haber sido demostrada su efectividad y vencer con ello gradualmente las resistencias de aquellos.

Así pues, al referirse el autor a la innovación lo hará entendiéndolo que se trata de la primera aplicación en el sistema económico de un nuevo producto o proceso de producción, no porque se suponga que haya acabado y cerrado su etapa de desarrollo sin posibilidad de sufrir modificaciones y mejoras sucesivas, razón de la distinción conceptual entre invención e innovación planteada en la bibliografía, sino porque su introducción en el sistema económico provoca una serie de cambios importantes en el mismo, creando nuevas capacidades y alterando las relaciones de producción³³. Del

32 Si bien, como se ha dicho, sólo un número reducido de invenciones se convierten en innovaciones y todavía en más reducido número llegan a tener éxito comercial. La posibilidad de su aplicación práctica depende en última instancia de hasta qué punto es competitiva con los productos y procesos existentes bajo las normas vigentes de oferta y demanda.

33 Aunque esto suponga desatender la opinión de Flores, E. (1968): "Tratado de Economía Agrícola". México. Fondo de Cultura Económica; de quien Gomez Muñoz, A.C. (1986): Op. cit. escribe: "Para Flores es un error constreñir la innovación al marco de la función de producción, ya que ello implica la no consideración de las innovaciones cuyo origen se sitúa en el sector de consumo, conocidas como innovaciones sociales o institucionales". Si bien, pone en boca del mismo autor el reconocimiento de que "en realidad, el origen de la innovación tiene poca importancia porque la innovación técnica tiene repercusiones sociales, de la misma manera que la innovación social tiene repercusiones técnicas".

mismo modo, como ya se apuntó al hacer la distinción entre cambio tecnológico y cambio técnico y, también entonces por extensión, entre invención e innovación, coincidimos con el criterio de Freeman³⁴, quien habla de "innovación técnica" o sólo "innovación" cuando se refiere a "la introducción y difusión de productos y procesos nuevos y mejorados", y de "innovación tecnológica" al hacerlo de los avances en el conocimiento³⁵.

TIPOS DE INNOVACIONES:

Aunque las consideraciones que aquí se hacen son fruto de una revisión bibliográfica amplia, el autor no puede por menos que hacer constar el reconocimiento de que gran parte de los criterios y clasificaciones de las innovaciones empleadas ya han sido expuestos de forma clara y meticulosa por GOMEZ MUNOZ, A.C. (1986), siendo en este sentido el trabajo de recopilación más completo tanto en lengua española como extranjera que al respecto él conoce. Del mismo, por lo diáfano, se han tomado prestados algunos de los criterios de clasificación que a continuación se exponen.

Al definir la innovación y al separarla de la invención, Schumpeter ya distinguió cinco tipos: 1) La introducción de un nuevo bien, o de una nueva calidad para un bien preexistente. 2) La introducción de un nuevo método de producción. 3) La apertura de un nuevo mercado. 4) La conquista de una nueva fuente de aprovisionamiento (de materias primas o productos semielaborados). 5) La creación y uso de una nueva forma de organización de la producción.

En ese mismo sentido, apoyándose en la distinción entre invención e innovación, según su origen se pueden diferenciar las innovaciones que se encuentran precedidas por una invención y las que no deben su existencia a ningún descubrimiento científico previo.

34 Freeman, Ch. (1975): Op. cit. pág. 22.

35 Otro campo de definición de la innovación ha sido el de la Sociología. Gomez Muñoz, A.C. (1986): Op. cit. pág. 9 presenta la de autores como Lapière, Rogers y Barnett.

Para el primero la innovación es "una idea para realizar algún objetivo social reconocido de una manera diferente o un medio para ejecutar un nuevo objetivo social". Según Barnett la innovación es "cualquier pensamiento, conducta o cosa que es nueva porque es cualitativamente diferente de las formas existentes", idea o conjunto de ideas de las cuales unas llegan a convertirse en algo material y tangible y otras no. Más conocida y más amplia es la definición presentada por ROGERS, E.M. (1962): "Una innovación es una idea, práctica y objeto percibido como nuevo por un individuo".

La aportación de la geografía en el desarrollo de este concepto, en cambio, no ha sido tan importante y se ha centrado habitualmente en la innovación cultural como elemento causante de los cambios en el paisaje (Geografía Cultural). Con posterioridad, su significado se ha tomado de otras disciplinas, Economía y Sociología principalmente, interesándose casi siempre de la componente espacial, en ocasiones también de la temporal, de los modelos y los efectos de su difusión.

También desde un punto de vista económico, entendida la innovación como elemento de cambio en la función de producción o en la productividad de los factores, puede diferenciarse entre innovaciones que crean bienes y servicios finales nuevos o sustancialmente mejorados (de producto) e innovaciones que aumentan la producción de bienes y servicios ya establecidos y asequibles con una determinada relación de factores (de proceso). A éstos dos tipos, Pred³⁶ añade un tercero que él denomina innovaciones organizacionales y que incluyen: 1) nuevas relaciones estructurales entre organizaciones, 2) nuevos procedimientos de operación, y 3) nuevas formas de planificación o nuevos procedimientos en la toma de decisiones.

Se sostiene que el efecto más profundo sobre el conjunto de la sociedad es el provocado por la creación de bienes y servicios finales nuevos y potencialmente mejores. Con referencia expresa a las consecuencias de las innovaciones sobre el nivel de empleo y de bienestar social, se establece una clara diferenciación entre ambas. Las innovaciones de proceso, en tanto que son orientadas a mejorar el proceso de producción, tienden a sustituir los factores más caros (capital por trabajo), con las connotaciones sociales que de ello se derivan. Parte de la bibliografía enfatiza los mejores efectos que provocan las innovaciones de producto en tanto que encuentran amplias perspectivas de desarrollo en un mercado al que aportan posibilidades de empleo que generen el suficiente nivel de rentas que contribuya a la reactivación de la economía. Desde otro punto de vista, aunque menos espectacular, incluso más importante ha sido el papel de las innovaciones en el aumento de la productividad del capital y del trabajo en el proceso de producción de bienes y servicios ya existentes.

En este mismo sentido de cambio que la literatura da a la innovación, una clasificación habitual es aquella que las agrupa según el impacto que tienen sobre el nivel de "inputs" y de "output". En relación a una práctica anterior, la innovación puede ser³⁷:

Respecto al Producto: "Output-increasing", "Output-decreasing" o "Output-neutral".

Respecto a los factores: "Factor-saving" (ahorra factores, por lo tanto, si éstos se expresan en valor, "Cost-decreasing"), "Factor-using" (añaden factores, "Cost-increasing") o "Factor-neutral" (no afectan a los factores, "Cost-neutral")³⁸.

36 Pred, A.R. (1975): "Diffusion, organizational spatial structure, and city system development". 'Economic Geography', Vol. 51, nº 3, pp. 252-258.

37 Heady, E.O. (1952): "Economics of Agricultural Production and Resource Use". Prentice-Hall. Englewood Cliffs. Pág. 794. De Gómez Muñoz, A.C. (1986): Op. cit. pp. 24-26.

38 Como señala GÓMEZ MUÑOZ, A.C. (1986), según si las innovaciones requieran para su introducción de inversiones en capital o no, a nivel macroeconómico se suele hablar de cambio técnico incorporado o no incorporado. (Gómez Muñoz, A.C. (1986): Op. cit.

Respecto al Riesgo³⁹: "Risk-decreasing", "Risk-increasing" o "Risk-neutral".

Algunos tipos de innovación implican desde el principio cambios tanto en los factores como en los productos. Otras, en cambio, afectan inicialmente a unos o a otros pero no a los dos, al menos inicialmente.

Según el origen de la innovación, pero esta vez sin considerarla como elemento intrínseco que sólo puede interpretarse dentro del proceso de producción, Flores distingue dos grupos de innovaciones: las generadas en el sector de la producción (innovaciones técnicas o productivas) y las generadas en el sector de consumo (innovaciones sociales o institucionales).

Según el colectivo que las adopta, Robertson⁴⁰ distingue entre:

A) Innovaciones de consumo o de producto.

Habitualmente son nuevos productos. Son adoptadas por individuos o familias que actúan como sus consumidores finales. Se estudian generalmente en "Marketing".

Las clasifica a su vez en tres categorías según sea su incidencia o capacidad para influir o/y modificar los hábitos de consumo: 1) Continuas. Son aquellas en las que se modifica y mejora ligeramente un producto o servicio existente, de tal forma que los consumidores no necesitan desarrollar nuevos modelos de consumo. 2) Dinámicamente continuas. Suponen la aparición de un nuevo producto o la significativa alteración de uno preexistente; sin embargo no implican nuevas conductas ni cambios sustanciales en los modelos de consumo. 3) Discontinuas. Implican la aparición de un nuevo producto desconocido hasta entonces en el mercado. Suponen una ruptura de los modelos de consumo dados hasta ese momento y la aparición y establecimiento de unos nuevos.

Esta subdivisión tripartita es paralela a la que hace Kotler⁴¹ quien, al igual que Robertson, distingue tres tipos de innovación (producto) según la respuesta del mercado: nuevo modelo (se trata de un producto sólo superficialmente nuevo para el mercado y la compañía que lo produce o/y comercializa), nueva marca (producto nuevo para la compañía pero no para el mercado) y nuevo producto (producto fundamentalmente nuevo tanto para el mercado como para la compañía que lo introduce).

39 Factor éste del riesgo que influye sobre la elección de cualquiera de los tipos de innovación mencionados al incrementar las expectativas de beneficio en el caso de que dicha elección pareciera en un principio antieconómica, o restando posibilidades a la elección que pudiera ser la más rentable.

40 Robertson, T.S. (1967): "The Process of Innovation and the Diffusion of Innovation". 'Journal of Marketing'. Vol. 31. (De Gómez Muñoz A.C. (1986): Op. cit).

41 Kotler, Ph. (1973): "Mercadotecnia Aplicada". México. Interamericana. (De Gómez Muñoz, A.C. (1986): Op. cit. Pág. 22).

En una segunda clasificación⁴², también siguiendo el criterio de la respuesta que provocan en el mercado, pero más en relación con la forma en que éstos se adquieren y por lo tanto asociados con las formas de distribución que presentan, los divide en "convenience", "shopping" o "specialty" (comunes o de utilidad, comerciales o específicos). Los primeros son altamente estandarizados y homogéneos en su forma y precio, tienen un precio por unidad bajo y se pueden adquirir con mínimo esfuerzo por localizarlos (por ej. comestibles, gasolina, etc). Los segundos son menos estandarizados y homogéneos tanto en forma como en precio; su precio es mayor, su empleo menos frecuente, su mercado más segmentado y su distribución se realiza por agencias (muebles, ropas, automóviles). Los bienes especializados son buscados por los consumidores interesados, no siendo el precio un factor selectivo (servicios especializados, productos únicos o limitados y claramente diferenciados).

B) Innovaciones de empresa, tecnológicas o de proceso:

Pueden dividirse a su vez en innovaciones técnicas, que afectan a los factores de producción, y en innovaciones organizativas, que afectan a la forma o método de producir.

Vista la innovación también según el colectivo que la adopta, siendo más bien una enumeración que una clasificación propiamente dicha, Webber y Joseph⁴³ distinguen entre aquellas que adoptan los individuos, las pequeñas empresas, las que lo son por grandes firmas y las que son adoptadas por instituciones públicas como los municipios.

Rogers y Shoemaker⁴⁴ establecen una clasificación de las innovaciones según el grado de libertad en la decisión de adopción de cada individuo. De este modo las innovaciones pueden ser: 1) Opcionales. La decisión de adopción es tomada por los individuos independientemente de los demás miembros del sistema o comunidad. 2) Colectivas. La decisión de adopción se toma por consenso entre todos ellos. 3) Autoritarias. El adoptador es obligado en su decisión por alguien con rango superior. 4) Por degradación de éstas, si el grado de obligatoriedad es menor que en el caso anterior, dejan de ser autoritarias para convertirse en recomendadas o incentivadas. 5) Anaden un quinto grupo que resulta de la combinación secuencial de las anteriores. Las denominan innovaciones contingentes. Una decisión no puede ser tomada si antes no se ha-n tomado otra-s decisión-es previa-s.

Por regla general las innovaciones autoritarias se adoptan más rápidamente que las opcionales, y éstas, a su vez, más que las colectivas.

42 Kotler, Ph. (1980): "Dirrección de Mercadotécnia. Análisis Planeación y Control". 2ª Ed. México. Diana.

Edición inglesa de (1972): "Marketing Management: Analysis, Planning and Control". Englewood Cliffs, Prentice-Hall, pp. 95-98. (En Brown, L.A. (1981): "Innovation Diffusion. A New Perspective". New York. Methuen & Co. Ltd. Pág. 115).

43 Webber, M.J. & Joseph, A.E. (1978): "Spatial diffusion processes 1: A model and an approximation method". 'Environment and Planning' Serie A, Vol. 10, pp. 651-665.

44 Rogers, E.M. & Shoemaker, F.F. (1971): "Communication of Innovations". The Free Press. Collier-McMillan. New York. De Gómez Muñoz, A.C. (1986): Op. cit.

Ideología

El lugar que cada innovación tenga en esa escala puede ser determinado por la presencia, y el nivel que ésta tenga, de un distribuidor interesado en su propagación (en el caso de que no se trate de un rasgo cultural, ideología ni bien manufacturado).

INNOVACION EN AGRICULTURA: TIPOS.

Al hablar del cambio tecnológico y cambio técnico ya se hicieron algunas consideraciones acerca de la especificidad del sector agrario. Entonces se apuntó el habitual carácter exógeno de la innovación en la agricultura, también el carácter explotador que la misma innovación tiene (efecto "treadmill"). Pero además, la innovación en la agricultura presenta otras características⁴⁷. Una de las más importantes es el bajo grado de estandarización, dentro y entre explotaciones, y la influencia que pueden ejercer factores no controlables sobre la producción (características geográficas naturales como tiempo, clima, suelo, topografía, etc). Si innovar es arriesgado, hacerlo en condiciones cambiantes que no pueden controlarse todavía lo es más. La falta de homogeneidad entre adoptantes y por lo tanto las diferentes respuestas que se obtendrán ante una misma innovación supone un obstáculo adicional para su adopción. El agricultor habitualmente desconfía de aquello que no ha probado en su explotación o que no ha visto probar en explotaciones similares. Tal vez estos motivos hayan impulsado a los poderes públicos a promover y acelerar la innovación en un sector productor de bienes de subsistencia, pero cada vez con un menor peso e importancia relativa en las sociedades avanzadas, cuyos operarios trabajan en un grado de relativo aislamiento (en solitario o relacionándose únicamente con otros agricultores).

El hecho de abrir un apartado referido únicamente a las innovaciones en agricultura no debe interpretarse como consecuencia de la falta de idoneidad de las clasificaciones presentadas anteriormente. Muy al contrario, y descendiendo de lo general a lo particular, lo que a continuación se presenta tan sólo son pequeños ajustes en algunos de los grupos de innovaciones vistos, incorporando algunas nuevas clasificaciones que por su mayor conexión con este sector no se presentaron entonces.

En esta línea, la primera de las observaciones se refiere a la clasificación hecha por Robertson, y más concretamente a la división del segundo grupo de innovaciones que él llama de empresa o tecnológicas. Estas se subdividían en técnicas y organizativas. En agricultura, las innovaciones técnicas, a su vez, pueden ser de varios tipos. En efecto, López Ontiveros distingue entre innovaciones mecánicas e innovaciones biológicas. Janvry hace una diferenciación más amplia y distingue entre innovaciones mecánicas, agronómicas, biológicas y químicas⁴⁸.

47 Gómez Muñoz, A.C. (1986): Op. cit. Págs. 27-30.

48 López Ontiveros, A. (1984): "La actividad agraria", en Bielza de Ory, V. (ed.): "Geografía General", Madrid, Taurus;

Innovaciones Técnicas	Mecánicas	Mecánicas
		Agronómicas
	Biológicas	Biológicas
		Químicas

El mismo Janvry presenta una sencilla división doble de las innovaciones: patentables y no patentables, cuyo desarrollo corresponde generalmente y de forma respectiva al sector privado y al público. En el primer grupo se encontrarían las nuevas máquinas y los productos químicos; del segundo tipo son aquéllas cuyos beneficios no son apropiables, como por ejemplo algunas prácticas agronómicas, nuevas cartas nutricionales, etc.

De criterio similar a ésta que se acaba de exponer es la que recoge GOMEZ MUNOZ, A.C. (1986): "...Muchos otros autores distinguen entre innovaciones ambientales (conservación del suelo, control de la polución,...) y comerciales (todas las demás)...".

Según el impacto que tienen sobre los factores de producción (en la agricultura: tierra, trabajo y capital), criterio económico de clasificación seguido por Heady como veíamos, y también recogiendo los supuestos de la teoría de la innovación inducida en la agricultura, resulta una clasificación como la que sigue. Con respecto al factor "tierra": "Land-saving", "Land-using", "Land-neutral"; referente al factor "trabajo": "Labour-saving", "Labour-using" o "Labour-neutral" y respecto al capital: "Capital-saving", "Capital-using" o "Capital-neutral".

De todas estas posibilidades, insistiendo en el carácter inducido de la innovación en la agricultura, Bacaria Colom⁴⁹ reconoce dos tipos principales: ahorradoras de trabajo y ahorradoras de tierra. Reconoce también un tercer grupo de tecnología neutrales, adjetivo éste último que, aunque no tenga su origen en este autor sino en la bibliografía, no parece muy apropiado. Aunque en este caso, como en los restantes, su sentido es el de que afecta por igual a unos factores y a otros, la semántica del término puede llegar a enmascarar el propio carácter de la innovación: su capacidad para alterar la función de producción, aunque para ello, como es el caso, afecte por igual a todos los factores que intervienen en ella.

Las innovaciones del tipo "Labour-saving" posibilitan el cultivo de una mayor superficie por unidad de trabajo o disminuyen la cantidad necesaria de éste para una misma unidad de superficie; no obstante, no son capaces de aumentar la cantidad de producto. Representativas de este tipo son las innovaciones mecánicas en sus diferentes tipos: maquinaria

y Janvry, A. de (1973): "A Socioeconomic Model of Induced Innovations for Argentine Agricultural Development". 'Quarterly Journal of Economics', Vol. 87, nº 3. De Gómez Muñoz, A.C. (1986): Op. cit. Págs.22-23.

49 Bacaria Colom, J. (1984): "Proceso de innovación tecnológica en el sector agrario". 'El Campo', nº 95, pp. 62-65; y (1983): "Los cambios en los procesos de producción agraria: Consecuencias de la intervención pública". 'Agricultura y Sociedad', nº 28, pp. 39-64.

común, maquinaria específica para cada tipo de producción y maquinaria para ganadería.

Las innovaciones ahorradoras de tierra economizan dicho factor en la medida que se requiere menor superficie para una misma cantidad de producto ("Output-increasing"). En este grupo se incluyen las innovaciones de tipo químico y biológico, comprendiendo tratamientos tales como el abonado, protección de cultivos y los nuevos cultivos o la mejora de variedades.

Una última clasificación que utiliza como criterios el grado de desarrollo económico en general y del sector agrario en particular, establece tres categorías de innovaciones agrarias de acuerdo al tipo de problemas a los que dan solución:

A) Innovaciones de tipo agronómico:

En esta categoría se incluyen todas aquellas innovaciones que se difunden en un primer nivel de desarrollo con el objetivo de mejorar los rendimientos físicos del sector. Se incluirían en este grupo la mayor parte de las innovaciones presentadas hasta el momento.

B) Innovaciones que dan solución a los problemas empresariales. Innovaciones de organización y gestión:

Cada vez más, la explotación agraria moderna debe ser concebida como una empresa de producción tendente a la optimización de beneficios mediante la combinación óptima de los factores. Para ello el agricultor debe tomar conciencia de la necesidad de llevar a cabo un riguroso análisis económico de su actividad. La gestión técnico-económica de las unidades de producción debe ser considerada en su justa medida en el proceso de producción.

Llegar a este extremo en la agricultura presenta algunos graves inconvenientes relacionados con la propia formación del empresario y con el gran trabajo de registro que supone tomar todos los datos y notas de interés sobre las actividades realizadas en la explotación. El segundo de los problemas puede tener una rápida solución mediante la aplicación de la informática; sin embargo, perdura la cuestión de la formación del empresario agrario, formación que le ayude a tomar conciencia de la importancia de la gestión técnico-económica y le permita hacer uso de una moderna técnica con múltiples aplicaciones como es la informática.

C) Innovaciones relacionadas con problemas comerciales:

Sobre las bases consolidadas en las dos etapas anteriores se fomenta el asociacionismo integrado, los estudios de mercado y el empleo de los adecuados instrumentos de "marketing" que hagan posible el disfrute de unas mayores rentas por parte de los agricultores gracias a la apropiación máxima del valor añadido de sus productos. Esta mayor remuneración resulta de la comercialización directa del producto, comercialización que puede ser inmediata o estar precedida, como sucede de forma más habitual, por una primera transformación. El agricultor deja de ser mero productor y pasa a controlar más directamente los precios de sus productos en el mercado, reduciendo con ello la inseguridad de sus rentas⁵⁰.

50 En este sentido las O.P.A.s pueden y deben jugar un importante papel.

La revisión de las innovaciones agrarias no se ha realizado siempre considerándolas como susceptibles de ser incluidas en uno u otro grupo de las distintas clasificaciones. Algunos estudios se han interesado en realizar revisiones de tipo histórico y cronológico, poniendo especial atención en los momentos en que se introdujeron. Otras veces se ha preferido un análisis individual de las características y evolución sufrida por cada una de ellas; si bien, como señala GARCIA FERRANDO, M. (1976), los estudios del proceso de difusión y adopción de una innovación en concreto no son abundantes en España.

Aunque sean distintos los criterios empleados para clasificarlas, lo cierto es que a medio plazo se espera que sobre la agricultura provoquen una serie de importantes cambios que afectarán tanto al volumen como a la localización de las producciones⁵¹. Es previsible que aumente el número de especies gracias a la creación de otras nuevas y a la mejora de las existentes; que se acelere el proceso de capitalización del sector con las repercusiones que ello va a tener sobre el empleo; se abandonarán las zonas marginales concentrándose las producciones en las áreas más apropiadas desde las que se abastecerá la demanda de los consumidores. Se espera, además, una reducción de las tierras explotadas, con los efectos que ello puede tener de cara a una mejora del medio ambiente y al equilibrio ecológico por la repoblación arbórea y vegetal silvestre de las áreas marginales abandonadas. De todo ello pueden desprenderse las posibilidades que, gracias a las innovaciones, el agro tiene en un futuro próximo.

DIFUSION DE INNOVACIONES:

El estudio de la difusión de innovaciones ha sido un aspecto relativamente poco abordado por las diferentes disciplinas científicas hasta fechas más o menos recientes. De entre la Geografía, la Economía y la Sociología, posiblemente la primera en ocuparse de ello haya sido la Geografía, desde finales del siglo XIX, si bien inicialmente con un enfoque sustancialmente distinto (cultural) al que se le ha dado en las otras dos. La Economía ha sido la que ha prestado una menor atención a este tipo de estudios hasta fechas más recientes, sin embargo, sus aportaciones en este campo, sobre todo en la definición de la innovación, han sido las de mayor impacto. La aportación de la Sociología viene sobre todo del campo de la Sociología Rural, rama que ha desarrollado el mayor número de estudios sobre la difusión de innovaciones, tema de estudio en el que se ha especializado sin adentrarse con la misma frecuencia en el análisis de la innovación y su origen. Con posterioridad, algunos geógrafos hicieron suyos algunos de los planteamientos provenientes de las otras dos disciplinas para interesarse, aunque no sólo, en la dimensión espacial del proceso, haciendo una serie de aportaciones que a su vez han sido tomadas por aquellas como punto de referencia y base para la realización de posteriores investigaciones. Se ha dado pues una interacción, cruce y fertilización mutua, no sólo entre estas tres sino también con otras disciplinas, en un intento de estudiar e interpretar mejor este proceso.

⁵¹ Castells, M. y col. (1986): "El desafío tecnológico. España y las nuevas tecnologías". Madrid. Alianza Editorial.

Rogers veía la difusión como la "expansión de una nueva idea desde su fuente inventiva o creadora hasta sus usuarios y adoptadores últimos". Viendo, al igual que lo hacía Katz, la difusión de innovaciones desde una perspectiva que únicamente consideraba la influencia del adoptador en el proceso⁵², la interpreta como un proceso de comunicación cuyo mensaje es o una idea o una práctica nueva.

En esta definición se entiende por difusión la extensión del conocimiento de la idea o práctica, tanto si es adoptada como si no. De este modo, una práctica (o idea) se considera difundida cuando todos los adoptadores potenciales son conocedores de su existencia, la hayan adoptado o no. Sin embargo, dado que anteriormente al revisar el concepto de innovación ésta se ha diferenciado de la invención, es necesario en primer lugar acotar el sentido de esta definición, entendiendo la difusión de innovaciones como el proceso en virtud del cual las innovaciones llegan a ser asimiladas por el sistema social en su conjunto⁵³. De la misma forma que existe un retraso de la invención a la innovación, transcurre también un período de tiempo desde ésta a la aplicación generalizada. Llegar de la primera situación a la segunda es resultado de la difusión, proceso que lleva intrínsecamente unido a él un carácter de continuidad y que presenta una serie de regularidades empíricas a nivel espacial y temporal que posteriormente se expondrán.

Bajo estos supuestos, la difusión es el resultado de las sucesivas adopciones de una innovación⁵⁴, se entiende así como un "proceso de adopción agregada"⁵⁵.

El proceso de difusión de innovaciones, también llamado proceso de innovación, cambio técnico, progreso o cambio social, según la perspectiva desde la que se analice, es deliberado, se ha institucionalizado y en muchos sentidos se encuentra dirigido en las sociedades más desarrolladas. Esta circunstancia permite un análisis y seguimiento más riguroso del mismo al poder resumirlo esquemáticamente en una secuencia temporal de cinco estadios, aunque como se ha comentado anteriormente al referirnos al cambio tecnológico ésta pueda verse alterada por diferentes motivos. En el primero se

52 Perspectiva que BROWN, L.A. (1981) llama de la "adopción", punto de vista de la demanda.

53 En términos generales la difusión puede ser considerada como un proceso social por medio del cual una innovación se extiende a través de un sistema social a lo largo del tiempo (Hayward, Mansfield y otros), y se define, no necesariamente en términos espaciales, sino en términos de proceso, por ejemplo la extensión de una innovación entre empresas de una misma rama industrial o entre unos tipos de industria y otros (Malecki, Davies).

De Orishimo, I. (1988): "Theories of Technology Diffusion and an Application of Gravity Model". Comunicación presentada al 28 Congreso de la Regional Science Association. Arco. Italia. 17-23 Julio. Mecanografiado.

54 En similares términos se manifiestan Thomas, D.M. & Le Heron, R.B. (1975): Op. cit. al definir el proceso de difusión de una nueva tecnología o innovación en el tiempo y en el espacio como el proceso de imitación o adopción de una innovación por parte de los usuarios potenciales.

55 Gómez Muñoz, A.C. (1986): Op. cit. Págs. 18-19.

conjugarian la existencia de una nueva tecnología disponible (oferta) para satisfacer las necesidades del grupo social al que debe servir (demanda). En el segundo estadio se situarían las actividades de I+D; como resultado de las mismas se obtendría una invención (estadio tercero), de cuyo perfeccionamiento y aplicación práctica resultaría la innovación (estadio cuarto), para finalizar en el estadio quinto con su difusión. Algunos autores completan esta secuencia con las consecuencias que de ella se derivan.

De este modo, la difusión ha perdido su carácter espontáneo para convertirse en un proceso previsible al identificar y controlar los múltiples factores que intervienen en la variación tanto espacial como temporal del proceso, así como sus interrelaciones. Precisamente es el interés por descubrir las claves de tal diferenciación lo que ha llevado a su análisis en los distintos estudios realizados⁵⁶.

Pese a la existencia de algunas regularidades empíricas, la variedad de resultados de los procesos de difusión espacial (unas veces jerárquicos, otras de contagio, implicando en ocasiones la saturación total de los adoptadores potenciales de un área y en otras sólo una adopción parcial) y la forma de adopción en el tiempo (unas veces logística y otras con modelos de aceptación distintos), puede llevar a pensar en una multiplicidad de procesos. Sin embargo, Morrill y Manninen⁵⁷ defienden la tesis de que los distintos resultados pueden estar esencialmente generados por un único proceso de difusión cuyos parámetros críticos han tenido en cada caso valores diferentes.

En su caso, Rogers reconoce la existencia de una serie de parámetros esenciales relacionados con la difusión⁵⁸ que pueden ser estudiados, medidos, evaluados y modelados matemáticamente aunque no de una forma demasiado simple. Acepta también la existencia de un único proceso de difusión pero propone para su modelización la separación e interpretación del mismo en diferentes estadios⁵⁹.

56 Como se escribía al principio de este apartado, ya desde finales del s.XIX y principios del s.XX aparecen los estudios de tipo geográfico y antropológico; a partir de 1930 lo hacen los de tipo sociológico; más recientemente hacen su aparición los estudios realizados por los economistas y por otras disciplinas como las ciencias políticas.

57 Morrill, R.L. & Manninen, D. (1975): "Critical Parameters of Spatial Diffusion Processes". *'Economic Geography'*, Vol. 51, nº 3, pp. 269-277.

58 Fenómeno a difundir, comunicación, distancia, tiempo y estructura social. Rogers, E.M. (1983): "Diffusion of Innovations". New York. The Free Press. (3ª Edición. 1ª en 1962).

59 Estos son tres: En el primer estadio se identifica el origen del fenómeno y el modelo de adopción inicial. Este modelo es visto muy a menudo como un caso especial de la teoría de la localización. En el segundo se estudia propiamente el proceso de difusión espacial incluyendo en el modelo factores como el atractivo del fenómeno, la selección de la población, la línea de vida de la difusión, los umbrales para la adopción como la infraestructura y requerimientos necesarios, la interacción espacial y el papel del tiempo respecto a la frecuencia de contacto y resistencia. En el

Aunque no sustancialmente, distinta es la opinión de Brown, quien no es optimista a la hora de desarrollar una teoría general de la difusión y propone como conveniente, además de un enfoque general que él llama "eclectico-sintético", el estudio por separado de cada proceso de la difusión. Aún considerando cada caso por separado, los diferentes estadios dentro de un proceso de difusión, las distintas poblaciones en las que se vaya a producir, así como los diferentes fenómenos e ideas de las que se trate (con distinto grado de penetración en el mercado, coste o complejidad), requerirán técnicas de estudio diferentes, puesto que en cada caso los factores considerados deberán ser distintos (enfoque "desagregativo")⁶⁰.

Pero, cuáles son esos factores que influyen de forma distinta según los casos sobre la difusión de las innovaciones?⁶¹.

Una gran variedad de hipótesis han sido manejadas para explicar la velocidad (concepto que en su más puro sentido físico incluye las variables de espacio y tiempo), dirección y otras características de la difusión de innovaciones. Autores como Rogers, Havens⁶² o Abler asumen que la disponibilidad de información entre la población de adoptadores potenciales es la que determina esencialmente la secuencia de adopción y por lo tanto el modelo de difusión resultante. Otros como Griliches mantienen que son principalmente los elementos de tipo económico asociados a la innovación y a la población de adoptadores y no adoptadores, los que lo hacen. Entre estos elementos se incluyen capacidad de beneficio, "stock" de capital, organización de la empresa y grado de actividad empresarial de una ciudad.

Desde el campo de la economía, algunos autores como Schmookler o Braudel han enfatizado el papel de la demanda. Griliches y Rosenberg, en cambio, sugieren que el ritmo de la difusión está relacionado con los factores del lado de la oferta tales como la corriente de modificaciones de la innovación original y la disponibilidad de innovaciones

tercero se evalúan y corrigen los sesgos que el empleo de un modelo matemático puede introducir en el proceso.

60 Brown, L.A. (1968): "Diffusion Processes and Location: A Conceptual Framework and Bibliography". Philadelphia. Regional Science Research Institute.

De Alves, W.R. & Morrill, R.L. (1975): "Diffusion Theory and Planning". 'Economic Geography', Vol. 51, nº 3, pp. 209-304.

61 Refiriéndonos, como lo hacemos, a la difusión como conjunto sucesivo de adopciones, algunos de los factores que se citan afectan a la difusión porque también lo hacen sobre la tasa de adopción. Hablaremos, en cambio, de factores que influyen específicamente sobre la adopción al referirnos exclusivamente a las condiciones que influyen en la toma de decisiones sobre la adopción o no de una nueva técnica por parte de un sólo individuo.

62 Rogers, E.M. & Havens, E. (1961): "Adoption of Hybrid Corn: Profitability and the Interaction Effect". 'Rural Sociology', nº 26, pp. 409-414.

De Webber, M.J. & Joseph, A.E. (1977): "On the Separation of Market Size and Information Availability in Empirical Studies of Diffusion Processes". 'Geographical Analysis', Vol. 9, nº 4, pp. 403-409.

complementarias que, combinadas con la innovación original, la hagan apropiada para un número determinado de adoptadores. También desde el lado de la oferta se añaden otros factores como el tamaño del mercado potencial y la exposición a la innovación por parte del empresario (Brown, Pedersen).

Otras hipótesis atribuyen el ritmo de difusión a los factores institucionales. Existen complejas y sutiles relaciones entre las innovaciones y los sistemas sociales en los que son introducidas. Las relaciones entre los atributos de la innovación y las instituciones, así como el valor de las estructuras que comprometen las acciones del sistema social, influyen el curso del comportamiento innovativo y la difusión. La difusión ocurrirá más probablemente si se eliminan o relajan las barreras económicas (como los costes de transacción y de oportunidad) o de otro tipo que dificulten la adopción de la innovación. Quedará incentivada, además, si se dan facilidades para acceder a la innovación llevando a cabo acciones como las de desarrollar una infraestructura que haga posible tanto el uso de la innovación como la más rápida difusión de la misma (por ejemplo una red pública o privada de agentes de cambio), si es posible la obtención de subvenciones y otros incentivos económicos o si el fácil acceso al mercado para quienes adopten la nueva técnica está asegurado. En este sentido se reconoce la existencia de requisitos funcionales y valores umbral (tamaño urbano o importancia del mercado, distancia de los adoptadores previos, tiempo transcurrido, número de contactos previos necesarios antes de adoptar, características de la innovación y de los adoptadores, etc) para que la difusión pueda llegar a producirse.

La difusión es vista entonces como resultado de las diferencias de las condiciones del entorno, entendido éste no sólo en términos espaciales sino sobre todo funcionales, cuyas características se reconocen como fundamentales para determinar si se produce la difusión y en qué medida. Algunas de esas características representan necesarias precondiciones infraestructurales y económicas no sólo para la circulación de la información sino también para que la adopción se produzca, ya que suministra las bases para las variables psicológicas, culturales y sociales que definen el nivel de educación, la tasa de riesgo, la capacidad de organización y otras actitudes hacia la innovación. Las diferencias en la conducta innovadora y la difusión serán, pues, el resultado de las condiciones económicas, políticas, sociales, culturales, históricas y geográficas conjuntamente consideradas.

De una forma esquemática y ordenada ROGERS (1983) Y MORRILL & MANNINEN (1975)⁶³ presentan los elementos esenciales, o los parámetros críticos, que son asociados o sirven de base a la difusión. Ambas relaciones, que incluyen algunos de los factores considerados hasta el momento, se sintetizan a continuación junto con otras aportaciones.

- El fenómeno a difundir (la innovación).

Algunas de las cuestiones que deben considerarse acerca de él son: las características que pueden limitar su adopción, incluyendo los requerimientos umbral (o en sentido inverso cuáles son las características que lo hacen atractivo y cuán atractivo debe ser para que la adopción se haga efectiva);

63 Rogers, E.M. (1983): Op. cit.; Morrill, R.L. & Manninen, D. (1975): Op. cit.

hasta qué punto el fenómeno es independiente de otras posibilidades competitivas anteriores o posteriores a él; su complejidad, apropiabilidad y posibilidad de miniaturización; diferencias en el tiempo de adopción de las distintas innovaciones según su precio, y si es así, características que determinan los distintos niveles de retraso; la influencia que sobre él tiene el paso del tiempo, su comportamiento a largo plazo; cuál es el umbral de infraestructura requerido y cómo afectan los diferentes umbrales de infraestructura sobre quién y dónde puede adoptar; su compatibilidad con las estructuras organizacionales existentes; hasta qué punto la difusión es controlada por un propagador o es el resultado del libre contacto entre individuos; cuál es el grado de dependencia respecto del contacto personal, conocimiento local y de los medios de información comerciales y públicos; comunicabilidad y grado de penetración en diferentes sectores de adoptadores potenciales.

- La población susceptible de recibir la innovación.

Cabe considerar en este caso el diferente nivel de resistencia, susceptibilidad o entusiasmo frente a la innovación, que puede encontrarse entre colectivos dentro de una misma población o entre varias de características (locacionales, psico-sociológicas, económicas...) distintas.

- La comunicación.

Aunque se reconoce que la difusión requiere más de una simple dispersión de la información, porque el hecho de suministrar la información no supone que ésta se adquiera por parte del receptor ni mucho menos garantiza que aquél que adquiera conocimiento de la innovación vaya a adoptarla; ésta generalmente es vista de entre los principales actores como la clave de la difusión, al controlar la extensión que toma el fenómeno o innovación.

De gran importancia para el modelo de difusión resultante es el papel jugado por los propagadores, los medios masivos e interpersonales, con especial relevancia en este último caso de los contactos por proximidad social o espacial y por amistad o conocimiento mutuo ("acquaintance circles"). Del mismo modo interesantes resultan los lazos de unión informáticos entre adoptadores y propagadores y la distancia entre los distintos actores.

Varios tipos de comunicación pueden ser identificados, pues, en el proceso de difusión. Una es la promovida por la agencia o propagador, que frecuentemente utiliza medios de comunicación inductores del cambio: masivos (como periódicos, televisión, etc) o no (como agentes y hombres de negocios, muy típicos en la agricultura). Otra es la comunicación más directamente relacionada con el acto de adopción: comunicación interpersonal entre adoptadores y adoptadores potenciales. Esta es tan importante que algunos autores la han considerado por sí sola explicativa del modelo de difusión. La primera se emplea habitualmente para servir la información en un pequeño segmento de la población, la segunda para hacer disponible un gran volumen de información. Dentro de esta doble tipología cabría diferenciar, además, aquella que suministra sólo conocimiento sobre la innovación de la que es relevante para su adquisición definitiva.

- El espacio y la distancia.

Es, sin duda, el elemento más geográfico de todos. En este caso, de especial interés resulta considerar la fricción de la

distancia en la distribución de la información y en la decisión de adopción, la existencia o no de barreras que puedan alterar el alcance de la misma, así como la distinta localización de la población susceptible de recibirla.

Numerosos estudios demuestran que la probabilidad de que los individuos acepten el fenómeno después de haber tenido conocimiento del mismo es función de la distancia que los separa de las distintas fuentes. Este efecto de la distancia se advierte tanto en la comunicación interpersonal, aunque es distinto según las características socioeconómicas y la distribución de oportunidades por influencia mutua entre adoptadores y adoptadores potenciales, como en la misma posibilidad de adopción una vez se ha tenido conocimiento de la misma (cuando la "adopción" de la información se ha producido). En este último caso, la distancia influye en la decisión del adoptador potencial de desplazarse hasta la agencia o punto de suministro de la innovación.

- Tiempo.

Conviene considerar en este caso aspectos tales como la fricción del tiempo con la tasa de resistencia o de aceptación y la vida media y obsolescencia de la innovación.

El papel del tiempo en la difusión es mucho más complejo que el de la distancia. Influye directamente sobre la intensidad del impulso que ésta toma, al afectar las posibilidades de contacto entre propagadores y nuevos adoptadores y al reducir con ello el nivel de resistencia. Del mismo modo influye sobre la probabilidad de que surja un fenómeno nuevo que complete al más temprano y que por lo tanto afecte a la forma y velocidad de difusión de ambos. El tiempo aparece, así, inseparablemente unido a la tasa de adopción y por lo tanto al aumento de la proporción de adoptadores, afectando en último extremo a la extensión espacial del fenómeno.

- La estructura social.

Las complejidades del sistema social afectan a la probabilidad de que un fenómeno sea adoptado y por tanto a la naturaleza de su difusión. En este sentido deben considerarse aspectos como el papel de liderazgo y su impacto sobre los requerimientos umbrales para que la adopción generalizada ocurra (ciertos fenómenos van dirigidos a subpoblaciones seleccionadas comunicación en dos etapas). Por otra parte, el fenómeno difundido puede cambiar por sí mismo la estructura de la sociedad, así como cambiar el papel que la estructura social tiene en la subsecuente planificación y propagación del fenómeno difundido (o de otros posteriores).

- Procesos de realimentación ("feedback").

Muy a menudo han quedado fuera de la consideración de estos estudios. Incluyen procesos acumulativos y generativos que refuerzan los efectos de la difusión (espiral ascendente) y procesos degenerativos limitantes de la adopción y expansión de la innovación (espiral descendente). Como ejemplo pueden citarse los cambios en la estructura de la información y en la naturaleza de la población susceptible. Los efectos de tales cambios serán distintos si confluyen ambos en un mismo sentido o no.

- Incertidumbre.

Afecta a la posibilidad de elección en la toma de decisiones.

El grado de incertidumbre y las posibilidades de elección que un adoptador potencial tiene están a su vez condicionadas

por otro conjunto de factores como sus propias características y las del sistema social o el entorno en el que se inscribe.

Aunque la complejidad del proceso de difusión y la diferente combinación de estos elementos ofrece una variedad de resultados, tanto en difusiones distintas como en etapas diferentes de un mismo proceso, la multidisciplinar tradición investigadora en este campo reconoció ya desde muy temprano la existencia de una serie de regularidades empíricas. El problema no ha sido reconocer estas regularidades, sino construir formulaciones matemáticas lo suficientemente amplias para poder incluir en ellas la gran diversidad de formas de difusión resultantes. Diferentes han sido los caminos escogidos. Por una parte se han intentado identificar y seleccionar los factores esenciales e indicativos, por otra se han tratado de desagregar las formulaciones para dotarlas de cierta flexibilidad que mejor pudiera adaptarlas a la realidad empírica. Fue con esta premisa con la que se desarrolló esta última parte del texto. Es también con este reconocimiento que a continuación se presentan las regularidades empíricas (espacio-temporales) del proceso de difusión.

El rasgo tal vez más definitorio es la curva que representa el número acumulado de adoptantes a lo largo del tiempo. Probablemente fue Chapin el primero en mostrar la forma de "s" que tomaba la curva de difusión o adopción acumulada a lo largo del tiempo, o en forma de distribución casi normal cuando se representaba el número de adoptadores para cada uno de los tiempos del proceso. Esta circunstancia también fue contrastada por Pemberton y posteriormente, pasando del estudio de la difusión cultural a la difusión de innovaciones agrarias, por Ryan y Gross⁶⁴.

Esta curva en forma aproximada de "s" muestra una fase de lento despegue, de duración variable, una fase intermedia de rápido desarrollo y una fase final de crecimiento donde la curva parece aproximarse asintóticamente a un límite. Coinciden estas tres etapas con las que reconoció Griliches para la evolución de la superficie sembrada de maíz híbrido⁶⁵: origen, difusión y equilibrio. Otros autores como Rogers clasifican los adoptadores según su ubicación en los distintos tramos de la curva de distribución normal.

Sin embargo, ni esta curva es de una perfecta distribución normal (como ya notaran Ryan y Gross) ni todas las innovaciones presentan la misma curva (acumulada) de difusión; es decir, no existe una superposición o coincidencia de todas ellas, pudiéndose observar diferentes grados de asimetría.

64 Chapin, F.S. (1928): "Cultural Change". New York; Pemberton, H.E. (1936): "The Curve of Culture Diffusion Rate". 'American Sociological Review', Vol. 1, pp. 547-556; Ryan, B. & Gross, N.C. (1943): "The Diffusion of Hybrid Seed Corn in Two Iowa Communities". 'Rural Sociology', Vol. 8, pp. 15-24. Las tres citas, de García Ferrando, M. (1977): "La innovación tecnológica y su difusión en la agricultura". Madrid. M.A.P.A. Págs. 258-259.

65 Griliches, Z. (1957): "Hybrid Corn: An exploration in the Economics of Technological Change". 'Econometrica', Vol. 25, nº 4, pp. 501-522.

Perry et al. y McClymont⁶⁶ encuentran que en ocasiones la curva acumulada en forma de "s" simétrica deja de serlo para adoptar una forma de "j" invertida. En este caso el aumento del nivel de adopción no depende de la tasa de adopción previa, sino que cada vez el ritmo de adopción disminuye porque también lo hace el número de adoptadores potenciales⁶⁷. La forma que toma la representación del número de adoptadores a lo largo del tiempo puede, entonces, variar desde una forma logística (normal) a otra exponencial. La primera es más propia entre agricultores más tradicionales y con una conducta completamente imitativa, la segunda corresponde a casos de agriculturas más modernas o desarrolladas, con agricultores interesados de forma individual en la búsqueda de fuentes de información externas, donde los niveles de resistencia a la innovación son bajos, la difusión es desde un principio más rápida (desapareciendo el punto de inflexión de la curva) y las innovaciones se suceden con rapidez⁶⁸.

Las tres etapas que se establecen a lo largo del tiempo que va desde la innovación hasta la aplicación generalizada, tienen su paralelismo en el modelo espacial de la difusión. En la fase inicial con pocos adoptadores de la innovación éstos suelen encontrarse concentrados en unos pocos núcleos determinados. En la fase intermedia se produce una expansión de la innovación, siendo más probable que ésta se difunda en las proximidades de las adopciones ya existentes surgiendo un efecto de vecindad, aunque en ocasiones se produce un salto de inesperada longitud que crea nuevos núcleos de dispersión. El efecto de vecindad crea un movimiento de expansión hacia fuera a lo largo de una frontera, como las ondulaciones del agua que parten de un centro, mientras que al mismo tiempo crece continuamente la densidad de adopción detrás de esa frontera. A la tercera de las etapas corresponde un episodio de saturación de la adopción en las áreas centrales (de difusión más temprana), mientras que la frontera sigue avanzando.

Existe una clara relación de la difusión temporal con la espacial porque, si es entendida como la expansión en el espacio (cualquiera que sea su escala) o entre una población de un fenómeno, idea o técnica desde un punto de origen, ésta se mide tanto por la extensión que el fenómeno haya alcanzado

66 McClymont, D.S. (1982): "The rate of adoption of selected flue-cured tobacco practices". 'Zimbabwe Agricultural Journal', Vol. 79, nº 3, pp. 81-84; Perry, A.; Sullivan, G.A.; Dolan, R.J. y Marsh, C.P. (1967): "The adoption process: S curve or J curve?". 'Rural Sociology', Vol. 32, nº 2.

De Gómez Muñoz, A.C. (1988): "Análisis del comportamiento innovador de los agricultores a través de curvas de difusión". 'Revista de Estudios Agro-Sociales', nº 145, pp. 85-106.

67 La tasa de adopción no crece a ritmo exponencial al no multiplicarse sucesivamente la oportunidad de "contagio". Se considera a los adoptadores previos como "removals", término que proviene de los estudios de epidemiología como se verá más adelante.

68 Estas diferentes representaciones son perfectamente explicadas por el "modelo generalizado estático", también conocido en "Marketing" como "modelo de Bass". Para una revisión más detallada de éste como de los diferentes modelos de difusión temporal planteados veáse Gómez Muñoz, A.C. (1986): Op. cit. págs. 41-48 y (1988): Op. cit.

en diferentes momentos del tiempo como por la intensidad del fenómeno en distintos emplazamientos y en un mismo tiempo. Con mayor claridad aparece esta relación en la definición que MORRILL & MANNINEN (1975) hacen de difusión espacial: "Extensión de un fenómeno desde unos orígenes limitados a través de una población susceptible en el tiempo y en el espacio". Sin embargo, como señala BROWN (1981), la difusión espacial incorpora elementos geográficos básicos de distancia, dirección y variación espacial, constituyendo así un campo de interés geográfico. Por este motivo, aunque en este apartado se citan las regularidades espaciales de la difusión, se volverá más ampliamente sobre ello en la sección dedicada a los estudios de la difusión en la disciplina geográfica.

Se identifican tres hipotéticos modelos espaciales (geográficos) de difusión: puramente de contagio, cuando la distancia o la adyacencia es el factor predominante que controla el proceso⁶⁹; puramente jerárquico, cuando lo hace el tamaño o rango urbano dentro de un sistema de lugar central; o aleatorio. Los tres modelos puros son formas ideales, mientras que el proceso real de difusión es una mezcla de estos tres extremos, de ahí el calificativo de hipotéticos.

El efecto de vecindad ocurre principalmente a escala local y en un "hinterland" urbano. La distancia en este caso influye en los procesos de persuasión y adquisición de la innovación. Cuando la difusión viene dada por la comunicación interpersonal el efecto de vecindad se da entre población homogénea respecto a unas características dadas. Ocasionalmente los factores determinantes para la difusión se disponen concéntricamente alrededor de un punto central, por este motivo da la impresión de un efecto de vecindad y de contagio a gran escala (caso de la difusión del maíz híbrido que estudió Griliches).

Para cierto tipo de innovaciones los núcleos urbanos tienden a adoptar antes que los menos importantes, independientemente de su localización, por su mayor densidad de adoptadores, por su enclave como centros aglutinadores de bienes y servicios para un "hinterland" determinado y por la

69 Aunque Findlay, A. & McLennan, D. (1978): "Innovation diffusion at the microscale: a reconsideration of information and economic factors". 'Area', Vol. 10, nº 4, reconocen para el ámbito rural los avances sufridos en la comunicación, mejorando los niveles de acceso a la comunicación e información de la población rural. Esta circunstancia les permite cuestionar la importancia que autores como Hägerstrand o Morrill dieron al efecto de la distancia. (GOMEZ MUÑOZ, A.C. (1986): Op. cit. pág. 73).

En sentido parecido se manifiestan otros autores que atribuyen la difusión por vecindad o contagio no al factor de la distancia sino a otro conjunto de factores que pueden encontrarse dispuestos contiguamente.

Consideración distinta de la distancia como factor determinante de la adopción y por lo tanto de la difusión es la que hace Brown. En su opinión su importancia no reside tanto en el hecho de afectar las relaciones interpersonales que posibiliten la adopción, sino que está en relación con el efecto de poder dotar una infraestructura hasta un cierto límite desde un punto origen (habitualmente la agencia distribuidora de la innovación).

presencia en ellos de agencias de difusión. Se anade así un efecto jerárquico, en virtud del cual los núcleos de mayor tamaño o importancia adoptan primero que los de tamaño menor, al de vecindad, donde la innovación se difundiría antes entre los centros próximos entre sí que no entre núcleos más distantes.

El efecto jerárquico también se puede hallar para difusiones locales atendiendo en este caso a variables que sirvan para clasificar unidades de adopción según tamaños (por ejemplo dimensión de una explotación) o según la importancia que en cada caso tuvieran los factores relacionados positivamente con la adopción de la innovación.

Hägerstrand proporciona un esquema explicativo en el que se interrelacionan las diferentes regularidades empíricas de la difusión, tanto las espaciales como las temporales. En su caso, para la difusión de un lugar central a un sistema urbano propone un modelo compuesto de tres fases en el que se combina la jerarquía, el efecto de vecindad y el tiempo.

- En una primera fase se establecerían los centros de difusión inicial.
- En la segunda la difusión ocurre por vecindad en las áreas cercanas a los centros de difusión, al mismo tiempo que otros centros secundarios son establecidos en lugares urbanos de orden inferior.
- El proceso se completa con un tercer estadio de saturación en el que la difusión cesa.

EL PROCESO DE DIFUSION EN LA AGRICULTURA.

Puede parecer gratuito abrir un apartado como éste si se piensa que gran parte de las aportaciones teóricas sobre la difusión de innovaciones, algunas de las cuales ya se han expuesto, han venido desde la agricultura de la mano de los estudios realizados por los sociólogos rurales.

Efectivamente, el primer cuerpo de teoría sobre el proceso proviene de los grandes planes de los años 20s y 30s que el departamento americano de agricultura desarrolló para dar soporte a los pequeños agricultores que sufrían problemas de descapitalización. Posteriormente los sociólogos rurales (especialmente los de la Universidad Estatal de Iowa con Ryan y Gross a la cabeza) desarrollaron una importante labor al respecto. Autores como Wilson y Gallup⁷⁰ insistieron por aquellos años en el estudio de los mejores métodos y estrategias de extensión que aumentarían la velocidad de adopción. Esta misma cuestión, el papel de los estudios de difusión para dirigir las acciones de la extensión agraria, fue revivido tras la 2ª G.M., cuando los poderes públicos de países en desarrollo de América Latina o Sudasia intentaron intervenir en ayuda de los pequeños agricultores con el objeto

70 Wilson, M.C. & Gallup, G. (1955): "Extension teaching methods and other factors that influence adoption of agricultural and home economics practices" Washington DC, USDA Federal Extension Service. De Blaikie, P. (1978): "The theory of the spatial diffusion of innovations: a spacious cul-de-sac". 'Progress in Human Geography', Vol. 2, nº 2, pp. 268-295.

de suministrarles el necesario conjunto de "inputs" que les permitiera estabilizar su situación⁷¹.

Sin embargo, el proceso de difusión de innovaciones en la agricultura presenta una serie de características particulares que en ocasiones lo hacen más complejo y difícil. Entre ellas cabe citar la especificidad de las unidades de adopción y la procedencia diversa de las innovaciones agrarias, por lo que en ocasiones sólo pueden aplicarse, o son más apropiadas, en unas condiciones y casos concretos que no en otros. El distinto origen de la innovación, muchas veces con un carácter exógeno al sector, hace necesaria una etapa previa de adaptación de la innovación o del agricultor para que su difusión sea exitosa.

En ocasiones la innovación presenta un destino intencionadamente seleccionado, lo que unido a la singularidad de cada explotación, complica la labor de extensión. Los modelos universales no son válidos, es necesario tanto un tipo de investigación flexible que se adapte a las necesidades de las condiciones locales, como una extensión que intente dar la mejor solución de acuerdo con las circunstancias particulares de cada caso.

Un problema adicional para la difusión es la dispersión de las unidades de adopción, lo que puede obligar a un mayor esfuerzo al no existir economías de escala.

Otros importantes factores que influyen sobre la difusión de las innovaciones en la agricultura son la disponibilidad o no de capital, o la dificultad de acceder a él como consecuencia de las propias características del empresario agrario o por los efectos negativos que pueden jugar los factores institucionales, y el grado de información disponible sobre la propia innovación y sobre otros aspectos que influyen sobre el nivel de riesgo que implica su adopción.

Reconocidas las particularidades del proceso en el sector, FERNANDEZ, A. et al. (1982) presentan tres vías de acción para acelerar la difusión en la agricultura: mejorar la capacidad de financiación del sector agrario, optimizar los mecanismos de difusión y adaptación de las innovaciones (lo cual lleva implícito un cambio en las políticas de investigación y de extensión así como la consideración conjunta y secuencial de las mismas), y "más a largo plazo la mejora del marco social e institucional que dinamice la sociedad, especialmente a través de mejoras estructurales y en la educación", en otras palabras, la modificación y mejora de la estructura social y la creación de un entorno propicio que favorezca la difusión de la innovación.

2) LOS ESTUDIOS SOBRE LA DIFUSION DE INNOVACIONES EN GEOGRAFIA

71 Esta tradición investigadora construída con unos propósitos específicos en tiempos históricos, además de haber elaborado en combinación con otras disciplinas el cuerpo teórico explicativo de la difusión, ha dejado su huella sobre muchos estudios posteriores, centrando la atención de los mismos sobre la toma de decisiones del empresario agrario considerado individualmente y enfatizando el papel de la comunicación como factor limitante en el proceso de adopción, más que el de la propia disponibilidad o no de recursos.

Numerosas han sido las disciplinas desde las que se ha abordado el estudio de la difusión⁷²: Ciencias Físicas, cuyos modelos matemáticos sobre movimiento vertical u horizontal de gases y de masas de aire han sido trasladados a los estudios del entorno humano; Matemáticas y Estadística; Medicina; neurofisiologistas, quienes han desarrollado modelos de difusión temporal para analizar la espontánea actividad neuronal; Ciencias Biológicas, que en este campo comprenden los estudios de difusión de especies de animales y plantas en el espacio, la difusión de enfermedades entre algunos de sus grupos de población y la reacción de aquellos ante los cambios catastróficos ocurridos en el medio ambiente que les alberga; Epidemiología, subcampo de la Biología donde se han desarrollado modelos de difusión para explicar la expansión de alguna enfermedad sobre una población, modelos que han sido trasladados y copiados por otras disciplinas pero que olvidan habitualmente la componente espacial y centran su atención en la componente temporal, en las características de la enfermedad y de la población afectada; la Psicología y el "Marketing" cuya máxima atención se centra en la teoría de la decisión, teoría que también alcanza la explicación de cómo ocurre el proceso de adopción; Ciencias de Gestión, en particular como instrumento de planificación; la Sociología, que centra su interés sobre la difusión en la teoría de la comunicación enfatizando la importancia de la estructura social y de las redes sociales, estudiando también los efectos de la difusión sobre la sociedad; la Economía, cuyo mayor tema de estudio es el papel del innovador y de la innovación; la Historia y la Antropología. Esta última tiene como punto central de estudio la evolución del paisaje humano, evolución que es interpretada de dos formas, bien espontánea, aislada de factores externos, o por difusión, sirviendo este debate de estímulo para el desarrollo de la Geografía cultural.

La Geografía ha recogido muchas de las aportaciones hechas desde estos campos y los ha aceptado como suyos. Es ésta una cualidad de lo que algunos autores llaman enfoque ecléctico del tema de la difusión de innovaciones en la geografía. Este "préstamo" se produce sobre todo en el campo de los modelos matemáticos que representen los procesos de difusión estudiados. Habitual ha sido la carencia en Geografía de modelos matemáticos elaborados desde dentro, lo más habitual ha sido tomarlos prestados para intentar adaptarlos al caso de estudio. En ocasiones el ajuste incluso se producía de forma inversa, adaptando la realidad al modelo.

Cierto es también que la difusión presenta una componente espacial de orientación y distancia, elementos éstos eminentemente geográficos. Quiere decirse con ello que la

72 Para un mayor detalle pueden consultarse entre otros Morrill, R.; Gaile, G.L. & Thrall, G.I. (1988): "Spatial Diffusion". Scientific Geography Series, Vol. 10. Sage Publications; Alves, W.R. & Morrill, R.L. (1975): "Diffusion Theory and Planning". 'Economic Geography', Vol. 51, nº 3, pp. 290-304; Brown, L.A. (1981): "Innovation Diffusion. A New Perspective". London & New York. Methuen & Co.; y Brown, L.A. (1968) "Diffusion Dynamics. A review and revision of the quantitative theory of the spatial diffusion of innovation". Lund studies in Geography. Serie B, nº 29.

Geografía no ha tenido únicamente un comportamiento parásito, sino que también ha participado en el desarrollo del cuerpo teórico de la difusión.

Dentro del campo de la difusión de innovaciones las aportaciones más importantes, y también más numerosas, vienen desde tres disciplinas bien delimitadas: Geografía, Economía y Sociología. De ellas probablemente la Geografía es la primera que aborda el tema de la difusión. Es a finales del s.XIX y principios del XX cuando encontramos, bajo la influencia de la Antropología, las aportaciones de la Geografía Cultural, que estudia la difusión de nuevas ideas y pensamientos. Distinto es, sin duda, este contenido del que tendrán posteriores estudios, como también es diferente del enfoque dado desde las otras dos disciplinas. En el caso de la Sociología rural el interés se centra en el proceso de difusión y los factores que lo determinan mientras que en el caso de la Economía el tema principal es el de la innovación y los innovadores, y en menor medida la difusión.

Los estudios sobre difusión de innovaciones se iniciaron más tempranamente en el campo de la Sociología, y concretamente se encontraron referidos a las innovaciones agrícolas. El antecedente se sitúa en los años 20s y 30s cuando el departamento americano de agricultura puso en práctica unos grandes planes para intentar resolver los problemas de los pequeños agricultores. Para poder fijar las acciones de extensión era necesario llegar a comprender en primer lugar qué factores iban a ser positivos y coadyuvantes en el trabajo de los agentes del cambio. Surgen de este modo los primeros trabajos. Papel fundamental juega en este sentido la Universidad Estatal de Iowa desde donde empiezan a surgir un gran número de trabajos, incluido el de Ryan y Gross⁷³, considerado por muchos como el antecedente del que se derivan estudios posteriores. En el mismo se fijaron una serie de conclusiones referidas al proceso de adopción y de difusión que posteriormente se mantendrían aunque con ciertas modificaciones. No obstante algunas de sus aportaciones, especialmente la referida a la forma de "s" que tomaba la curva representativa del número acumulado de adoptadores a lo largo del tiempo, ya había sido hecha con anterioridad⁷⁴.

Desde el campo de la Economía no es hasta fechas más recientes cuando se empieza a mostrar interés por el tema. En este caso el centro de atención no es el proceso de difusión sino la propia innovación y los innovadores. Aunque más recientes, sus aportaciones resultan de gran trascendencia para estudios posteriores ya que según lo que se entienda por innovación, el análisis y la interpretación de la difusión será distinto.

73 Ryan, B. & Gross, N.C. (1943): "The Diffusion of Hybrid Seed Corn in Two Iowa Communities". 'Rural Sociology', Vol. 8, pp. 15-24.

74 Probablemente el primero en reconocer tal característica fue Chapin, F.S. (1928): "Cultural Change". New York. Con posterioridad fue contrastada por Pemberton, H.E. (1936): "The Curve of Culture Diffusion Rate". 'American Sociological Review', Vol. 1, pp. 547-556; llegando desde la difusión cultural a la difusión de innovaciones agrarias de la mano de Ryan y Gross.

Las aportaciones que se hicieron desde una y otra disciplina fueron tomadas e incorporadas a los estudios geográficos. Interesados habitualmente, aunque no siempre, en la dimensión espacial de la difusión, desde el campo de la Geografía, especialmente Hägerstrand, se hicieron también una serie de aportaciones que a su vez resultaron de gran interés para aquellas. Se da lugar así a un cruce y transmisión de conocimientos que provoca una "fertilización" mútua en los distintos campos de estudio, creando una sinergia que permite estudiar cada vez de forma más completa y adecuada el proceso.

De esta forma, los estudios llevados a cabo desde la Geografía experimentan una evolución fruto de las sucesivas aportaciones surgidas y de los distintos cambios de paradigma que como cualquier otra ciencia experimenta a lo largo del tiempo. A continuación se revisan brevemente estos distintos enfoques que han tenido los estudios sobre la difusión de innovaciones en la disciplina geográfica, para terminar con la exposición de los planteamientos de aquella forma de estudiar la difusión que se ha seguido en este trabajo.

La difusión de innovaciones tuvo su tratamiento en Geografía desde principios de siglo, con un enfoque cultural como veíamos, si bien se ha querido ver en RATZEL (1882)⁷⁵ su antecedente primero. La difusión es vista dentro de un contexto cultural y antropológico que no de otra forma. El objeto principal de esta Geografía se centraba en la cultura y el paisaje cultural, y la difusión de innovaciones interesaba en la medida en que los aspectos culturales se iban difundiendo e imponiendo en el espacio determinando el ritmo de evolución cultural de la sociedad en su conjunto. Esta difusión cultural tenía unas repercusiones a nivel espacial dadas las interrelaciones existentes entre el individuo y el medio que le rodea⁷⁶. En virtud de estas relaciones se daba lugar a paisajes culturales específicos en cada momento que iban modificándose progresivamente según se producía el proceso de innovación y difusión.

Un cambio trascendental en los estudios geográficos sobre la difusión es el aportado por Hägerstrand. Aunque una primera obra (HÄGERSTRAND, 1952) sigue presentando influencias de tipo cultural, la siguiente (1953) introduce la dimensión locacional o espacial del proceso. Es precisamente en esta tesis de título "Innovation Diffusion as a spatial process" donde establece y presenta los principios fundamentales sobre el proceso de difusión de innovaciones, tomando como caso de estudio las innovaciones manufacturadas de consumo. Las conclusiones a las que llegó: la existencia de regularidades empíricas, tanto espaciales como temporales, en el proceso de difusión espacial de las innovaciones y la posibilidad de establecer modelos que se ajustaran a esa realidad, fueron el punto de partida para posteriores estudios que en un primer momento siguieron las directrices por él marcadas.

Con posterioridad, los modelos presentados para explicar la difusión (Modelo Monte Carlo traído de la Epidemiología) se demostraron insuficientes para poder explicar ajustadamente la realidad. Al igual que los estudios llevados a cabo desde el

75 Ratzel, F. (1882): "Antropogeografía o introducción de la aplicación de la Geografía a la Historia".

76 Circunstancia que sigue siendo válida como factor a tomar en cuenta en los estudios actuales del proceso de difusión.

campo de la Sociología rural, y otros estudios geográficos que siguen su tradición, Hägerstrand interpreta el proceso de innovación y difusión como consecuencia de dos únicos factores fundamentales: los flujos de información y el análisis de sus características espaciales (con especial atención a la comunicación interpersonal), y los niveles de resistencia a la adopción por parte de los individuos de acuerdo a sus características individuales y a las del grupo al cual pertenecen. En el último caso también se incluyen las características locacionales, ya que en sus modelos de difusión juega un importante papel la existencia o no de barreras de tipo físico que afecten a la dirección y al tiempo en que la comunicación ocurre.

Con el triunfo del cuantitativismo y la teoría general de sistemas los esfuerzos se destinan a la obtención o adaptación de otros modelos, en su mayor parte tomados de otras disciplinas, que permitan una interpretación más acorde con la realidad⁷⁷. Surgen nuevas formas de interpretar el proceso. Merecen ser destacadas las aportaciones de autores como PEDERSEN (1970) cuyo análisis se enmarca dentro de un contexto específico como el sistema urbano. HUDSON (1967) incorpora los procesos de difusión en un marco como el de la teoría de lugar central. PRED (1975, 1976) considera la innovación como elemento dinamizador del desarrollo regional gracias a las comunicaciones sobre innovaciones dentro de un área con una tradición innovadora importante. ABLER (1974) pone el énfasis sobre la tipología de los medios de comunicación y la aplicación de estrategias necesarias en cada caso como determinantes del proceso de difusión resultante.

No es hasta poco más o menos la llegada de los años 70s cuando se abandona el enfoque comportamental en los estudios de la difusión de innovaciones, otorgando una mayor importancia a factores institucionales que corren a cargo de aquellos de los que depende tanto la obtención de las innovaciones como el suministro de información sobre ellas. La aportación fundamental en este sentido es hecha por Brown, quien introduce otros factores distintos de la comunicación y las resistencias al cambio de los adoptadores potenciales según sus características personales, como fundamentalmente explicativos del proceso de difusión. En su caso considera la necesidad de recurrir a factores del mercado y la infraestructura, relacionados con la parte de la oferta o suministro de la innovación, en oposición al tradicional enfoque de la demanda, para explicar cómo ocurre la difusión y los retrasos o diferencias en el nivel de adopción. En su opinión la adopción sólo es el tercer estadio de un continuo de tres que rigen el curso de la difusión: establecimiento de las agencias, acciones encaminadas al suministro y adopción. Por este motivo, considerar únicamente aspectos comportamentales o behavioristas da tan sólo una explicación parcial del proceso, explicando la última etapa pero prescindiendo de las otras dos. Como aquellas influirán sobre ésta la explicación no sólo puede ser parcial sino que más a menudo resulta equivocada. Es necesario considerar, pues, todos los factores, los que denomina del mercado y la

77 Es el momento en que aparecen los distintos modelos de difusión sesgada ("biased models").

infraestructura, así como también los que influyen sobre el nivel de resistencia y afectan a la toma de decisiones⁷⁸.

Aunque no han habido sustanciales aportaciones teóricas posteriores que hayan añadido o modificado los criterios sobre la consideración de cuáles son los elementos claves que toman parte en la difusión, en cambio sí se han sucedido otras formas de entender la difusión, prestando especial atención a las consecuencias que de ella se derivan. Surgen así tres nuevos enfoques para entender la difusión de las innovaciones; lo que se ha dado en llamar "el paradigma difusionista", la visión que del proceso tiene la geografía radical y "la perspectiva del desarrollo".

El paradigma difusionista surgió en un momento histórico en el que se intentaba planificar y dirigir el desarrollo de las regiones. No fue, sin embargo, un enfoque tratado desde la Geografía, siendo más habitual en otras disciplinas como la Economía, la Política, Sociología y Psicología. La difusión de innovaciones es vista como un instrumento de mejorar el nivel de desarrollo de las áreas más desfavorecidas por contacto, imitación o arrastre. La política de polos y la expansión del crecimiento a partir de los mismos es vista como un instrumento adecuado (Perroux, Hirschman, Myrdal). Sin embargo, los resultados parecen no haber confirmado tales previsiones. Algunos autores siguen defendiendo la validez de tal política justificando el no cumplimiento de objetivos bien por inadaptación de las áreas a desarrollar, bien por la falta de tiempo transcurrido.

Sin embargo, el empeoramiento de la situación de las áreas más desfavorecidas hizo rechazar el paradigma difusionista a una segunda corriente académica. Surge una nueva forma de explicar esta relación: la teoría de la dependencia, aunque con interpretaciones distintas según los casos. Desde esta postura se defiende que los sectores con ventaja comparativa tratarán de mantener por todos los medios su situación privilegiada, perpetuando por este motivo la situación de dependencia tecnológica en la que se encuentran los menos desarrollados. Estos planteamientos han sido ampliamente criticados posteriormente tanto desde la teoría del crecimiento "dando alcance", como desde la del desarrollo por aprovechamiento del potencial endógeno. Aunque el paradigma de la dependencia ha sido rechazado por su limitado valor explicativo, en cambio ha aportado una serie de nuevos planteamientos que han ayudado a dar una visión más crítica y sustancialmente, en esencia, distinta.

La crítica radical argumenta que la comprensión de las condiciones sociales, económicas y políticas que operan independientemente del individuo deben preceder la comprensión de la adopción de innovaciones. Esas mismas condiciones repercuten sobre el nivel de suministro y de disponibilidad de la innovación. En este sentido coincide con la perspectiva del desarrollo, por otra parte continuación lógica de la perspectiva del mercado y la infraestructura. La perspectiva del desarrollo pone el énfasis en la accesibilidad a los recursos y en la infraestructura pública como condiciones al modelo de

78 Será sobre estos planteamientos sobre los que se insistirá más adelante haciendo un análisis más detallado de los mismos ya que es sobre estos presupuestos que se plantea la realización de la presente tesis.

difusión. Trata tanto de explicar la influencia que el grado de desarrollo y las condiciones del entorno tienen sobre la difusión de innovaciones, como de averiguar los impactos que sobre la sociedad tiene esa difusión. Entre los últimos deben citarse el aumento de las desigualdades tanto regionales como individuales como consecuencia de la "renta de adopción" o "renta de clase"⁷⁹. Estas desigualdades son el resultado de un modelo de crecimiento dual, tanto a nivel regional o internacional, entre un "centro" innovador y dinámico y una "periferia" poco permeable a la innovación.

Desde la perspectiva que Brown denomina "de la adopción", la que considera como factores explicativos de la difusión los referidos a la corriente efectiva de información y a la resistencia al cambio de acuerdo a las características personales del adoptador potencial, ésta, la adopción, ocurre entre los adoptadores potenciales porque éstos presentan unas características personales y sociales más positivas cuanto mayor sea el grado de desarrollo de la sociedad en la cual se inscriben. Desde la perspectiva del mercado y la infraestructura, el grado de desarrollo y las manifestaciones que éste adquiere, en cuanto a la existencia de las instituciones sociales, objetivos políticos públicos y una infraestructura, es claramente determinante a la hora de que se produzca la adopción. Según la dotación o no de infraestructuras y otros canales de suministro y del nivel de los mismos, nivel que se encuentra en relación directa con el grado de desarrollo existente, la posibilidad y el tiempo de adopción es desigual en localizaciones distintas⁸⁰.

3) EL ESTUDIO DE LA DIFUSION DE INNOVACIONES DESDE LA PERSPECTIVA DEL MERCADO Y LA INFRAESTRUCTURA

79 Conceptos de "renta de adopción" presentado por Brown, L.A. (1981): Op. cit. y Freeman, D.B. (1985): "The Importance of Being First: Preemption by Early Adopters of Farming Innovations in Kenya". 'Annals of the Association of American Geographers', nº 75, pp. 17-28; y el de "renta de clase" por Yapa, L.S. & Mayfield, R.C. (1978): "Non-adoption of innovations: evidence from discriminant analysis". 'Economic Geography', Vol. 54, nº 2, pp. 145-156 y Yapa, L.S. (1977): "The Green Revolution: A Diffusion Model". 'Annals of the Association of American Geographers', Vol. 67, pp. 350-359.

80 Para una revisión de los estudios de difusión tanto en la Geografía como en otras disciplinas pueden ser consultados entre otros:

Alves, W.R. & Morrill, R.L. (1975): Op. cit; Browett, J. (1980): "Development, the diffusionist paradigm and Geography". 'Progress in Human Geography', Vol. 4, nº 1, pp. 57-79; Brown, L.A. (1981, 1968): Ops. cit.; Brown, L.A. & Moore, E.G. (1969): "Diffusion research in geography: a perspective". 'Progress in Geography', Vol.1, pp. 119-158; Brown, M.A. (1981): "Behavioral approaches to the geographic study of innovation diffusion: problems and prospects". 'Behavioral Problems in Geography Revisited'. Edited by Kevin R. Cox and Reginald G. Golledge. New York. Methuen & Co.; Morrill, R.; Gaile, G.L. & Thrall, G.I. (1988): Op. cit

En la perspectiva de la adopción se parte de la idea de que en principio todos los adoptadores potenciales tienen la innovación en un único punto de la escala de accesibilidad, dependiendo la distancia a este punto y las posibilidades de acceso para cada uno de ellos de su conexión con los flujos de información disponibles, de su integración en las redes sociales y de comunicación, y de sus propias características personales.

Esta visión no proporciona una explicación suficiente de aquellos procesos de difusión en los cuales la innovación es propagada por una entidad promotora del cambio. En este caso los elementos considerados tradicionalmente explicativos de la difusión resultan insuficientes o tienen un comportamiento o una explicación de ese comportamiento distintos de los tradicionalmente reconocidos. Surge de este modo una nueva forma de estudiar el proceso de difusión. El análisis viene dado en este caso desde el lado de la oferta (suministro) de la innovación. El artífice del mismo es Laurence A. Brown y lo bautizó con el nombre de "perspectiva del mercado y la infraestructura".

Según esta interpretación, las oportunidades de adopción entre una población son casual o intencionadamente distintas. La adopción es más probable que ocurra entre unos grupos que entre otros debido a que las agencias de difusión, según sus propias características, las de las innovaciones a difundir y las de los adoptadores potenciales, orientan su política de difusión de tal manera que favorecen implícita o explícitamente a ciertos grupos de adoptadores⁸¹. El individuo no elige tan sólo de acuerdo a sus características (enfoque comportamental), sino que habitualmente lo hace dentro de unas disponibilidades (posibilidades que le son ofrecidas por parte de organismos o instituciones de origen público o privado). Bajo este punto de vista la difusión es algo más institucional que individual.

Un elemento fundamental en la articulación de esta teoría lo constituyen las agencias de difusión, dirigidas o gestionadas por agentes del cambio o propagadores. Se trata de entidades de carácter público o privado a través de las cuales se distribuye la innovación a una población determinada. Además de su suministro, a través de las medidas que se estiman oportunas, medidas que a su vez se derivan de los criterios considerados convenientes, tratan de estimular la adopción de las innovaciones. Los criterios de localización, tanto espaciales como temporales, y el tipo de políticas empleadas por ellas van a tener una gran influencia en el éxito de la difusión y en la forma espacial y temporal que ésta tome.

Desde esta perspectiva, en la difusión se distinguen tres etapas:

1ª) Etapas de establecimiento de las agencias de difusión.

⁸¹ De entre el grupo de adoptadores potenciales no todos dispondrán de la misma calidad de información sobre la innovación (algunos de ellos puede simplemente que no la tengan, ni buena ni mala), variando ésta en función de la política empleada por la agencia, del precio de la innovación, de la capacidad de satisfacer ciertos requisitos necesarios para la obtención de la innovación y de la proximidad del adoptador a infraestructuras de escala que le permitan utilizarla.

2ª) Etapa de disposición de la innovación: Cada agencia tratará de inducir a la población susceptible de recibir su influencia para que adopte la innovación. El resultado de la adopción es consecuencia de las acciones llevadas a cabo por la propia agencia, en relación con las emprendidas por otras, competitivas o complementarias⁸².

3ª) Etapa de adopción. La innovación es adoptada como resultado tanto de las acciones emprendidas por el propagador como del proceso de toma de decisiones seguido por el propio adoptador. Probablemente dicha decisión se encontrará influida por aquellas, aunque el mismo individuo no sea consciente de ello (por ejemplo al influir sobre la valoración subjetiva que hace de los atributos objetivos de la innovación).

En cualquier caso, la influencia del enfoque del suministro es también decisivo en esta etapa por otro motivo, y es que una vez recibida la información necesaria que ha llevado al individuo a la decisión de adoptar la innovación, indistintamente de la fuente de la que esta provenga, es necesario en una fase posterior desplazarse hasta el lugar donde ésta se encuentra disponible para poder adquirirla.

El modelo de difusión resultante queda esbozado con el análisis de la etapa de establecimiento de las agencias, pero queda mucho más delimitado y completo con las aportaciones derivadas del análisis de la segunda etapa de disposición. A continuación se tratan ambas por separado.

3.1. ETAPA DE ESTABLECIMIENTO DE LAS AGENCIAS DE DIFUSION.

Un aspecto fundamental de la difusión es la elección del momento y el área de mercado adecuados; es decir, cuándo y dónde establecer la agencia.

Existen varios modelos de establecimiento de las agencias (tres), cada uno de ellos con su estructura organizacional propia: Estructura centralizada, descentralizada o centralizada con coordinador de propagación.

⁸² Aunque en la bibliografía estas dos etapas aparecen respectivamente con el nombre de "Establishment of diffusion agencies" y "Establishment of the innovation", en la segunda el término "Establishment" se ha traducido como "disposición" y no como "establecimiento". En nuestro idioma "disposición" significa acción de poner las cosas en orden y situación conveniente, y en el contexto de este trabajo este significado parece el más apropiado dado que en esta segunda etapa son llevadas a cabo por parte de las agencias una serie de prácticas y estrategias encaminadas a preparar, a poner las cosas en orden y situación conveniente para que la adopción de la innovación se produzca.

Las acciones llevadas a cabo en estas dos etapas requieren de la formación de una infraestructura o el aprovechamiento de alguna preexistente, de carácter público o privado, tales como servicio de información, de transporte, de entrega, de servicios postventa, etc, que favorecerán la adopción en un espacio y un tiempo determinado, influyendo de esta forma en el modelo de difusión resultante.

En una estructura descentralizada un único propagador, o varios que actúan conjuntamente, decide el número, localización, tamaño y otras características de las agencias. En una estructura descentralizada cada agencia se encuentra establecida independientemente del resto, siendo el modelo de difusión resultante la "suma" de las acciones individuales de cada una de ellas. A medio camino entre estos dos polos opuestos, y formando un continuo con ellos, se encuentra la estructura descentralizada pero con coordinador de propagación, donde se mezclan los caracteres de las dos anteriores en una proporción favorable a una u otra según la importancia del papel jugado por el coordinador.

Aunque se encuentran ejemplos prácticos en los que varios de estos modelos de establecimiento (estructura organizativa) se dan simultáneamente, evolucionándose en algunos casos de una a otra u otras⁸³; aunque los factores de establecimiento (mercado potencial, factores económicos, flujos de información...) son comunes a los tres casos; la importancia relativa de cada uno de ellos y, por lo tanto, los modelos de difusión resultantes pueden variar ampliamente según el tipo de estructura organizacional existente. Así por ejemplo, en una estructura centralizada factores como el mercado potencial y otros factores económicos son de primordial importancia. Mientras, en una estructura descentralizada el factor dominante son los flujos de información y las propias características del propagador.

Una de las decisiones fundamentales en este estadio de establecimiento de la agencia es si se crea una nueva red de agencias o si por el contrario se utiliza alguna preexistente. Los modelos de difusión resultantes son distintos en cada caso y para cada uno de los tres tipos de estructura organizacional. En el caso de que se establezca una nueva red, sea cual fuere su organización, las agencias son localizadas de forma secuencial a lo largo del tiempo y del espacio. Si, por el contrario, se utiliza una red ya existente, ésta puede estar compuesta por una serie de salidas unidas organizacionalmente o puede estar constituida por un conjunto de salidas independientes entre sí. En el primer supuesto la innovación sale simultáneamente en todos los puntos o mercados que cubre la red; en el segundo, la accesibilidad a la innovación puede ser distinta o con retrasos de unos casos a otros según la relación de cada una de las agencias con el propagador. En cualquier caso, si se utiliza una red de agencias de difusión preexistente, los modelos espaciales de difusión se ciñen a la forma de la misma, existiendo una estrecha relación entre la distribución espacial de la misma y la población de adoptadores potenciales.

Veamos cuáles son las características y la influencia sobre la difusión de cada uno de estos tres tipos de organización.

- a). Difusión con motivación de beneficios en una estructura centralizada.

83 Ver por ejemplo el caso de la introducción y primera difusión de los abonos líquidos nitrogenados en España. FARINOS, J. (1991).

El propagador determina el número de agencias, su localización, tamaño y otras características. Los mercados son jerarquizados según el beneficio que pueden reportar y sucesivamente explotados de acuerdo con esa jerarquía. Las razones de este comportamiento son las limitaciones en el suministro de la innovación y el capital, por este motivo se persigue la mayor potencialidad de ventas que permita obtener niveles máximos de rendimiento por unidad de capital invertido para el establecimiento y mantenimiento de la-s agencia-s.

La introducción de la innovación no es un negocio seguro sino que presenta un grado de incertidumbre cuyo valor depende, entre otras, de las características intrínsecas o externas de la propia innovación. Por estos motivos son preferidas las áreas con mayor potencial de ventas, áreas que coinciden, aunque no siempre, con las núcleos urbanos de mayor población. Otros factores de establecimiento que resultan de vital importancia son los de tipo económico; en este caso los costes por unidad de innovación introducida. Se incluyen los costes de promoción de la innovación, los de transporte de la innovación a la agencia y los de distribución desde ésta al adoptador, así como los costes de establecimiento y mantenimiento de la-s agencia-s.

La elasticidad de la agencia respecto al potencial de ventas, junto con la importancia del mercado potencial y de los factores económicos, son los valores críticos que regulan el establecimiento de las agencias en un tipo de organización como ésta.

Los modelos de difusión resultantes bajo una estructura centralizada apuntan en dos direcciones, predominando los de jerarquía sobre los de vecindad. En el caso de que predominen estos últimos, los factores económicos considerados como más significativos son los de accesibilidad. Por accesibilidad debe entenderse tanto la proximidad o facilidad y economía de transporte, como la familiaridad, entendida a su vez como la capacidad de ser conocido un mercado por el propagador. Un mayor conocimiento y familiaridad del mercado supone una mejor evaluación de las ventas potenciales y por lo tanto la elección de una localización más "próxima" para la agencia⁸⁴. Localizaciones accesibles pueden ser fácilmente supervisadas por el propagador reduciendo los costes e incrementando el control y la probabilidad de éxito.

En cualquier caso, el modelo de difusión espacial resultante dependerá de la combinación en la que se encuentren los factores críticos anteriormente mencionados. Dada la importancia de los factores económicos, la disponibilidad o no de capital hará que para penetrar en el mercado el propagador escoja entre una política de maximizar las ventas, de minimizar las pérdidas o de maximización de beneficios/minimización de pérdidas. La maximización de ventas es una opción posible para un propagador con suficiente disponibilidad de capital, mientras que otro que no la tuviera seguiría una estrategia de minimización de costes hasta que éste estuviera disponible. La tasa de difusión variará de unos casos a otros, oscilando desde unos niveles elevados (maximización de ventas) a otros más modestos.

Así por ejemplo, en el caso de escogerse una estrategia de maximizar las ventas, si el potencial de las mismas varía

⁸⁴ Lo conocido se percibe como más próximo y seguro.

directamente con el volumen total de población del mercado, el efecto jerárquico en el proceso de difusión estaría prácticamente asegurado. En el caso de que la estrategia escogida sea la de minimizar los costes, el papel del mercado potencial será reducido, surgiendo en este caso un efecto de vecindad debido a la estructura de costes de la difusión, especialmente los de transporte.

En cualquier caso, sea cual sea la estrategia escogida, ésta ocasiona unos gastos y de ella se esperan unos determinados beneficios que varían de acuerdo con la escala de operaciones. El propagador con una estructura centralizada puede esperar dos situaciones a lo largo del tiempo. En un primer momento no es posible obtener un beneficio ya que el ingreso total no compensa el gasto total a ninguna escala de operaciones. Esta situación ocurriría muy pronto en la difusión, cuando el mercado de la innovación no se encuentra suficientemente desarrollado. Transcurrido un tiempo desde ese momento, el beneficio total aumentaría, permitiendo llegar a una segunda situación en la que obtener un beneficio es posible, variando el valor del mismo con la escala de operaciones. Por este motivo también la elasticidad de la agencia respecto del potencial de ventas se considera como uno de los factores críticos reguladores de su establecimiento.

b). Difusión con motivación de beneficios bajo una estructura descentralizada.

Cada agencia es establecida por un empresario, individuo o sociedad, independientemente del resto. No existe un único propagador sino varios, quienes soportan individualmente el riesgo, la provisión de capital y la responsabilidad de las decisiones. El éxito de una agencia está en función del que puedan obtener las restantes.

Los criterios de establecimiento en este caso son distintos de los que tendrían lugar en una estructura centralizada. Dónde y cuándo se establecen las agencias depende del empresario local, por lo tanto sus características son importantes para la explicación del modelo. Estas características son la disponibilidad de capital para montar la agencia, saber ver el potencial de la innovación, estar dispuesto a tomar los riesgos posibles y a realizar el esfuerzo necesario, y poseer ciertas actitudes de promoción y habilidades de dirección. El resultado final, la difusión, será consecuencia del grado de compatibilidad entre el tipo de innovación a difundir y dichas características.

En la estructura descentralizada el establecimiento primero de la agencia viene dado por un modelo estocástico (aleatorio, de probabilidad en relación al tiempo) por medio del cual el emplazamiento, lugar o núcleo en donde aparece la agencia reúne tres requisitos que lo identifican: su exposición a la innovación, su capacidad para sostener la agencia (es decir, su tamaño de mercado), y la posibilidad de que al menos exista un empresario que sea capaz de establecerla⁸⁵. Por este motivo, son los núcleos urbanos los que reúnen las características más apropiadas para que en

85 Modelo de Pedersen. PEDERSEN, P.O. (1970): "Innovation Diffusion within and between National Urban Systems". 'Geographical Analysis'. Vol. 2, nº 3, pp. 203-254.

ellos se produzca el primer establecimiento de la agencia, primer establecimiento que suele tomar un carácter permanente más que servir de base para buscar otras localizaciones alternativas aunque puedan suponer un mejor contacto con el mercado potencial de la innovación.

Los modelos espaciales de difusión en una estructura descentralizada no son ni pura ni exclusivamente jerárquicos como cabría pensar en un principio. En primer lugar pueden producirse fenómenos de difusión de las ciudades más grandes a las de menor tamaño, en sentido inverso o entre núcleos de igual rango. Además, estudios recientes han encontrado efectos de vecindad y aleatorios más que jerárquicos. Esto puede ocurrir cuando el mercado potencial para una innovación depende de características para las cuales la población urbana no es significativa⁸⁶ o porque el establecimiento en las grandes ciudades es más cuidadoso y selectivo que en las pequeñas.

b.1). Difusión en una estructura descentralizada con coordinador de propagación.

En el caso de que se trate de una estructura descentralizada en la que exista la presencia de un coordinador de propagación, algunos aspectos como los flujos de información o incentivos para el establecimiento de las agencias son controlados y organizados por el coordinador, quien de este modo puede orientar la elección de las áreas de establecimiento. En este tipo de organización el coordinador influye pero no determina, como sucede en la estructura centralizada, ya que el primer establecimiento únicamente corre a cargo del empresario local. El coordinador escoge para su estrategia agencias ya establecidas a las cuales suministra información sobre las potencialidades de la innovación. Las agencias escogidas presentan una localización que el propagador estima adecuada para sus intereses. Otras veces, es el mismo propagador quien, mediante incentivos, promueve el surgimiento de una nueva agencia en una localización que para él resulta interesante.

Los modelos de difusión espacial son en este caso de vecindad y aleatorios; sin embargo, y esto es aplicable tanto para este tipo de estructura como para las restantes, no pueden esperarse modelos de difusión únicos (solamente jerárquicos, de vecindad o aleatorios) ya que en ese caso se dejarían de lado algunos de los múltiples factores que toman parte en la difusión. De entre ellos, papel fundamental juegan las propias innovaciones y sus características. Una misma innovación en diferentes estructuras organizativas manifiesta

⁸⁶ Las innovaciones agrarias por ejemplo, aunque, como puede verse en FARINOS, J. (1991): "Difusión de innovaciones y modernización en agricultura: cambios en la estrategia y en la estructura organizativa de la red de distribución de los abonos líquidos nitrogenados en España" (en prensa), en ocasiones el orden de jerarquía urbana también se manifiesta en un primer momento para estas innovaciones, aunque posteriormente se buscan, en este caso sí, localizaciones alternativas más próximas al mercado potencial o de un mayor interés logístico cuando la dotación de infraestructura es necesaria para que la difusión se produzca.

modelos de difusión distintos, del mismo modo que una misma organización puede hacerse cargo de la difusión de diferentes innovaciones, variando una vez más y de una innovación a otra la forma de la difusión. Podemos completar la complejidad de este panorama diciendo que el tipo de organización puede variar o evolucionar de unos tipos a otros a lo largo del tiempo que dura el proceso de difusión.

Aunque el tratamiento de estos tipos de estructuras organizativas ha sido bajo el prisma de la motivación de beneficios, el establecimiento de las agencias de difusión en ocasiones no responde a una búsqueda de los mismos, en cuyo caso también cabría distinguir entre los tres tipos mencionados. La variación en los modelos de difusión resultante no vendría dada por el tipo de estructura organizativa, idéntica y paralela a la anterior, sino por la distinta importancia relativa de los factores así como, y sobre todo, por los diferentes criterios que rigen la elección de la política de difusión de la agencia. En el caso de no perseguir la obtención de unos beneficios económicos (fin no lucrativo), las agencias se hallan establecidas atendiendo a criterios de coste/beneficio (beneficios sociales, medioambientales o de otro tipo, no exclusivamente económicos), y hacen mayor hincapié en el análisis de los costes (por reducida disponibilidad de capital) que en los beneficios (cuya valoración en este caso es más subjetiva).

Dentro de la agricultura, la diferenciación entre las agencias cuyas acciones están motivadas por la obtención de unos beneficios y aquellas otras que no lo están es muy clara. Corresponde habitualmente un tipo de innovaciones a las primeras, por regla general aquellas que posibilitan la obtención y apropiación de un beneficio derivado de su difusión. Las segundas se ocupan de otras cuya difusión no proporciona beneficios apropiables para el propagador, por ejemplo la enseñanza y difusión de nuevas prácticas y técnicas agronómicas. Estas últimas son generalmente de carácter público y de entre ellas de referencia obligada dentro de la agricultura resultan las agencias del Servicio de Extensión Agraria (SEA).

Su estructura organizativa es de carácter centralizado, por lo que todas las decisiones concernientes a su número, localización, tamaño, composición y otras características corresponden al propagador central, en nuestro caso, y tras el transvase de competencias, a la administración autonómica. Los condiciones que rigen su establecimiento son de tipo económico, la localización escogida es aquella que permita maximizar el número de adoptadores para una unidad de capital invertido. En este caso el mercado potencial puede ser un factor de importancia, pero no por el beneficio que pueda reportar, sino entendido como economía de escala que facilite el mayor número de adoptadores por agencia, lo cual se traduce en una reducción de las mismas y por lo tanto en una reducción de los gastos de difusión⁸⁷.

Además de su carácter centralizado, por lo general los SEA crean una nueva red o infraestructura. Por este motivo las agencias son localizadas secuencialmente a lo largo del tiempo

87 Se unen los criterios de reducción de costes y la maximización de resultados por unidad de capital invertido.

y del espacio. El modelo espacial que de ello se deriva refleja en un primer momento efectos de jerarquía (independiente del sistema urbano, aunque puede que en algunas localizaciones coincida), puesto que son las localizaciones consideradas como más importantes por su mayor proyección de adopción, que ofrecen la máxima rentabilidad para un capital de inversión reducido, las que recibirán primero la instalación de las agencias. Con posterioridad se van instalando las restantes. Una vez instaladas, el proceso de difusión se produce dentro del área de influencia de las mismas, por este motivo es previsible encontrar a partir de entonces efectos de vecindad. El ritmo de este movimiento "hacia fuera" de la adopción de innovaciones vendrá dado, además de por las características del adoptador potencial y las de la propia innovación, por la velocidad y tiempo con que se instalen las agencias en las distintas localizaciones y por las acciones emprendidas por ellas, aspecto éste último que corresponde a la segunda de las etapas del proceso de difusión.

3. ETAPA DE DISPOSICION DE LA INNOVACION. ASPECTOS DE LA ESTRATEGIA DE LAS AGENCIAS SOBRE LA DIFUSION.

Las distintas estrategias utilizadas crean diferentes niveles de acceso a la innovación dependiendo de las características económicas, sociales y locacionales de los adoptadores potenciales. Así como el dónde y el cuándo del establecimiento de la agencia suministra el perfil general del modelo de difusión, las estrategias de la agencia añaden detalles fundamentales del modelo.

Aunque en la estrategia de las agencias intervienen múltiples elementos, cuatro son los que pueden considerarse los más relevantes en el modelo espacial de difusión:

1- El desarrollo de la infraestructura y la capacidad organizativa.

La agencia puede llevar a cabo el proceso de difusión manteniendo o/y ampliando a nivel espacial los canales existentes, aprovechando infraestructuras disponibles creadas previamente por otros (servicios, distribución, transporte, transmisión de información, etc, todas ellas capaces de incentivar la adopción); o creando una nueva infraestructura.

La existencia de una infraestructura, o la proximidad del adoptador a ella, puede ser un requisito indispensable o no para la adopción de una innovación. En el caso de que la infraestructura y la capacidad organizativa sean imprescindibles para la adquisición o/y posterior uso de una innovación, las agencias deben procurarse una propia o utilizar una preexistente. En estas circunstancias el orden espacial de la difusión se corresponde con el desarrollo de la infraestructura; es decir, la forma que toma la difusión es la misma que sobre el territorio muestra la infraestructura.

2- El precio pagado por la innovación.

El precio que el adoptador debe pagar por la innovación puede experimentar modificaciones en el tiempo y en el espacio, dependiendo esas variaciones de sus propias características, especialmente de las locacionales y de las que miden el grado de accesibilidad o proximidad al suministro

de aquélla. Cuando la agencia que distribuye la innovación no dispone de una infraestructura, carga un precio adicional al precio intrínseco de la innovación, precio que aumenta con la distancia, llegando un punto umbral en el que los costes son tan elevados que desincentivan la adopción y la difusión cesa. El conjunto de estos puntos forman una línea que representa el límite hasta donde llega la influencia de la agencia. La distancia a la que se encuentre de ella dependerá de la elasticidad de la demanda ante los aumentos del precio y de cuán significativos sean para los adoptadores la accesibilidad a la agencia y los costes de transporte⁸⁸. Si, por el contrario, la agencia dispone para el suministro de la innovación y otros servicios o productos relacionados con ella de una infraestructura, la innovación tiene un precio uniforme de distribución (precio intrínseco más coste de transporte). Este precio es único para un área comprendida dentro del radio de acción establecido por la agencia, de tal forma que en ella se produce uniformidad en la densidad de los adoptadores. Según los objetivos de la agencia, la política de precios seguida es distinta y por lo tanto el modelo de difusión también lo será.

Kotler⁸⁹ establece una escala de posibles estrategias de precios: política de penetración en el mercado con precios inicialmente bajos; introducción en el mercado con precios inicialmente elevados para obtener rápidos beneficios de una demanda muy elástica, disminuyendo progresivamente el precio para capturar sectores con una demanda más inelástica; estrategia de recuperar pronto el dinero invertido, donde se establece un precio para la innovación que sin ser el máximo tolerable por la demanda es favorable en su relación inversión-riesgo; y política de promoción de productos en línea.

3- Las comunicaciones promocionales.

Las agencias generan información o aprovechan la de otras fuentes para presentar la innovación y sus características. La influencia de esa información sobre la decisión de adopción y los modelos de difusión resultantes depende fundamentalmente del canal utilizado, de las fuentes, del grado de satisfacción que provoque en el adoptador potencial y de la motivación con que el mismo la recibe.

El CANAL puede ser personal o impersonal. El canal personal, al permitir el contacto directo entre emisor y receptor, puede cambiar las actitudes de éste, permite una comunicación más compleja y tiende a ser más efectivo. Las comunicaciones impersonales ofrecen la ventaja de que difunden el mensaje a un mayor número de individuos y a una escala espacial mucho más amplia; no obstante, presentan el inconveniente de que su efecto no es homogéneo en toda su área de influencia, si bien este defecto también es extensible a

⁸⁸ Si la elasticidad de la demanda es poca y los costes se perciben como significativos, la dotación de una infraestructura se hace necesaria para que la adopción ocurra, y no se producirá fuera de ella.

⁸⁹ Kotler, Ph. (1971): "Marketing Decision Making: A model Building Approach". New York, Holt, Rinehart & Winston; (1980): "Dirección de Mercadotecnia. Análisis, planeación y control", México, Dara.

las comunicaciones interpersonales donde el emisor elige su área de acción, variando el criterio de elección de un emisor a otro. En suma, según sus objetivos y disponibilidades, cada agencia utilizará la combinación de ambos canales que le resulte más apropiada.

La FUENTE de información puede ser la propia agencia de difusión, u otro tipo de agencia (del gobierno, un grupo de consumidores interesados, etc), o un miembro del sistema social de adoptadores. El papel de las primeras es el más importante, realizando demostraciones individuales y definiendo los atributos de la innovación, pero es un individuo perteneciente al mismo sistema social del adoptador potencial el que mayor confianza le inspira, más que las propias agencias. El modelo espacial de difusión resultante estará, pues, influido por el sistema de interacción entre estos dos tipos de fuentes, apareciendo efectos de vecindad y agrupamientos entre los adoptadores⁹⁰.

Según el GRADO DE SATISFACCION que proporcione a los receptores, la información puede ser "promocional", "neutral" o "contrapromocional". A menudo estas tres formas se encuentran mezcladas y del grado de combinación de las mismas depende el proceso de difusión.

MOTIVACION. Los adoptadores potenciales pueden recibir información porque la solicitan o porque les es facilitada sin solicitarla. Cabría preguntarse hasta qué punto los innovadores y primeros adoptadores solicitan la información o si son el blanco de las acciones emprendidas por las agencias de difusión.

4- Selección y Segmentación del Mercado.

Las estrategias de segmentación del mercado se basan en características socioeconómicas y demográficas de los adoptadores, y pueden ser explícita o implícitamente locacionales para una escala espacial concreta. Esta acción supone la identificación y clasificación de los adoptadores potenciales según sus características por parte de la agencia, que fijará su atención en algunos de ellos para adecuar su infraestructura, servicios, política de precios y de comunicaciones promocionales.

En opinión de Kotler⁹¹ hay tres tipos de estrategia de segmentación de mercados: a) Ventas indiferenciadas, donde la agencia utiliza una misma estrategia para todos los grupos, realmente no existe la segmentación. b) Ventas diferenciadas. La agencia emplea estrategias distintas según los subgrupos de adoptadores de los que se trate; el propagador actúa de forma distinta en algunos de ellos, pero puede no llegar a hacerlo en todos al no disponer de un suficiente elenco de políticas específicas que le permitan abarcar todo el mercado (medida que por otra parte resultaría demasiado costosa). c) Ventas concentradas. Una vez identificados los distintos grupos, la

⁹⁰ Quedarían fuera de este modelo los innovadores y los primeros adoptadores. Para Rogers y Shoemaker los innovadores y primeros adoptadores utilizarían un mayor número de fuentes y tendrían un mayor acceso tanto a la información facilitada por las agencias como por el entorno social en el que se encuentran. Así pues, el papel de las fuentes varía según los diversos grupos de adoptadores de los que se trate.

⁹¹ Kotler, Ph. (1980): Op. cit. Págs. 182-187.

agencia en lugar de abarcarlos a todos escoge uno o al grupo de ellos que responden o se ajustan a una única estrategia que ella misma establece.

Los dos primeros elementos de los cuatro que se acaban de presentar afectan primordialmente a las características objetivas de la innovación, las dos últimas a las subjetivas; es decir, a la creencia que los adoptadores potenciales tienen sobre los atributos objetivos de aquella y/o su evaluación. Todos ellos aparecen interrelacionados y según la forma en que aparecen combinados, según el tipo de estrategia escogida, resulta un proceso de difusión distinto, si bien existen algunos efectos comunes en distintos tipos de combinación. Cuatro son también los factores básicos de los que, en opinión de BROWN, L.A. (1981), depende el tipo de estrategia de difusión escogida.

a) Naturaleza y complejidad técnica de la innovación.

b) El tipo de agencia y su conexión con los propagadores.

La misma agencia puede ser considerada como una innovación, puede ser el mismo propagador o casi totalmente independiente de él.

c) Etapas del ciclo de vida en el que se encuentra la innovación. Según la etapa de la que se trate (introducción, crecimiento, maduración o declive) el grado de penetración en el mercado y de imitación por parte de los competidores será distinto; mayor cuanto más madura.

En la fase de introducción, no existe competencia con otras agencias para la misma innovación aunque sí la hay por parte de otros productos. La estrategia consiste en crear demanda para la innovación. Se realizan los pertinentes estudios de "marketing" y se escogen por la agencia uno o varios segmentos del mercado según su propia disponibilidad de capital. Esta segmentación en un principio sólo es a escala geográfica, sin distinguir tipologías dentro de la población de ese área. Posteriormente estos subgrupos de población son identificados siguiendo sus características demográficas, socioeconómicas, etc. El propagador se concentra en ellos.

En la etapa de crecimiento, a medida que existe mayor demanda para la innovación, las agencias se van ampliando para satisfacerla. Esta ampliación viene por el aumento de las capacidades de las agencias preexistentes o por la creación de unas nuevas. En esta etapa la innovación ya se encuentra en otras áreas del mercado con lo cual se inicia la competencia y por lo tanto pueden darse nuevas estrategias. En este momento se pretende motivar a los consumidores aprovechando las modificaciones del servicio o del producto, incrementando la publicidad y promoción, etc.

Durante las etapas de maduración y declive las tendencias apuntadas en el apartado anterior se van acentuando y la innovación es modificada de tal modo que no es reconocible desde sus orígenes; si no, deviene obsoleta.

d) Extensión espacial que haya alcanzado la difusión.

Según la etapa del ciclo de vida de la innovación del que se trate, el nuevo producto o servicio se concentra en unas áreas determinadas o se extiende por otras.

En los primeros estadios del ciclo de vida del producto, éste se concentra en áreas determinadas. En este momento, el establecimiento de las agencias y la estrategia de las mismas son factores críticos en la forma, extensión y expansión del

modelo de difusión. Posteriormente, cuando la innovación se expande espacialmente, la segmentación del mercado y el uso homogéneo de las comunicaciones promocionales se constituyen como elementos fundamentales en la estrategia de las agencias. La extensión espacial de la difusión varía directamente con el grado de aceptación del producto y de la penetración en el mercado. Estos dos factores varían desde un mínimo en el estadio de introducción del producto, al valor máximo en el estadio final de la difusión, cuando el carácter de "novedad" se pierde y el uso del producto es estimado como necesario. La expansión se realiza de "dentro a fuera", desde las áreas centrales a las periféricas, dependiendo esta expansión de la disponibilidad económica del propagador.

3.3. ETAPA DE ADOPCION.

Constituye la tercera y última del proceso de difusión, siendo el resultado de las acciones emprendidas en las dos fases anteriores.

El proceso de adopción es uno de los aspectos mejor abordados en los estudios sobre la difusión de innovaciones, especialmente desde el enfoque tradicional de la demanda de la innovación. A través de estos estudios los adoptadores quedan clasificados en distintas categorías de acuerdo a su tiempo de adopción, tiempo que a su vez está en estrecha correlación con una serie de características individuales, demográficas, sociales, económicas, psicológicas y culturales del adoptador. Este es el enfoque que enfatiza los flujos de información.

La aportación sustancial que hace Brown desde la perspectiva del mercado y la infraestructura, que le permite considerar este proceso como la tercera etapa de otro más amplio, es que interpreta la adopción, y por lo tanto la difusión, como resultado de la disponibilidad de la innovación para los adoptadores potenciales⁹². Desde este punto de vista, la categorización de los adoptadores no debe hacerse únicamente de acuerdo con características que reflejen su grado de innovatividad o resistencia, sino también, y especialmente, de acuerdo al impacto que sobre ellos tengan las distintas estrategias de mercado empleadas por la agencia.

Dos tipos de características de los adoptadores son de principal relevancia para dichas estrategias. El impacto de las mismas será distinto, y ésta es una de sus aportaciones más importantes, según sus características espaciales y locacionales⁹³. Desde la perspectiva del mercado y la infraestructura las diferencias en la adopción dependen más de las acciones de los propagadores, en especial del desarrollo o

92 Ver Brown, L.A. (1975): "The market and infrastructure context of adoption: A spatial perspective on the diffusion of innovation". 'Economic Geography', Vol. 51, nº 3, pp. 185-216; y Brown, L.A.; Malecki, E.J. & Spector, A.N. (1976): "Adopter Categories in a Spatial Context: Alternative Explanations for an Empirical Regularity". 'Rural Sociology', Vol. 41, nº 1, pp. 99-118.

93 Sea cual sea el enfoque utilizado en el estudio de la difusión; el que hace hincapié en los flujos de información o en la disponibilidad de la innovación, junto a las características tradicionalmente consideradas es necesario añadir las espaciales y locacionales.

no de una infraestructura que sirva la innovación, que de las características de innovatividad de los propios adoptadores potenciales.

Sírvanos un ejemplo para ilustrar este comentario. Dados unos niveles de resistencia a la adopción, considerada la resistencia globalmente, es decir incluyendo la de tipo económico y la de tipo social; aceptado el hecho de que el propagador o las agencias de difusión escogerán un tipo de estrategia según los distintos niveles de resistencia encontrados; no es posible afirmar que sean las áreas con un bajo nivel de resistencia aquellas que adoptarán primero la innovación. Junto con el nivel de resistencia o de innovatividad deben considerarse otros factores como los de mercado potencial o de densidad de adoptadores. El beneficio esperado en las distintas localizaciones es la consideración más importante para definir la política de "marketing" de las agencias y por lo tanto para saber dónde, cuándo y para quién la innovación estará disponible o no lo estará.

Llegar a decidir bajo qué circunstancias resultan de mayor importancia las características personales relacionadas con los flujos de información o las características locacionales y espaciales vinculadas al suministro y las políticas de difusión de las agencias, sigue siendo el punto de controversia entre los estudios que se rigen por criterios económicos de rentabilidad y los que enfatizan el efecto de interacción y comunicación. BROWN, MALECKI & SPECTOR (1976) llegan a la pragmática conclusión de que el mayor énfasis en los criterios del mercado y la infraestructura no significa que el uso de las características personales relacionadas con la innovatividad o resistencia para establecer o delimitar categorías de adoptadores sea un error. Tanto unos criterios como otros resultan válidos para la explicación de cómo ocurre la adopción, si bien matizan esta afirmación según la escala espacial utilizada.

Para una escala local, donde los estímulos externos para la adopción son iguales en toda el área, el modelo de comunicaciones parecería el más relevante, destacándose las diferencias de innovatividad en el modelo de difusión. En una escala geográfica mayor, por ejemplo el "hinterland" de un área urbana o de un importante mercado, serían las estrategias de las agencias las que provocarían diferencias espaciales al distribuir de forma desigual algunos estímulos externos para la adopción (por ejemplo al facilitar una infraestructura). Por este motivo, a esta escala, los factores del mercado y la infraestructura jugarán tal vez el papel predominante. A una escala mayor, regional por ejemplo, las diferencias en el tiempo de adopción podrían deberse mayormente a las diferencias temporales en el establecimiento de las agencias, ya que son establecidas secuencialmente en el espacio. En este caso, también los factores del mercado y la infraestructura son los casi totalmente operativos.

4) LA PERSPECTIVA DEL DESARROLLO.

La perspectiva del desarrollo, articulada por primera vez por BROWN, L.A. (1981), es una extensión lógica de la perspectiva del mercado y la infraestructura que pone el énfasis en la accesibilidad a los recursos y en la

infraestructura pública como condiciones al modelo de difusión.

Bajo esta denominación general tratan de analizarse las interrelaciones entre el proceso de difusión de innovaciones y el grado de desarrollo, desde dos posiciones distintas: viendo las repercusiones que puede tener la difusión sobre el grado de desarrollo de una comunidad, y viceversa, viendo en qué medida determina el grado de desarrollo existente la difusión.

Desde este último planteamiento y siguiendo la perspectiva de la adopción, ésta ocurre entre los adoptadores potenciales porque presentan unas características personales y sociales más positivas cuanto mayor sea el grado de desarrollo de la sociedad en la cual están integrados. Desde la perspectiva del mercado y la infraestructura, el grado de desarrollo, y las manifestaciones que éste adquiere en cuanto a la existencia de las instituciones sociales, objetivos políticos públicos y una infraestructura, es claramente determinante a la hora de que se produzca la adopción.

Esta consideración nos lleva al planteamiento del desarrollo desigual entre regiones en base al mayor o menor desarrollo de infraestructuras y otros elementos que marcan el tiempo de adopción, menor en aquellas localizaciones en que éstos existan, estableciendo así una 'renta de adopción' favorable para aquellos espacios con un mayor nivel de desarrollo.

Respecto del primer criterio, las repercusiones que sobre el desarrollo tiene la difusión de innovaciones, los estudios en un principio asumían el carácter inmediatamente positivo de la difusión sobre el bienestar individual y social; en ella se basaba el crecimiento urbano y el desarrollo regional. Sin embargo, cabe decir que la incorporación de innovaciones tecnológicas no ha servido para disminuir las diferencias existentes entre los países más desarrollados y los menos, entre unas regiones y otras, incluso entre las diversas clases sociales; antes al contrario. Aquellos países, regiones, colectivos o individuos que sean los primeros adoptadores de una innovación gozan de unos beneficios respecto de los posteriores; es la ya mencionada 'renta de adopción'. Esta se ve afectada (que exista en mayor o menor medida y durante un período más o menos largo) por una serie de características tales como los atributos individuales y locacionales de los primeros adoptadores: conexiones sociales, edad, educación, nivel de vida, status social, localización espacial, grado de crecimiento económico en el que se encuentran inmersos, etc. De este modo, determinados atributos personales centran la atención de las agencias de difusión que organizan en base a ellas su localización y campañas, con la ventaja que ello supone para quienes se encuentren más próximos al núcleo difusor o dispongan de mayor dotación de infraestructura.

Un segundo grupo de características que afectan a la renta de adopción son los tipos de innovación difundidos, destinados a unos tipos de adoptadores concretos según las propias características de la innovación y según los servicios con los que ésta se acompañe y requiera, servicios que son facilitados mediante unas estrategias determinadas de las agencias que responden a unas características individuales y locacionales precisas de los adoptadores potenciales. El conjunto de estos factores define el espacio social, económico e institucional dentro del cual la difusión de una innovación es más probable.

CAPITULO 3º: LA DIFUSION DE LAS INNOVACIONES
AGRARIAS VISTA DESDE EL LADO DE LA OFERTA.

Con este capítulo se inicia la exposición de las partes eminentemente de trabajo de campo de esta investigación. Se dedica al análisis de la situación en la que se encuentra la oferta tecnológica, por la repercusión que ésta tiene sobre los procesos de difusión. El objetivo planteado en este capítulo fue el de investigar cuáles son los procesos de creación, y las posteriores estrategias empleadas para su difusión, de las técnicas agrarias estudiadas, tratando de averiguar las principales deficiencias o estrangulamientos existentes. Para ello, siguiendo la tipificación que a nivel teórico hace la perspectiva del mercado y la infraestructura, la atención se repartió entre la oferta de tecnología sin motivación de beneficios y la oferta privada.

Dentro de la primera se incluyen las actividades llevadas a cabo por los poderes públicos, en este caso particular y para nuestro ámbito de estudio, dado que el proceso de transferencia de las competencias ya se encuentra finalizado, la administración autonómica. Pero no únicamente se reduce a ella, sino que también entran a formar parte tanto las actividades llevadas a cabo por asociaciones, organizaciones o comunidades tales como cooperativas y sindicatos agrarios, como las de la propia Universidad y otras instituciones de carácter público.

Con estos segmentos se cierra la sección dedicada a la oferta sin motivación de beneficios. En la parte complementaria de ésta, aquélla en la que el criterio que rige las estrategias empleadas es la obtención de beneficios, la atención se centró completamente en las empresas productoras, importadoras y comercializadoras, cualquiera que fuera su faceta o combinación de ellas, de los siete tipos de técnicas estudiadas. Es, pues, siguiendo estos mismos criterios de organización, como se desarrolla la parte tercera de este trabajo.

1) EL PROCESO DE INNOVACION Y DIFUSION
TECNOLOGICA SIN MOTIVACION DE BENEFICIOS

Como se ha dicho, varios son los estamentos que entran a formar parte de la oferta de tecnología sin motivación de beneficios. Entre ellos hay que citar tanto y sobre todo a la oferta pública, y dentro de ella de una forma especial a la administración autonómica, pero también a la Universidad y otras instituciones y organismos de carácter público¹; como a la oferta también sin motivación de beneficios, pero no de carácter público, que realizan entidades como las asociaciones de profesionales.

En lo sucesivo, la exposición de este primer apartado diferenciará entre las tres secuencias o estadios del cambio técnico: investigación, experimentación (transferencia) y difusión, viendo en qué medida participan en cada uno de ellos los diferentes estamentos considerados². En cada uno de los

¹ Estas dos últimas especialmente en materia de investigación agraria.

² Es precisamente en el tercer y último estadio de difusión en el que mayor es el número y diversidad de organismos que

tres, sin embargo, se concederá una atención prioritaria, por su importancia, a las acciones llevadas a cabo por la administración autonómica a través de los servicios implicados en cada caso.

Es precisamente por su mayor importancia que se considera oportuno hacer una previa reflexión global sobre cuál es su nivel de participación en el proceso de cambio técnico, tanto en el campo de la investigación, básica y aplicada³, como en el de experimentación y posterior difusión. No se pretende, sin embargo, entrar en la polémica del origen del cambio técnico ni en sus motivaciones. No se ahondará, pues, en discusiones conceptuales relativas a la teoría del cambio institucional ni de las innovaciones inducidas, formulada inicialmente por John HICKS (1932) y desarrollada y completada posteriormente por otros trabajos de entre los cuales merecen destacarse los de Alain de JANVRY, Yujiro HAYAMI y Vernon W. RUTTAN, especialmente los de estos últimos, una muestra de los cuales se cita a pie de página⁴. Tampoco entraremos a considerar el tema de la investigación en las Ciencias Sociales, campo de estudio de la Economía Agraria empleado como instrumento del cambio técnico institucionalizado. Referente a esta cuestión pueden consultarse entre otros los trabajos de CALATRAVA (1987-88, 1989) Y GARCIA FERRANDO et

intervienen. Es en éste en el que de forma declarada entran a formar parte del proceso segmentos como las asociaciones de profesionales que se mantenían al margen en las otros dos de investigación y transferencia.

³ Donde se verá acompañada por las actividades realizadas por otros organismos, en colaboración con ella o no.

⁴ - Hicks, J.R. (1932): "The Theory of Wages", Londres, Macmillan & Co.

- Janvry, A. de (1973): "A Socioeconomic Model of Induced Innovations for Argentine Agricultural Development".

'Quarterly Journal of Economics', V. 87, nº 3;

. (1983): "Un modello socioeconomico delle innovazioni indotte per lo sviluppo dell'agricoltura", en : Gorgoni, M. (Comp.) "L'agricoltura nella teoria dello sviluppo economico", Bologna, Società editrice Il Mulino, pp. 287-307.

- Hayami, Y. & Ruttan, V.W. (1985): "Agricultural Development: An International Perspective". Edición revisada. Baltimore, Md., Johns Hopkins University Press, 492 pp; con especial referencia a los capítulos nº 4, 9, 10, 11 y 13.

- Ruttan, V.W. y Hayami, Y. (1984): "Toward a Theory of Induced Institutional Innovation". 'The Journal of Development Studies', Vol. 20, nº 4, pp. 204-224;

. (1989): "El cambio técnico inducido en la agricultura". 'Agricultura y Sociedad', nº 53, pp. 19-71.

La teoría de la innovación institucional inducida explica cómo el cambio técnico puede ser inducido por parte de la administración, bien orientando la investigación pública en un determinado sentido, bien adoptando medidas que modifiquen o alteren las características de la innovación en el mercado, cuestión ésta de economía política, obedeciendo a intenciones o motivaciones concretas. (Ver Busch, L.; Bonano, A. y Lacy, W.B. (1989): "Ciencia, tecnología y reestructuración de la agricultura". 'Agricultura y Sociedad', nº 53, pp. 73-103).

alt. (1981)⁵. La intención es, cabe resaltarlo una vez más, la de interpretar cómo ocurre el proceso de innovación y difusión tecnológica desde el lado de la oferta pública de la innovación. Para ello, el criterio de exposición empleado ha sido el de reconstruir el proceso de cambio técnico en sus diferentes etapas⁶, centrando el análisis en la administración autonómica y escogiendo, de entre la Consellería de Agricultura y Pesca, cuáles son las diferentes Direcciones Generales, y dentro de ellas los Servicios, que participan activamente en aquél.

Necesariamente se ha dado una atención prioritaria a la actual Dirección General de Innovación y Promoción Agraria, obviamente la de mayor importancia en lo relativo al proceso de cambio técnico, pero también resultan de obligada referencia algunos Servicios pertenecientes a otras Direcciones Generales que desarrollan actividades complementarias en el mismo sentido.

Tal complementariedad no viene a reflejar sino la existencia de unas líneas directrices generales en política agraria, integradas a su vez en un marco más amplio que abarca al conjunto de la economía valenciana, que se encuentran recogidas en los planes para el desarrollo regional de nuestra Comunidad: Plan Económico Valenciano I y II. Es por este motivo que antes de proceder al estudio particular de los tres estadios del cambio y de ver qué papel juegan en cada uno de ellos los diferentes estamentos, se van a exponer el conjunto de actuaciones que a nivel institucional se han propuesto para la agricultura valenciana.

Enmarcada dentro de un contexto más amplio, la modernización de la agricultura se plantea en unos términos distintos en el primer Plan Económico Valenciano (1984-87) que en el segundo (1988-91, prorrogado en este 1992). Este diferente enfoque se entiende como positivo y es el fruto de la evolución tanto del propio sector y de las condiciones macroeconómicas y estructurales, como de la propia administración autonómica.

Por lo que al interés del presente trabajo respecta, el objetivo prioritario que para el sector agrario valenciano se reconoce en el PEV I es el de elevar la renta del agricultor. Este incremento debe ser alcanzado gracias al aumento de la productividad de la empresa agraria, lo cual revertirá en una mayor capacidad competitiva del sector. Para que tal proceso

⁵ - Calatrava, J. (1988): "Cambio Institucional e Investigación en Economía Agraria: Algunas reflexiones". 'Agricultura y Sociedad', nº 49, pp. 321-333. Es traducción ampliada de la comunicación que bajo el título de "Institutional change and agricultural Economic Research" se presentó al 5º Congreso Europeo de Economistas Agrarios celebrado en Budapest en Agosto-Septiembre de 1987;

. (1989): "El progreso institucional en agricultura: desarrollos teóricos y reflexiones sobre su evaluación como resultado de la investigación en ciencias sociales". 'Agricultura y Sociedad', nº 53, pp. 227-244.

- García Ferrando, M. y González Blasco, P. (1981): "Investigación Agraria y Organización Social". Madrid. Serie Estudios. M.A.P.A. 226 pp. (Referido al INIA).

⁶ Invención-Innovación-Difusión, equivalente a Investigación-Experimentación-Difusión, secuencia anteriormente citada.

de modernización y mejora se lleve a cabo se insiste en una serie de aspectos muy concretos:

- Intensificar la investigación.

Se ejecutan los proyectos de investigación del Plan Nacional: acuicultura, residuos del monte, riegos y horticultura; pero además se pretenden elaborar otros proyectos que interesen al agricultor. Para todo ello se alienta el establecimiento de un acuerdo de colaboración entre los organismos de investigación agraria (INIA, IVIA), los centros universitarios y el C.S.I.C.

- Intensificar la Capacitación Agraria.

El objetivo principal es el de favorecer la divulgación de la moderna tecnología para que de esta forma se incremente tanto la productividad como la calidad. Se trata de hacer disponibles para los agricultores métodos y técnicas de gestión empresarial, los modos de explotación más adecuados, así como la información sobre las ayudas institucionales para que la modernización sea posible.

Con esta finalidad se crean los Centros de Transferencia de Tecnología Agraria y se emplean las Escuelas de Capacitación Agraria y los recursos de lo que hasta hace poco fue el Servicio de Extensión Agraria, ahora Servicio de Promoción y Ayudas Institucionales.

- Ordenar la Oferta.

El fin es adecuar las producciones a las exigencias y posibilidades del mercado mediante la orientación hacia las variedades y calidades demandadas, reduciendo el habitualmente elevado grado de incertidumbre que acompaña a la producción agraria.

El plan contempla en este sentido, por lo que a orientación productiva se refiere, la reestructuración de cítricos, viñedo y olivar, y la potenciación y desarrollo de las hortalizas, especialmente en aquellas nuevas variedades y especies con un mayor mercado. Por lo que a la calidad de las producciones respecta, ésta es un aspecto básico para su posterior comercialización, por este motivo se otorga una atención especial al tema de la sanidad vegetal. En este campo se contemplan tanto medidas para el control de plagas mediante un adecuado seguimiento⁷ como propuestas de actuación colectiva contra los agentes nocivos, siendo éstas de dos naturalezas distintas: campañas fitosanitarias y lucha biológica e integrada.

En este mismo sentido de ordenación de la oferta cabe señalar los esfuerzos por integrar los procesos de producción, comercialización y desarrollo de la industrialización agraria mediante la potenciación del asociacionismo en todas sus facetas, con la finalidad de conseguir un adecuado tamaño de las empresas comercializadoras⁸.

- Reformar las Estructuras Agrarias.

El asociacionismo también es contemplado como instrumento de primer orden para afrontar uno de los principales problemas de

⁷ A través de las estaciones de avisos y mediante el desarrollo de una red agrometeorológica.

⁸ En este sentido cabe resaltar la creación del Instituto de Desarrollo de Productos Alimentarios con la intención de potenciar este tipo de empresas.

la agricultura valenciana, y con una solución más difícil: el del excesivo minifundismo y parcelación.

Se preven planes de concentración mediante la creación de un fondo público de tierras, intentando emular el modelo francés⁹, mediante el desarrollo de la ley de arrendamientos y otras medidas que permitan intensificar las acciones de concentración.

El plan de actuación se completa con dos medidas más que a su vez repercuten en el éxito de las anteriores:

- La incorporación de jóvenes agricultores a la actividad agraria mediante el desarrollo y aplicación del correspondiente plan de integración, y
- mejorar el acceso al capital de riesgo y la obtención de créditos para favorecer el esperado proceso modernizador.

En cuanto al PEV II, el objetivo no se ha modificado con respecto al PEV I; sin embargo, para lograrlo se insiste sobre una serie de aspectos distintos. La intención es la de desarrollar una economía potente que permita un aumento de la ocupación y una mejora de las rentas para los agentes productores. Se pretende aumentar la competitividad basándose en la secuencia innovación-mayor calidad-mayor precio, porque se entiende que el progreso viene dado por la combinación de cuatro factores básicos:

- 1- La diferenciación de productos y servicios, posible por la flexibilización de la producción, posible a su vez por el tamaño de empresa dominante.
- 2- La incorporación de la tecnología.
- 3- La innovación continua para hacer frente a un mercado cambiante.
- 4- El incremento de la productividad para justificar salarios altos.

De acuerdo con este enfoque, la política económica dirigida a las actividades productivas debe ser "básicamente una política cuyo punto de referencia ha de ser la empresa y no el sector". Se manifiesta una voluntad de aplicar una política de adaptación y renovación tecnológica en todos los estadios de la producción: nuevos procesos de producción, nuevos productos, nuevos procesos de transformación y comercialización; y una voluntad también de que la propia empresa participe en los procesos de producción (investigación aplicada, I+D) y difusión de la tecnología.

Para que todo ello sea posible es necesario tanto lograr un capital humano diferenciado como crear empresas que se ajusten a estas directrices; por esta razón se presta una especial atención a la creación de unidades productivas organizadas bajo fórmulas de trabajo asociado.

Las medidas para llevar a la práctica estos objetivos se arbitran a través de los programas de acción correspondientes que, en lo que al contenido de la presente investigación atañe, se reproducen a continuación. Como programas generales, intersectoriales, cabe citar:

- El programa no 7 de difusión de información y provisión de servicios a las empresas para generar "los canales y medios para que la información (de recursos, de mercados, de técnicas, de productos...) nutra nuestro tejido productivo...".

⁹ Propuesta muy difícil de llevar a cabo especialmente en las áreas de regadío cercanas a los núcleos urbanos.

Por lo que al sector agrario respecta, esta misión corresponde a los servicios de promoción y ayudas institucionales (SEA), a los distintos Institutos Tecnológicos sectoriales y al Instituto de Cooperativismo.

- El programa no 8 de apoyo a la mejora de la competitividad, alentando el cambio técnico y mejorando los sistemas de financiación para lograr empresas capaces de ofrecer productos diferenciados vendibles en los mercados extranjeros.

- El programa no 9 de provisión de capital-riesgo.

Como programas específicos dentro del apartado de Ciencia y Tecnología, y con la intención de lograr una mejor conexión de las actividades de I+D con el sistema productivo, figuran los siguientes:

- El programa no 16 de difusión tecnológica, con el que se pretende acelerar la velocidad de difusión de los avances técnicos más novedosos para que lleguen al tejido productivo antes de que se encuentren en la fase final de utilidad o "en la fase descendente de rentabilidad".

En materia agraria corresponde esta función a servicios como el de Transferencia de Tecnología Agraria, de Protección Vegetal, Instituto de Cooperativismo, Institutos Universitarios de Investigación y Tecnología Aplicada, Institutos Tecnológicos, etc.

- El programa no 17 de innovación tecnológica. El objetivo de este programa consiste en contribuir a que aumente el número de empresas que introducen por su propia actividad de I+D productos y procesos inexistentes anteriormente.

La infraestructura de la que se dispone para llevarlo a cabo dentro de la agricultura es la de la pretendida Area Tecnológica Agraria¹⁰.

- El programa no 18 de investigación científica y técnica. Mediante este programa se intenta consolidar un capital humano a la altura de las necesidades de los avances, de forma que no todo el desarrollo deba basarse en técnicas y mejoras venidas de fuera. "El objetivo concreto de este programa consiste en la consecución de una masa crítica de investigadores de alto nivel a medio plazo en el marco de un Plan Valenciano de Investigación y Desarrollo en coordinación con el Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico y con los programas de las Comunidades Europeas". Se pretende que esta masa de investigadores, articulados mediante dicho plan valenciano, entren en contacto con otros grupos y líneas de investigación de vanguardia, nacionales o extranjeros, y con los equipos de investigación aplicada que trabajen a nivel de Comunidad Valenciana¹¹, "completando así el círculo ciencia-innovación-ciencia".

Como programas específicamente referidos al sector agrario aparecen los siguientes¹²:

- El programa no 10: "Afianzar y expandir la organización comercial de los productores agrarios y la industria agroalimentaria".

Básicamente el plan consiste en potenciar la introducción de nuevas producciones y la ampliación de la presencia temporal

¹⁰ Ver programa nº 11.

¹¹ Los del Area Tecnológica Agraria por lo que al sector de estudio respecta.

¹² Son llevados a la práctica por la propia Conselleria d'Agricultura i Pesca.

en el mercado de las actuales. Este objetivo parece haberse logrado en estos últimos años, en los que se ha producido tanto una reconversión varietal en cítricos como una mayor diversificación hacia la horticultura, floricultura y ciertos frutales, además de un incremento del peso de la producción ganadera sobre la total agraria.

En el mismo sentido "se requiere una red de información y realización de estudios de mercado, previsiones de otros países... que podría materializarse mediante la creación de Institutos o Centros de Estudios asociados a las nuevas Organizaciones Interprofesionales".

- El programa no 11: "Aumentar la capacidad de innovación de las unidades productivas agrarias".

La introducción de nuevos productos y el desarrollo de nuevas variedades de los productos existentes de tal forma que se amplíe la gama que se hace disponible al consumidor, así como garantizar un adecuado nivel sanitario de las mismas, "constituyen un marco preferente de actuación para la investigación y experimentación agraria a desarrollar desde las instituciones de la Comunidad Autónoma".

Del mismo modo, para alcanzar una progresiva productividad de las explotaciones se exige que "la investigación para el desarrollo tecnológico del sector contemple los modelos que supongan los mejores ajustes posibles al coste relativo de los inputs productivos y el más eficiente uso técnico de los mismos".

Dicha labor de investigación se llevará a cabo especialmente en el IVIA y los centros universitarios pero también se pretende potenciar su conexión y la colaboración con otros organismos y con la empresa privada de forma que conjuntamente se pueda desarrollar un Area Tecnológica Agraria, "un espacio común en el que se desarrollarán coordinadamente las tareas de I+D de las entidades públicas y en el que también resultará plenamente posible la presencia de los centros de I+D de las empresas relacionadas con la producción agraria".

- El programa no 12, que pretende aumentar la articulación de los agricultores mediante la vía asociativa en cualquiera de sus formas: cooperativas, organizaciones de profesionales agrarios y organizaciones interprofesionales.

- El programa no 13, mediante el que se pretende mejorar el funcionamiento de la Administración Agraria, centrandose especialmente la atención en superar los obstáculos que dificulten la fluidez de información en el ámbito agrario.

- El programa no 14, de mejora del aprovechamiento de los recursos hídricos. La escasez de un recurso indispensable como el agua y la limitación a la expansión territorial de la agricultura son los dos estrangulamientos específicos del sector explícitamente reconocidos en el PEV II.

- El programa no 15, instrumentado para avanzar en la corrección de las distorsiones que padece el precio de la tierra, limitación que impide en determinados casos la eficiencia económica de la explotación y el acceso a la empresa agraria de jóvenes agricultores.

Programas específicamente agrarios complementarios de los anteriores son los no 38, 39, 40 y 43; respectivamente de protección y defensa de la calidad de los productos de la agricultura y de la industria agroalimentaria, de ordenación y mejora de la producción vegetal, de sanidad vegetal y, el último, programa de reforma de estructuras agrarias.

Así pues, vistas cuáles son las directrices generales pasemos a continuación a ver cómo se han llevado a la práctica. Se recuerda que a partir de ahora el apartado queda dividido en tres partes dedicadas a la investigación, la transferencia y la difusión.

1) INVESTIGACION

La investigación en nuestro país se articula a través de los programas nacionales, recogidos en el plan nacional de investigación científica y desarrollo tecnológico, que cubren las fases de investigación aplicada y de desarrollo tecnológico e industrial (I+D). Este plan supone un intento de racionalizar al máximo los recursos disponibles para responder de la mejor forma posible a las necesidades prioritarias del país, adaptándose a la nueva organización que exigen el estado de las autonomías y el proyecto de unidad europea.

Para crear los diferentes programas nacionales que integran el mencionado plan se establecen una serie de prioridades siguiendo unos criterios¹³ que en el caso de la investigación agraria son cuatro, todos ellos cumplidos:

- 1- Existencia de un Plan Nacional de Investigación Agraria (PIA) en el que se contemplen acciones de I+D como elemento adecuado o necesario para su implementación.
- 2- Existencia de un personal científico y técnico capaz de producir resultados y de llevarlos al sector productivo.
- 3- Presencia de un sector productivo dinámico que exija colaboración científico-técnica.
- 4- Deficiencias en cualquiera de los dos segmentos: científico-técnico o empresarial-productivo.

De este modo el plan nacional contempla, dentro del área de "Agroalimentación y Recursos Naturales" y relacionado con otros de esta misma área o de otras distintas, el "Programa de Investigación Agrícola".

PLAN NACIONAL DE INVESTIGACION CIENTIFICA Y DESARROLLO TECNOLOGICO

PROGRAMAS NACIONALES (Incluido el programa horizontal de Formación del Personal Investigador)

PROGRAMAS SECTORIALES
(CSIC, INIA...)

PROGRAMAS DE LAS COMUNIDADES AUTONOMAS
(La mayor parte de sus formulados se
encuentran recogidas en los distintos
programas nacionales)

Del total de programas nacionales según el volumen de financiación, en 1987 la investigación agrícola se situaba en el 5º lugar con 2.441'6 Millones de pts. de los 33.346 presupuestados; mientras que en el cuatrienio 88-91 pasaba a

¹³ Siete en total. Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología. Ministerio de Educación y Ciencia. (1988): "Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico", pág. 83.

ocupar el 7º con 14.771'6 M.pts. de los 262.222'9 totales. La evolución no ha sido en este campo especialmente favorable aún cuando el mismo Banco Mundial reconoce la rentabilidad de la investigación agraria debido a la especificidad de las condiciones de producción de cada país. Sin embargo, ante la escasez de recursos dedicados a la investigación y desarrollo tecnológico, éstos se orientan necesariamente a los sectores considerados estratégicos¹⁴.

Las áreas prioritarias del programa son cinco¹⁵:

- 1- Mejora genética de las plantas.
- 2- Manejo y conservación de suelos y aguas.
- 3- Control integrado de plagas, enfermedades y malas hierbas.
- 4- Horticultura.
- 5- Fruticultura.

Las razones de dicha orientación son que las tres áreas primeras incrementan la productividad, contribuyen a la mejora del medio ambiente y al progreso científico y técnico; mientras que la importancia de las dos últimas está justificada porque las dos especialidades en conjunto aportan más del 50% del producto final agrícola, por sus efectos sociales (al emplear mucha mano de obra) y por su sensibilidad a la competencia externa.

Los objetivos recogidos a nivel general en el plan nacional para los distintos programas y que también se aplican a éste son dos: el crecimiento económico, el fomento del empleo y la mejora de las condiciones de trabajo por un lado, y el desarrollo y fortalecimiento de la capacidad competitiva del sector por otro.

Como amplio objetivo particular contemplado en el propio programa de investigación agrícola aparece, sintetizando en cierta medida los dos anteriores, el de asegurar la eficacia de la producción, la competitividad interior y/o exterior, y la renta de los agricultores. Como objetivos específicos, plenamente concordantes con las acciones de I+D del programa

¹⁴ Nuestro país no llega en 1991 ni a dedicar el 1% del PIB (0,92) a actividades de I+D, cuando la media comunitaria es prácticamente del 2 (1,99) y en los países más avanzados se sitúa por encima de 2,5. No obstante la tasa media acumulativa anual de los gastos en esta materia se sitúa para el caso español por encima del 15% en el período 1985-1990.

Para un análisis más detallado pueden consultarse las tablas que aparecen en (1992): "La OCDE debate las políticas científica y tecnológica de la década de los noventa", 'Política Científica', nº 31, pp. 2-4. Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología.

¹⁵ Aunque también se incluyen otras líneas colaterales que no se citan como la economía agraria, mecanización, fisiología vegetal y otras investigaciones básicas que afectan a la producción.

de investigación agraria del programa marco de la CEE al que posteriormente nos referiremos, se reconocen los siguientes:

- * Promover actividades de I+D en el sector agrícola.
- * Mejorar la balanza comercial agrícola a través del perfeccionamiento genético de nuevas especies y variedades, conservando y ampliando nuestro patrimonio genético.
- * Reducir los costes de producción, racionalizando el uso de los medios, especialmente abonos, productos químicos y maquinaria.
- * Incrementar la productividad de la empresa agrícola y disminuir las pérdidas de cosecha, tanto en cantidad como en calidad.
- * Del mismo modo se pretende dar solución a problemas de "organización, recursos, coordinación, transferencia tecnológica y desarrollo de la investigación pública en el sector privado" para lo cual se estima necesario adoptar una serie de medidas tales como:
 - . Formar y reciclar el personal investigador.
 - . Concentrar y coordinar los recursos, humanos y materiales, para asegurar la eficaz planificación y ejecución del programa.
 - . Asegurar la transferencia tecnológica entre los organismos públicos de investigación (OPI) y el sector privado (productores y empresas de semillas, viveros, plaguicidas, fertilizantes...) fomentando la participación conjunta en proyectos.
 - . Incrementar y mejorar la infraestructura de investigación de la que dispone el sector público.
 - . Fomentar la cooperación internacional en proyectos comunes con otros países dentro del sistema de investigación de la CEE.

Áreas preferentes y objetivos son plenamente concordantes con los programas sectoriales en curso a los cuales se hará referencia más tarde¹⁶. El presente programa pretende, en su formulación, complementar las acciones de I+D de los correspondientes programas sectoriales incrementando el número de investigadores, concentrando y coordinando los recursos humanos y materiales disponibles y potenciando la transferencia tecnológica entre los OPIs y el sector privado.

Concretamente en lo referente a la relación entre la investigación pública y las empresas, el plan pretende que se favorezca la I+D en el interior de éstas y que sus conexiones con los centros públicos de investigación sean lo más fluidas posibles para conocer su oferta y las posibilidades de participación conjunta. Todo ello contribuirá a incrementar la productividad. Esta voluntad se ve reflejada en la promulgación de la "Ley de Fomento y Coordinación General de la Investigación Científica y Técnica", cuya finalidad no es otra que la de dotar de los adecuados mecanismos de generación-transferencia-utilización de tecnología entre estos dos extremos. "Es necesario que la investigación que realizan los centros sea conocida por las empresas, y evitar el desconocimiento de los investigadores sobre los requerimientos de las actividades productivas". La misma ley constituye al Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) como

¹⁶ Programa de Investigación y Desarrollo Agrario y Agroalimentario (INIA) y Programa Sectorial del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

la pieza clave para la conexión de las empresas con las actividades de investigación del Plan Nacional, de los planes sectoriales o de otros de carácter internacional.

Es precisamente a los dos últimos tipos de planes a los que se dedican las siguientes líneas. Como se representaba en el organigrama con el que se empezaba el presente apartado, los programas nacionales se acompañan y complementan con otros de carácter sectorial y los que llevan a cabo las distintas comunidades autónomas. Todos ellos, además, guardan relación y coherencia con los programas marco que se establecen desde la Comunidad Económica Europea.

De los programas sectoriales y autonómicos va a hacerse referencia únicamente a los primeros ya que los segundos no existen como tales en el caso de la Comunidad Valenciana¹⁷. La referencia a ellos es obligada porque ayudan a completar el marco en el que se inscribe la investigación agrícola en nuestro país.

Son sólo dos los programas sectoriales, de los seis existentes¹⁸, a los que debe aludirse por su vinculación con temas agrarios: especialmente al Programa de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario, gestionado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA), siendo el Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias (INIA) el organismo dependiente de aquél que se encarga de llevarlo a la práctica; y también al Programa Sectorial del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), dependiente del Ministerio de Educación y Ciencia pero en colaboración con las comunidades autónomas, universidades, centros y organismos de investigación nacional y extranjera.

El segundo de ellos tiene obviamente un carácter más interdisciplinar, y de los veintidós subprogramas que lo configuran, sólo dos tienen contenido agrícola: el subprograma "D" de biotecnología y el "F" de agrobiología. Este último se encuentra centrado en unos objetivos concretos relacionados

¹⁷ Aunque en el Plan Económico Valenciano II aparece explícitamente referido el Plan Valenciano de Investigación y Desarrollo, dicho plan nunca ha sido elaborado. La labor de investigación realizada en nuestra comunidad se rige por el Plan Nacional y los distintos planes sectoriales.

¹⁸ Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología. Ministerio de Educación y Ciencia. (1988): "Programas Sectoriales del Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico". Anexo I.

con la diversificación de la oferta, incremento de la calidad y reducción de costes:

- . Introducción de nuevos cultivos y potenciación de otros no excedentarios.
- . Incremento de la calidad de los cultivos para la alimentación animal y de los cultivos de primor para la exportación.
- . Disminución de costes de la producción vegetal mediante la optimización de procesos biológicos¹⁹.
- . Protección de cultivos con el menor deterioro del medio.
- . Adaptación de cultivos a condiciones ambientales adversas.

El de biotecnología lo hace, por lo que al sector agrícola respecta, en:

- La mejora de la calidad y rendimientos de las especies y variedades cultivadas. Resistencia a plagas y patógenos.
- Mejora de la eficacia del proceso de fotosíntesis y fijación del nitrógeno.
- Mejora de métodos para la transformación y cultivo de tejidos vegetales.
- Desarrollo de cultivos iniciadores.
- Obtención de productos de interés agrario o industrial.

De contenido eminentemente agrario es, en cambio, el primero de los planes sectoriales citado, dependiente del MAPA y llevado a cabo a través del INIA. Como se refleja en el Plan Nacional²⁰, varios son los retos a los que debe enfrentarse la agricultura a corto o a medio y largo plazo: asegurar el suministro de alimentos a un precio razonable, mejorar el nivel de rentas de los productores, corregir los desequilibrios regionales en el medio rural, desarrollar una industria agroalimentaria, ser capaz de ofertar productos de calidad tanto dietética como sanitaria y agroindustrial, lograr que nuestros productos agrarios sean competitivos en los mercados internos y externos y, finalmente, conservar el medio ambiente y utilizar racionalmente los recursos naturales. Para afrontar con éxito estos siete retos es necesario desarrollar y transferir a los agricultores unas tecnologías que: reduzcan costes de producción, aumenten la productividad y generen productos alternativos de uso agroindustrial (diversificación de la oferta).

De acuerdo con esta filosofía, el Programa Sectorial de Investigación Agraria se orienta a posibilitar la creación y posterior transmisión de estas tecnologías. Para ello la investigación se orienta hacia ciertos productos, se hacen disponibles los recursos humanos, infraestructurales y financieros necesarios, y se ponen en marcha los adecuados mecanismos de I+D. Las prioridades de las actuaciones se establecen de acuerdo con el mayor o menor grado de equipamiento y atención que necesitan los distintos temas para ser investigados, su impacto socioeconómico, la presencia y competitividad de los distintos productos tema de investigación en los mercados nacionales y europeos, el

¹⁹ Este objetivo se encuentra en relación con el del programa nacional para racionalizar el uso de los factores de producción.

²⁰ Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología. Ministerio de Educación y Ciencia. (1988): "Programas Sectoriales del Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico". Anexo I, pp. 57-65.

equilibrio regional y las directrices de la política agraria del MAPA.

Por último, el programa se ve configurado por una serie de subprogramas, doce para el quinquenio 1987-92, con los siguientes temas prioritarios: leguminosas, cereales, horticultura, plantas de gran cultivo, cítricos, fruticultura, olivicultura, viticultura, producción animal, conservación del medio natural, producción e industrias forestales y el último subprograma de calidad y tecnología. Cada uno de ellos aparece con unos objetivos específicos claramente detallados en el documento citado en notas anteriores, pero en conjunto estos objetivos particulares quedan resumidos con los retos que a nivel general para el sector se han expuesto, quedando en evidencia la relación con otros subprogramas sectoriales (biotecnología y agrobiología) y con el programa nacional.

El panorama nacional de la investigación agrícola queda con este repaso totalmente definido; sin embargo, la investigación española se enmarca además en un contexto más amplio, el de la Comunidad. Nuestra política científica está armonizada con la de la CEE desde la creación del Plan Nacional de I+D, pero algunos centros públicos de investigación y empresas participan en la investigación comunitaria ya desde el año de nuestra entrada (1986).

La investigación comunitaria tiene un carácter precompetitivo, es decir, se ocupa de actividades intermedias entre las muy básicas y las muy próximas al mercado que repercuten directamente en un aumento del nivel tecnológico medio. Persigue la mejora de la competitividad de las empresas, especialmente la de las PYMEs, tratando de reducir de forma progresiva las desigualdades existentes entre las distintas regiones de la Comunidad y el retraso de las menos favorecidas (cohesión económica). Pretende ser el soporte de una normalización y reglamentación unificada para todos.

Las actividades de investigación que se llevan a cabo se fijan en los programas marco. En ellos se define la estrategia y los objetivos comunitarios en materia de ciencia y tecnología y se planifican las actividades de I+D fijando las líneas de investigación prioritarias.

La política científica de la CEE se ha organizado en tres programas marco:

- * I Programa Marco (1984-87), con una dotación de 3.750 M. ECU.
- * II Programa Marco (1987-90), aunque previsto inicialmente que terminara en el año 1991. Dotación presupuestaria de 5.396 M. ECU.
- * III Programa Marco (1990-94). 5.700 M. ECU de presupuesto.

De entre las diversas líneas de investigación que pueden recibir ayudas de forma preferente, un grupo de ellas son las que permiten potenciar los recursos biológicos: biotecnología, biología aplicada a la agricultura y agricultura en general. Las líneas de investigación exclusivamente agrícola en los programas marco dos y tres son:

En el II Programa:

La línea nº 4 de explotación y máximo aprovechamiento de los recursos biológicos, a su vez dividida en tres sublíneas:

- 4.1. Biotecnología (programa BRIDGE).

- 4.2. Tecnologías agro-industriales (programas comunitarios ECLAIR y FLAIR)²¹.
- 4.3. Competitividad de la agricultura y administración de los recursos agrícolas; sublínea con menor dotación: 55 M. ECU sobre los 120 y 105 de los dos primeros.

En el III Programa Marco se modifican ligeramente estas sublíneas. En materia agraria la línea correspondiente sigue siendo la nº 4 dentro del Grupo II "Gestión de los recursos naturales". Se subdivide esta línea 4 en otras cuatro. De ellas, las dos primeras son las que engloban las tres del programa marco anterior.

La nueva sublínea 4.1: Biotecnología, sustituye a la antigua 4.1. (programa BRIDGE); mientras que la nueva 4.2: Agricultura y Agroindustria, a las anteriores 4.2.A. (programa ECLAIR), 4.2.B. (programa FLAIR) y 4.3. (Competitividad de la agricultura y administración de los recursos agrícolas), recogiendo incluso la antigua sublínea 7.2. (programa FAR dedicado a la pesca).

Los contenidos de estas dos nuevas sublíneas son:

- 4.1. Programa de I+D en el ámbito de la biotecnología.
Con una duración de hasta el 31 de Diciembre de 1994 y con una propuesta de dotación de 164 M.ECU, su contenido científico se centra en tres áreas:
 - Area 1: Nivel Molecular.
 - 1.1. Estructura y función de las proteínas.
 - 1.2. Estructura y función de los genes.
 - 1.3. Expresión de los genes.
 - Area 2: Nivel celular y de los organismos.
 - 2.1. Regeneración celular, reproducción y desarrollo de los seres vivos.
 - 2.2. Metabolismo de animales, plantas y microbios; vías metabólicas esenciales.
 - 2.3. Sistemas de comunicación en la materia viva.
 - Area 3: Ecología y biología de las poblaciones.
 - 3.1. Repercusiones ecológicas de la biotecnología.
 - 3.2. Conservación de los recursos genéticos.
- 4.2. Programa de I+D en el ámbito de la agricultura y la agroindustria, incluida la pesca.
Tiene prevista la misma duración que el anterior, hasta el 31.12.94, y una propuesta de dotación de 329'67 M.ECU que se reparten entre las cuatro áreas de la siguiente forma: 100 tanto para la primera como para la tercera, 65 para la segunda y los 64,67 restantes para la cuarta.
 - Area 1: Producción primaria en agricultura, horticultura, silvicultura, pesca y acuicultura.
 - Area 2: Consumos en agricultura, horticultura, silvicultura pesca y acuicultura.

²¹ BRIDGE: Biotechnology Research for Innovation, Development and Growth in Europe. (Investigación biotecnológica para la innovación, el desarrollo y el crecimiento en Europa).

ECLAIR: European Collaborative Linkage of Agriculture and Industry throug Research. (Enlace de colaboración europea entre la agricultura y la industria a través de la investigación).

FLAIR: Food Linked Agricultural and Industrial Research. (Investigación agroindustrial relacionada con los alimentos).

Area 3: Transformación de materias primas biológicas de la agricultura, horticultura, silvicultura, pesca y acuicultura.

Area 4: Utilización y productos finales.²²

Para hacer posible la integración de los distintos estamentos interesados en los programas de investigación comunitarios se ponen en marcha una serie de organismos cuya función específica es la de facilitar información sobre los mismos. Entre ellos cabe citar los ya mencionados Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI), la Secretaría General del Plan de I+D (CICYT) a través de su Oficina de Transferencia de Tecnología (OTT) y las Oficinas de Transferencia de Resultados de la Investigación (OTRI) de todas las universidades y centros públicos de investigación, cuya función es también la de hacer disponibles los resultados de las actividades de I+D realizadas. Esta actividad, la transferencia, consecutiva a la investigación, se abordará en el próximo apartado.

Se ha visto, pues, en una amplia panorámica como se encuentra organizada la actividad de investigación en la actualidad dentro de nuestro país. Se ha presentado desde una doble perspectiva: según los distintos niveles espacio-administrativos (nacional, comunitaria o autonómica inexistente en nuestro caso) y por enfoques (globales u horizontales y sectoriales). Una vez fijado el necesario marco global de referencia, veamos a continuación cómo se lleva a cabo la investigación agrícola a nivel de País Valenciano.

La ausencia de un Plan Valenciano de Investigación y Desarrollo no supone la inexistencia de una actividad científico-tecnológica organizada, significa, simplemente, que ésta es realizada siguiendo las directrices marcadas por el Plan Nacional y sus programas sectoriales, armonizado a su vez con el Comunitario, de ahí la obligada referencia previa a los mismos que se ha hecho en las páginas anteriores.

En lo referente a la investigación agrícola en el ámbito valenciano, dicha tarea corresponde claramente a tres organismos o instituciones: el Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA), antiguo Centro Regional de Investigaciones Agronómicas (CRIDA) 07 del INIA; las Universidades de la Comunidad Valenciana: la de Valencia, la de Alicante y especialmente la Politécnica de Valencia²³; y el Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA), organismo dependiente del CSIC. Es a sus funciones a las que se dedican los tres subapartados siguientes. El orden en que aparecen cada uno de ellos, el mismo que se acaba de exponer, refleja, a juicio del autor, su importancia.

²² Para una mayor y más detallada información sobre estas y otras líneas de los distintos programas marco de investigación fijados por la Comunidad pueden consultarse los folletos "La Europa de la Ciencia y la Tecnología", Acción Institucional' 93, editado por la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT), y los CE-2 y CE-3 (cuadros y fichas respectivamente de los programas de I+D de la Comunidad Europea), ambos publicados conjuntamente por la Secretaria General del Plan Nacional de I+D (CICYT) y el CDTI.

²³ La Universidad "Jaume I" de Castellón todavía lleva muy poco tiempo en funcionamiento.

1.1. EL INSTITUTO VALENCIANO DE INVESTIGACIONES AGRARIAS.

Para establecer su origen debemos remontarnos a su primer papel como uno de los nueve centros regionales de investigaciones agronómicas, el de levante, con instalaciones en Valencia, Sueca, Requena y Murcia. Su creación se contempla en el decreto 2609/70 mediante el que se intenta concentrar en ellos las actividades de la diversidad de centros, estaciones, subestaciones y otros anejos existentes o integrados en el Instituto de Investigaciones Agronómicas, que a su vez fueron creados a través de las correspondientes disposiciones legales una vez se reorganiza el mismo instituto²⁴. (Ley Fundacional de 10.02.1940)²⁵.

El Decreto Ley 17/1971 de 28 de octubre crea el actual Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias (INIA). A partir de esa fecha y hasta 1974 aparecen una serie de normas legales de diferente rango que definen la estructura orgánica del INIA, se crean los centros regionales de investigación y desarrollo agrario (CRIDAS) y se establecen los objetivos y métodos de trabajo a seguir.

Un hecho histórico va a marcar la particular orientación de la investigación del actual IVIA. La firma de un convenio de crédito con el Banco Mundial para financiar un proyecto de investigación agronómica el 28.06.71, supone la fijación de seis áreas prioritarias de investigación a realizar en seis de los centros regionales existentes. Al de levante (CRIDA 07), cuyas instalaciones se encontraban ubicadas en su mayor parte en la provincia de Valencia, le correspondió la investigación sobre los cítricos, pasando a ser por este motivo uno de los centros que se vió favorecido por los apoyos económicos, técnicos y de personal. La firma del convenio especificaba que cada centro participante debía disponer de los necesarios equipos investigadores formados por personal técnico y científico, aunque se recomendaba que existiese una correcta proporción tanto entre los distintos centros como con el esfuerzo de investigación necesario en el correspondiente grupo de productos asignado.

A partir de 1979 y ante la necesidad de una mayor coordinación y aprovechamiento de los recursos se produce un cambio en la forma de gestión; a partir de entonces el enfoque de financiar centros se sustituye por el de financiar actividades.

La historia se completa con el advenimiento del estado de derecho y posteriormente de las autonomías, de tal forma que en el año 1983, por medio del RD 3578/83 de 28 de diciembre, BOE nº 86 de 10.04.84, se transfieren las competencias en materia agraria a la Generalitat Valenciana y ese mismo mes de abril el antiguo CRIDA 07, ahora IVIA, queda bajo la tutela del gobierno autónomo. El nuevo Instituto queda

²⁴ En el caso del centro de Levante, éstos fueron la Granja Escuela Práctica de Agricultura de Valencia, creada en 1881; la Estación Arrocería de Sueca (1913); la Estación de Fitopatología Vegetal (1924); la Estación de Horticultura y Jardinería de Burjasot (1931) y la Estación Naranjera de Levante (1931).

²⁵ García Ferrando, M. y González Blasco, P. (1981): "Investigación Agraria y Organización Social". Madrid, Serie Estudios, Secretaría General Técnica del M.A.P.A., pp. 3-9.

administrativamente dependiente de la antigua Dirección General de Innovación y Tecnología Agrarias de la Consellería de Agricultura y Pesca, hasta llegar, tras sucesivos cambios organizativos, a la situación actual, en la que se encuentra adscrita a la mencionada Consellería a través de la misma Dirección General, ahora denominada de Innovación y Promoción Agraria. Sin embargo, lo está en régimen de entidad autónoma y con personalidad jurídica propia. (Artículo 1º de la Ley de creación del IVIA como entidad autónoma de la Generalitat Valenciana, Ley 4/1991, DOGV nº 1506 de fecha 18.03.91).

La mencionada ley ha acabado fijando, después de la experiencia adquirida en esos siete últimos años y los cambios acaecidos durante el transcurso de todo este tiempo, cuáles son los criterios que rigen su dotación, organización y funcionamiento: "impulsar la investigación científica y el desarrollo tecnológico en el sector agroalimentario valenciano..." integrando "...esta contribución al progreso de la ciencia agraria en el sistema de relaciones de colaboración y cooperación propio de la actividad investigadora". Por este motivo se dota al IVIA de una estructura de personal de gestión y de relación con otros centros de investigación y con la iniciativa privada para lograr los fines previstos.

La estructura del Instituto se encuentra dispuesta, excepción hecha del departamento de administración, en ocho departamentos de investigación: del arroz, citricultura, protección vegetal, cultivo de tejidos, ecología, economía, industrias y tecnología y explotación agraria; más una unidad de horticultura. Todo ello se encuentra localizado en el centro de Moncada, excepción hecha del departamento del arroz, sito en la estación arrocera de Sueca.

Las líneas de investigación a seguir son las que establece el Consejo Rector dentro del marco de la política agrícola y de investigación e innovación tecnológica fijada por el Consell de la Generalitat Valenciana, enmarcadas a su vez dentro del Plan Nacional y de los distintos programas sectoriales. El Consejo Rector, máximo órgano directivo del Instituto, se encuentra asesorado por el Consejo Científico en materia de actividades de investigación y desarrollo tecnológico realizadas por el IVIA, en sus perspectivas y evolución, sobre la estructura más conveniente para llevarlas a cabo, así como en cualquier tema de índole científica que requiera²⁶.

Forman parte de dicho Consejo Rector los representantes de una serie de segmentos cuya interrelación se pretende potenciar: el Director General de Innovación y Promoción Agraria, el Director General de Enseñanzas Universitarias e Investigación, el Presidente del Consejo Científico del IVIA, el Director General de Producción e Industrias Agrarias, el Director General de Consumo y el Director de la Asociación de Investigación de Industrias Agroalimentarias. Del mismo modo se da cabida a representantes de los consumidores de los resultados de la investigación: dos representantes de las organizaciones profesionales agrarias y dos de los sindicatos de trabajadores más representativos del campo valenciano²⁷,

²⁶ Reglamento del IVIA. Decreto 233/91, DOGV nº 1700 de fecha 10.01.92.

²⁷ En ambos casos éstos serán sustituidos, en cuanto pierdan la representatividad, por quienes la hayan adquirido.

además de contar con un representante de la Federación de las Cooperativas Agrarias Valencianas.

En palabras del propio director del Instituto, con estas medidas se pretende involucrar al mayor número de agentes que participan en la investigación (como productores, gestores, administradores, financiadores o consumidores) a la hora de buscar una adecuada orientación, comúnmente aceptada, de las actividades de I+D dentro de un marco establecido de acuerdo con los recursos disponibles y las necesidades percibidas. Se trata de asegurar mediante este concurso múltiple la realización de una política científica de medio y largo plazo que permita asumir, conjuntamente, tanto proyectos de investigación cuyos resultados son de rápida aplicación como investigación básica, causa y origen de aquéllos.

Poco después de su transferencia al gobierno autónomo, se escribía lo siguiente sobre los objetivos del IVIA:

"...el objetivo es obtener una respuesta a una demanda dada, es o no original, a veces una adaptación, pero que, en cualquier caso, supone generar un impulso innovador que, mediante su transferencia al sector induce a procesos renovadores, es decir, modernizadores... Hay que facilitar instrumentos para que los agentes del sector agrario adopten tecnologías válidas, capaces y útiles para el marco físico, medio ambiental y económico en el que se desenvuelven... La producción de tecnología no puede ni debe estar reservada, exclusivamente a los centros oficiales, pero sí son ellos los que, al no apropiarse con fines de lucro del valor de cambio de los productos tecnológicos, disminuyen los costos que el sector agrario soporta por este concepto"²⁸.

"La orientación general de la actividad del IVIA sigue siendo la realización de proyectos de investigación que aportan información para la solución de problemas existentes en la agricultura de la comunidad valenciana, sin olvidar los problemas de la agricultura de otras áreas del estado. Dependiendo del nivel de conocimientos sobre cada problema, los proyectos son de tipo básico o aplicado. En la actualidad se realizan investigaciones en citricultura, horticultura, fruticultura, viticultura, arroz y recursos naturales"²⁹.

Más recientemente³⁰ se escribía: "Tal como se desprende de su propia Ley su objetivo principal es mejorar la tecnología utilizada por el sector agrario valenciano. Este objetivo se concreta en proyectos de investigación cuya finalidad es mejorar los conocimientos sobre los procesos biológicos para poner a disposición de las unidades de producción agraria nuevos materiales vegetales y tecnologías que, mejorando la calidad de los productos producidos y disminuyendo sus costos de producción, mejoren la situación de competitividad del sector agrario valenciano. Todo ello acompañado por una utilización más racional de los recursos naturales empleados en los procesos de producción agraria, fundamentalmente suelo y agua, conservando su capacidad natural y evitando su degradación. A esto hay que añadir la investigación dirigida a

²⁸ Cristóbal Sánchez, ex-Director General de Innovación y Tecnología Agrarias. "Memoria de Actividades IVIA 1984-85".

²⁹ L. Navarro, Ex-Director del IVIA, "Memoria de Actividades 84-85", pág. 14.

³⁰ Borrador de la memoria de actividades del IVIA del año 1991.

una mejor conservación de la calidad de las frutas y hortalizas después de la recolección, con el fin de que nuestros productos lleguen al consumidor con un alto grado de calidad".

Además de la investigación, aspecto fundamental, el Instituto también tiene como objetivo la formación de especialistas para poner a disposición de la Comunidad Valenciana personal altamente cualificado en aquellas áreas en las que el IVIA está trabajando³¹. Esto se consigue mediante la formación de personal investigador becado que lleva a cabo su trabajo en el instituto (ver tabla correspondiente en el anexo que sigue al final del capítulo), además de una labor de difusión de los conocimientos mediante la organización y participación de sus técnicos en cursos para la formación de técnicos especialistas o bien en reuniones internacionales³².

Desde su transferencia, y volviendo a la investigación, las líneas sobre las que se ha venido trabajando el IVIA han permanecido constantes a lo largo de estos años, aunque los proyectos lógicamente se han ido sustituyendo progresivamente. Según tipos de cultivo la investigación se ha centrado en los siguientes aspectos:

AGRIOS

- Material Vegetal.

Obtención de material vegetal exento de virus y de nuevas variedades.

- Fisiología.

Aspectos hormonales de la fructificación en agrios, maduración y senescencia.

- Técnicas de Cultivo.

Mejora en el uso y rendimiento de los "inputs": fertilización, riego, mecanización; mejora de las técnicas; proyecto de robotización de la recolección.

- Protección Vegetal.

Entre diversos aspectos se concede atención prioritaria a la previsión y lucha contra la tristeza. Al igual que en otros cultivos se han intentado desarrollar métodos de lucha biológica, integrada y dirigida.

- Técnicas Post-recolección.

Efectos de la manipulación, aplicación de técnicas y productos químicos para la conservación sobre la calidad de productos a comercializar.

ARROZ

- Material Vegetal.

Mejora de las variedades de arroz existentes o búsqueda de unas nuevas.

FRUTALES

- Material Vegetal.

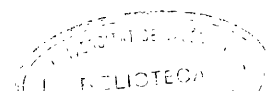
Obtención de clones sanos, libres de virus, y de nuevas variedades.

- Protección Vegetal.

Desarrollo de formas de lucha contra los diversos agentes nocivos (hongos y bacterias principalmente).

³¹ Esta complementariedad entre investigación y formación es aconsejada por parte de la O.C.D.E.

³² Puede consultarse en este sentido, además de la tabla siguiente, la "Memoria de actividades 1984-85", pp. 123-149, publicada por la Conselleria d'Agricultura i Pesca en 1986.



- Post-recolección.

Técnicas de conservación de frutos para alargar su período de comercialización.

HORTICOLAS Y ORNAMENTALES

- Material Vegetal.

- Protección Vegetal.

- Técnicas Post-recolección.

- Técnicas de Cultivo.

- Estudios de Mercado.

en los aspectos ya citados para cada línea.

VID

- Protección Vegetal.

- Técnicas de Cultivo.

- Análisis económico de explotaciones y cooperativas.

Posibilidades del sector (denominaciones de origen).

RECURSOS NATURALES y MEDIO AMBIENTE

Explotación racional de los recursos y conservación del medio³³.

La evolución del número de proyectos y su distribución por áreas, así como su dotación presupuestaria y fuentes de financiación³⁴, ha sido, desde las fechas de las que disponemos datos, la que se observa en la tabla del anexo.

La observación del origen y reparto de las distintas partidas abre algunos comentarios sobre la gestión de la actividad investigadora que también son comunes en otros organismos de investigación y en las sucesivas etapas de transferencia y difusión del sistema ciencia-tecnología en el sector agrícola valenciano: el importantísimo peso que alcanza la financiación pública y la escasa participación de la empresa privada en tales actividades de investigación, con lo que las posibilidades de aprovechamiento futuro de los resultados pueden resultar menoscabadas, y la excesiva burocratización de la investigación. Los gastos de personal y generales (capítulos 1 y 2) suponen aproximadamente el doble de los destinados a proyectos y dotación de infraestructuras necesarias para llevar a cabo dichos proyectos durante el cuatrienio considerado. Tal proporción debería ser corregida cuanto antes de una forma más rotunda de lo que parece apuntarse en el último año.

En relación más o menos directa con la problemática de la evaluación y aprovechamiento de resultados a la que se acaba de aludir, un aspecto primordial sobre el que cabe insistir es el del tipo de investigación que se realiza: básica o aplicada.

Las directrices que desde estudios internacionales (Comisión de las Comunidades Europeas y OCDE) se plantean como deseables para la investigación agraria apuntan en favor especialmente de la investigación básica. Las entrevistas que se mantuvieron con el director del Instituto aclararon la actitud del IVIA al respecto. Quedaba patente la intención,

³³ Para un exhaustivo repaso de los proyectos y resultados de la investigación en cada uno de estos campos pueden consultarse las distintas memorias de actividades publicadas por la Conselleria, así como el documento (mecanografiado) que elaboró el Instituto en mayo de 1992 con motivo de la visita del ministro de agricultura Pedro Solbes, pp. 6-15.

³⁴ Datos obtenidos del mencionado informe elaborado en mayo del 92.

pero mucho más constatables eran unos resultados que caminaban en sentido contrario como se habrá podido desprender del repaso de las principales orientaciones y resultados, de aplicabilidad³⁵.

En el IVIA se hace, sobre todo, investigación aplicada. Existe, por contra, una gran dependencia en cuanto a los resultados de la investigación básica que, debido a la carencia y carestía de los equipos necesarios³⁶, se realiza en el exterior o en cooperación internacional. Esto no significa una ausencia total de resultados básicos, necesarios por otra parte para poder realizar la de tipo aplicado. La conexión entre una y otra resulta demasiado estrecha como para poder establecer límites claros o cortes limpios.

El IVIA, y en general el resto de los organismos de investigación agrícola españoles, es muy dependiente en materia de fisiología vegetal y en cultivo de tejidos, dos de los campos con una mayor repercusión en la actualidad. En algunos temas en cambio el Instituto tiene cierta autonomía: citricultura, mejora genética animal, patología vegetal, arroz y horticultura.

La necesidad de cooperación en materia de investigación (en el continuo Ciencia-Tecnología) resulta más que evidente al no poder investigar en todos los campos porque los recursos son limitados. Por otra parte debe haber un esfuerzo por evitar duplicaciones, resulta fundamental tener buen conocimiento de las actividades que se están llevando a cabo en la comunidad científica internacional con el objetivo de racionalizar esfuerzo y maximizar resultados³⁷. Tal condición obliga especialmente a saber adaptar.

Adaptar muchas veces³⁸ significa crear una innovación distinta de la originaria³⁸. La transferencia de tecnología en agricultura resulta más complicada que en otros sectores

³⁵ Cabe preguntarse que si tratándose de investigación aplicada la participación de las empresas es escasa, qué ocurriría en caso de tratarse de una investigación básica cuyos beneficios serían a mayor plazo o ni tan siquiera sería previsible que se produjeran.

³⁶ Existe una mala tradición en la investigación agraria española de centros de investigación pequeños y sin coordinación con lo cual la labor de investigación básica ha resultado muy difícil, incluso en la actualidad lo es en un contexto espacial más amplio como es la CEE donde las actividades de investigación se orientan hacia la aplicación o la investigación competitiva, tanto por sus mayores rendimientos económicos a corto plazo como por las menores dificultades de organización e infraestructura planteados. En USA, existen grandes equipos de Investigación, mientras que en Europa todavía no, si bien la Comisión de las Comunidades Europeas trata de poner en contacto a los investigadores de la CEE y intenta promover el intercambio fácil de información.

³⁷ En este sentido se encuentra trabajando la Comisión de las Comunidades Europeas con los distintos programas de I+D comunitarios.

³⁸ Rosenberg, N. (1979): "Tecnología y Economía". Barcelona. Gustavo Gili S.A. Colección 'Tecnología y Sociedad', explica cómo una innovación puede devenir en otra completamente distinta con el paso del tiempo tras experimentar sucesivos cambios y mejoras a lo largo del tiempo.

económicos debido a la enorme variedad de condiciones en las que debe ser aplicada. Tampoco hay que olvidar que cuando se trabaja con material vegetal se trata de seres vivos en los que es muy difícil y costoso introducir nuevos cambios para lograr la adaptación óptima a las condiciones particulares de los nuevos usuarios sin que ello suponga una modificación excesiva de sus prácticas habituales.

Por estos motivos se pretende la capacidad científica frente a la técnica. Es preferible ser capaz de asimilar conocimientos científicos transferidos o intercambiados a partir de los que desarrollar creaciones propias aplicables al medio del País Valenciano, que importar nuevas tecnologías ya creadas que exigen un proceso más o menos complicado y costoso de transformación y adaptación. Los conocimientos científicos se transfieren fácilmente mientras que las aplicaciones no lo hacen tanto.

Además de la correspondiente coordinación de la investigación del IVIA con la del resto de instituciones nacionales entre cuyos cometidos se encuentra la investigación agrícola, a los que se aludirá posteriormente para el caso de la Comunidad Valenciana³⁹, el Instituto también mantiene contactos y relación con otros centros extranjeros. Se ha enviado personal investigador para completar su formación a algunos centros estado-unidenses, europeos (Francia, Reino Unido) y australianos; mientras que se ha recibido, con la misma intención, investigadores iberoamericanos (Cuba) y asiáticos (China, Siria...). Parece, sin embargo, que las relaciones se establecen más por contacto personal entre colegas que no por un interés que respondiera a expectativas más globales. Una organización en este sentido, en el que parecen caminar las decisiones de Bruselas, resulta perentoria.

Además de la conveniencia de establecer un plan valenciano de investigación agraria que coordinara e integrara las actividades de éste y otros organismos (públicos, con especial referencia a las universidades, y privados) con el objetivo de obtener un mayor rendimiento a los esfuerzos, al Instituto se le reconocen una serie de necesidades en su actividad científica:

- Sería conveniente dotarlo y gestionarlo en el sentido de incrementar las actividades de investigación básica. Para ello se requiere de mejoras en los medios, tanto materiales como humanos (poder aumentar los equipos y su dotación).

- Al mismo tiempo, en conexión y tal vez como posible consecuencia de lo anterior, se desea diversificar más los campos de investigación aplicada, tratando de alcanzar en ellos el mismo nivel de resultados que en el de citricultura.

- También sería deseable que se produjera un cambio en la forma de organización del trabajo, completando adecuadamente unos equipos eficientes de investigadores en los que estuvieran bien representados los distintos estamentos (colaborador, investigador e investigador jefe), circunstancia que en la actualidad no se da.

³⁹ Cabe resaltar sin embargo que las relaciones que se mantienen entre este centro y la Universidad (Politécnica de Valencia y la Facultad de Biológicas de Madrid) son realmente escasas, circunstancia puesta de manifiesto por el propio director del centro.

En cuanto al personal, su promoción debería seguir otro camino distinto del de la vía administrativa.

- Por último, se renoce la falta de investigación en temas de transferencia de los resultados que se obtienen. En este sentido se estima necesario mejorar la transmisión de los resultados, especialmente en forma de publicación⁴⁰, y de dotación de los suficientes centros de documentación⁴⁰, pero curiosamente no se insiste en cuestiones de aplicabilidad económica de resultados mejorando la conexión con los agentes productores beneficiarios de tales resultados.

Damos con esto por finalizado el apartado que dentro de la investigación agraria acaba de dedicarse al IVIA para continuar en el siguiente con las actividades llevadas a cabo por las universidades en materia de investigación agrícola⁴¹.

1.2. LA UNIVERSIDAD.

Las actividades de investigación que se realizan desde la Universidad caminan en dos sentidos. Uno es el de la investigación entendida desde el punto de vista más tradicional, traducida generalmente en forma de trabajos y publicaciones cuyos resultados se acercan más a la investigación teórica que no a la experimental y aplicada, el segundo de los tipos. Por esta razón, hasta el momento, la aportación de la Universidad valenciana a la economía regional en forma de tecnología (investigación aplicada) o en forma de conocimientos básicos pero que pudieran tener una aplicación práctica, ha sido bastante precaria. Esta ha sido la principal causa por la que se la ha criticado abiertamente, especialmente desde otros organismos públicos de investigación, con quienes tradicionalmente las relaciones no han sido lo adecuadamente sinérgicas, llegándose incluso a producir cierta rivalidad.

El problema de la desconexión entre los resultados de la investigación universitaria y las necesidades reales, es decir su bajo nivel de aplicabilidad, intenta ser resuelto de forma definitiva con la puesta en marcha, en coordinación con los programas marco comunitarios, del Plan Nacional de I+D (Plan).

La colaboración entre la capacidad y conocimiento de las universidades y de las empresas es una necesidad regional, nacional y comunitaria; por ello, las actividades de la Universidad deben ser útiles para el desarrollo de las empresas valencianas. La transferencia de los resultados de una a las otras es uno de los objetivos prioritarios del Plan. En efecto, se pretende que las universidades participen en la promoción y desarrollo de la capacidad organizativa de la industria, acabando así con su pasada desconexión, contribuyendo como lo ha hecho siempre al progreso del conocimiento pero también al avance de la innovación y el desarrollo tecnológico.

⁴⁰ Aunque no sólo, ya que el problema principal de la transferencia de resultados es el de la posibilidad de su aprovechamiento y las repercusiones que esto tiene sobre el conjunto del sector y de la economía, como posteriormente se verá.

⁴¹ Aunque más bien deberíamos llamar agraria dado que los datos se presentan englobados incluyendo tanto al sector agrícola como también al ganadero y piscícola (acuicultura).

Además de mejorar la conexión entre Universidad-Empresa, potenciando el contacto de la primera con los problemas reales que la sociedad tiene y que demandan solución y posibilitando la introducción de nuevos conceptos en los métodos de trabajo de la segunda, con el establecimiento del citado Plan se pretende mejorar la competencia y el espíritu cooperativo de las universidades incrementando al mismo tiempo la coherencia y rentabilidad del esfuerzo investigador al potenciar el provechoso y deseable trasvase entre investigación básica e investigación aplicada.

Finalmente, la nueva política científica dispuesta en el Plan también permite a las universidades participar en proyectos internacionales, al poder ser ejecutados los programas nacionales en colaboración con instituciones foráneas. Esta opción debía quedar necesariamente abierta para posibilitar la colaboración e integración de sus actividades en los distintos programas de investigación comunitaria (los tres programas marco); así como para poder beneficiarse tanto de los fondos para llevarlos a cabo como de cualquiera de los resultados obtenidos dentro del ámbito comunitario.

A partir de la fecha de elaboración del Plan, y para el conjunto del estado español, todas las universidades, al igual que los organismos públicos de investigación (OPIs), cuentan con una oficina de transferencia de resultados de la investigación (OTRI). Son organismos de interfase entre la investigación pública y las empresas. Las OTRI, la Oficina de Transferencia de Tecnología (OTT) de la Secretaría General del Plan Nacional (SGPN) y el Centro para el Desarrollo Tecnológico e Industrial (CDTI) son los organismos de apoyo cuya misión es facilitar la participación de los investigadores españoles en los programas comunitarios y para ayudar a encontrar socios universitarios o análogos a las empresas que realizan actividades de I+D.

Así pues, las OTRI se constituyen como elementos fundamentales en la actividad investigadora de las universidades, especialmente en su variante aplicada, y por eso se han tomado como referencia para testar cuál es el grado de participación de las universidades a las cuales corresponden en el sistema Ciencia-Tecnología-Empresa.

Estas OTRI, creadas con el apoyo de la Dirección General de Investigación Científica y Técnica (DGICYT)⁴² y la SGPN tienen como objetivos principales los siguientes:

- 1- Identificar los resultados transferibles generados por los distintos grupos de investigadores pertenecientes a organismos públicos (de la Universidad correspondiente en este caso).
- 2- Difundir y transferir dichos resultados a las empresas.
- 3- Informar a las empresas que lo precisen sobre las potenciales colaboraciones en I+D de las universidades de su entorno (tanto dentro de los programas nacionales como de los comunitarios); así como facilitar los contactos⁴³.
- 4- Colaborar y participar (facilitar) en la negociación de contratos de investigación entre los grupos de investigación y las empresas.

⁴² Aunque posteriormente y para cada oficina en particular se verán cuáles son las que lleva a cabo cada una.

⁴³ A través de la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT).

Hechos estos planteamientos generales sobre la situación de la investigación universitaria dentro del sistema Ciencia-Tecnología, tal y como se hizo en el punto anterior referido a las actividades llevadas a cabo por el IVIA, a continuación pasa a detallarse el funcionamiento que en materia de investigación agraria han tenido estos centros en las universidades de la provincia de Valencia⁴⁴.

1.2.A. C.T.T. DE LA UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA.

El Centro de Transferencia de Tecnología dependiente del vicerrectorado de investigación y desarrollo tecnológico tiene entre sus funciones, además de las señaladas con anterioridad las siguientes:

- Protege los resultados de la investigación producida por la propia UPV.
- Establece y mantiene una base de datos de conocimientos, infraestructura y oferta de I+D de la UPV.
- Para mejor desarrollo de su labor, interacciona con otros organismos de interfase más próximos a las empresas (CDTI, IMPI, IMPIVA, Centros Tecnológicos, etc).
- Se encuentra integrado en la Red OTRI-OTT, lo cual le permite disponer de una amplia información sobre las actividades de otros centros públicos de investigación españoles o comunitarios.

Precisamente en lo referente a impulsar la participación de los investigadores de la UPV en los programas de I+D autonómicos, nacionales o comunitarios, el CTT:

- Informa a sus equipos de investigadores de la existencia de dichos programas.
- Facilita la elaboración y presentación de los proyectos.
- Ayuda a encontrar los socios necesarios; científicos o empresariales.
- Gestiona el seguimiento de los mismos a través de los gestores españoles en los distintos programas.
- Se ocupa del control y seguimiento de la facturación e ingresos de los convenios y contratos firmados.

Por lo que al sector agrario respecta, en el Centro se han registrado durante sus casi 11 años de funcionamiento 199 trabajos cuyas características se reflejan en la serie de tablas que figuran en las páginas siguientes⁴⁵.

Tal vez la cuestión primordial que deba plantearse al analizar estas tablas sea la de ver hasta qué punto se cumplen los objetivos que rigen la creación y funcionamiento de estos

⁴⁴ No se ha podido disponer de los datos de la OTRI de la Universidad de Alicante. El caso de la Universidad Jaume I de Castellón es distinto y se debe a que fue recientemente creada (este mismo curso).

⁴⁵ Tipo de trabajo, tipo de empresa o entidad contratante, área de conocimiento a la que pertenece, año de firma y dotación presupuestaria.

Nota: Se escribe trabajos y no proyectos porque en este caso en ellos figuran tanto actividades de investigación propiamente dichas como de transferencia, como posteriormente se explica en los comentarios sobre las tablas que reflejan las características anteriormente referidas de estos 199 trabajos.

centros. Estos no son otros que los de mejorar las relaciones entre universidad-empresa poniendo a disposición de la segunda los conocimientos propios de la primera y los que han sido generados desde otros organismos públicos de investigación nacionales o comunitarios con quienes a través de estas oficinas (OTRI o CTT) también se pretende intensificar las relaciones. Un vistazo a las tablas nos ayudará a ver cuál ha sido la evolución del número de proyectos y del presupuesto por tipo de empresa contratante, por tipo de trabajo realizado y también por área de conocimiento o tema⁴⁶.

Previamente a esta cuestión surge otra relacionada con los tipos de trabajo llevados a cabo o gestionados desde el centro. Entre ellos se cuentan tanto los de investigación, en sus tres variedades de investigación competitiva, en programas europeos y en contratos de I+D (IP, IE, IC); como otros que se acercan más a la práctica de la transferencia de conocimientos y de técnicas: cursos, apoyo tecnológico, asesoría, proyectos profesionales y de cooperación (CU, AT, AS, AP y CO)⁴⁷.

De entre los dos grupos de actividades es el primero, de investigación, el que se lleva la mayor parte del presupuesto total (dos tercios), pese a que la denominación del Centro insista en la labor de transferencia de los resultados obtenidos por aquélla. Ciertamente no resulta nada fácil determinar dónde acaba la investigación y cuándo empieza la transferencia, hasta qué punto la primera no se adentra en la segunda y si es posible desligar esta última de aquélla. En cualquier caso, las tablas reflejan globalmente las tareas llevadas a cabo por este centro de transferencia, tanto unas como otras, aunque el presente apartado genérico se refiere a la investigación.

Dado que las tablas ofrecen un elevado nivel de desagregación de la información que permite la posibilidad de que el lector pueda responderse con su observación a cualquier cuestión sobre las actividades desarrolladas por esta oficina a lo largo de los casi 11 años de funcionamiento, a continuación sólo se realizan una serie de comentarios sobre las cuestiones que resultan de un mayor interés. Estas no son otras, como se escribía al inicio de este punto, que las de averiguar el grado de cumplimiento de sus objetivos: mejorar las relaciones entre la Universidad y las empresas y con otros organismos públicos de investigación nacionales o comunitarios.

Como datos significativos pueden señalarse los siguientes:

Las actividades de investigación suponen las tres cuartas partes del presupuesto global. Este orden de importancia se mantiene ininterrumpidamente desde el año 1987, pero con especial intensidad desde el 89. Sólo en tres años la situación se invierte, pero si de ellos se descuentan el 83 y 84 en donde sólo se registra un proyecto por año, queda como único en donde las actividades de transferencia superan en presupuesto a las de investigación, el de 1986.

⁴⁶ Dado que los datos se suministraron amablemente por el CTT en una base de datos con soporte magnético, se han respetado los códigos y denominaciones con las que se opera en dicho centro. Dichos códigos aparecen encabezando las tablas en el anexo del presente capítulo.

⁴⁷ Aunque para la cooperación sólo se da un caso además sin dotación presupuestaria alguna.

Se constata el importantísimo peso de las fuentes públicas, especialmente las administraciones, como fuente de financiación de los proyectos (aproximadamente tres cuartas partes del total).

La administración central (1A) es la mayor fuente de financiación, aportando casi la mitad del presupuesto global del período 1982-92, dedicándolo casi íntegramente (aproximadamente nueve partes de diez) a tareas de investigación.

Contrasta esta actitud con la que adopta la administración autonómica (1B), volcada sobre todo a la transferencia tanto en número de proyectos como en presupuestos, aunque su participación es mucho más modesta, no llegando a representar más que algo más de la séptima parte del total. Esta circunstancia habla bien a las claras de cual es el posicionamiento que ésta adopta.

La empresa privada sólo cobra la necesaria importancia en el año 1992, siendo significativa su aportación en algún año puntual como el 90. Lo cual permite deducir que la evolución en este sentido ha acabado por ser tardíamente positiva. Haciendo un repaso de la misma, aunque se producen grandes caídas como en el año 88 y 91, se aprecia como ésta ha sido en general positiva, manteniendo proporciones similares respecto del total anual (10%), produciéndose un despegue espectacular en el citado 92.

Con todo, para el período considerado, la empresa privada llega a constituirse como la segunda fuente de financiación en importancia al representar algo menos de un tercio del total del presupuesto global del período⁴⁸.

Es en las actividades de transferencia, que suponen sólo una cuarta parte del presupuesto global del período 1982-92, donde la presencia de las empresas, especialmente las privadas (2A), se deja notar más claramente, tanto en cuanto al número de proyectos como en cuanto a presupuestos, siempre por detrás de la administración autonómica. Pese a todo, las cantidades destinadas por ellas son poco representativas ya que la mayor parte se dedican a la investigación, aunque como se ha dicho en este caso representen un escaso porcentaje del total.

De este modo la participación de las empresas privadas siempre ocupa un segundo lugar: por detrás de las cantidades suministradas por la administración central en la investigación, pero a cierta distancia de cualquiera de sus seguidores inmediatos, y por detrás de la autonómica en la transferencia, aunque en este caso las cantidades se encuentren más igualadas con las que aportan sus seguidores.

Todos los organismos financiadores dedican la mayor parte de sus fondos a la investigación, excepto la administración autonómica, la Diputación Provincial y los Ayuntamientos (1B, 1C y 1D) que tienen un mayor porcentaje del presupuesto y un número de proyectos superior en materia de transferencia que en investigación, (y el grupo de otras instituciones (9) que lo hace prácticamente a partes iguales. No obstante hay que tener en cuenta que su aportación al total del presupuesto, excepto en el caso de la administración autonómica, no es significativa.

⁴⁸ La participación de la empresa pública por contra es modestísima con sólo dos proyectos, ambos de investigación.

Si el fomento de las relaciones entre Universidad y empresa sólo ha sido importante en los últimos años, la interrelación entre otros centros públicos de investigación y aquélla apenas si se han producido.

Los centros públicos de investigación (3) sólo han firmado nueve acuerdos para llevar a cabo seis proyectos de investigación y tres de transferencia, lo cual supone un montante de 44 millones aproximadamente (menos de una veinteseisava parte del total).

Por lo que a las relaciones con la CEE y participación en programas europeos, los porcentajes también resultan irrisorios: 2 proyectos, uno en el año 89 y otro en el 91, con un montante total de 12 millones de pts.

De todo ello se deduce que al objetivo de fomentar el contacto de la universidad con otros organismos públicos de investigación, nacionales o comunitarios, todavía le queda un largo camino por recorrer para verse cumplido.

De entre el total de actividades y proyectos llevados a cabo durante el tiempo en el que el CTT viene funcionando, la mayor importancia se reparte casi a partes iguales entre la investigación competitiva (IP: 47 proyectos y 414 millones de pts contratados) y los contratos de I+D (IC: 46 proyectos y 423 millones de pts), representando más de los dos tercios del presupuesto total.

Un rasgo diferencial entre una y otra es el distinto peso relativo que tienen en cada una las distintas áreas de conocimiento entre las que se reparte el presupuesto.

En el caso de los contratos de I+D, el mayor porcentaje del mismo corresponde al campo de la biotecnología (más de la mitad), menos al de las ciencias agrarias (un tercio aproximadamente) y casi nada al de la ingeniería y tecnología agroalimentarias (menos de una decimotava parte)⁴⁹.

Mientras, en la investigación competitiva la distribución de los presupuestos se equipara mucho más entre las tres áreas siguiendo este orden: ciencias agrarias en general⁵⁰, ingeniería y tecnología de alimentos y biotecnología.

⁴⁹ Se han respetado las denominaciones de las áreas utilizadas por el propio CTT.

⁵⁰ En el área de las ciencias agrarias, al igual que en las dos áreas de conocimiento restantes, se incluyen proyectos referidos tanto al sector agrícola como a la ganadería y piscicultura, que se han considerado globalmente en la elaboración de las tablas.

Dentro de la producción agrícola, la dominante por tipo de proyectos y presupuesto, las actividades se orientan hacia las mejoras de las calidades de la producción: fitorregulación, lucha fitosanitaria en sus distintas variantes química, biológica e integrada, desarrollo de variedades y selección varietal, incluido algún estudio de mercado; y hacia la mejora y racionalización de las técnicas de cultivo: uso más racional de los "inputs" de producción (abonos y fitosanitarios), mejora de la mecanización, mejor instalación y uso de los sistemas de riego localizado, dimensiones estructurales adecuadas para los invernaderos...).

Por lo que a ganadería se refiere, los temas de investigación se orientan a la alimentación, el incremento de la productividad, la reproducción y a la mejora genética.

Estas distribuciones nos hablan bien a las claras de cuáles son los sectores más novedosos (biotecnología) y cuáles son los que se encuentran mayormente asentados (ciencias agrarias en general), quedando la ingeniería y tecnología de alimentos en una situación intermedia no siendo ni una cosa ni otra.

En cuanto a la evolución seguida durante los casi once años, la de la investigación competitiva ha sido muy irregular, con un máximo de 113 millones en el año 85, con muy poco peso del sector agroalimentario, para caer en picado al año siguiente y conseguir una estabilización en torno a los 35-40 millones desde el 87 hasta el 90. En el 91 se dispara nuevamente hasta los 120 millones para caer otra vez en picado en lo que va de 92 para situarse por debajo del millón.

Los contratos de I+D se muestran un tanto más regulares. Este tipo de actividades se inician con un proyecto en el 82 pero no continúan hasta el 87, con dos máximos como el del 89 con 149 millones y el del 92 con 95 millones, mientras que en el resto de años la tendencia es más constante aunque experimenta variaciones, excepto tal vez la caída experimentada en el 91 en que el valor de lo contratado baja a los 22 M., cifra más baja desde la producida en el año 82.

Esta particular evolución, a veces con dientes de sierra acusados, nos hace pensar en la aleatoriedad que todavía entraña la elaboración de este tipo de contratos a través de este centro, lo cual no es sino reflejo de una fase inicial previa a una posible consolidación que todavía no se ha producido pero que por las tendencias observadas especialmente desde incios de los noventa parece que puede ser factible.

En resumidas cuentas puede decirse que las actividades del centro todavía no se han desarrollado completamente, que hay que potenciar especialmente las relaciones con otros organismos públicos de investigación, tanto nacionales como comunitarios, que el papel de la empresa privada aunque todavía no es el principal, cada vez cobra un mayor peso sobre el total, lo cual es un síntoma positivo. No obstante cabe señalar que las empresas que entran en contacto con el CTT en materia de investigación agraria, como también en transferencia, no son los mismos productores, sino que siempre se trata de empresas suministradoras de "inputs" para la producción (viveros, fitosanitarios, abonos...). En este sentido las barreras siguen existiendo, el productor sigue quedando apartado de las fuentes de las técnicas que emplea, el comportamiento con respecto a otros sectores económicos distintos sigue siendo diferenciado, viéndose poco afectado directamente por la existencia y buen funcionamiento o no de este tipo de centros.

1.2.B. O.T.R.I. DE LA UNIVERSIDAD DE VALENCIA.

La Oficina se halla bajo la dependencia del vicerrectorado de investigación de la Universidad e integrada, al igual que el resto de las OTRI, en la red OTT-OTRI del Plan Nacional de I+D. Entre sus funciones, además de las genéricas mencionadas anteriormente, cabe citar:

- Gestión de las patentes universitarias.
- Gestión de la base de datos de oferta científico-técnica de la red OTRI-OTT.

- Además, presta otros servicios de información, orientación, elaboración, negociación y seguimiento de las diferentes ayudas para:

- * Formación e intercambio de personal investigador entre industrias y centros públicos.
- * Proyectos concertados entre empresas y centros públicos de investigación.
- * Programa de estímulo a la transferencia de resultados.
- * Acciones especiales.
- * Fomento de la cooperación científica con los países de la CEE. Programa sectorial de promoción general del conocimiento.

Como puede apreciarse, la orientación adoptada por esta Oficina y la que adopta el CTT de la Universidad Politécnica son claramente distintas, reduciéndose en este caso a suministrar información sobre programas ya arbitrados, siendo inexistentes otras actividades de iniciativa particular del centro para desarrollar "per se" iniciativas acordes con los objetivos de funcionamiento de estos centros. En este caso dentro de los acuerdos firmados a través de esta OTRI, la única actividad llevada a cabo es la de investigación, no se hace referencia a otras como las señaladas para el caso anterior.

Los proyectos que se han llevado o se están llevando a la práctica dentro de la Universidad de Valencia se clasifican en cuatro áreas que a su vez se subdividen en subáreas, dentro de las cuales existen diferentes líneas de investigación. A continuación, en las siguientes tablas se recogen todas aquéllos proyectos recogidos en esta OTRI. Puede observarse a través de ellas cuál ha sido la evolución seguida desde el inicio de su funcionamiento en el año 83 hasta el pasado 91, tanto en número de proyectos, financiación, área de conocimiento o tipo de empresa contratante.

La primera cuestión que hay que plantearse es, nuevamente, el grado de cumplimiento de los objetivos propuestos para este tipo de centros. Por lo que respecta al primero de ellos, intensificar relaciones y acercamiento entre actividades de investigación (universidad) y de producción (empresa), llama poderosísimamente la atención el hecho de que no existe ni un solo contrato con la empresa privada, tan sólo 4 proyectos firmados con empresa pública que ascienden a un total de 11 M. pts (1/20 del presupuesto total).

Por contra, como sucedía en el anterior CTT, el peso de las administraciones públicas es absolutamente en materia de financiación, llegando a representar más de las 9/10 partes del total del período. De entre ellas destaca nuevamente la administración central (Ministerio de Educación y Ciencia especialmente) con más de un 50% del total, y también la autonómica (Conselleria d'Agricultura i Pesca), esta vez más en cuanto a número de proyectos llevados a cabo (27 de los 63) que en cuanto al total aportado (1/3 aproximadamente). Del mismo modo destaca la participación de la Diputación Provincial de Valencia con 8 proyectos y 15 M. (7/100 del total), aún con todo más importante en cifras absolutas que la que tiene en la UPV.

En cuanto a la relación con otros centros públicos de investigación nacionales, la OTRI no ofrece tampoco muy buenos resultados: 3 proyectos que arrojan un montante de 2 M. pts aproximadamente (una centésima parte del total). Similar

situación se da para la participación en programas europeos: sólo 3 de los 63 proyectos, uno más de los firmados en la UPV, sin embargo no se dispone del valor total de dichos convenios.

Por áreas de conocimiento, el área mayormente representada es la que en la tabla figura con el código 1, de nombre "producción primaria en agricultura y silvicultura"⁵¹, que incluye tres subáreas: 11. "sistemas de producción en agricultura y horticultura"; 12. "Silvicultura"; y 13. curiosamente "economía agroalimentaria" que más bien parece estar en relación con la subárea 31. "transformación de productos alimenticios", única recogida de las pertenecientes al área 3. "transformación de materias primas biológicas de la agricultura, horticultura, selvicultura, pesca y acuicultura".

De las tres primeras, la segunda, en relación con la ecología y el medio ambiente, es la que recoge un mayor número de proyectos y el mayor porcentaje del presupuesto (99 M. casi el 50% del total). Todo ello no es más que un indicio de la poca aplicabilidad para la producción agrícola de los proyectos de investigación contratados⁵².

El panorama de las áreas de conocimiento en los que se agrupan los proyectos se completa con la número 2. "insumos en agricultura, horticultura y silvicultura"⁵³. Se subdivide en dos: 21. "insumos en la producción de cultivos" y 24. "sistemas y equipos de seguimiento y control".

De las tres áreas, la 1 es la más representativa, tanto por el número de proyectos (36 de 63) como por presupuesto, especialmente por el peso de la subárea 12, siendo las otras dos escasamente representativas. Le sigue en importancia la 2, con mayor peso de la 24 en presupuesto, que no en número de proyectos. Finalmente se encuentra la 3 (31), cuyo importe conserva esa misma tercera posición aunque a ésta se le añadiesen los 5 M. de otra subárea en relación con ella: la 24.

Como se desprende de la comparación entre estas tablas y las del CTT de la UPV, el número de proyectos y la dotación presupuestaria es claramente inferior en el caso de esta OTRI. Sin embargo, la evolución seguida durante el período de nueve años (1983-91) del que se dispone de datos, pese a algunas deficiencias en fechas e importes (7 fichas de las 63), se encuentra tan llena de dientes de sierra como la que se observaba en el caso anterior. Existen pronunciados altibajos como el del año 84 en sentido positivo, o como los mínimos del período 87-88, llegando a recuperarse en el 89 y sobre todo en el 90, para bajar nuevamente en el 91⁵⁴.

⁵¹ Se ha excluido de ella la investigación sobre pesca y acuicultura (11 proyectos en total).

⁵² Si exceptuamos tal vez los de la sublínea 21 que se verá a continuación.

⁵³ Se vuelven a excluir los proyectos de pesca y acuicultura.

⁵⁴ Para un mayor detalle pueden consultarse las tablas que reflejan con diferentes niveles de desagregación cuál ha sido la evolución experimentada en el período.

NOTA: Se conserva el mismo código que el empleado en la base de datos del CTT de la UPV para los diferentes tipos de empresa. En cuanto a las diferentes áreas de conocimiento, ya han sido presentadas en el texto. Al contrario que para el CTT se considera que sólo existe un tipo de investigación, alejada posiblemente de lo que anteriormente se denominaba como

La variabilidad de un año a otro en la firma de contratos de investigación sigue existiendo también, con el agravante en este caso de que la tendencia no es positiva. La empresa privada no participa y tampoco hay indicios de que la situación vaya a cambiar debido al tipo de trabajos que se llevan a cabo: de beneficios no apropiables (medio ambiente), estudios de tipo analítico-descriptivo útiles para tomar decisiones a la administración o a las empresas públicas interesadas⁵⁵. Puede decirse que el tipo de investigación realizada responde a ciertas características que lo aleja de su finalidad tecnológica y de aprovechamiento empresarial, por esta razón la financiación es únicamente de carácter público, bien se trate de administraciones o de empresas.

Esta circunstancia habla bien a las claras de la diferente orientación y funcionamiento de este centro en comparación con el visto anteriormente, tanto en esta tarea de investigación, mucho menos variada, como también en otras que posteriormente se abordarán de formación y transferencia de resultados. Perdida la batalla de la técnica en favor de la UPV, la Universidad de Valencia debe orientarse hacia otros campos para los que tiene ventajas comparativas: la gestión y organización.

Sintetizando, el papel de la universidad valenciana en la investigación agraria no está lo suficientemente desarrollado, quedando todavía un largo camino por recorrer. Es necesario ahondar más en las características y necesidades de las empresas productoras además de potenciar la investigación básica, orientada o no, pero especialmente orientada. Esta afirmación seguramente puede levantar polémicas o desacuerdos, sobre todo entre aquellos que tal vez con un sentido decimonónico defienden el papel independiente, avanzado, no constreñido de la universidad respecto del resto de la sociedad. Ciertamente, y en eso una institución tan alejada de tal idealismo como la O.C.D.E. también está de acuerdo, hay que potenciar y dar amplio margen al desarrollo del conocimiento científico, hay que potenciar la investigación básica porque de ella se va a derivar posteriormente toda la aplicada.

Cabe preguntarse, no obstante, a quién corresponde tal tarea, y si para países como el nuestro con un mediano grado de desarrollo económico y sobre todo científico no es preferible aprovechar de la mejor manera posible (puede leerse "de la forma más rentable para el conjunto de la sociedad") los porcentualmente escasos recursos destinados a esta actividad de investigación en lugar de asumir posibles desaprovechamientos, aunque tales investigaciones dieran unos buenos resultados científicos, al no hacer posible su aplicación por falta de una logística suficientemente

investigación competitiva o como I+D. Tampoco se ha diferenciado la investigación en proyectos europeos (3 en total) debido a que no se disponía de los presupuestos; aunque pueden reconocerse por el tipo de empresa al que se han adscrito (9).

⁵⁵ Por ejemplo ENDESA en relación con el impacto ambiental de la central térmica de Andorra sobre las masas forestales de las comarcas montañosas del norte de la provincia de Castellón.

desarrollada, tanto de infraestructuras y recursos humanos como también de costumbre.

1.3. OTROS CENTROS PUBLICOS DE INVESTIGACION.

Antes de cerrar este apartado dedicado a la investigación sin motivación de beneficios hay que referirse a la que llevan a cabo los centros públicos de investigación que a nivel de País Valenciano y para la agricultura, descontado el IVIA, no es otro que el Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA), dependiente del CSIC y sito en la misma capital de la Comunidad. Existen otros centros también del CSIC repartidos a lo largo del territorio del valenciano, pero tienen en estos casos una orientación distinta de la agrícola⁵⁶.

La referencia que se va a hacer del mismo no puede ser tan exhaustiva como la que se ha presentado en casos anteriores. El motivo no es otro que el de la falta de información de la que se dispone dado que al entrar en contacto con el centro sólo se facilitó la información general que de forma sintética aquí se reproduce. Tal actitud puede ser explicada por la estructura y orientación del centro que, aunque se concibe como pluridisciplinar y pluritemático, se encuentra especialmente vinculado al subsector agroalimentario y no al de la producción agraria, aquél al que se orienta la presente investigación.

En cualquier caso, el IATA tiene como objetivos centrales la investigación básica orientada y la aplicada, sin olvidar el apoyo tecnológico a la industria y la formación científica y técnica de personal. Además de la tecnología y biotecnología de alimentos, eje vertebral de la investigación del centro, éste también se dirige hacia otros temas como la biología celular y molecular vegetal (biotecnología), los procesos de desertificación y conservación del suelo y la economía y desarrollo agrario. Se desarrollan estos tres últimos respectivamente en las unidades de biología molecular y celular de plantas, de desertificación y de economía agraria, unidades números 6, 7 y 8, tres de las ocho unidades estructurales de investigación (UEI) de las que consta el centro⁵⁷. Cabe resaltar que en la número 8 se llevan a cabo análisis de mercados para distintas producciones y análisis de viabilidad para la implantación de nuevos cultivos.

Del total de líneas de investigación llevadas a cabo desde este instituto sólo dos parecen tener relación directa con el proceso de producción vegetal: "fisiología de los procesos de fructificación y crecimiento en vegetales" y "detección, caracterización y propiedades funcionales de RNAs de la clase viroide"; en relación con la fitorregulación y la protección

⁵⁶ Por ejemplo la estación piscícola de Torre de la Sal en la provincia de Castellón.

⁵⁷ Las otras cinco son: 1. Cereales, 2. Productos Cárnicos, 3. Transformación de Frutas y Hortalizas, 4. Post-recolección de Frutas y Hortalizas y 5. Bioingeniería de Alimentos. Además de las ocho UEI (laboratorios), también cuenta con cuatro unidades de servicios: 1. técnicas analíticas, 2. información y documentación, 3. publicaciones y 4. servicios generales.

vegetal respectivamente, aspectos ambos que influyen en la calidad final de las producciones.

En cuanto al régimen de financiación, el centro tiene suscritos acuerdos marco con las diferentes administraciones públicas (Generalitat Valenciana, Conselleria d'Agricultura i Pesca, Diputación Provincial de Valencia, Ayuntamiento de Valencia) y con la Caja de Ahorros de Valencia. En el contexto de estos acuerdos se llevan a cabo programas por convenios específicos con asociaciones de investigación ligadas a grupos de empresas agroalimentarias (INVESCEMA, CEOPAN, AINIA, AICE-ASOCARNE-FECIC). Además, el centro participa en proyectos europeos como el FAIR, SPRINT y AGROFOODS. No obstante, su servicio de asistencia técnica y apoyo tecnológico "también se encuentra a disposición de cualquier particular o empresa que lo solicite". No se dispone sin embargo de la relación de empresas que lo hayan podido solicitar pero en cualquier caso parece que la tendencia no será distinta de la observada en los casos anteriores.

Cualquiera que sea el centro público de investigación escogido, y en el supuesto que sus actividades se realicen en contacto directo con alguna empresa, ésta NUNCA ha sido una empresa de producción agraria. La relación con las actividades de investigación siempre se quedan, a lo sumo, en un último escalón representado generalmente por empresas cuya función es la de abastecer o suministrar los "inputs" necesarios a los productores. Es decir, los resultados no llegan ni directa ni rápidamente a sus verdaderos usuarios, ni tampoco se recogen lo rápida⁵⁸ y adecuadamente posible sus potenciales necesidades. Por este motivo se recurre a la elaboración de una serie de acciones y estrategias destinadas a filtrar y transmitir dichos resultados en sentido descendente desde los equipos investigadores hasta los agricultores. Entramos ya en las tareas de transferencia y difusión, apartados 2) y 3) que ahora comienzan. La impresión es la de que, aún estando las actividades de investigación en franco proceso favorable de coordinación y mejora (a nivel temático y espacial: nacional, comunitario, internacional) aunque se plantean graves problemas de gestión y financiación que mucho tienen que ver con su aplicabilidad; existe, precisamente relacionado con ella, un vacío importante en el tema de su aprovechamiento y transferencia a los agentes productivos.

2) TRANSFERENCIA

Como se comentaba en las líneas arriba parece existir una conciencia bien clara de la necesidad de otorgar un buen nivel a la investigación, especialmente de tipo aplicado, a la que se le concede una atención prioritaria; sin embargo, es en la transmisión de sus resultados donde existen los mayores problemas. Se intenta que las empresas participen en los proyectos de I+D o en cualquier otro tipo de investigación, especialmente la competitiva e incluso precompetitiva, con el fin de hacer más fácil y rápida dicha transferencia y de este modo poder mejorar el aprovechamiento de los recursos

⁵⁸ Excepto, tal vez, en el caso del citado IVIA al incorporar a los representantes de los agricultores (sindicatos y organizaciones de profesionales) dentro del consejo rector del centro como se ha explicado convenientemente.

invertidos en aquélla. Pero parecen existir muchas dificultades para hacer llegar convenientemente esos resultados a los productores agrarios. Para llegarles a éstos, generalmente lo tienen que hacer a través de empresas suministradoras o a través de un filtro y canal imprescindible como son los servicios de la administración.

Dentro de la secuencia investigación básica-investigación aplicada-I+D-empresa adoptante, existe un espacio que separa la última de las fases precedentes que necesariamente debe ser cubierto o recortado. ¿De qué forma?: Creando un mecanismo que aproxime o rebaje el nivel de los resultados de la investigación hasta adaptarlo a las características del empresario, cosa que se ha venido realizando habitualmente y que deja una vez más al productor en una situación excesivamente pasiva y dependiente; o bien elevando el nivel de sus conocimientos para que sean capaces por sí mismos no sólo de recibirlo sino también de indagar por él. Se trata respectivamente de actividades de adaptación o experimentación por un lado y de formación y capacitación por otro.

Tradicionalmente los resultados de la investigación han ido destinados, en primer lugar, a engrosar las listas de publicaciones para conocimiento de la comunidad científica internacional, en lugar de priorizar su transferencia al sector productivo correspondiente. A nivel agrario parece que quienes primero hicieron esta conexión fueron los EE.UU., iniciativa que como es sabido importó nuestro país a mediados de la década de los 50s con la creación del Servicio de Extensión Agraria. Finalmente en 1976, muy tardíamente como se ve, el SEA se integró conjuntamente con el INIA en una misma dirección general del Ministerio de Agricultura.

La llegada de las autonomías reforzó esta unidad, al permitir la relación más directa entre necesidades particulares y centros de investigación autonómicos⁵⁹. Del mismo modo, y a nivel de Comunidad Valenciana, tal descentralización también supuso la puesta en funcionamiento de un nuevo Servicio, el de Transferencia de Tecnología Agraria (STTA), que iba a separarse del antiguo SEA, en el cual tuvo su origen. Respondía esta situación al reconocimiento de la necesidad de una etapa intermedia que mejorara el vínculo entre investigación y la difusión de sus resultados.

La divulgación puede ser de hecho entendida también como una actividad de transferencia; sin embargo, se ha preferido considerarla separadamente de ésta al entender la difusión como una divulgación masiva, mientras que la transferencia sería vista como las primeras aplicaciones⁶⁰. Esta división de actividades entraña una segmentación explícita del conjunto de posibles adoptadores en las tareas de transferencia como después se verá a la hora de analizar el funcionamiento de un servicio como el STTA⁶¹.

⁵⁹ Aunque como se dijo en el apartado dedicado al IVIA este instituto tiene un régimen de funcionamiento y gestión propio o autónomo pese a estar integrado dentro de la misma dirección general que incluye los servicios encargados de las tareas de transferencia y difusión.

⁶⁰ Posteriormente se le dedica el apartado 3) a la difusión.

⁶¹ División en innovadores y primeros adoptadores frente a la gran mayoría, siguiendo la terminología empleada por Rogers,

Así pues, por transferencia se entienden las actividades de experimentación, capacitación y transmisión de resultados a primeros adoptadores e incluso a personal especializado (técnicos de servicios como el antiguo SEA) para que a su vez éstos los divulguen masivamente entre la población agraria de su ámbito de influencia. Si tal segmentación no se produjera debido a la existencia de unos canales de transmisión mucho más fluidos y de una corriente fácil entre resultados de la investigación y cualquier empresa productora, no sería necesario distinguir entre estas dos fases. Eso demostraría un creciente nivel de modernización y desarrollo del sector agrario valenciano⁶².

Aclarado qué es lo que se entiende por transferencia queda por indicar quién la realiza. Dentro de un contexto de oferta pública sin motivación de beneficios los organismos que se encargan de llevarla a cabo son, una vez más, dependientes de la administración autonómica, como lo era el IVIA para el apartado de investigación. Dentro de la misma, como servicios implicados, después de haber realizado los oportunos contactos y recogida de la información, se reconocen: en primer lugar el STTA, y además el Servicio de Sanidad Vegetal.

Fuera del ámbito de la administración autonómica se hace necesaria la referencia, como ya sucedió en el anterior apartado referido a las actividades de investigación, a las actividades llevadas a cabo en este sentido por el CTT de la Universidad Politécnica de Valencia, tanto en su vertiente de transferencia e incorporación de resultados como también en lo

E.M. (1983), y segmentación o diferenciación entre el conjunto de agricultores por la necesidad de limitar el número de empresarios a quienes puede llegar la acción del servicio.

⁶² De hecho, el renombramiento y reasignación de tareas que deben llevar a cabo el STTA y el ex-SEA puede parecer un avance en tal sentido al otorgar un mayor papel técnico al primero, y al restar protagonismo al segundo, ahora llamado Servicio de Promoción y Ayudas Institucionales. Sin embargo, el cambio de denominación y atribuciones del antiguo SEA, lejos de significar un incremento del nivel de formación del empresario agrario valenciano y un mayor nivel de actividad del STTA, no viene a reflejar sino la especialización que sus agencias han llegado a tomar, perdiendo terreno en el campo de la difusión de determinadas innovaciones, casi todas las de beneficios apropiables, en favor de las empresas suministradoras de las mismas.

Es justamente a ellas a quien más asidua y abiertamente recurre el agricultor valenciano, como se demuestra en el apartado del capítulo siguiente referido a las fuentes de información utilizadas por el adoptador en las etapas de conocimiento y de decisión de adopción. Las razones pueden ser varias pero entre ellas hay que considerar la mayor facilidad y comodidad que ello les supone, así como una razón de peso tan evidente como la del mejor servicio prestado, tanto en cuanto a la creencia del éxito obtenido (solución al problema particular sin otro tipo de consideraciones: relación calidad/precio, idoneidad para la cosecha o para el medio ambiente...), como en lo referente a otros aspectos como la forma de atención, trato, rapidez en el servicio, etc, que como cliente que genera beneficios recibe.

referente a las actividades formativas y de cualificación del personal de las empresas⁶³.

Siguiendo este mismo orden se presentan a continuación las actividades llevadas a cabo por cada uno de ellos.

2.1. EL SERVICIO DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGRARIA.

Es éste un servicio que se creó de nuevo al aprobar las Cortes Valencianas la estructura orgánica de la Consellería de Agricultura y Pesca cuando finalizó la transferencia de competencias en materia agraria. Nunca estuvo, por tanto, en manos de la administración central. Surge por un cambio de orientación en la política de innovación y difusión de tecnología agraria mediante el que se daba respuesta a la patente necesidad de mejorar el nivel de especialización del técnico asesor para responder más adecuadamente a una realidad más compleja técnicamente hacia la que progresivamente iba tendiendo el agricultor. Por este motivo se decidió, inicialmente dentro del antiguo SEA, mejorar la especialización de una serie de técnicos que posteriormente se iban a desligar de aquél servicio para formar uno nuevo.

De acuerdo con el el decreto 41/84 de 2 de abril, DOGV nº 162, que aprueba dicha estructura orgánica, el STTA queda incluido en la entonces llamada Dirección General de Innovación y Tecnología agrarias, siendo su función la de "...garantizar la Formación Empresarial y Técnica de los agricultores estableciendo los instrumentos y las acciones necesarias para dicho fin. Asimismo dicho servicio analizará las necesidades de investigación del sector, promoviendo su eficaz cobertura"⁶⁴.

Tanto su situación en el organigrama de la Conselleria como prácticamente su cometido no han cambiado desde entonces pese a las diversas modificaciones que ésta ha sufrido en cuanto a estructura y reglamento orgánico y funcional: decreto 193/1985 de 9 de diciembre, DOGV nº 331; orden del 10 de septiembre de 1986, DOGV nº 437 y decreto 250/91 de 23 de diciembre, DOGV nº 1695; aunque en este último estas funciones se expresan de una forma más sintética: al STTA "...le corresponde desarrollar la capacitación y la formación empresarial y técnica del sector"⁶⁵.

⁶³ No se incluye la OTRI de la Universidad de Valencia debido a que sus actividades se circunscriben al campo de la investigación y, en materia de formación, los cursos de especialización van orientados a otros sectores que no al agrario.

⁶⁴ Desde el punto de vista del desarrollo sectorial y regional, en el marco del II Plan Económico Valenciano, el objetivo de las actividades de transferencia es el aumento de las rentas agrarias como resultado de la mejora en el nivel de prestación de servicios a las empresas productoras.

⁶⁵ No se incluye en este caso referencia expresa a la canalización de demandas de investigación por parte de los productores, objetivo al que, como se comentó, se intenta contribuir mediante la reforma del régimen de dirección del IVIA, dando cabida en los órganos de dirección a representantes de los productores. Sin embargo estas circunstancias no parece que deban ser interpretadas como el abandono de este tipo de funciones por parte del STTA ya que

Organizativamente el STTA queda dividido en tres departamentos o áreas:

* de INFORMACION TECNICA Y GESTION DE MEDIOS. Es el área administrativa del servicio.

* de TECNICAS AGRARIAS. Lleva a cabo las tareas de experimentación y adaptación de tecnología⁶⁶.

* los CENTROS DE CAPACITACION AGRARIA⁶⁷.

Tal división organizativa no refleja sino la dualidad de tareas que este servicio lleva a cabo:

A) Técnica, en la que se incluyen las actividades de experimentación y transferencia de las innovaciones, y

B) de Formación (capacitación) del agricultor; de hecho una forma de transferencia.

A) EXPERIMENTACION Y TRANSFERENCIA DE TECNICAS AGRARIAS.

De forma sintética puede decirse que la labor en este sentido consiste en hacer llegar los resultados de la investigación, propios (IVIA) o no, a los distintos servicios que participen en su posterior difusión (especialmente al de promoción y ayudas institucionales SPAI), una vez que éstos han sido adaptados. Su función es, pues, la de conectar investigación con difusión, para lo cual se requiere de dos fases.

La primera es la de experimentación, estadio intermedio entre la investigación y la difusión de tecnología. Con ella se pretende acercar los resultados de la investigación nacional, a menudo excesivamente tecnificados, a las necesidades reales de los agricultores una vez aquéllos han sido convenientemente adaptados y contrastados en condiciones reales, en campos de ensayo facilitados por los propios agricultores de distintas comarcas del territorio valenciano⁶⁸.

Estas actividades se llevan a cabo para proyectos de transferencia individuales, una sola técnica o innovación, o también para programas completos arbitrados por la Consellería de Agricultura y Pesca (CAP); por ejemplo los tres (horticultura, fruticultura y ATRIA⁶⁹) que se encuentran bajo

son su cometido casi por definición, al aprovechar en sentido ascendente la misma dotación de recursos necesaria para hacer fluir la innovación en sentido descendente.

⁶⁶ Del total de personal empleado de este área del servicio, entre el 75-80 % se encuentra localizado en el centro del STTA en Moncada (Valencia), estando distribuido el resto por las provincias de Alicante y Castellón.

⁶⁷ Sólo existen cinco repartidos a lo largo de la Comunidad Valenciana.

⁶⁸ La ubicación de estos campos de ensayo, cuya colaboración se establece a partir de los contactos de los agentes del SPAI, varía según la naturaleza de la técnica a desarrollar y la especialización productiva sobre la que va a tener su aplicación.

⁶⁹ Agrupaciones para tratamientos integrados en agricultura. Tienen por finalidad conseguir un asesoramiento y mejor planificación en el control de plagas. Estas agrupaciones están formadas por un conjunto de agricultores que han solicitado su formación a través de una cooperativa. La administración subvenciona la presencia de un servicio

la tutela del Servicio de Producción Vegetal que a su vez cuenta con la colaboración fundamental de tres servicios de la Dirección General de Promoción y Tecnología Agrarias (IVIA, STTA y SPAI), el de Sanidad Vegetal y la Federación de Cooperativas.

La realizan una serie de equipos que se ocupan, cada cual, de una determinada especialización productiva (siete en total). Cada uno de estos equipos se encuentra integrado dentro de una subsección de trabajo a cuyo frente figura un técnico con formación universitaria de grado superior. A su vez, al frente de cada uno de estos grupos se encontrarían uno o varios coordinadores de segundo nivel, dependiendo su número de la cantidad de proyectos que deban llevarse a cabo o bien del grado de subespecialización existente dentro de un mismo equipo. Su titulación es en este caso también universitaria pero de primer ciclo. Tienen como función organizar los trabajos de campo que los miembros de tercer nivel (FP2) se encargan de realizar: recoger datos o muestras en el lugar y fecha indicados, etc.

Estos siete grupos de trabajo se encuentran especializados en siete áreas bien definidas cuyas principales orientaciones desde el año 1986 se reflejan a continuación:

1-CITRICOS.

- Comprobación del comportamiento de distintas combinaciones de patrones-injerto. Análisis de patrones y variedades.
- Evaluación de las distintas variedades existentes en una misma zona con las mismas condiciones físicas.
- Nuevas técnicas de injerto.
- Ensayos de cultivo en contenedores bajo abrigo.
- Técnicas de producción (análisis de distintos sistemas de poda, mejora del abonado...)
- Experimentación con diferentes tipos de pies para el limón verna.
- Desarrollo de técnicas de injerto con madera intermedia patrón-variedad para recortar el período improductivo, mejorar calidad de la cosecha y alargar la vida productiva del mandarino.

2-FRUTICULTURA.

- Almendro: Reconocimiento, análisis y clasificación de las distintas variedades autóctonas en aras de conseguir un material vegetal sano y homogéneo que poder reproducir y difundir en próximas plantaciones. (Selección clonal y sanitaria).
- Ensayos sobre variedades de almendro de floración tardía.
- Experimentación en variedades y plántones de melocotonero.
- Selección y experimentación de clones de albaricoqueros.
- Caracterización de una mutación de la variedad de ciruelo 'Burbank'.
- Experimentación en variedades de ciruelo.
- Estudio del comportamiento seguido por distintas variedades de nogal, locales y extranjeras.

cualificado como es el que presta un técnico, de forma decreciente hasta reducirla al cero al cabo de los cuatro años. A partir de entonces es la propia cooperativa quien debe correr con los gastos que dicho servicio a las empresas agrarias pertenecientes a ella ocasiona. Este tipo de programas no ha gozado de mucho éxito dado que al agotarse el período de subvención se prescindía del técnico.

- Experimentación en el cultivo del pistacho.
- Algarrobo: Testaje de la situación del material vegetal en la C.V. Clasificación varietal y posibilidades de desarrollo de su cultivo.
- Tipificación y mejora de materiales autóctonos del manzano.
- Seguimiento y control enfermedades del níspero.
- Nuevas variedades y pies de cerezo para estudiar su adaptación a algunas zonas de la C.V.
- Medidas para la detección del 'Sharka' y de otras enfermedades de las frutas
- Colaboración con el IVIA para el estudio del comportamiento y resistencias de distintos fungicidas para combatir el oidio en melocotonero.

3-HORTICULTURA.

- Búsqueda de material vegetal en nuevas especies o en variedades y especies ya conocidas. Ensayos de producción y comparación de resultados.
- Técnicas de cultivo. Ensayos sobre aspectos como: fechas y marcos de plantación, desinfección de suelos, formas de plantación y de forzado, mejora técnicas de injerto, uso de herbicidas...
- Estudio y puesta a punto para diagnóstico rápido de distintas patologías del material vegetal hortícola.
- Ensayo sobre la incidencia en la producción y en la precocidad del riego localizado en el cultivo del melón.

4-VITICULTURA.

- Selección clonal y sanitaria en distintas variedades.
- Testaje del material seleccionado. Estudio y seguimiento de variedades.
- Elaboración de cartas nutricionales mediante análisis de muestras recogidas.
- Técnicas de cultivo. Ensayos sobre aspectos como: desinfección de suelos, sistemas de poda...
- Colaboración con el IVIA para desarrollar sistema de detección de enfermedades.

5-ORNAMENTALES.

- Desarrollo de material para nuevos cultivos.
- Ensayos en el cultivo de algunas especies y variedades.
- Experiencias sobre fechas de plantación de algunas especies.
- Obtención de datos para la elaboración de un estudio técnico-económico sobre la flor cortada en la C.V.

6-RIEGOS Y FERTILIZACION.

- Asesoramiento en riego y fertilización en fincas con sistemas de riego localizado (SRL).
- SRL en frutales de hueso en la comarca de La Vall d'Albaida.
- Elaboración cartas nutricionales para alboricoquero.
- Colaboración con la UPV para la evaluación de las instalaciones de riego localizado. Recomendaciones en el uso de abonos y de agua.
- Mejora de fertilización en cítricos. (En colaboración con el IVIA).

7-ENOLOGIA.⁷⁰

- Catalogación de vinos valencianos de la denominación de origen Utiel-Reguena y Valencia.
- 35 elaboraciones de vinos blancos, rosados y tintos.

⁷⁰ Grupo de trabajo reflejado en memoria de actividades del STTA a partir del año 1990.

La evolución del número de proyectos por especialización productiva aparecen reflejados en tabla que figura en el anexo⁷¹.

De igual forma que el número total de proyectos no exp⁷¹ productiva aparecen reflejados en tabla que figura en el con⁷¹ anexo⁷¹ trabajando también se muestran constantes. Cualquiera que sea la especialización productiva escogida se aprecia cómo el mayor número de proyectos se relacionan con el material vegetal. Esta es una fijación que también se encuentra en las actividades del IVIA, la de facilitar al agricultor plantas lo más perfectas y exentas de problemas (sanitarios) posible, de forma que ofrezcan una producción de calidad y homogénea. La homogeneización del material vegetal es un aspecto fundamental ya que gracias a ella se pueden reducir, por economías de escala (al necesitar todas y cada una de idéntico tratamiento), los costes de producción.

Las actividades de experimentación se encuentran, pues, orientadas sobre todo a la obtención de material vegetal sano, utilizando para ello técnicas de selección clonal (biotecnología) desarrolladas en el IVIA. Dentro de esta selección se presta una especial atención a las variedades y productos autóctonos. Se trata de mejorar su calidad y solucionar sus principales deficiencias para evitar que sean sustituidos por otros foráneos (caso de la uva, el melocotón...) y corran el peligro de verse totalmente sustituidos⁷². Pero estas actividades también se dirigen a otros campos relacionados con el que se acaba de citar y que junto a él influyen en la calidad y rentabilidad de la cosechas, aspecto que finalmente repercute sobre el nivel de rentas del productor. Concretamente estas líneas son las de sanidad vegetal y lucha contra agentes nocivos y la optimización de las técnicas de producción de forma que se mejore la⁷³ relación entre su coste y los rendimientos obtenidos.

La elección de esta orientación no es una decisión que corresponda unívocamente al STTA sino que su marco de actuación viene dado por la política de desarrollo tecnológico, marcada a nivel institucional, que deben llevar a cabo de forma coordinada y secuencial los distintos servicios a los que corresponde dicha tarea, especialmente IVIA, STTA y SPAI.

Una vez terminada la fase primera fase de experimentación, la segunda labor es la de transferir los resultados de la investigación a los agricultores una vez que han sido experimentados y convenientemente adaptados. Sin embargo, esta

⁷¹ Debe considerarse que la mayoría de estos proyectos tienen una duración plurianual y por ello se contabilizan en diferentes fechas.

⁷² Ante la amenaza planteada por la dinámica seguida en los últimos años en los que las nuevas variedades foráneas e híbridas han ido sustituyendo a las autóctonas, el STTA inició la configuración una base genética con la finalidad de salvaguardar este patrimonio.

⁷³ Todos los proyectos que se han citado corresponden a esta tipificación, excepto los dos del equipo de enología, alejado de los sistemas de producción agraria y más en relación con la industria agroalimentaria.

transferencia no se realiza de forma directa al productor agrario excepto en casos excepcionales. Los resultados son comunicados a los técnicos, a quienes se les tiene puntualmente informados, para que sean ellos quienes los difundan entre los agricultores.

Esta comunicación puede tomar dos direcciones. Por una parte se encuentran los propios técnicos del servicio que imparten la enseñanza en los centros de capacitación agraria⁷⁴. Su cualificación y especialización en este caso es mayor; de hecho se encuentran más en contacto con la labor de experimentación y obtención de resultados al pertenecer al propio STTA. Por otra están los técnicos que se encargan de la difusión masiva (agencias comarcales del SPAI), quienes necesitan recibir la suficiente formación sobre cualquiera de las innovaciones a difundir previamente a la tarea de divulgación. De su preparación también se encargan los técnicos del propio servicio⁷⁵ a quienes se recurre a la hora de realizar actividades que requieren de un mayor grado de especialización en algún tipo de técnica o innovación en concreto.

El STTA también participa en la transferencia y divulgación de los resultados a través de otras fórmulas como el efecto demostración: las cooperativas ceden alguna de sus parcelas para que en ellas se realice la experimentación⁷⁶. Otro modo de facilitar la información es mediante la participación en las distintas ferias muestrario en las que participe la CAP. Según el tipo de feria que se organice, la propia Consellería solicita del departamento correspondiente la información oportuna para cada una de ellas. Del mismo modo el servicio participa, en calidad de supervisor de los contenidos, en la realización de programas emitidos por estaciones de radio local y nacional con las cuales se colabora y en algunas de las publicaciones que realiza la CAP. Por último hay que citar tanto la elaboración de documentales docentes (vídeos) que se montan en este servicio, en la unidad de producción de medios audiovisuales; como los trabajos técnicos, divididos a su vez según finalidad y formato en hojas divulgadoras, trípticos, apuntes para cursos con agricultores y trabajos con destino a las agencias, que son utilizados en variadas actividades de formación y divulgación.

En los años de los que se dispone de los datos los trabajos publicados y los documentales elaborados se distribuyen como figura en la tabla adjunta⁷⁷. El contenido de

⁷⁴ A la cual se dedica el apartado siguiente dada su importancia actual en el funcionamiento del servicio al ser, junto a la experimentación, una de las dos formas de acercar los resultados de la investigación a las empresas productoras.

⁷⁵ Los técnicos del STTA forman tanto a los técnicos encargados de la difusión como a los profesores de los Centros de Capacitación Agraria, para que sean ellos quienes transmitan tales conocimientos a los agricultores.

⁷⁶ De igual forma que se ceden al IVIA. En ambos casos es el antiguo SEA quien suele hacer de mediador.

Una vez más se hace patente el poco grado de especialización funcional de estos servicios y la constante transgresión de competencias en un sentido descendente.

⁷⁷ Hay trabajos que se empiezan en un ejercicio y terminan en otro con lo cual aparecen reflejados en varios de ellos.

los documentales se refiere a aspectos fitosanitarios, nuevas variedades, técnicas de producción y también a temas de interés específico como por ejemplo el asociacionismo juvenil. Habría que añadir también los divulgativos sobre las actividades de la propia CAP o de alguno de sus servicios en concreto. El de las publicaciones se centra únicamente en tres temas: fitosanidad, técnicas de producción y variedades.

Hasta aquí las actividades de transferencia que el STTA realiza en un sentido descendente, de la investigación a la aplicación; pero la transferencia también debe llevarse a cabo en el sentido inverso, intentando dinamizar la investigación en aquellos temas que tienen más demanda por parte de los agricultores⁷⁸. Si no puede dar solución técnica por sí mismo a las demandas reconocidas, entonces se recurre a otros servicios.

El mecanismo en este caso es el siguiente; cuando se reconoce por medio del trabajo de campo un problema al que debe darse solución, se reúnen el conjunto de las áreas de la CAP relacionadas con el tema, innovación o tipo de problema a tratar⁷⁹. Después de analizarlo y plantear los objetivos a cumplir se hace un plan de trabajo en el que se definen las etapas y procesos a seguir, comprometiéndose cada una de las áreas o servicios implicados al cumplimiento de lo previsto. Dicho plan se encuentra bajo la supervisión o dirección de un técnico de cualquiera de los servicios implicados.

El reconocimiento y canalización de las demandas no aparece tan claramente dispuesta como lo está la oferta en sentido descendente. Esta convección y ascendencia de la demanda no sólo corre a cargo de este servicio, que teóricamente debería ser quien vertebrara esta actuación, sino que existe más de un canal de captación y traslado de la información: cualquier servicio en contacto con trabajo de campo, especialmente el SPAI, el de producción vegetal (SPV), el de Medios de Producción y Plantas de Vivero (SMPyPV) y el de Sanidad Vegetal (SSV). Tal vez sería necesario otorgar un mayor papel al STTA consolidando su función de receptor y canalizador de todas y cada una de las demandas reconocidas desde cualquiera de los servicios de la CAP o incluso de otros segmentos relacionados con ellos. Debería encargarse también de procesar y estudiar toda esta información para después decidir, a la vista de las posibilidades y disponibilidades, cuáles serían las líneas de actuación futuras para dar respuesta a tales demandas.

⁷⁸ Así se reconoce institucionalmente entre sus cometidos. En opinión del jefe del servicio esta conexión entre demanda y oferta tecnológica se da con mayor intensidad desde la descentralización autonómica, mientras que anteriormente los programas se debían preferentemente a la iniciativa de los técnicos. Sin embargo no hay documentación que acredite cuál ha sido la evolución seguida y en cuáles han sido los temas en los que se ha insistido.

⁷⁹ El número y tipo de departamentos varía según el caso pero casi siempre intervienen el IVIA, STTA, SEA y también de forma habitual algunos de la Dirección General de Producción e Industrias Agrarias como el Servicio de Producción Vegetal, de Sanidad Vegetal o el de Medios de Producción y Plantas de Vivero.

Esta decisión podría llevarse a cabo conjuntamente o no con el IVIA u otros centros de investigación y desarrollo tecnológico de la Comunidad Valenciana, estatales o supranacionales. Una coordinación en este sentido sería necesaria, especialmente por el mantenimiento y desarrollo de actividades de investigación básica (especialmente orientada) y no tan sólo de tipo aplicado con resultados a corto plazo y por ello con una demanda mucho más importante. Pero no es menos cierto que para dotar a este servicio de unas atribuciones reales su función debería ser la de un gestor independiente capaz de guiar incluso las mismas actividades de investigación y desarrollo, justo al contrario de lo que ahora sucede⁸⁰.

En sentido descendente no puede negarse su contribución en la divulgación de determinadas técnicas. Tal vez más cuestionable pueda ser su papel en la formación de los agricultores, tarea que tampoco le es exclusiva⁸¹. Pero el resultado a la hora de integrar a la empresa productora en el sistema de ciencia y tecnología ha sido escaso si no nulo. Además, dejando de lado la cuestión de que las empresas interesadas en participar en proyectos tecnológicos no son productoras agrícolas sino suministradoras de "inputs" en su mayor parte, éstas prefieren recurrir directamente al IVIA para la negociación y firma de sus contratos de colaboración en lugar de recurrir al STTA. ¿Cuál es entonces su papel si investiga el IVIA y difunde el SPAI?

Recorrer las propias competencias para absorber parte de las tareas que realizaba el ex-SEA empleando como justificación el creciente nivel de especialización del técnico para responder a las demandas del agricultor no parece que sea la alternativa adecuada. En lugar de hacer este corrimiento en sentido descendente habría que plantearse un movimiento en sentido contrario que mejorara cualitativamente los servicios que prestan las agencias comarcales y modificara sustancialmente la transferencia, buscando nuevas funciones que hasta el momento el servicio no realiza⁸².

Ciertamente el sector agrario presenta particularidades, pero el funcionamiento e idiosincrasia del servicio deben ser otros distintos si se quiere apostar por una mayor modernización y competencia internacional de la agricultura

⁸⁰ Ciertamente el significado que en la actualidad se le está dando al sustantivo 'transferencia' difiere con mucho de los planteamientos que se pretenden aplicar en algunos de los programas pensados en su mayor parte para otros sectores económicos, especialmente el secundario.

Sería un error no reconocer las particularidades que el sector agrario presenta, pero también lo sería no reconocer las necesidades de cambio en las formas de transferencia y aprovechamiento.

⁸¹ Como se verá en el siguiente apartado.

⁸² Las funciones que actualmente realiza el STTA deberían configurar un paquete único del que debiera ocuparse el ex-SEA, cuya denominación debería conservarse. Dicha labor podría ser compartida con algún otro servicio que en la actualidad también las realiza (por ejemplo el SSV que experimenta en temas de sanidad y protección vegetal); mientras que un nuevo (verdadero) servicio de transferencia presentaría un tipo de orientación bien distinta.

valenciana. Básicamente se trataría de lograr una conexión real y eficiente de las nuevas técnicas con las empresas productoras, aspecto éste inexistente en la actualidad; aunque ello finalmente supusiera estar trabajando con un segmento muy concreto de las mismas, las más competitivas y proclives al cambio, con unas dimensiones adecuadas en las que se integraran posiblemente más de una actividad (producción, transformación, comercialización)⁸³. Se trataría de crear un verdadero centro de transferencia dentro del cual las empresas jugaran un papel activo.

Una de sus funciones primordiales sería la de tratar de adaptar y desarrollar las técnicas más novedosas que surjan en el contexto internacional que puedan tener un aprovechamiento dentro de nuestra comunidad, tanto en los procesos de producción como en el de comercialización⁸⁴. Si existen determinadas empresas, sin contar entre ellas a las más grandes (Pascual, Muñoz, etc), cuyos titulares realizan actividades de búsqueda y adquisición de las nuevas técnicas que van surgiendo en el mercado o sencillamente saben de su existencia porque las emplean sus competidores en mercados internacionales o invadiendo el nuestro, ¿no sería posible encargar la localización, desarrollo o mejora de estas técnicas a un servicio, centro o instituto incluso de forma mancomunada con otros socios para poder llegar a beneficiarse de ella lo más rápidamente posible?

Evidentemente esto podría plantear problemáticas en tema de patentes y protección de derechos que se solucionarían con los correspondientes permisos, pero el éxito de este hipotético centro en el cual pudiera llevarse a cabo incluso esta labor de desarrollo tecnológico coordinadamente con otros centros de investigación, se produciría cuando fuera él mismo quien pudiera llegar a desarrollar productos o procesos novedosos o diferenciados que poder proteger y hacer disponibles por primera vez a la agricultura de nuestro País⁸⁵.

Estos planteamientos suponen una importante revolución con respecto al actual estado de cosas, pero dadas las condiciones de competencia, con penetración creciente de productos extranjeros en los que se ha sido competitivo, es necesario buscar soluciones. Hay que mejorar urgentemente el nivel de transferencia e involucrar en este proceso a las empresas, al menos a algunas de ellas, porque se encuentra en un nivel muy deficiente en comparación con el ofrecido por la

⁸³ Aunque no de forma exclusiva porque también podrían contratar de los servicios de este nuevo centro o servicio agrupaciones de otros agricultores (cooperativas, SAT, etc).

⁸⁴ Desarrollo tecnológico y experimentación de los resultados de la investigación no nacional, con lo cual se rompería uno de los constreñimientos que le mantienen excesivamente dependiente de lo que realiza el IVIA, limitando enormemente sus funciones.

Con ello se produciría una reasignación de funciones en sentido ascendente dejando al mencionado centro las actividades de investigación, pero tomando para sí las de desarrollo tecnológico/adaptación y transferencia.

⁸⁵ Entre sus actividades el apartado de comercialización jugaría posiblemente el papel principal, aunque no tiene por qué ser el único.

investigación. En caso contrario seguirá quedando abierto el espacio que separa aquélla de la difusión ya que las actividades de experimentación y transferencia, incluida la capacitación, que se están llevando a cabo en la actualidad por parte del STTA se encuentran más cerca de la extensión que no de lo que su propio nombre indica⁸⁶.

B) FORMACION Y CAPACITACION.

Con ellas se pretende aumentar el nivel de cualificación del agricultor para que de esta forma mejore su capacidad de gestionar la empresa y de manejar y tratar la innovación. Con ello se reducirán las barreras que influyen en el éxito de la transferencia al lograr que la adopción llegue a producirse o que el período necesario para que ésta se dé tenga menor duración.

La tarea de formación no es exclusiva de este servicio, ya que también la pueden llevar a cabo las casas comerciales, los sindicatos y las asociaciones profesionales agrarias, el INEM, las escuelas de capataces agrícolas de la Diputación Provincial o los centros de Formación Profesional públicos y privados⁸⁷. También tienen competencias en esta labor algunos ayuntamientos, obras sociales de cajas de ahorros y otras sociedades con un carácter más singular como las cooperativas de Beniarjó o 'La Florida' de Catarroja. No hay que olvidar, tampoco, el papel de algunos medios masivos (bibliografía, publicaciones periódicas, folletos, etc) a los que pueda recurrir el agricultor a título personal.

Por otra parte las competencias en la enseñanza y capacitación de carácter agrario y pesquero se encuentran repartidas entre la CAP y la Consellería de Cultura, Educación y Ciencia (CCEyC), por lo que este tipo de actividades se realiza de forma coordinada entre ambas allí donde "... además de darse situaciones comunes en cuanto a la necesidad de impartir una u otra actividad, reúnen condiciones de locales y medios materiales aptos para realizar una actividad coordinada"⁸⁸.

⁸⁶ Entendida la transferencia como se ha hecho a lo largo del presente discurso, es decir de igual forma a como se hace en otros sectores de la economía, tanto a nivel nacional como por parte de la Comisión de las Comunidades Europeas; es decir, haciendo participar a la futura empresa adoptante.

⁸⁷ No se incluye la formación que llevan a cabo en las Escuelas Técnicas Superiores y Facultades de las universidades, que obviamente se mueve en unos niveles muy distintos.

⁸⁸ Decreto 38/1986, de 10 de marzo, del Consell de la Generalitat Valenciana, sobre coordinación entre la Consellería de Cultura, Educación y Ciencia y la de Agricultura y Pesca en materia de Formación profesional agraria y pesquera.

El Real Decreto 3553/1981, de 29 de diciembre, transfirió a la Generalitat Valenciana, entre otros, los servicios y funciones referentes a la capacitación agraria que por Decreto del Consell de 20 de diciembre de 1982, fueron asignadas a la CAP; y posteriormente, por Real Decreto 2093/1983, de 28 de julio, y Decreto del Consell 108/1983, de 15 de septiembre, fueron asignadas las competencias en materia de enseñanza, y con

En cualquier caso el presente apartado se referirá a las actividades que realiza la CAP a través de este servicio, y que es de dos tipos:

- LA ENSEÑANZA REGLADA, que a su vez toma dos formas:

* La Formación Profesional (FP 1^{er} y 2^o Grado), dependiente de la CCEyC. El primer grado es de formación común y la lleva a cabo personal dependiente de esa misma Consellería. El segundo es de enseñanza técnico profesional agraria y en ella participan, por las resoluciones adoptadas en el citado Decreto 38/1986, los propios profesores de la CAP quienes se ocupaban de la misma antes de la aparición del R.D. 2093/1983.

* Los Cursos de Capataces Agrícolas. En ellos se imparte, en régimen intensivo de nueve meses, una enseñanza técnico profesional agraria siguiendo las directrices marcadas por la CEE (enseñanza técnico-profesional de nivel II)⁸⁹. Va dirigida especialmente a jóvenes que reúnan los siguientes requisitos: ser mayor de 16 años, tener un nivel de estudios como mínimo de 1^o FP o superar prueba de acceso, ser hijo de agricultor y ser miembro de alguna agrupación agraria. Además de su finalidad y valor instructivos, la realización de los mismos ofrece ventajas mediante un sistema de puntuación por hora de curso a la hora de beneficiarse de determinadas líneas de ayuda (solicitud de créditos), lo cual representa un buen incentivo adicional que sin duda puede influir sobre el nivel de éxito de los cursos.

Se trata de cursos gratuitos, poseyendo algunos de los centros como el de Vila-Real y Elx internados para los alumnos que lo precisen⁹⁰. Su objetivo es lograr la formación técnica, profesional y empresarial del joven agricultor. Constan de 3 bloques de contenidos: uno más genérico de temas básicos, un segundo de formación empresarial agraria y un tercero al que podríamos denominar de especialidad en el que se imparten contenidos particulares en cada centro según el tipo de agricultura característica del área en la cual se encuentra ubicado.

Dependiendo de su localización, se especializan en citricultura, horticultura y floricultura, frutales (incluida la vid), fitopatología y ganadería. Las técnicas en las que mayormente se está insistiendo en todas ellas son la selección de material vegetal y la mejora de las técnicas de producción: poda, injerto, utilización óptima de los distintos "inputs" como los abonos (mediante cartas nutricionales), aplicaciones fitosanitarias, fitorreguladores y hormonas, riego localizado y técnicas de protección y forzado.

La orientación y características de los cursos de capataces son claramente distintas del resto de cursos de capacitación que se ofertan y que constituyen el segundo tipo de enseñanza.

- LA ENSEÑANZA NO REGLADA.

Son los cursillos que ofrece el STTA, esta vez con unos contenidos mucho más específicos que intentan centrarse en los intereses puntuales del agricultor. Son mucho más numerosos pero de escasa duración; de pocas horas, diarias o totales.

ellas la Formación Profesional entre cuyas ramas figura la Agraria, a la CCEyC.

⁸⁹ Mucho más limitada que la impartida en los tres cursos de segundo grado de FP.

⁹⁰ Se otorgan becas en estos casos.

Raramente superan los tres o cuatro días, aunque en algunos cuyo contenido así lo exige (gestión empresarial agraria y aplicador cualificado de plaguicidas por ejemplo), se extiende hasta los once.

Aunque desde la dirección del servicio se dice que la mayor parte de los cursos se oferta porque se reconoce la existencia de una demanda para ellos, debe considerarse en primer lugar que su finalidad y contenidos son fijados originalmente por los ofertantes, aunque exista demanda previa, y en segundo, que son los cursillos organizados unívocamente desde la oferta aquéllos que gozan de una mayor dedicación y esmero por parte del servicio, como desde él mismo se reconoce

Pese a que una vez en funcionamiento y durante el transcurso de los mismos se pide la opinión de los asistentes en materia de contenidos, dada la cualificación del alumnado, su colaboración se centra más en otro tipo de aspectos poco o nada técnicos y más organizativos como horarios, calendarios más favorables, etc. Con ello se pretende mejorar o hacer más apetecible la oferta futura al mismo tiempo que, convenientemente procesadas las respuestas, podrían ofrecer algún indicador sobre gustos y necesidades de los agricultores, porque realmente la participación de la demanda en la elaboración de los mismos es escasa⁹¹.

Es necesario acercarse más a lo que piensa el agricultor y ajustarse más a su demanda, y sin embargo no existen unos buenos mecanismos para recoger sus inquietudes e intereses en determinados temas. Llegar a captarlos y decidir la posibilidad de organización y realización de los mismos se reconoce como una tarea extremadamente complicada, como demuestran los distintos niveles de éxito, medido en asistencias, alcanzados en unos casos y en otros⁹². La única estimación real previa a la realización de los cursos la llevan a cabo los agentes del ex-SEA, quienes recogen y transmiten las necesidades y carencias, se hayan convertido o no en demandas.

El reconocimiento de esta dificultad parece reflejar dos tipos de estrangulamientos. Por una parte el de la identificación de las demandas, aspecto sobre el cual ya se ha insistido anteriormente, y por otra la capacidad de gestión y la calidad en la toma de decisiones, aspectos directamente relacionados

⁹¹ Esta base de datos podría completarse con otras informaciones recogidas en este mismo sentido para otras actividades, por ejemplo las encuestas que se presentan a los jóvenes agricultores que se acogen a medidas que les favorecen en la obtención de créditos a los que se les pregunta que especialidad les gustaría cursar en los distintos cursos de capacitación.

⁹² Los cursos con mayor demanda han sido los de aplicación de plaguicidas, cuyo uso goza de gran tradición en la Comunidad Valenciana, organizados conjuntamente con el STTA por el SSV, el SPV y los de riego localizado por goteo, mientras que los cursos con menor demanda han sido el de plantas aromáticas que tuvo que suspenderse por falta de asistentes y los de especialidad ganadera.

con la cualificación del personal especializado que debe tomarlas⁹³.

Por todas estas razones, más que hacer una división de los cursos según su origen (ofertados o demandados), habría que hablar más propiamente de un típico proceso de difusión en el tiempo mediante el cual se ofertan por primera vez algunos de ellos en las localizaciones más idóneas para posteriormente, si tienen éxito, ser demandados por una cantidad creciente de agricultores pertenecientes al área en la cual se empezaron a dar, llegando a incorporarse en este segundo momento nuevas localizaciones en las cuales también se iniciaría su impartición⁹⁴.

A estos cursos sólo acuden un número reducido de alumnos seleccionados que remite el SPAI⁹⁵. Se pretende con ello facilitar la labor del técnico y que los cursos tengan un mayor nivel porque, como se argumenta, de otro tipo de actividades formativas más masivas y menos especializadas ya se encarga el ex-SEA. Cabría preguntarse hasta qué punto es defendible una justificación como ésta con unas duraciones de los cursos tan cortas, siendo además este servicio quien testa y reconoce las demandas, y si no sería más oportuno delegar estas funciones en él. Esta delimitación de competencias puede parecer incluso artificiosa⁹⁶.

Para poder asistir a estos cursos de capacitación se exige que se trate de agricultores profesionales mayores de 16 años. La tipología de asistentes es muy variada. Acuden agricultores de muy diversas características individuales y por distintas motivaciones; desde los propios empresarios agrarios, dueños de su explotación que requieren de la suficiente preparación técnica tanto para saber realizar ellos mismos las tareas como para poder supervisar adecuadamente el trabajo de sus contratados, a jornaleros y agricultores a tiempo parcial que requieren perfeccionar su preparación técnica en determinadas labores (poda por ejemplo) para poder luego explotarla adecuadamente logrando un mayor número de contratos. También existe demanda para algunos cursos específicos (aplicadores) por parte de no agricultores como por ejemplo las empresas que se dedican profesionalmente a la aplicación o algunas casas comerciales de determinados productos (pesticidas) que de esta

⁹³ Los cursos los organiza el STTA pero sus orientaciones vienen marcadas por las directrices de la política agraria de la propia CAP.

⁹⁴ Corresponden estas fases a las dos previas al estadio de saturación que fueron reconocidas como regularidades empíricas por HAGERSTRAND, T. (1967): "Innovation Diffusion as a Spatial Process". Chicago. University of Chicago Press.

⁹⁵ El número reconocido como más apropiado es el de 20 alumnos por curso.

⁹⁶ Este comentario nos devuelve a la reflexión que para el apartado de la experimentación se hacía al referirse al corrimiento de funciones en el continuo investigación-transferencia-difusión en sentido descendente. Es decir que los servicios que se encuentran en las fases precedentes han invadido competencias de los situados inmediatamente por debajo, con lo que el conjunto del sistema pierde dinamismo y capacidad de progreso.

forma pretenden formar a sus empleados⁹⁷. Como consecuencia de todo ello surge uno de los principales problemas que estos cursos ofrecen: el de la heterogeneidad de los asistentes, circunstancia que se intenta paliar cosa que se intenta paliar seleccionando y reduciendo el número de alumnos y desagregando los cursos con mayor demanda en distintos niveles una vez se han puesto en marcha y se dispone de una experiencia previa⁹⁸.

Para dar a conocer la existencia de estos cursos, de enseñanza reglada o no, se envía la correspondiente información a las distintas instituciones y organismos como ayuntamientos, cooperativas, sociedades agrarias de transformación, organizaciones de productores agrarios, organizaciones profesionales agrarias, sindicatos del campo, obras sociales de las Cajas, oficinas de empleo, centros de formación agraria y a los distintos servicios de Consellería, entre otros, para que les den la oportuna publicidad.

La evolución de la cantidad de asistentes a estos cursos, reflejada en la tabla, demuestra que el número de alumnos se mantenía en unos niveles casi constantes con ligera tendencia a la baja en el período 86-88, para a partir de esa fecha mantener una línea ascendente con un gran salto en el año 1990⁹⁹. En esta dinámica algunos cursos se han ido ampliando mientras que otros se han mantenido sin grandes variaciones o incluso han desaparecido. De entre todos ellos los que mayor número de alumnos recogen son los de aplicadores de plaguicidas con una tendencia claramente expansiva, especialmente en el nivel de apliador cualificado. Otros de los cursos con un comportamiento similar han sido los de especialización hortícola y ornamental con una oferta importante y creciente prácticamente durante todos los años del período considerado. Mención especial merecen los cursos de citricultura y los de gestión empresarial en los cuales la evolución seguida ha sido mucho más importante¹⁰⁰. En el caso de los cítricos la progresión es más homogénea mientras que en los de gestión empresarial el gran salto se produce en el último año, situándose entonces como segundo curso más solicitado. Tiene mucho que ver con ese espectacular aumento (2,6 veces la cantidad del 89) el surgimiento de los cursos de incorporación a la empresa agraria por parte de los jóvenes agricultores, por su conexión como requisito para poder beneficiarse de determinadas líneas de ayuda, y no, como sería de desear, por el aumento en otras subespecialidades con unas motivaciones muy distintas.

⁹⁷ Estas demandas no se atienden a no ser que exista un convenio firmado entre la administración y los interesados. La función del STTA no es formar a estos profesionales sino a los agricultores.

⁹⁸ Tal y como se muestra en la próxima tabla.

⁹⁹ Las actividades de capacitación, especialmente de enseñanza reglada, se llevaban a cabo desde antes de estas fechas en centros cuyas funciones han absorbido los nuevos (se tiene constancia de cursos de capacitación desde el año 1973) ; sin embargo los comentarios se refieren únicamente al período para el cual se dispone de los datos suficientemente desagregados (86-90) una vez las competencias se transfirieron al gobierno autónomo.

¹⁰⁰ Conjuntamente con los de hortícolas y ornamentales son los que explican el gran incremento de asistentes del año 90.

Se mantienen estancados los de riego localizado, que siguen gozando de una cierta demanda aunque menor que la que tuvieron para el primer año de aparición. En igual situación, aunque a un nivel inferior, se sitúan los de ganadería. Claramente a la baja se encuentran los de mecánica agraria y curiosamente los de fruticultura, mientras que ha desaparecido el ya comentado de plantas aromáticas. De todo ello se desprende la especialización que han tomado estos cursos; a saber: aplicadores de plaguicidas, citricultura y horticultura y ornamentales, y dentro de los dos últimos en los temas de material vegetal, técnicas de producción y utilización de "inputs", especialmente abonos, otros productos químicos (fitosanitarios, fitorreguladores, etc) y semillas o plantones.

Todos estos cursos organizados por la CAP, de enseñanza reglada o no, se llevan a cabo por regla general y salvo casos excepcionales en dos tipos de centros; en los propios centros de capacitación agraria (CCA) dependientes de este servicio y en las escuelas de formación profesional agraria de Cheste-Chiva, Oliva y Utiel¹⁰¹. En los CCA se llevan a cabo los cursos de capataces agrícolas, aunque no en todos, ya que según la demanda estimada cada año se escogen de entre el total de cinco existentes, aquéllos que organizarán estos cursos¹⁰². Mientras, los centros de FP Agraria tienen los cometidos que su propio nombre indica. Además, las instalaciones de ambos son utilizadas a lo largo del año para impartir los distintos cursos de capacitación que el servicio haya organizado en su calendario.

De los dos tipos de centros nos centraremos en los primeros, tanto por su especialización como porque dependen del servicio al que se refiere el presente punto.

El número de CCA son cinco: Borriol, Carcaixent, Elx, Llutxent y Vila Real, a los que hay que añadir el Centro de Transferencia de Tecnología Agraria de Moncada que actúa como coordinador pero que también ofrece sus instalaciones para estas y otras actividades. Todos ellos tienen las mismas funciones y están creados con el mismo fin. Disponen de las instalaciones adecuadas, incluida una superficie de cultivo dividida en parcelas en las que poder llevar a cabo las tareas de experimentación necesarias en el desarrollo de sus actividades¹⁰³.

¹⁰¹ Habría que añadir a éstos otros centros no dependientes de la CAP en los que también se llevan a cabo cursos de formación agraria. Los que ofrecen enseñanza reglada son la Escuela de Capataces Agrícolas de Catarroja, dependiente de la Diputación Provincial de Valencia, las Escuelas Profesionales de 'La Florida' (Catarroja) y la de Beniarjó (ambas de régimen cooperativo), las Escuelas Familiares Agrarias de Llombay y de Jacarilla, ambas de carácter privado, y la Escuela de Capataces Viticultores de Requena. Dentro de la enseñanza no reglada hay que citar los cursos de Formación Ocupacional Agraria que lleva a cabo el INEM en tres de sus oficinas, una por cada provincia de la Comunidad. (Veáse cartografía).

¹⁰² De ellos, se recuerda, los de Vila Real y Elx disponen de régimen de interado.

¹⁰³ Al frente de los mismos figura un equipo formado por los siguientes estamentos:

Dependiendo de la especialización productiva del área en el que se encuentra localizado, los cursos que se ofrecen, de capacitación (enseñanza no reglada) o de especialización en los de capataces agrícolas, toman una orientación u otra. Así por ejemplo el de Borriol (Castellón) está especializado en temas ganaderos, el de Carcaixent (Valencia) en hortícolas y cítricos), el de Elx, al ser el único de la provincia de Alicante, no presenta una especialización tan evidente¹⁰⁴, mientras que el de Llutxent (Valencia) lo está en uva de mesa y frutales de hueso y el de Vila Real (Castellón) en cítricos también.

Desde el MAPA se transfirieron los centros de formación profesional con orientación agraria, que como se comentó han pasado a depender de la CCEyC, y los CCA de Vila Real y Elche¹⁰⁵. En cuanto estos centros fueron transferidos se inició una fase de reconversión y adaptación a las nuevas condiciones y necesidades. Se inicia también entonces la transformación de la antigua oficina del SEA de Carcaixent que llega a convertirse en un nuevo centro de capacitación. Con posterioridad se crean los dos restantes de Borriol y Llutxent.

Los criterios seguidos en los momentos de la ampliación fueron los de crear un número reducido de centros que tuvieran la dotación y equipamiento necesarios de tal forma que pudieran ser eficientes en la solución de las posibles demandas, rentabilizando de esta forma una inversión ajustada. Al mismo tiempo se trató de buscar localizaciones representativas de las grandes áreas de especialización productiva dominantes en el País Valenciano (cítricos, hortícolas, frutales y ganadería), para que a partir de estos núcleos, con la colaboración de otros servicios como el ex-SEA), pudieran potenciarse las actividades de formación y transferencia de las nuevas técnicas dentro de cada una de sus áreas de influencia¹⁰⁶.

En síntesis, y para finalizar, puede decirse que el panorama de la formación y capacitación de los agricultores aparece excesivamente disperso, por la cantidad de organismos que participan en ella, resultando poco homogéneo en cuanto a

- Un director encargado de la coordinación y supervisión de las distintas actividades, con titulación superior (ingeniero agrónomo).

- Dos o tres grupos de trabajo, según las especialidades que se impartan en el centro, que se ocupan de preparar los cursos de capacitación no reglada.

Se encargan de hacer un seguimiento de los ensayos en las parcelas del centro y en las de algunos agricultores participantes. Su cualificación es la de Ingenieros Técnicos o FP 2º grado. Se reparten entre técnicos especialistas y técnicos profesores.

- Un ayudante de mantenimiento (FP 2º grado).

¹⁰⁴ Curiosamente se empleaba más como centro de FP que de capacitación. Hasta el año 1988 sólo se había impartido en él un curso de capataces.

¹⁰⁵ Este último todavía no se encontraba en funcionamiento por aquél entonces

¹⁰⁶ Finalmente la transferencia a partir de estos centros únicamente se realiza a través de la formación.

contenidos¹⁰⁷. Todo ello puede crear cierta confusión a la hora de valorar su eficacia e incluso a restarle efectividad real. Seguramente en este sentido debe interpretarse el comentario que realizó en una de las entrevistas el coordinador de los cursos de capacitación del STTA. En su opinión los agricultores acuden a ellos en última instancia, cuando no han podido satisfacer sus demandas con ninguna de las múltiples posibilidades citadas anteriormente o bien por la necesidad de cubrir uno de los necesarios requisitos para poder beneficiarse de otro tipo de actuaciones a nivel institucional.

Tal vez una valoración de este tipo sea excesivamente autocrítica, pero no deja de reconocer estos problemas de homogeneidad y grado de especialización y capacitación que es posible obtener. No deja de ser cierto que, en las entrevistas realizadas a los agricultores para la elaboración del capítulo siguiente, los individuos con unas características positivas ante el cambio técnico y la autogestión de la explotación habían asistido con cierta frecuencia a algunas de estas sesiones formativas; pero no lo es menos que son los que presentan un mayor nivel de innovatividad quienes, aún asistiendo a las mismas, reconocen el bajo nivel impartido y el escaso interés que para ellos representó. Se plantea a partir de estos comentarios un nuevo problema, el de la heterogeneidad de los asistentes, al que se intenta dar solución mediante su selección, reduciendo su número o diversificando por niveles los cursos ofertados.

Sería absolutamente injusto dejar de reconocer el importante papel de formación que este servicio realiza, conectando las actividades de experimentación con las de enseñanza, siendo además el único que, teniendo estas competencias como principales, logra tener un contacto directo con los agricultores. Esto no se consigue en el caso de otros centros de transferencia como los de las universidades, ni alcanza el mismo nivel en el caso del SSV, más orientado a otro tipo de funciones. Pero esto no es óbice para que se plantee la misma crítica que ya se expuso para la experimentación. Esta no es otra que la de la nueva orientación que debería tomar un servicio como el STTA, más agresiva en la dinamización de la empresa agraria. Para ello tendría que delegar las funciones de formación reglada en los conductos establecidos para cualquier otro tipo de enseñanza (centros de formación profesional, escuelas técnicas, escuelas técnicas superiores o facultades), y podría transferir de forma progresiva sus funciones en la enseñanza no reglada a un servicio como el ex-SEA, al menos la que se realiza actualmente¹⁰⁸.

Es ésta una propuesta arriesgada que lleva implícita una nueva concepción de la agricultura en la que al empresario agrario se le considere de la misma manera que a cualquier otro tipo de empresario, con un tipo de formación homogénea con respecto a la que puedan tener aquéllos¹⁰⁹.

¹⁰⁷ Situación que se va aclarando con el progresivo ajuste de competencias en materia de educación.

¹⁰⁸ Cuestión distinta es la que se requiriese en un futuro.

¹⁰⁹ El punto de partida en este caso es claramente distinto ya que no se entraría en la formación básica o media del agricultor sino que la oferta del STTA se especializaría en

Este cambio, como cualquier otro, no debe ser radical sino progresivo y lo más exento de traumas posible. Es más que probable que la situación del agricultor valenciano, aunque ventajosa en comparación a la de otras agriculturas, no permita que pueda llevarse a cabo en un plazo inmediato, pero no por ello debe, ni puede, desperdiciarse la posibilidad de actuación con un determinado segmento de productores cuyos niveles podrían permitir la puesta en práctica de esta nueva orientación. La situación del mercado, con una competencia creciente, así parece aconsejarlo.

Este tipo de razonamientos puede ser criticado por la clara segmentación que provoca en favor de unos pocos, sin embargo, como respuesta a estas críticas, surgen de inmediato argumentos de réplica. Unos a nivel teórico; es el caso de la defensa de los nuevos sistemas de transferencia y difusión, el 'Training and Visit Extension System', en el cual se recomienda que cada tipo de empresa agraria obtenga un tipo de ayuda según sus propias características y necesidades. Bajo ningún concepto se propone el abandono de los sistemas de ayudas y colaboración institucionales existentes en la actualidad destinadas a una amplia base. Se trata, por contra, de crear nuevos mecanismos de apoyo para contribuir a la modernización de aquéllos con una mayor iniciativa. En el caso de los primeros se trata de que puedan alcanzar el nivel de los segundos y lleguen incluso a sustituirlos si así se presentara la ocasión; en el de los segundos salvaguardar y potenciar el segmento más dinámico por la importancia que este tipo de emprendedores tiene y deberá tener en el futuro para la economía agraria del País.

Pero también hay otro tipo de respuestas, menos contemplativas, que surgen al observar la realidad cotidiana del sector. Por ejemplo la creciente competencia de las producciones extranjeras, comunitarias o no, que logran introducir los productos a un precio más barato cuando disfrutan de unas condiciones naturales y técnicas menos favorables¹¹⁰. Por ejemplo el excesivo contingente de población activa dedicada a la agricultura que debe reducirse, como mínimo, a los niveles comunitarios: casi tres veces por debajo del español y aproximadamente la mitad del valenciano. Por ejemplo, también, la enorme importancia que en nuestro caso valenciano tiene la agricultura a tiempo parcial. Por ejemplo la política de retirada de tierras en aquellas producciones excedentarias o la de primas al abandono en áreas poco productivas. Por ejemplo la política de jubilaciones anticipadas. Por ejemplo la reforma de la política agraria comunitaria y la de los fondos estructurales. Por ejemplo las presiones de países terceros en las reuniones del GATT cuyo resultado puede ser el rebaje o incluso la supresión de aranceles para determinados productos y por lo tanto un mayor nivel de competencia.

servicios y productos que el empresario pudiera demandar dado su suficiente nivel de formación y preparación adquirido por los canales habituales.

¹¹⁰ Desventajas naturales en los países de la Europa comunitaria (Holanda especialmente), Israel y EE.UU. (por costes de transporte y aranceles especialmente para el segundo), y ventajas técnicas en los países terceros mediterráneos.

Un sector económico valenciano como el agrícola que pretende junto con el terciario ser pilar futuro de la economía regional por su tradición, características y expectativas, y también por las dificultades que se le plantearán al industrial, necesita de una estrategia distinta de la seguida hasta ahora. El tránsito de un agricultura comercial tradicional, posición a la que están llegando los países terceros comunitarios y que la agricultura valenciana obtuvo en el primer tercio del S.XX, a una agricultura desarrollada y competitiva también la exige.

Termina de esta forma el apartado dedicado al STTA para seguir, a continuación, con otro de los servicios de la CAP que también participa en las actividades de transferencia.

2.2. EL SERVICIO DE SANIDAD VEGETAL.

La función fundamental de este servicio es la de llevar a cabo las tareas de experimentación necesarias, exclusivamente en materia de plagas que afectan a la sanidad y buen desarrollo de las plantas. Se trata de una experimentación aplicada que tiene aprovechamiento inmediato por parte de técnicos y agricultores¹¹¹. Su atención se centra en el estudio de la influencia de las plagas y de los efectos de los distintos métodos de lucha contra ellas, química, biológica e integrada, en una serie de cultivos característicos del País Valenciano: agríos, frutales, vid, olivo, hortícolas, arroz, ornamentales, algodón, forestales y malas hierbas. Así pues su labor consiste en la puesta a punto de técnicas de prevención y control de plagas y enfermedades del material vegetal empleado por los agricultores.

Aunque las leyes sobre plagas ya existían desde principios de siglo, los orígenes de este servicio se remontan a 1971, cuando por medio del Decreto Ley 17/1971 de 28 de Octubre se crea a nivel central el Servicio de Defensa contra Plagas e Inspección Fitopatológica (SDPIF). Dada la necesidad de determinar cuáles eran los momentos óptimos de aplicación con el fin de obtener los mayores rendimientos posibles de la misma, en 1973 se constituyen en cada una de las provincias españolas las denominadas Estaciones de Avisos.

Con la descentralización, el mencionado SDPIF inicia la transferencia de parte de sus competencias, en concreto las relacionadas con la defensa contra las plagas, de tal forma que por Decreto de 21 de abril de 1980 se crea en la Comunidad Valenciana el otrora llamado Servicio de Protección Vegetal, hoy Servicio de Sanidad Vegetal (SSV), dependiente de la

¹¹¹ Se trata de una experimentación aplicada que tiene aprovechamiento inmediato por parte de técnicos y agricultores. La investigación en éstos temas, que daría unos resultados aplicables menos inmediatos, corresponde, como otros, al IVIA. No obstante, en ocasiones se da cierta aproximación de competencias entre ambos al experimentar los investigadores del IVIA en temas muy similares a los que se estudian en los laboratorios del SSV, y al investigar los técnicos del SSV, en la medida de sus medios y posibilidades, en temas sugeridos por la propia experimentación, en lugar de trasladar estas actividades al correspondiente departamento del IVIA.

Dirección General de Producción e Industrias Agrarias¹¹². Del mismo modo, en cada delegación provincial del SSV se encuentra, descentralizado, el Registro Oficial de Establecimientos y Servicios de Plaguicidas, en el que deben encontrarse convenientemente inscritos para su funcionamiento legal¹¹³.

En cambio, las competencias en materia de inspección fitopatológica (reglamentación de productos fitosanitarios) siguen centralizadas en el MAPA, quedando definitivamente asignadas a la Subdirección General de Sanidad Vegetal por Real Decreto 1423/1985 de 1 de agosto. Por este motivo las relaciones del servicio con el organismo central siguen siendo constantes en materia de inscripción en el 'Registro Oficial de Productos Fitosanitarios', colaborando en el análisis de los productos, comprobación de resultados y cumplimiento de los requisitos exigidos.

Transferidas el conjunto de competencias en materia de agricultura, salvo la excepción hecha anteriormente, a continuación se exponen las actividades que este servicio desarrolla con la organización y medios que también se citan.

La estructura orgánica del servicio consta en primer lugar de una Jefatura de servicio ubicada en los servicios centrales de Valencia, aunque comparte esta localización con la de la estación de avisos de la provincia, sita en el término municipal de Silla. Dependiente de esta jefatura existen cuatro grandes áreas como son la Sección de Nuevas Tecnologías, a cuyo frente figura un jefe de sección, y las tres Secciones (Delegaciones) Provinciales del servicio (sitas en las estaciones de aviso correspondientes: Silla en Valencia, Almassora en Castellón y Alicante), a cuyo frente figura el director de los Servicios Territoriales de cada provincia¹¹⁴.

Cada una de estas áreas o secciones llevan a cabo una serie de tareas que según los casos van desde la labor de I+D y de adaptación técnica hasta la divulgación pasando por la transferencia. A continuación, y para cada una de ellas; sección de nuevas tecnologías y delegaciones provinciales, se presentan cuáles son.

1) LA SECCION DE NUEVAS TECNOLOGIAS.

¹¹² Decreto 250/91, de 23 de diciembre, del Consell de la Generalitat Valenciana, por el que se aprueba el Reglamento orgánico y funcional de la Consellería de Agricultura y Pesca. DOGV nº 1695, pp. 7-16.

¹¹³ Reglamentación de empresas productoras, importadoras, distribuidoras, de tratamientos o vendedores, cuya distribución a lo largo del territorio de nuestra Comunidad se muestra en el mapa nº _____.

¹¹⁴ La dotación de personal de cada una es la siguiente:

- La Jefatura de Servicio emplea a 1 técnico agrícola como dependiente de dicha jefatura.
- La Sección de Nuevas Tecnologías a 1 ingeniero jefe, 1 biólogo, 3 peritos y 2 capataces.
- La Sección de Nuevas Tecnologías a 1 ingeniero jefe, 1 biólogo, 3 peritos y 2 capataces.
- Las Secciones Provinciales a:
 - . Alicante: 3 ingenieros, 4 peritos y 5 capataces.
 - . Castellón: 3 ingenieros, 3 peritos y 4 capataces.
 - . Valencia: 5 ingenieros, 5 peritos y 6 capataces.

Con sede únicamente en la provincia de Valencia (Silla), le corresponden:

- El desarrollo de nuevas técnicas.

Incluso más propia de un centro de transferencia en el sentido apuntado en el apartado anterior referido al STTA, su labor consiste en la elaboración de nuevos métodos de lucha no contaminante (biológica, dirigida e integrada). Para tal fin se requiere de otro tipo de actividades previas tales como la recopilación y tratamiento de la información técnica, de la configuración de catálogos de fauna útil y de la realización de estudios básicos para la protección integrada.

Toda esta información posteriormente es servida a las secciones territoriales entre cuyas tareas también figura la del fomento y aplicación de estas técnicas de lucha.

- Seguridad en el uso de plaguicidas.

Su cometido es el de potenciar y comprobar el nivel de cumplimiento de las normas de seguridad en el uso de plaguicidas. Coordina la ejecución de inspecciones, realiza estudios especiales sobre componentes de las aguas, recoge datos por medio de encuestas sobre el consumo de plaguicidas, pone en marcha campañas de publicidad y organiza, conjuntamente con Sanidad y el STTA los cursos de aplicador.

- Acciones sobre residuos plaguicidas.

Aspecto complementario del anterior, orientado esta vez no a las repercusiones del uso de los plaguicidas sobre el medio ambiente y el aplicador sino sobre los consumidores finales.

Tras la recopilación y estudio de la legislación vigente en la CEE referente a esta cuestión, se realizan prospecciones de campo (ensayos de aplicación o recogida de muestras pertenecientes a agricultores colaboradores)¹¹⁵ por medio de las cuales se averiguan las curvas de disipación de los productos químicos utilizados y el plazo de seguridad exigido antes de poder ser comercializados¹¹⁶. Se estudian las mejores formas de práctica agrícola para poder solucionar este tipo de problemas y posteriormente, una vez contrastadas, se hacen llegar al agricultor, bien mediante consultas, bien mediante la difusión de la información técnica por otros medios (publicaciones o técnicos).

- Coordinación Técnica.

Engloba actividades de transferencia y divulgación de las nuevas técnicas a los agricultores. Esta transferencia se lleva a cabo de tres modos: mediante la coordinación y fomento de las ATRIAS, a través de las publicaciones y boletines de aviso o por medio de un contestador automático.

También pertenecen a esta sección

- Laboratorio de diagnosis (dividido en dos).

Ubicado en las instalaciones de Silla, inicia su funcionamiento en la campaña 83/84 con dos orientaciones que sigue manteniendo en la actualidad: virología y patología vegetal general. Su finalidad es la de atender las posibles consultas que se les planteen por parte de los técnicos o de los propios agricultores, servir de apoyo a las estaciones de

¹¹⁵ En total unas 50 muestras recogidas al mes por un capataz del servicio, según comenta la dirección del mismo.

¹¹⁶ Cabe recordar que este servicio el que realiza la inspección y da el visto bueno para la exportación de productos agrícolas autóctonos para los que la comunidad marca unos niveles máximos de residuos.

aviso y hacer un seguimiento de material vegetal base. Esta labor de apoyo se da especialmente en el caso del laboratorio de patología vegetal general, que realiza diagnósis de hongos, nemátodos y bacterias y prospecciones en fresa y patata.

El laboratorio de virología se ocupa de enfermedades como la tristeza en los agrios, de la cual se han analizado más de 60.000 muestras recogidas por los agentes de extensión con el objetivo de configurar un mapa de la enfermedad en el País Valenciano¹¹⁷, el 'Sharka' en frutales, entrenudo corto de la vid, jaspeado en el clavel y virus varios en hortícolas, en especial patatas, tomates, pimientos, pepino, melón; entre otras. Su objetivo es lograr que el agricultor trabaje siempre con material vegetal sano libre de virus. Por este motivo su relación es muy estrecha con los viveristas suministradores de material vegetal de determinadas especies, cítricos sobre todo, pero también con los que tienen otras orientaciones productivas cuyo certificado todavía no se exige pero que pretenden con el marchamo de calidad mejorar su nivel competitivo en el mercado del suministro. La relación con el agricultor sólo se mantiene con quienes se dirigen a él para comprobar el estado del material vegetal que están utilizando o van a utilizar.

- La red agrometeorológica.

Consta de 66 observatorios meteorológicos cuya información se aprovecha para el mejor control de los ciclos biológicos de las plantas, enfermedades y posibles fisiopatías ocasionadas por los incidentes climáticos. La sección controla el buen funcionamiento de los observatorios para que diariamente los datos recogidos se informaticen y se integren en la red nacional, actividades éstas que efectúa una entidad colaboradora. Posteriormente se procede al tratamiento de los datos y mensualmente se confeccionan mapas de precipitación, precipitación acumulada, balance hídrico y temperaturas.

- Informatización.

Consistente en la elaboración de programas y en el manejo de datos, especialmente de tipo agrometeorológico, para mejor control de las plagas, pero también con la finalidad de hacerlos disponibles para los distintos equipos de trabajo de éste o cualquier otro servicio que los requiriesen.

2) LAS SECCIONES TERRITORIALES PROVINCIALES.

La parte fundamental de las mismas son

- Las estaciones de avisos¹¹⁸.

El éxito de las campañas contra los agentes nocivos depende de la naturaleza del producto fitosanitario, de la dosis y de la maquinaria de aplicación empleados, pero también del momento de aplicación, tanto por las condiciones climáticas reinantes como sobre todo por la situación en la que se encuentra la plaga (fase de su ciclo biológico). Por este motivo se requiere conocer adecuadamente los cultivos sobre los que se trabaja y los problemas fitosanitarios que presentan, las características climáticas de la zona (climas y microclimas en

¹¹⁷ Se trata de un ambicioso proyecto en colaboración con el IVIA, con una duración de unos 5 años, en el que este laboratorio analizaba las muestras para enviar los resultados al IVIA, quien elaboraba las pertinentes conclusiones.

¹¹⁸ Se recuerda que fueron creadas en 1973 y se encuentran ubicadas en Alicante, Almassora y Silla.

su caso) y la eficacia de los distintos productos existentes en el mercado para utilizar los más adecuados. Con esta información es posible elaborar la estrategia de lucha más eficaz.

Algunas de estas tareas corresponde a las propias estaciones. Es el caso del reconocimiento de la eficacia de los productos fitosanitarios, del seguimiento de los ciclos biológicos y fenomenología de las plagas a través de los pertinentes ensayos y seguimiento en los distintos cultivos¹¹⁹, de la atención de consultas y de la emisión de información técnica a través de medios audiovisuales o del boletín de avisos.

Por lo que a la eficacia de los productos respecta, se ensayan productos ya registrados en campos de experimentación con el fin de comprobar su efectividad. Dichos ensayos se hacen en ésta y en otras comunidades con el fin de establecer criterios objetivos para su calificación final, recomendando finalmente su uso en los casos pertinentes a través de la publicación de las conclusiones en el boletín de avisos.

En cuanto a la segunda, su misión es la de estudiar la biología de la plaga, ciclo de vida y características, para tratar de averiguar cuál es la época en la que resulta más vulnerable a los tratamientos. Estas informaciones se pueden obtener mediante la observación directa en ambiente natural, por extrapolación de los resultados de las muestras recogidas en las trampas fototrópicas y de feromonas instaladas, o bien en condiciones controladas (en evolucionarios o criaderos)¹²⁰. Conjuntamente con los conocimientos de tipo biológico son necesarios otros: fenológicos, referidos a cuáles son los períodos más propicios para que se pueda dar uno de esos ataques (fases sensibles del material vegetal), y también los de tipo meteorológico, para tratar de delimitar la influencia que los cambios en las condiciones climáticas tienen sobre la relación planta-parásito.

Una vez determinado el momento óptimo de aplicación, los resultados y recomendaciones son facilitadas sobre todo a los técnicos pero también a los agricultores. En este segundo caso la transferencia de la información se realiza tanto a nivel colectivo como individual. Colectivamente a través de la cooperativa; a título individual mediante el envío del boletín de avisos en caso de encontrarse suscritos¹²¹, o bien poniendo a su disposición un contestador automático en el que se facilitan las informaciones de última hora, incluidas algunas modificaciones a lo último publicado en el boletín de periodicidad mensual.

En ocasiones extraordinarias, cuando surge una nueva plaga o cuando se descubren nuevas y mejores formas de tratamiento, se pone en aviso a los técnicos de extensión para informarles sobre el tema y que ellos inicien la divulgación desde sus agencias.

¹¹⁹ Las ya citados de agrrios, arroz, forestales, frutales, hortícolas, ornamentales, malas hierbas y vid.

¹²⁰ Sucede que en ocasiones las plagas son más nocivas cuando no son directamente observables (antes de llegar al estado adulto en el caso de algunos insectos). Mediante las trampas y los posteriores recuentos e identificación de los distintos grupos de individuos se estima la situación de la plaga (ciclo de vida) y se puede calcular el momento óptimo de actuación.

¹²¹ Es un servicio gratuito.

Sin embargo hay otras actividades relacionadas con estas tres que, aunque también dependen de las secciones territoriales, se desarrollan fuera de las estaciones de aviso¹²².

Entonces se trata de:

- Estudio y control de medios y técnicas fitosanitarias.

Prácticamente es un apartado de orientación reglamentaria que toma dos vertientes. En la primera se elaboran protocolos, se realizan ensayos y se evalúan resultados como fase previa para la inscripción de nuevos productos en el registro oficial de productos fitosanitarios¹²³. En la segunda el control en el cumplimiento de la normativa se aplica no a los nuevos productos sino a los establecimientos y servicios plaguicidas. Se trata, pues, de vigilar el cumplimiento de la normativa, realizando las inspecciones reglamentarias, y de gestionar en cada provincia este registro.

- Cumplimiento de la normativa de la CEE.

Con el mismo carácter reglamentario que el caso anterior, se trata de hacer cumplir las normas sanitarias establecidas en lo referente al material vegetal. El trabajo desarrollado en esta ocasión es totalmente de campo, realizando inspecciones periódicas a los viveros (suministradores de plantas productoras a los agricultores) y prospecciones reglamentarias sobre plantaciones particulares especialmente en dos tipos de problemas, el de la tristeza en cítricos y el piojo de San José en frutales.

- Estudio de maquinaria para aplicaciones fitosanitarias.

Dado que uno de los factores influyentes en la efectividad del tratamiento es la forma de aplicación, el SSV, conjuntamente con la Sección de Mecanización Agraria de la ETSIA de la UPV, ha puesto en marcha una estación de maquinaria con sede en Silla en la que se llevan a cabo dos tipos de tareas. Las primeras tienen una localización fija (en su ubicación habitual) y consisten en la caracterización y homologación de nuevos modelos y máquinas y en la realización de ensayos de nuevas técnicas de aplicación. Las segundas son de obligado carácter móvil ya que se trata de hacer revisiones reglamentarias para aplicadores profesionales y también para usuarios no profesionales. En este segundo caso se marca un itinerario con un calendario para organizar en días concretos estas revisiones de maquinaria en cada una de las áreas del País.

Por último, el SSV también lleva a la práctica una serie de acciones directas en la lucha contra las plagas.

- Acciones colectivas contra agentes nocivos.

Entre ellas se cuentan las campañas fitosanitarias masivas contra determinados agentes nocivos que por su impacto y área de influencia así lo requieren. Son tratamientos contra las plagas que, según sea su finalidad, se realizan de forma colectiva en toda la superficie de cultivo de la Comunidad susceptible de verse afectada, o bien en parte de ella. La labor del SSV consiste en la supervisión y dirección de los tratamientos por parte de su personal técnico.

¹²² Aunque en la práctica esta división es superflua ya que todas estas actividades se llevan a cabo en las mismas instalaciones.

¹²³ Como se ha dicho, centralizado en el MAPA, en la Subdirección General de Sanidad Vegetal.

Se clasifican en tres tipos: obligadas, necesarias o demostrativas¹²⁴. Las primeras se programan a nivel nacional y son obligadas para la buena marcha de la explotación al tratarse de plagas de cuarentena (mosca de las frutas por ejemplo). Las necesarias son pedidas por los agricultores para mejorar la calidad del cultivo (mosca del olivo, 'cucut' del arroz y procesionaria del pino). Las demostrativas tienen como finalidad dar a conocer la biología del insecto y la estrategia más adecuada de lucha, animando a los agricultores a que se unan para realizar los tratamientos.

Estas últimas nos sitúan en el segundo tipo de actuaciones, menos directas o inmediatas que las campañas. Se trata en este caso de intervenciones a un plazo más largo cuya finalidad es la de transferir a los agricultores las nuevas y mejores técnicas de lucha: constitución de ATRIA y trabajo en fincas colaboradoras¹²⁵.

- Lucha biológica, dirigida e integrada.

Además de las campañas de lucha convencionales con productos químicos fitosanitarios el SSV también ha iniciado el desarrollo de otros métodos de lucha en el que se prescindan en lo posible de los productos químicos. En este desarrollo su labor se centra en el estudio, cría¹²⁶, adaptación y suelta de insectos parásitos o depredadores de la plaga a combatir. Son éstas fases progresivas en las que al conocimiento técnico (catálogo de predadores autóctonos o no, biología de la plaga y del predador...), le sigue una de experimentación en condiciones controladas (cría de insectos útiles, estudio de las posibilidades de supervivencia y niveles de interacción entre aquéllos y la plaga), posteriormente en condiciones de

¹²⁴ En su financiación participan de forma exclusiva o compartida el MAPA, la CAP y los agricultores. Cuando se trata de las administraciones tales financiaciones son aprobadas por vía legislativa (publicadas en el BOE o en el DOGV, según corresponda) para un período de años que depende de la naturaleza de la campaña y del tipo de plaga.

¹²⁵ Se recuerda que las ATRIA son 'Agrupaciones para Tratamientos Integrados en Agricultura' y tienen por finalidad conseguir un asesoramiento y mejor planificación en el control de los diversos agentes patógenos. Están formadas por agricultores que pertenecen a alguna cooperativa que solicitan a través de ella la formación de este tipo de agrupación.

En cada ATRIA existe un técnico que se encarga de hacer seguimiento de las plagas, como lo hacen los técnicos del SSV a nivel de C.V. El SSV financia en un período de 4 años y en cantidades decrecientes cada año, hasta llegar a 0 pts en el quinto, la labor de dicho técnico.

Mediante esta fórmula se trata de introducir en agricultor el hábito de consumo de este tipo de servicio, buscando una forma de financiación viable para él (agrupaciones de productores); sin embargo, finalizada la subvención suele ocurrir que la cooperativa no incorpora al técnico como personal propio, con lo cual este tipo de actividades desaparece en cuanto cesa la subvención.

¹²⁶ En los insectarios de Valencia (sito en Burjassot desde 1928) y Castellón.

campo y finalmente si los resultados son los esperados suelta masiva en condiciones naturales¹²⁷.

Con esto queda completo el panorama de actividades llevadas a cabo por este servicio, un número importante de ellas susceptibles de ser incluidas en el continuo I+D-transferencia-difusión. Haciendo un breve repaso a las mismas puede apreciarse como la mayor parte de éstas se corresponden con actividades de transferencia, una transferencia que, aunque se encuentra limitada a un único tema cual es la sanidad vegetal y las formas de preservarla, se plantea con un tipo de estrategias mucho más adecuadas que en el caso del STTA, pese a la existencia de fórmulas más tradicionales (experimentación y capacitación¹²⁸) también utilizadas por aquél.

Este servicio desarrolla y pone a punto nuevas técnicas y formas de lucha antiplaga. Estudia nuevas formas (biológica, dirigida o integrada), mejora las existentes (reconocimiento del mejor producto, forma y tiempo de aplicación, etc), las experimenta a diferentes niveles (en condiciones controladas, en condiciones de campo y por el mismo agricultor), para posteriormente hacerlas llegar a los usuarios.

Esta transferencia toma diversas formas según la línea de trabajo de la que se trate como se ha tenido ocasión de comprobar al hacer el repaso de funciones que desarrolla el servicio. Ocurre mayoritariamente con la conocida secuencia de dos etapas en la que la primera es un técnico de extensión, un suministrador intermediario (viverista) o bien un agricultor con el que la comunicación es más fácil, por su visita al centro para realizar cualquier consulta, por su suscripción al boletín de avisos o por su llamada al contestador automático. Otras veces se trata de transmisión de la información por medios gráficos (trípticos, folletos, etc).

Pero también existen mecanismos de transferencia directa cuya estrategia merece un comentario especialmente favorable. Se trata de la fórmula de las ATRIA. No sólo se transmite información sobre las técnicas sino que se arbitra una fórmula mediante la que se asegura su empleo por parte de los productores que la integran. El problema de la capacidad del productor se soluciona con la incorporación de personal cualificado (un técnico). No se pretende formar técnicamente al agricultor, sino educarlo en una nueva forma de estrategia empresarial en la que acudir a servicios especializados sea tarea corriente. Se plantea la fórmula comunitaria como alternativa válida para repartir costes y hacer viable dicho servicio, apoyándolo incluso con subvenciones durante un período de 4 años. Mediante esta fórmula el ciclo de la transferencia es completo. El SSV investiga y desarrolla sobre la técnica, experimenta y la pone a punto, trasmite la información por diversos medios, pero lo que es más importante, participa activamente en su incorporación a la empresa agraria, prestando cualquier tipo de colaboración técnica y de instalaciones necesaria. La secuencia es clara y

¹²⁷ La parte inicial, más técnica, corresponde a la Sección de Nuevas Tecnologías mientras que la experimentación correspondería a las secciones territoriales.

¹²⁸ Esta última en el tema de formación de aplicadores por medio de los correpondientes cursos de capacitación.

completa. Su comportamiento es el más similar a lo que en el punto anterior dedicado al STTA se defendía.

Puede argumentarse a la vista de los resultados, no muy favorables en cuanto a la consolidación de este tipo de agrupaciones una vez las subvenciones cesan, que dicha estrategia puede no resultar tan eficiente y que no se cumplan las expectativas levantadas. Sin embargo puede hacerse una réplica en el sentido de que al menos en algún caso esta labor continua después de los 4 años, que al menos durante ese período se ha consolidado su introducción en las explotaciones de los miembros de la agrupación y que por tanto la transferencia se ha cumplido. En cualquier caso dicho comportamiento debe hacer reflexionar en el sentido de si no sería más conveniente apostar por un tipo de servicio más flexible, versátil u ocasional que desarrollara este tipo de actividades de transferencia cuando el empresario así lo demandara, en lugar de hacerlo por uno de carácter perdurable. En este sentido parece caminar la actividad agraria, tendiendo a lo que algunos autores han dado en llamar la externalización del proceso productivo¹²⁹. Se trataría de hacer disponible un servicio de transferencia de tecnología al que recurrirían los empresarios cuando tomaran la decisión de introducir algún tipo de cambio en su empresa, de la misma forma que hoy contratan labores mecánicas, de tratamientos fitosanitarios, poda, etc. Por este motivo se sigue defendiendo lo anteriormente expuesto para este nuevo tipo de centros de transferencia de tecnología agraria, con una orientación bien distinta de la que en la actualidad tiene el que lleva el mismo nombre.

Concluido el presente punto y para finalizar este segundo gran apartado dedicado a las actividades de transferencia, a continuación se hace referencia a algunas de las acciones que en este sentido se desarrollan por parte de la institución que también participa en ella; la universidad.

2.3. LA UNIVERSIDAD.

La primera cuestión a resaltar es que de las dos universidades valencianas únicamente la Universidad Politécnica de Valencia (UPV) realiza funciones de transferencia de la técnica a la empresa, cualquiera sea la forma que ésta adopte: apoyo tecnológico, asesoría, facilitación de profesionales, organización de cursos de formación en determinados campos, etc. De esta circunstancia se puede extraer la evidente conclusión de que en materia de investigación aplicada y sobre todo de transferencia de los resultados, la UPV le ha ganado claramente la partida a la U. de Valencia.

Dada esta clara situación cabe pensar que lo más conveniente para un futuro debería ser la especialización de cada una de ellas en dos orientaciones claramente distintas pero también complementarias y con solución de continuidad. La primera, la UPV, debería seguir potenciando su labor hacia las nuevas técnicas y procesos de producción, mientras que la

¹²⁹ Arnalte Alegre, E. (1989): "Estructura de las explotaciones agrarias y externalización del proceso productivo", 'Información Comercial Española', núm. febrero, pp. 101-117.

segunda debería hacerlo hacia las nuevas técnicas de gestión y organización de las actividades productivas.

Se trataría en este segundo caso de avanzar en las líneas que la ADEIT¹³⁰ ha empezado a ofertar mediante la realización de cursos: economía y dirección de empresas, administración, investigación de mercados, etc. Sin embargo, por sus características, el empresario agrario ha venido quedando exento a la hora de participar en los mismos. Una mayor adecuación de esta oferta, junto con un progresivo cambio en el tipo de agricultor resultado de las acciones que se están llevando a cabo y de la propia evolución del sector y sus profesionales, puede acercarnos a un nuevo modelo de agricultor y de agricultura que se defiende¹³¹. Planteamientos como éstos pueden ser vistos por algunos incluso con un cierto carácter futurista, pero las actuales circunstancias de un contexto cada vez más internacionalizado (globalización o mundialización de la economía) así lo exigen.

Volviendo al tema de la transferencia y al papel que en ella juega la Universidad, a partir de ahora únicamente la UPV¹³², la segunda cuestión que debe resaltarse es que, aún en el caso de que estas acciones se lleven a cabo, el beneficiario de las mismas no suele ser el propio empresario-productor agrario, como sucedía en el caso de los otros servicios anteriormente expuestos (más en el del STTA que en el del SSV), sino que las empresas que hacen uso de los servicios del Centro de Transferencia de Tecnología (CTT) son de otro tipo. También pertenecen al sector pero se trata de productores y suministradores de determinados "inputs" necesarios para la producción: generalmente de productos químicos (fitosanitarios especialmente y abonos), pero también de maquinaria y de material vegetal (semillas y plántones).

A nivel de empresa privada (2A), las áreas de conocimiento en donde el número de proyectos y presupuesto son mayores son la de las ciencias agrarias y biotecnología, aunque quede lejos de lo destinado a investigación. En cambio, aunque de menor cuantía, las cantidades destinadas a transferencia en el área de la ingeniería y tecnología agroalimentaria superan muy ligeramente las destinadas a actividades de investigación. Del presupuesto global de unos 315 millones invertidos a lo largo del período por la empresa privada, el 22'23 % corresponde a actividades de transferencia mientras que el resto a la investigación (ver tabla correspondiente).

Haciendo una secuencia temporal, la firma de contratos de transferencia de la empresa privada con el CTT empieza a producirse de forma continua a partir del año 86, pero es a partir del año 89, sobre todo en el 90 y 91, período que supone el (65%) sobre el total de los 11 años, cuando empieza

¹³⁰ Fundación Universidad-Empresa de Valencia. Consejo Social de la Universidad de Valencia.

¹³¹ Entre este tipo de acciones cabe citar las ayudas a la incorporación de jóvenes a la explotación, incentivos a la jubilación anticipada, actividades formativas o educativas especialmente destinadas a los jóvenes, etc.

¹³² Cabe recordar que sólo se dispone de datos para las de la provincia de Valencia, las de un mayor peso relativo, por lo que las ausencias no deben modificar sustancialmente las conclusiones que aquí se extraen.

a ser especialmente significativa¹³³. Es decir, la participación de la empresa privada ha cobrado su importancia muy recientemente, pese a existir algunos antecedentes con poca representatividad por su volumen de inversión en algún año anterior al 86.

Pero del total de empresas que hicieron uso del CTT durante el año 90, únicamente una de ellas era empresa productora de productos agrarios. No tenía una orientación agrícola sino ganadera y no se trataba de una empresa en particular sino que era una cooperativa de ámbito provincial de 2º grado, lo cual refleja bien a las claras la necesidad de obtener economías de escala para poder hacer uso de estos servicios.

A la vista de tan escasa participación surge un nuevo interrogante sobre la fórmula de transferencia que se está defendiendo a lo largo del texto. En el punto anterior se decía que era necesario dotar de mayor temporalidad o eventualidad a este tipo de servicios, externalizándolos a la propia empresa dada la gran dificultad que existe para poder lograr su internalización como una actividad más dentro del proceso productivo, para que se recurriera a ellos a nivel individual o más probablemente colectivo cuando se considerara necesario u oportuno.

La evolución de este tipo de contratos en el CTT ha sido en los estos últimos años ligeramente más positiva al existir en la actualidad 12 contratos vigentes con empresas o cooperativas productoras, distribuidas de la forma que se detalla en la tabla (ver anexo); aunque su representatividad sobre el total sigue siendo escasa en comparación con la siguen teniendo otro tipo de empresas relacionadas también con la actividad agraria.

En su descargo cabe comentar el relativamente escaso tiempo, 5 años aproximadamente, que la empresa privada, cualquiera que fuera su orientación dentro del sector, lleva familiarizada con un joven servicio como éste, que además presenta una orientación distinta, o por lo menos no específica, de la que puede venirle bien al agricultor productor.

Con la presencia de un centro específicamente de transferencia de tecnología agraria que coordinara y completara sus actuaciones con las que se pueden llevar desde otros servicios como éste, la situación sería previsiblemente distinta. El agricultor sigue siendo en este campo, como en muchos otros, un segmento de mercado reducido y marginal, poco interesante económicamente, de ahí que las acciones de 'marketing' de centros como el CTT se orienten hacia otros grupos muy distintos de consumidores potenciales. Por esta razón es defendible una mayor especialización sectorial de este tipo de servicios.

La puesta en funcionamiento de este servicio, centro o instituto tecnológico propuesto, como avanzada de una nueva forma de transferencia, probablemente debiera contar con algún tipo de apoyo similar al que han recibido otros centros de

¹³³ Se mantiene o incluso se acrecienta para este período el orden de importancia de las orientaciones temáticas (áreas de conocimiento) visto a nivel general: ciencias agrarias y biotecnología en primer lugar e ingeniería e industria agroalimentarias en segundo.

naturaleza parecida (CTT, los diferentes institutos tecnológicos dependientes del IMPIVA...), en los que de forma progresiva se ha ido acompañando y sustituyendo la original demanda de los sectores públicos con la de las empresas privadas.

Una segunda forma de facilitar la transferencia en la que también interviene la UPV es incrementando la formación de los técnicos y personal de la empresa¹³⁴. Esta se puede llevar a cabo a su vez con dos fórmulas: mediante la incorporación de personal cualificado (universitarios) a la empresa, o mediante la realización de cursos y otras actividades de formación en las que participe dicho personal.

De la primera de ellas se encarga, en colaboración con el INEM, el Centro de Orientación, Información y Empleo (COIE), que trata de encontrar futuro profesional en empresas colaboradoras a los universitarios que están finalizando o han acabado sus estudios¹³⁵. Para la integración de los alumnos de los 2 últimos años de carrera en el mundo laboral, el COIE cuenta con los denominados 'Programas de Cooperación Educativa', instituidos oficialmente en la UPV en el año 90, cuya promoción y desarrollo corresponde de forma conjunta a la Cámara de Comercio, Industria y Navegación, la Confederación Empresarial Valenciana y al Consejo Social de la UPV, órgano del que dependen el COIE y el CTT.

En este sistema de educación se tienen en cuenta las recomendaciones de diferentes organizaciones internacionales con el fin de conseguir una formación integral del alumno universitario a través de un programa educativo que combine la teoría y la práctica¹³⁶. Se desarrolla paralelamente en la universidad y en la empresa pretendiendo que a su término el alumno sea capaz de incorporarse al mundo profesional.

Para un total de 12 Centros pertenecientes a la UPV, 244 convenios firmados, 390 alumnos participantes de los que 75 eran de penúltimo curso (PC), 178 de último (U) y 137 de perfeccionamiento (PFC), y un montante total de 120.427.000'-pts. en el curso académico 89/90, único para el que existen datos, la participación de la ETSIA y la EUITA¹³⁷ quedó como se recoge en el cuadro (ver anexo).

Al haber transcurrido tan poco tiempo desde su inicio no se dispone de datos sobre cuántos de los estudiantes que inician estos programas acaban por incorporarse definitivamente a la empresa en la cual los realizan, lo cual podría dar una idea más o menos exacta de cuál es el aprovechamiento que este tipo de actividades puede tener. Sobre esta cuestión, la única referencia de la que se dispone son los resultados de unas encuestas pasadas por el propio

¹³⁴ Aspecto de formación también considerado, si se recuerda, al referirnos a las actividades del STTA.

¹³⁵ Además de participar en la colocación directa de los estudiantes, el COIE también participa en la organización y difusión de cursos de formación ocupacional en centros del INEM o en colaboración con los centros de la UPV.

¹³⁶ La participación de la empresa consigue introducir conocimientos que el trabajo cotidiano exige, acercando los contenidos a las necesidades reales.

¹³⁷ Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos y Escuela Universitaria de Ingenieros Técnicos Agrícolas respectivamente.

COIE en las cuales, entre otras cuestiones, se preguntaba a las empresas sobre la intención de contratación del alumno al término de los programas. Aunque sólo sea a título indicativo ya que se trata tan sólo de declaración de intenciones y los datos aparecen agrupados para todas las empresas participantes en este tipo de programas, no únicamente agrarias, los resultados fueron los siguientes: aproximadamente el 52% respondió afirmativamente, sobre el 42% expresaba sus dudas y el 6% restante descartaba tal posibilidad.

Paralelamente a los Programas de Cooperación Educativa también se desarrollan los Programas de Formación en Alternancia. Se diferencian de los anteriores en que sólo se dirigen a alumnos de último curso, tienen una duración máxima de 80 días o 400 horas, y la ayuda económica al alumno corre a cargo de la UPV, con fondos propios, aunque en ocasiones su financiación corre a cargo del INEM.

Se dispone en este caso, con un nivel de desagregación mayor que en el anterior, de los datos del año 1991, único en el que se han llevado a la práctica. El número total de alumnos que participan en los mismos es ahora de 102, de los cuales 17 pertenecen a la ETSIA y 30 a la EUITA. De ellos sólo 21, correspondientes a 20 convenios, se refieren a temas relacionados con el proceso de producción agrícola, el que representa un mayor interés para el presente trabajo.

Por el tipo de orientación presentada y por la naturaleza de la entidad colaboradora, el número de convenios y alumnos se reparten de la forma que se expone en los cuadros correspondientes.

La colaboración de la empresa productora, individual o cooperativa, supone en esta ocasión y pese a lo reducido de la cifra total de convenios, el 45% de los mismos, lo cual permite defender con mayor optimismo nuestra propuesta de forma de transferencia, tanto de las técnicas de producción como de organización. La mayor participación en este caso obviamente se debe al carácter gratuito que para la empresa firmante tiene la prestación del servicio por parte del alumno-técnico. La gran incógnita reside en saber si tal colaboración sigue existiendo cuando estos programas finalizan, la subvención termina y el alumno deja de serlo para empezar a trabajar como técnico, de lo cual tampoco existen datos disponibles al no haberse realizado por el momento ningún tipo de control en este sentido¹³⁸.

Finalmente, como última de las actividades de formación realizadas por el COIE, pero de naturaleza distinta, se encuentran los cursos de Pre y Postgrado que imparten distintos Departamentos de la UPV cuya financiación suele correr a cargo del INEM. De entre ellos, los relacionados con

¹³⁸ Poniéndonos en el peor de los casos suponiendo que sucediera lo mismo que ocurría en el caso de las ATRIA, extrapolando cabría preguntarse nuevamente si el funcionamiento de los centros de transferencia propuestos no sufrirían la misma dinámica.

Aunque la fórmula propuesta apuesta por la externalización en lugar de incorporar estos profesionales a la empresa agraria, este desentendimiento una vez las ayudas institucionales cesan debería evitarse con una estrategia de 'marketing' agresiva y dirigida a un segmento muy concreto de las explotaciones.

los procesos de producción agraria también aparecen reflejados en uno de los cuadros.

A diferencia de los ofrecidos por la Universidad de Valencia (ADEIT), en esta ocasión también participan en ellos profesionales vinculados a las empresas agrarias, como se desprende de la presencia de dos Federaciones de Cooperativas como entidades organizadoras de los mismos, pese a estar orientados preferentemente a titulados universitarios como lo estaban aquéllos.

Con esto se da por finalizado el presente apartado dedicado a las actividades de transferencia para pasar a continuación a las de extensión o difusión.

3) DIFUSION

La tercera de las fases que cierra el continuo que se viene estudiando a lo largo de este tercer capítulo es la de difusión de los resultados obtenidos de la investigación y puestos a punto por la experimentación. Para que el desarrollo y modernización de la agricultura de un área se produzca, además de la imprescindible disponibilidad de las técnicas, es necesaria la actuación de una serie de agentes que realicen las funciones oportunas para favorecer la toma de decisiones de los agricultores de entre las que la adopción de las nuevas técnicas es una de las principales.

Varios son, una vez más, los organismos y servicios que intervienen en esta tarea, pero sin duda el más importante de todos ellos es el que realiza las actividades de extensión, hasta hace poco tiempo denominado Servicio de Extensión Agraria (SEA) ahora Servicio de Promoción y Ayudas Institucionales¹³⁹. Al mismo se dedica el primero de los dos puntos que configuran este tercer apartado de difusión, que se cerrará con el dedicado al resto de organismos o servicios que participan en la misma.

3.1. EL SERVICIO DE PROMOCION Y AYUDAS INSTITUCIONALES.

Numerosos han sido los trabajos que han tenido por objeto de estudio este servicio, especialmente desde el campo de la Sociología Rural¹⁴⁰. Por este motivo la referencia que se hará

¹³⁹ De las dos denominaciones, como ya se habrá podido comprobar a lo largo de la exposición, el nombre que se prefiere es el primero, por lo que el autor seguirá refiriéndose a este servicio como ex-SEA o bien simplemente SEA a la hora de referirse a sus actividades; excepto en el titular de su apartado correspondiente en el que se utilizará la segunda denominación con el fin de mantener la utilizada por la CAP ya que es fundamentalmente a sus servicios a quienes se está prestando una atención prioritaria en este primer bloque dedicado a la oferta pública de tecnología.

¹⁴⁰ Entre ellos, a nivel español, cabe citar la reciente tesis doctoral (1991) realizada por Fernando Sánchez de Puerta T. del departamento de Economía y Sociología Agrarias de la ETSIA de la Universidad de Córdoba; el documento presentado al 'Corso Interregionale per la Formazione dei Divulgatore Agricoli' celebrado en Palermo por la doctora Gómez Muñoz, A.C. (1990): "El Servicio de Extensión Agraria en España", o el de Alvarez González, J. (1989): "Capacitación y Extensión

a algunas de sus características será muy breve, insistiendo únicamente en aquellos aspectos que resulten de mayor interés. En lo sucesivo este punto 3.1. ofrecerá primero un breve repaso de la historia del servicio hasta llegar a la situación actual de competencias transferidas al gobierno autónomo, en segundo lugar se verán cuáles son las tareas que este servicio realiza y cuál es la dotación de medios disponible para llevarlas a cabo, centrandó la atención en el subprograma de tecnología agraria y modernización de las explotaciones durante el período 86-91, para terminar con las principales deficiencias observadas en su funcionamiento y con el planteamiento y análisis de algunas propuestas que ya se han realizado.

En sus orígenes la actividad de extensión nace vinculada a la educación o formación. El término "extensión" surge, según ALVAREZ GONZALEZ, J. (1989), en 1873 en la Universidad de Cambridge para referirse a las actividades de poner en conocimiento de la población en sus propias localizaciones los conocimientos impartidos en la Universidad y en las escuelas. Esta actividad pronto fue copiada por otros países en el transcurso de los diez años siguientes, entre ellos los EE.UU. Fue este país el que dió un cambio de orientación a la extensión hacia conocimientos menos generales, que habían acabado en el desuso, y más agrarios, cercanos a los problemas de las familias rurales que en presentaban una dedicación mayoritariamente agraria. Surge de este modo a finales del XIX principios del XX la Extensión Educativa Agraria, experimentando una evolución tan importante en los 40 años siguientes que la llevó a convertirse en modelo y base conceptual de partida para el resto de servicios de extensión más importantes del mundo.

La extensión, entendida como instrumento de desarrollo rural, como sistema mejorar la situación de los agricultores, de sus familias, de las explotaciones y de su productividad, consta a su vez de varios componentes como la ya citada enseñanza, el asesoramiento, la divulgación o la demostración agrícola. Este tipo de actividades ya se realizaban incluso anteriormente a la fecha propuesta como inicio de la extensión, no sólo en el contexto mundial (Finlandia, Islandia, Alemania, Dinamarca) sino también a nivel español. Durante el período 1797-1808 se produce la primera experiencia extensionista con la creación del "Semanario de Agricultura y Artes", que se dirigía a los párrocos aprovechando sus dotes predicatorias y su influencia sobre la sociedad rural. En 1863 se produce la primera experiencia de capacitación con la

Agrarias", presentado en el 'Curso Internacional de Estrategia y Planificación Alimentaria' celebrado en Madrid; amén de otro tipo de trabajos más descriptivos como el "Informe sociológico sobre el cambio social en España" de la Fundación FOESSA.

En otro sentido, es de obligada referencia la línea de trabajo desarrollada desde la 'Agricultural University' de Wageningen (Holanda) por el profesor Niels Röling y su escuela, de entre cuyos numerosos trabajos cabe citar uno de sus últimos libros: Röling, N. (1988): "Extension Science. Information Systems in Agricultural Development", Cambridge, University Press, 233 pp. y el de una de sus colaboradores: Somers, B.M. (1991): "Small Farmers and Agricultural Extension", Agricultural University of Wageningen, 235 pp.

creación de las granjas modelo. para que divulgaran entre los agricultoresse lleva a primera experiencia extensionista

A partir de esta fecha también se producen otras formas de extensión hasta la creación del servicio¹⁴¹. De 1906 a 1936 funcionan los sindicatos católicos agrarios¹⁴². En los años 20s inician su andadura las hojas divulgadoras. En 1928 se crean el Servicio de Aplicaciones Agrarias y las Cátedras ambulantes, algo que los alemanes habían puesto en funcionamiento a mediados del XIX. En los 40s se intensifican y planifican con cierta metodología, pero con dispersión administrativa, todas las actividades destinadas a hacer cumplir el objetivo básico de posguerra de aumentar la producción; las citadas cátedras ambulantes, las hojas divulgadoras, cursos, cartas, conferencias, radio, campos experimentales, hogares rurales, escuelas de formación profesional y granjas escuela. En 1951 con el fin de reducir dicha dispersión se crea la Dirección General de Coordinación, Crédito y Capacitación que incluye el Servicio de Divulgación y Formación Agrarias. En 1953 los técnicos españoles visitan los EE.UU. Durante su estancia estudian la posibilidad de implantar un servicio similar al americano en España. A su vuelta les siguen los técnicos americanos, que conjuntamente con los españoles realizan el trabajo de campo necesario para poder ponerlo en marcha, y en septiembre de 1955, imitando el modelo americano y también con ayuda económica de los EE.UU., nace con carácter experimental el Servicio de Extensión Agraria español.

Una vez creado empieza a actuar en 1956, perdiendo su carácter experimental en 1958. Su ámbito es nacional a excepción de Navarra, que por su autonomía financiera asume amplias competencias administrativas en esta cuestión¹⁴³. Progresivamente desde finales de los 50s hasta la década de los 70s las líneas de actuación propias del servicio se van ampliando¹⁴⁴. Han pasado de un único programa de mejora de las técnicas de producción agraria y de hogar, al trabajo con la juventud rural a finales de los 50s, la promoción y asistencia al cooperativismo agrario en los inicios de los 60s, y al fomento de la gestión técnico-económica de las explotaciones y de otros conceptos empresariales a través de los SEGE desde finales de dicha década y primeros años de los 70s¹⁴⁵.

En 1971 se potencia el SEA dentro del MAPA adecuando su estructura organizativa como organismo autónomo pero con estrecha relación funcional y presupuestaria con la

¹⁴¹ Gómez Muñoz, A.C. (1990): Op. cit.

¹⁴² Para un buen conocimiento de los mismos y su posterior asociación configurando la Confederación Nacional Católico-Agraria (CNCA), de su historia y funciones, es de obligada referencia el trabajo de Castillo, J.J. (1979): "Propietarios muy pobres. Sobre la subordinación política del pequeño campesino en España", Madrid, Servicio de publicaciones Agrarias, MAPA, serie 'Estudios', 552 pp..

¹⁴³ En esta región funcionaba el Sistema de Información Agrícola (SIE), sustituido en la actualidad por los Institutos Técnicos y de Gestión.

¹⁴⁴ Posteriormente se verá con mayor detalle el tipo de actividades que el servicio desarrolla.

¹⁴⁵ Seminarios de Extensión en la Gestión de las Explotaciones (SEGE).

Capacitación Agraria, todo ello dentro de la nueva Dirección General de Capacitación y Extensión Agrarias creada en la reestructuración del ministerio en ese año. El proceso de ajuste entre extensión, capacitación e investigación se completa en 1980 con la creación de una nueva Dirección General de Investigación y Capacitación Agrarias en el que se enmarcan el SEA, la Capacitación Agraria y el INIA, este último como organismo autónomo.

Durante estas fechas ya se ha iniciado el proceso de transferencia de las competencias (1978-83) por el que las funciones antes centralizadas ahora se llevan a cabo en cada comunidad autónoma. A pesar de ello el SEA permanece a nivel central como organismo autónomo dependiente esta vez, desde 1988, de la Secretaría General de Estructuras Agrarias. Su función, transferidas las competencias que desarrollan otros servicios autónomos con igual o distinta denominación, es ahora la de promover, orientar, apoyar y coordinar el desarrollo de programas de actuación propios en materia de extensión y capacitación agrarias que por su interés general afecten al sector agrario en su conjunto y por lo tanto a todas las autonomías.

Las competencias transferidas son recogidas por la Generalitat Valenciana, en materia agraria por la Consellería de Agricultura y Pesca (CAP), dotada de una estructura orgánica que ha sufrido reiteradas modificaciones desde su puesta en funcionamiento en el año 83 como se ya se ha comentado al referirnos al IVIA y al STTA. No obstante, en el caso de las actividades de extensión éstas no se han visto excesivamente afectadas por dichos cambios.

Desde los orígenes de la CAP (Ley 5/1983 de 30 de diciembre del Gobierno Valenciano) las acciones propias del antiguo SEA central son recogidas por un servicio de idéntico nombre que siempre ha estado integrado dentro de una misma dirección general. Recientemente por Decreto 250/1991 de 23 de diciembre del Consell de la Generalitat Valenciana por el que se aprueba un nuevo y último reglamento orgánico y funcional de la CAP, esa dirección general dejó de llamarse de Innovación y Tecnología Agrarias para convertirse en Dirección de Innovación y Promoción Agrarias; del mismo modo que el servicio deja de llamarse de Extensión Agraria para recibir ahora el no muy agraciado nombre de Servicio de Promoción y Ayudas Institucionales. Ahora, a las tradicionales y estables funciones de "promover la actuación de los agricultores y sus familias en orden a la mejor utilización de sus recursos actuando permanentemente desde el medio rural", se añaden "promover..... para la mejor utilización de los recursos técnicos e institucionales, así como la gestión y divulgación de las ayudas estructurales comunitarias y nacionales y la coordinación de las oficinas comarcales de la Consellería"¹⁴⁶.

Antes de entrar en el funcionamiento del servicio a nivel autonómico es oportuno hacer una revisión de cuáles eran sus funciones, y las formas de llevarlas a cabo, antes de las transferencias, pues muchas de ellas se mantienen ahora prácticamente iguales.

¹⁴⁶ A estas agencias comarcales se hará referencia al final en la parte dedicada a las deficiencias del servicio y a las propuestas de solución.

Como fin último o genérico se planteaba el desarrollo rural. La forma de conseguirlo era a través de la formación y desarrollo de toda la población agraria para que tomara parte activa en el análisis y elección de soluciones de forma que progresivamente pudiera resolver por sí mismo sus problemas, buscando cambios de actitudes y efectos permanentes de su actuación en la población agraria. Además, la actuación se debía centrar en contenidos y problemas prácticos, concretos y reales. De esta forma las áreas prioritarias de actuación del servicio iban a ser cuatro: las explotaciones agrarias, en las que se perseguía la eficiencia técnica y la económica (promoción del progreso técnico y de la rentabilidad); la mejora de la calidad de vida de la familia y el hogar (economía doméstica); la juventud rural y el desarrollo de las comunidades y cooperativismo agrario (promoción de la comunidad rural). A su vez, estas cuatro áreas de trabajo reciben una nueva clasificación tripartita según a quienes vayan dirigidas: a los productores (difusión de técnicas y gestión de las explotaciones), a las familias (jóvenes y mujeres) o a la comunidad rural.

Estas actividades no estuvieron institucionalizadas desde el inicio del funcionamiento del servicio, sino que fueron asumidas por él de forma progresiva a lo largo del tiempo. Las primeras tareas del nuevo SEA fueron desde 1955 la mejora de las técnicas de producción agraria, destinada a los productores, y la mejora de técnicas de hogar (economía doméstica destinada a las mujeres), aunque ésta labor se institucionaliza posteriormente en 1960. Por esta razón se crean en sus inicios dos escalas de técnicos, en teoría polivalentes, para trabajar en contacto directo con la población rural: los agentes de extensión agraria y los agentes de economía doméstica (únicamente mujeres en este caso).

También a finales de los 50s, aunque institucionalizada en 1965, se inicia el trabajo con la juventud rural. Su labor tiene una doble vertiente de formación agraria y no agraria, complementaria de la escolar, y de constitución y mantenimiento de grupos locales denominados 'planteles de extensión agraria'. En lo referente a la formación agraria se incorpora la formación agraria reglada, primero como títulos profesionales (capataces agrícolas y jefes de explotación agropuecuaria), ampliando posteriormente a titulaciones académicas de FP agraria de 1^{er} y 2^o grado dentro de la Ley General de Educación. El panorama de la formación se completa a principio de los 70s con la aparición de cursos de enseñanza no reglada adecuada a las necesidades específicas y coyunturales, tanto para los jóvenes como para los que ya hubieran pasado la edad escolar. El conjunto de actividades destinadas a la juventud rural se completa en los 80s con la puesta en funcionamiento de un programa específico de incorporación de jóvenes a la empresa familiar y de otras ayudas para modernizar explotaciones, ampliar su base territorial, mejorar vivienda, realizar cursos de capacitación y para su integración en agrupaciones de carácter cooperativo.

Precisamente la promoción y asistencia al cooperativismo agrario es la siguiente labor, por orden cronológico, que asume el servicio. Se inicia a principios de los 60s pero se institucionaliza como "Desarrollo Comunitario" en el año 66. Su finalidad es la de despertar y promover el espíritu

comunitario entre la población agrícola estimulando el desarrollo de hábitos de actuación conjunta para la resolución efectiva de problemas comunes, entre ellos los de equipamiento e infraestructura necesarios, y para conseguir mejorar el nivel de bienestar y renta.

En cuestión de mejora de las explotaciones agrarias, en 1970 se ponen en marcha los 'Seminarios de Extensión en Gestión de Explotaciones' (SEGE), desarrollándose a lo largo de los 70s, que con muy escaso éxito tratan de introducir una nueva visión de conjunto de la explotación con sus factores y medios de producción; es decir, tratan de dar una nueva concepción empresarial a la actividad productora agraria.

Finalmente, como última de las actividades desarrolladas por el servicio antes del inicio de la transferencia de competencias, en 1977 se pone en marcha un programa de intercambio y cooperación internacional dirigido a los productores y a los jóvenes que trata, mediante visitas y estancias cortas, facilitar el aprendizaje y adopción de nuevas y mejores formas de producción y gestión de la empresa agraria.

En la actualidad, los programas que sigue llevando a cabo el SEA son, en las condiciones anteriormente citadas dado que las competencias se encuentran transferidas, el plan de transferencia tecnológica, el programa de fomento de la contabilidad y gestión de las explotaciones en un intento de resarcirse del fracaso que supuso en épocas anteriores, el plan de actuación hacia la mujer como agricultora, la capacitación adecuada a las exigencias y circunstancias actuales, el programa de incorporación e instalación de agricultores jóvenes que cierra las actividades citadas de años anteriores y el programa de fomento del cooperativismo y de la acción comunitaria, dentro del cual hay que destacar el cooperativismo juvenil en su doble vertiente: integración y empleo, y formación en el cooperativismo.

A nivel de País Valenciano el servicio autonómico al que corresponde esta tarea lleva a cabo algunas de las actuaciones citadas además de otras nuevas. Estas son las de modernización tecnológica y productiva, centradas principalmente en temas como la sanidad vegetal, técnicas de producción y tecnologías de producto; la de modernización económica de las explotaciones (técnicas de gestión); la capacitación de agricultores mediante la realización de cursos breves intensivos dentro de un programa coordinado de formación; la integración de jóvenes agricultores; el desarrollo comunitario; la mejora de la calidad de vida en el medio rural y la información al sector agrario, mediante técnicas de divulgación, de las recomendaciones y ayudas institucionales de su interés para que dicha modernización se produzca asistiendo a los individuos en la tramitación de las solicitudes. Así pues sus funciones se reparten entre la información y divulgación, la formación, la asistencia o asesoramiento en técnicas, en ayudas financieras o para el acceso a otros recursos, y la tramitación de dichas ayudas.

Para poder llevarlas a cabo el servicio se sirve de medios de comunicación orales, escritos y visuales, utilizando métodos individuales (visitas, contactos informales o demostraciones individuales), de grupo (demostraciones de grupo, reuniones o cursos breves) y de masa (publicaciones, programas de radio, hojas divulgadoras, etc).

Sin embargo, de todas aquéllas líneas de actuación autonómicas, el presente trabajo se centra únicamente en las de modernización tecnológica y de formación de los agricultores, por su directa relación con la adopción de la tecnología agraria al considerarlas como consecutivas de las de investigación y experimentación (transferencia) vistas anteriormente. La tabla que figura en el anexo bajo el título de la evolución que han seguido las actividades del subprograma de tecnología agraria y modernización de las explotaciones durante el período 1986-90. Se incluyen las diferentes acciones realizadas: cursos intensivos de capacitación en nuevas técnicas y actividades de información, divulgación y asistencia, destinadas a trasladar al sector, una vez adaptadas, las innovaciones técnicas y las mejoras provenientes de la investigación que permitan modernizar las explotaciones viabilizando sus resultados económicos.

A su vez, las acciones de extensión de este subprograma son selectivas, orientándose hacia aquellas técnicas y temas que mejor se adapten a las condiciones y necesidades particulares de las diferentes agriculturas valencianas, utilizando como criterios de selección las disponibilidades de mano de obra, las producciones prioritarias y el respeto al medio ambiente. Aunque pueden ser seguidos con un mayor detalle en las tablas resumen que anualmente elabora el servicio para su publicación en las memorias, en los que se presenta el total de actividades por tipo de actividad (reuniones, demostraciones, visitas, publicaciones, etc) y por tipo de proyecto (tema o técnica), a continuación se presentan de forma sintética cuáles son las principales tecnologías que se están difundiendo.

En cítricos se está insistiendo en:

- El control del virus de la "tristeza", promoviendo el control de calidad de las producciones mediante la utilización de pies tolerantes.
- La difusión de nuevas técnicas de producción favorecedoras de la productividad y calidad de los cítricos. Se persigue una racionalización en el uso de los factores: especialmente agua, abonado, fitorreguladores y productos fitosanitarios.
- Cambio hacia nuevas variedades obtenidas por el IVIA resistentes al virus y con un calendario de mercado más favorable.

En fruticultura:

- Sanidad vegetal, especialmente en tres patologías; gusano cabezudo, 'Sharka' y piojo de S. José.
- Capacitación para el mejor dominio y uso de las técnicas y de los "inputa" de producción (poda, productos fitosanitarios, etc).
- Mejora de la calidad de las producciones.
- Capacitación en especies y variedades alternativas.
- Promoción de la fruticultura en alternancia.

En horticultura:

Actividades de capacitación en nuevos cultivos y técnicas. Se pretende diversificar las producciones y también repartir las fechas de producción, mediante nuevas técnicas de cultivo de cara a una mejor ordenación de la oferta. Las actividades llevadas a cabo en este sentido son:

- Demostraciones de nuevos cultivos.
- Promoción de la floricultura y la planta ornamental.
- Promoción del cultivo bajo plástico (forzado).

- Capacitación en técnicas de manejo de invernaderos.

En vid:

- Favorecer el uso, divulgación, del material vegetal sano.
- Divulgación de los programas de reestructuración y reconversión del viñedo.
- Capacitación en nuevas técnicas de producción, en especial de riego.

En regadío:

El objetivo prioritario en este caso es el de lograr por parte del agricultor un mejor aprovechamiento del recurso evitando su contaminación. Para ello se llevan a la práctica actividades de:

- Formación con el objetivo de mejorar las infraestructuras de riego.
- Capacitación de los agricultores en sistemas de riego localizado.
- Divulgación de sistemas de riego ahorradores de agua.

Por último, excepción hecha de las actividades de divulgación y asistencia al sector en lo referente a las líneas institucionales de ayudas establecidas por las administraciones central y autonómica, habría que incluir otras actuaciones en el resto de producciones que siguen la misma directriz de trasladar al sector innovaciones técnicas que pueden repercutir en los resultados económicos esperados, promoviendo la aplicación de mejoras tendentes a conseguir un alto nivel de productividad y calidad de las diferentes actividades agrícolas y también ganaderas.

En cualquier caso la línea tecnológica seguida es una clara consecuencia de las dos etapas de investigación y transferencia anteriores, centrándose claramente en la calidad del material vegetal y todas las problemáticas de sanidad que le pueden afectar, y por lo tanto también al precio del producto. También se insiste en las técnicas de producción, pero siempre con el criterio de mejorar más la calidad que la cantidad, al contrario de lo que sucedía algunos años atrás durante los que el objetivo principal era lograr un significativo aumento de la productividad como forma de obtener rentabilidad. En la actualidad, dadas las actuales condiciones del mercado y los niveles de productividad alcanzados, la rentabilidad no se piensa que pueda conseguirse incrementando todavía más dichos niveles sino reduciendo los costes de producción mediante la racionalización del uso de los "inputs" (especialmente fertilizantes, agua y productos fitosanitarios). Finalmente, un tercer grupo de tecnologías en cuya extensión trabaja el servicio son las de producto. El objetivo en este caso es diversificar y ordenar la oferta mediante la introducción de nuevas especies o variedades para las que exista una demanda potencial, de tal forma que las producciones se escalonen y aparezcan en el mercado en el momento más favorable. El objetivo primordial de todas ellas es influir decisivamente en el nivel de rentas del agricultor, cuya elevación es objetivo clave en el Plan Económico Valenciano (PEV) II.

Para poder llevar a la práctica estas tareas el servicio de extensión de la CAP cuenta con unas estrategias, dotación de medios y de infraestructuras, la revisión de cuyo funcionamiento va a desvelar algunas de sus carencias.

El servicio, partiendo de la premisa de un contacto directo con la realidad que rodea al destinatario último de

sus actuaciones, dispone de 54 agencias repartidas a lo largo del País Valenciano: 13 en la provincia de Alicante, 14 en la de Castellón y 27 en la de Valencia. (Ver mapa en anexo).

Los criterios utilizados por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) fueron los de localizar las agencias preferentemente en núcleos cabecera de distintas comarcas cuya actividad predominante fuera la agraria, prioritariamente en las zonas más deprimidas. La predisposición a ubicarlas en los centros comarcales respondía a la necesidad de que la agencia se encontrara bien comunicada con el resto de su área de influencia, por lo que para su localización se escogía el nodo principal. Pese a estos planteamientos iniciales, finalmente se aceptaron otras localizaciones diversas, algunas de las cuales en áreas no eminentemente agrarias. Para comprender su actual localización y número debe hacerse una breve referencia a las circunstancias de su creación.

Inicialmente los primeros locales en los que se iban a instalar las agencias en la Comunidad Valenciana los adquirió en propiedad el MAPA; pero posteriormente cada ayuntamiento quería disponer en su municipio de una agencia del SEA, para lo cual ofrecía una serie de facilidades y ventajas entre las que cabe citar la cesión de los locales, entrando en una verdadera y abierta competencia con el resto de municipios del área. El resultado de todo ello fueron excesivas localizaciones que van en perjuicio de un mejor funcionamiento de las agencias y de un uso más racional de los recursos. Bastará citar como ejemplos de esta poco racional distribución los ejemplos de la Ribera Alta, con 4 agencias en un radio de 12 Km, L'Horta con también 4 unidades a menos de 7 Km entre sí, La Plana con 5 a menos de 10 Km entre las contiguas. Más del 50% de las agencias se encuentran a una distancia entre 10-15 Km de la más próxima, otras 16, el 29% a menos de 35 y el resto a menos de 50 Km.

Con esta distribución es fácil imaginar que lleguen a producirse superposiciones de competencias entre unas agencias y otras, situación que llega a resolverse incluso con la delimitación de áreas de acción por parte de los técnicos. Del mismo modo su elevado número genera otro tipo de problemas. De entre ellos cabe citar el incremento del gasto de mantenimiento que suponen los alquileres de las agencias, aproximadamente el 30% de los gastos totales de cada una de ellas, el escaso número de técnicos por agencia, con lo que pierden funcionalidad, y la pérdida de economías de escala (por reiteración de trabajos en cada agencia) en la realización de su trabajo.

Por todas estas razones sería conveniente reducir su número y dotarlas de unos mayores y mejores servicios, hacerlas más completas y más coherentemente distribuidas, evitando gastos innecesarios tratando de racionalizar su funcionamiento. Ya resulta poco efectivo mantener un tipo de agencia como éstas que no cuentan con un adecuado y cualificado equipo técnico que permita resolver la cada vez mayor diversidad de problemas que le plantea el agricultor valenciano. Se necesita una mayor presencia de personal técnico más cualificado y especializado en las nuevas tecnologías del que es imposible dotar al total de 54 agencias. Dicha imposibilidad y necesidad de cambio se hace más patente al comprobar que en estos años pasados (finales

80s), debido a las dificultades presupuestarias y a las diferentes reorganizaciones que se han producido en la CAP, se ha tenido una reducción del personal dedicado a la atención al agricultor en estas agencias, circunstancia que se ha dejado notar en la tabla anterior que muestra la evolución del volumen de actividades y número de agricultores atendidos en el período 1986-91.

En la actualidad, cada agencia está dirigida por un equipo técnico cuya composición es variable de un caso a otro como se puede observar en la siguiente tabla; sin embargo lo más habitual es que conste de 1 auxiliar administrativo, 2 técnicos agrícolas y 1 agente de economía doméstica, cuya formación agraria en este último caso es prácticamente nula por lo que suele dedicarse a tareas de tipo burocrático como la revisión y tramitación de solicitudes para la obtención de ayudas institucionales.

Con tal dotación de personal especializado, el 64% de las agencias tienen 2 o menos técnicos, únicamente 36 disponen de tres o más y del total de ellos hay que descontar a 21 que son agentes de economía doméstica, quedan muy patentes las enormes limitaciones que estas unidades tienen para prestar al agricultor una asistencia y atención adecuadas y en profundidad.

A la escasa dotación de personal cualificado (técnicos) hay que añadir la también escasa formación de los mismos, que no es lo suficientemente amplia como para poder manejarse con la comodidad exigible en todas las especialidades técnicas que se intentan difundir. Esta circunstancia puede provocar una orientación implícita hacia un tipo determinado de tecnología que domine mejor el técnico pero que tal vez no sea la alternativa más válida; aún dentro del segmento de técnicas que el servicio considera como objetivos prioritarios de acuerdo con las características y especialidades productivas más importantes de cada área. Aunque se intenta dotar de un carácter polivalente al técnico, éste no puede enfrentarse por sí solo, ni complementariamente con el otro u otros dos que completan la dotación de la agencia, a la cada vez mayor diversificación, especificidad y complejidad de las técnicas que se difunden. No puede pretenderse, por otra parte, que realmente lo pueda hacer ya que prácticamente es una tarea imposible dado el amplio contingente de conocimientos exigidos.

A este problema hay que añadir otro más como es el del rendimiento de su trabajo y el impacto que éste tiene sobre la comunidad rural en la cual se desenvuelve. Aún dentro de su propia especialización profesional, está demostrado que si un agente está durante mucho tiempo en una localización determinada, con el tiempo su efectividad va decreciendo hasta situarse por debajo del umbral exigible¹⁴⁷. Las razones de esta pérdida hay que buscarlas tanto en la progresiva concentración de su labor en un determinado tipo y círculo de agricultores con el que el contacto es más continuo, como en

¹⁴⁷ El rendimiento de un agente llevado a un eje de coordenadas donde Y=rendimiento y X=tiempo describe una curva que empieza en un cierto valor Y1 dependiente del nivel, aptitud y capacidad del técnico, incrementándose ese valor hasta llegar a un valor máximo Y2 en un tiempo X1, a partir del cual su efectividad empieza a descender.

la progresiva integración que el técnico tiene en la comunidad rural al llevar mucho tiempo en la misma, de forma que va perdiendo perspectiva de los problemas, de las soluciones que hay que adoptar y de las estrategias a utilizar para poder lograrlas. Se aleja de su situación técnico para ir adquiriendo una mentalidad cada vez más próxima a la que tendría un agricultor. Llegado el momento en el que el rendimiento empieza a descender y antes de que llegue a situarse por debajo del umbral mínimo exigible, se plantea como necesario el cambio de localización del agente, decisión que puede acarrear otro tipo de aspectos negativos de innecesario comentario.

Vistos los criterios de localización y de dotación de medios de las agencias, humanos especialmente, los siguientes comentarios se refieren a las estrategias de difusión utilizadas por ellas¹⁴⁸. La primera cuestión que hay que resaltar es la de la homogeneidad de las actuaciones, no existe diferenciación entre las distintas localizaciones, ni entre los distintos grupos de agricultores de una misma área, ni tampoco varía la estrategia de difusión según el tipo de innovación. La razón es que existen demasiadas tareas a realizar y es imposible otorgar un tratamiento diferenciado a cada una de ellas¹⁴⁹.

Las tecnologías a difundir en principio son las mismas para todas las agencias, aunque en la realidad pueden llegar a variar de una localización a otra. Las causas hay que buscarlas tanto en las características y especialización productiva de cada área como, curiosamente, en las preferencias del técnico, que según su localización hará más hincapié en unas tecnologías específicas capaces de dar soluciones válidas a sus problemas particulares. En cualquier caso no hay diferencias significativas y para comarcas similares se sigue idéntica actuación.

Contrasta esta estrategia homogénea con el claro reconocimiento de la existencia de acusadas diferencias entre comarcas con un sector agrícola más moderno y otras más retrasadas. La razón hay que buscarla únicamente en los criterios de reducción de costes que priman en la organización y funcionamiento de este servicio; una diversificación de la oferta y la creación y empleo de estrategias diferentes supondría gastos adicionales. Se pretende maximizar el rendimiento (número de agricultores abastecidos) por unidad de capital invertido; hasta tal punto que se renuncia a la puesta en marcha de planes de actuación en aquellas comarcas en las que los posibles beneficios sociales no fueran suficientes como para justificar la inversión. Es totalmente defendible

¹⁴⁸ En referencia a la dotación de medios técnicos puede decirse que su dotación es nula o muy baja en materiales como fotocopiadoras, fax, constestador automático, vídeo y laboratorios; media o baja en locales y suficiente en vehículos, mecanografía e informatización.

Extraído del "Programa operativo de la Comunidad Valenciana (90-93)", Generalitat Valenciana, Conselleria d'Economia i Hisenda, mayo 1991, pág. 161.

¹⁴⁹ Sólo en casos muy excepcionales se elaboran programas específicos, se delimitan líneas concretas de actuación, objetivos, etc, pese a reconocerse la diversidad de agricultores y de sus necesidades.

una política de control del gasto público, más en las actuales circunstancias, pero resulta más que lamentable que justamente sean las áreas más desfavorecidas, económica y demográficamente, las que se tengan que ver mayormente perjudicadas. Con estos planteamientos se rompe con uno de los principales criterios utilizados para la primera localización de las agencias y se acrecientan las diferencias entre las áreas más favorecidas y las que lo son menos, provocando justamente el efecto inverso del que debe perseguir como axioma este servicio.

Las actividades de cada una de las agencias va dirigida al máximo número de agricultores posible, preferentemente a agricultores a tiempo completo, y si se puede servir de ayuda a los de más bajos ingresos, mejor; pero tampoco en esta ocasión se realiza ningún tipo de segmentación del mercado planificando estrategias específicas para cada segmento particular. Parece ser que este servicio llegó a poner en marcha un programa experimental de segmentación de actuaciones por grupos de productores; sin embargo este programa diferencial no demostró ser útil, llegando incluso a levantar reticencias entre los propios individuos al verse incluidos en grupos de actuación distintos.

La estrategia de difusión empleada es, pues, la misma en todos los casos y para todos los agricultores, utilizando el agente, en la combinación y forma que libremente dispone, los medios de extensión que se relacionan a continuación.

- Individuales: Visita del técnico a la finca y visita del agricultor a la agencia.

Son acciones que cada vez son más difíciles de realizar dado el nivel de exclusividad que requieren.

- De grupo: Cursillos, reuniones y demostraciones.

En los cursos se intenta formar mientras que las reuniones son informativas y aclarativas. La asistencia es masiva en este segundo caso, entre 100 y 200 asistentes. Al tener un carácter más impersonal los agricultores suelen acudir en mayor número, lo cual se aprovecha para lanzar propuestas generales para el conjunto del área. Es un medio muy utilizado por el servicio, aunque por su carácter informativo-divulgativo poco definitivo para provocar la adopción.

Las demostraciones, de grupo o menos frecuentemente individuales, pueden ser de una doble naturaleza: de método, en las que se explica a nivel práctico el funcionamiento o manejo de una nueva técnica, y de resultados, en las que se analiza lo que se obtiene siguiendo el método propuesto. Es el medio más eficaz para provocar la adopción, al mismo tiempo que el más exigente en cualificación y esfuerzo, lo cual hace que no sean utilizadas más frecuentemente viéndose sustituidas por otros medios alternativos como son por ejemplo las reuniones

- Masivos: Folletos divulgativos, prensa, programas locales o comarcales de Radio, televisión.

Se utilizan en las fases iniciales de conocimiento de las nuevas técnicas, haciendo llegar mensajes con un menor contenido de información que en los casos de los medios anteriores pero que son capaces de llegar a una escala geográfica mucho más amplia.

Concretamente en el caso de las emisiones de radio, se iniciaron en el año 1986, aunque la agencia de Elx tiene en marcha un programa desde hace más de 15 años, hecho y dirigido

por el propio personal de la agencia. En la actualidad se realiza un gran esfuerzo por mantener y multiplicar una serie de programas divulgativos en distintas emisoras especialmente en la banda de frecuencia modulada.

La televisión en cambio es un medio con un empleo más tangencial. Se inició una actividad de este tipo allá por el año 85, sin embargo la experiencia se abandonó pronto al no ofrecer los programas el suficiente nivel de calidad al no estar realizado por los técnicos sino por personal de la propia televisión.

Pese a que estas acciones van destinadas por igual a cualquier tipo de agricultor, lo cierto es que la información suele llegar a éstos siguiendo el conocido modelo de comunicación en dos etapas. En las actividades de la agencia acaba por producirse una implícita segmentación de los productores estableciéndose un mayor contacto del técnico con un cierto tipo de agricultores, conocidos en el campo de la sociología rural como "líderes de opinión". Estos "líderes" tienen formadas unas buenas redes de transmisión de la información entre sí y entre el resto de agricultores, quienes suelen imitarlos y aceptar más rápidamente sus consejos que los del propio técnico. Por este motivo llegan a constituirse en un medio de trabajo para el propio técnico, aunque en ocasiones, cuando tienen intereses creados en el mantenimiento de una situación, pueden llegar a ser convertidos en adversarios directos para el trabajo de aquél¹⁵⁰.

Con estos medios y estrategia, el principal de los objetivos de la extensión que es el de formar y desarrollar a toda la población agraria para que sea capaz de analizar, plantear sus problemas y aumentar su capacidad de resolución (también y sobre todo en lo que a este trabajo atañe los de tipo técnico), queda lejos de verse cumplido. El SEA ha llegado a convertirse para el agricultor primero en un mero servicio de asistencia técnica o asesoramiento que aporta información y solución a cada uno de los problemas concretos, viéndose sustituido progresivamente en esta labor por las acciones de las casas productoras suministradoras de determinados "inputs" que cuentan con unos servicios y unas estrategias mucho más cualificados y agresivos que este servicio público; y después, como demuestra el actual nombre que recibe (SPAI), en un despacho burocrático para cumplimentación y trámite de subvenciones, líneas de apoyo y cualquier otro tipo de ayudas institucionales existentes.

El agricultor suele visitar la agencia para cuestiones repetitivas y de escasa importancia, ocupando un tiempo del técnico que además es muy limitado. Es una clara demostración del fracaso en el cumplimiento del objetivo de atender al desarrollo profesional del agricultor y de promover su participación en el análisis y elección de soluciones, de tal forma que incremente progresivamente su nivel de

¹⁵⁰ Siendo una técnica cómoda que multiplica los resultados para un único esfuerzo tiene una vez más el defecto de favorecer a los segmentos más avanzados al otorgarles una renta de adopción en perjuicio de los que lo son menos y pueden incorporar la innovación después.

profesionalidad y recurra al técnico únicamente para los problemas de mayor complejidad y envergadura¹⁵¹.

No se ha logrado, pues, ese proceso de capacitación al que el servicio puede contribuir de diversas formas de entre las que la organización y realización de cursos y demostraciones son las escogidas. No obstante, parece que éste sigue siendo el objetivo prioritario de las acciones del servicio ya que es únicamente en la organización de los cursos y en la utilización de un medio masivo, eficiente y barato como es la radio, allí donde las actividades del servicio han aumentado y han afectado a un creciente número de agricultores¹⁵². La intención del servicio es clara y consiste en la preferencia de formar al agricultor para que sea él mismo quien posteriormente decida sobre las posibles formas de solución a sus problemas, apoyándolo con una necesaria transmisión de información inicial para la que se emplea el citado medio masivo.

A pesar de estas buenas intenciones cabe hacer algunos comentarios críticos que no es la primera vez que se exponen. El primero es el de la valoración del papel de estos cursos. Obviamente, por sí solos, no pueden constituir la base de una formación integral del agricultor, aunque si pueden contribuir a la misma. El segundo se refiere a su organización y su dependencia funcional.

Parece existir una duplicidad en este tipo de actividades que refleja una deficiente coordinación y superposición entre los que lleva a cabo el STTA y los del SEA. Se ha pretendido una diferenciación entre ambos que responde seguramente más a unos intereses administrativos que no a la pura realidad. Los contenidos son similares si no coincidentes en muchos casos. Se diferencia entre los organizados por ambos servicios empleando el argumento de su grado de especialización, reflejado en la duración de los mismos. Sin embargo en ambos participan siempre los agentes del SEA como seleccionadores del personal asistente y los técnicos del STTA, siempre como personal docente en los organizados por su propio servicio y en la mayoría de los organizados por el SEA. La diferencia de duración tampoco es un argumento válido porque si habitualmente unos duran un día, los otros no suelen llegar a la semana, salvo casos excepcionales. Pretender una diferenciación de este tipo resulta más que cuestionable.

¹⁵¹ Esta cuestión es reconocida expresamente por el jefe del servicio en una de las entrevistas en la que decía: "...la estrategia perfecta sería la de 'sembrar' la inquietud, la de dar conciencia de que sólo algunos de los problemas que plantean los agricultores merecen la pena ser planteados, y sobre todo la de crear conciencia de que existen importantes problemas que ellos no ven pero que existen y exigen una rápida solución. Sería ideal aprovechar el tiempo al máximo en las consultas al técnico si sólo preguntaran cuestiones con una base racional que tuvieran un impacto importante sobre su economía".

¹⁵² Excepción hecha, naturalmente, del número de expedientes tramitados en las diferentes líneas de ayuda institucional, cuya aparición como tarea del servicio primero y rápida evolución después se ha llegado a constituir como la ocupación que actualmente mejor define las agencias de cara al agricultor.

Además, la ventaja de los que organiza el SEA sobre los otros es que se realizan en la propia localización de los productores, no obligándolos a desplazarse a unos centros preestablecidos de antemano como sucede en el caso de los de formación no reglada del STTA.

Por todo ello, siguiendo en la misma línea de lo comentado en el punto referido al servicio anteriormente citado, se plantea como más conveniente el traspaso de competencias y funciones en este tipo de formación al propio SEA, independientemente de que en ella siga participando personal del actual STTA, que más bien debería conservar su antigua naturaleza de cuerpo técnico del SEA en lugar de asumir nominativamente unas competencias de transferencia que como se ha visto resultan poco exigentes¹⁵³.

Pero es que además de esta falta de éxito en materia de capacitación por parte del SEA y aún en el caso de que su función consistiera únicamente en dar un servicio de asistencia técnica y de consulta, dejando al margen actividades formativas como las de demostración que requieren de una importante y necesaria dedicación de los técnicos y que de hecho ya han experimentado una sensible disminución, ni se cuenta con la dotación necesaria de instalaciones y medios, ni tampoco de personal para poder llevarlas a cabo.

En cuanto a la dotación de medios es muy habitual la remisión del agricultor a otros centros y servicios para que sean éstos los que le resuelvan el problema o le presten consejo; por ejemplo en el tema de la sanidad vegetal se le remite a las instalaciones de las Estaciones de Avisos del SSV más próximas. Este funcionamiento acaba por hacer que el agricultor acuda directamente a servicios como éste (SSV, STTA, técnicos de las casas comerciales e incluso departamentos de la Universidad) prescindiendo del de extensión. Entonces, ¿para qué sirve realmente éste? Obviamente una coordinación de este servicio con otros como los citados resulta imprescindible, ya que es prácticamente imposible dotar a todas las agencias de unas infraestructuras e instalaciones del más alto nivel. Cuestión muy distinta es la de no tener en absoluto ningún tipo de ellas para tratar de resolver "in situ" cuestiones que por su importancia no requiriesen de un tratamiento especial y diferenciado.

La segunda cuestión es la referente a la dotación de personal técnico cualificado. Su disponibilidad como se ha comentado es escasa y ha sido decreciente, con una cualificación en algunos casos que todavía agrava más la situación. Como consecuencia de todo ello, cada vez es menor el número de agricultores que se ve beneficiado de las acciones llevadas a cabo por las agencias. Siguiendo la evolución mostrada en la tabla mencionada, los casos más claros a la vez que lamentables son la reducción progresiva de las demostraciones, justamente el medio reconocido como más adecuado para favorecer la adopción, que pasan de 1076 para un total de 6347 agricultores en el 86 a sólo 296 para 1808 agricultores en el 90. Pero lo mismo ocurre con el número de visitas a la explotación, el de reuniones celebradas y para las publicaciones. Incluso más alarmante ha sido el descenso

¹⁵³ Ajuste de competencias en materia de Investigación-Transferencia-Difusión en sentido descendente, no ascendente como se está produciendo en la actualidad.

del número de visitas a la agencia por parte del agricultor que en los cinco años ha pasado de las 64066 a las 26301 consultas y de los 98252 agricultores atendidos a los 44235, muchos menos de la mitad.

Todo ello viene a reflejar su pérdida de competencia en las actividades de asesoría técnica, función de asistencia que a nivel práctico tiene mayor importancia que cualquier otra, en la que el servicio se ha visto sustituido por otros organismos y entidades. Este mismo hecho también se refleja en el tipo de agricultores que llegan a las mismas, que en la mayoría de las ocasiones, según las palabras del propio personal del servicio, son agricultores que acuden a ellos como último recurso, debe insistirse en lo de "último", para poder solucionar algún problema¹⁵⁴.

En suma, el servicio presenta una serie de deficiencias en el cumplimiento de los que deben ser sus objetivos prioritarios (asistencia técnica al y capacitación del agricultor), a las que debe dar respuesta con una finalidad más ambiciosa que la de convertirse en mera oficina de tramitación de expedientes para la obtención de ayudas institucionales, política que por otra parte no puede ser un fin en sí misma ni tampoco tener carácter continuado.

Haciendo un sintético repaso, las cuestiones a las que se debe dar solución son en primer lugar las referentes a dotación de medios tanto humanos como materiales. El excesivo número de agencias, y por lo tanto la reiteración de tareas perdiendo economías de escala, con una distribución poco racional en cuanto a distancias entre ellas, y lo que es más grave, ubicadas preferentemente en áreas más desarrolladas en perjuicio de las más desfavorecidas, así como la existencia de algunos problemas de financiación derivados de la transferencia de competencias y de la reasignación de unos recursos que no permiten cubrir todas sus tareas, han contribuido a empeorar la situación.

La escasez de recursos y el deseo de mantener el mismo número de agencias (54) ha supuesto problemas de dotación de personal cualificado, que además es de rendimiento decreciente con el paso del tiempo. Ha obligado, como se ha visto, a un progresivo descenso de sus actividades más características de asistencia y asesoramiento técnico, a la vez que hace difícil el cumplimiento de otro objetivo prioritario como la capacitación y formación de los agricultores, sobre el que también influye negativamente una mala coordinación y organización competencial. Por otra parte obliga al empleo de unas estrategias de difusión excesivamente homogéneas por áreas, tipo de agricultores y tipo de técnica, aunque la descentralización autonómica ha sido beneficiosa al permitir una mejor adecuación de las técnicas con las que el servicio trabaja a las necesidades de la agricultura valenciana¹⁵⁵. El

¹⁵⁴ Por detrás de este tipo de solicitudes llegan otras, también de asistencia, planteadas por los agricultores que a título individual visitan la agencia después de haber asistido a charlas informativas, reuniones, etc.

¹⁵⁵ Anteriormente a la descentralización las técnicas difundidas respondían en menor medida a las necesidades reales, ya que las que se requerían en la Comunidad Valenciana eran muy distintas de las necesarias para otras regiones españolas.

resultado de todo ello es que se ha acabado por ofrecer respuestas excesivamente estandarizadas y poco adaptadas a las características y necesidades particulares, siguiendo muchas veces el conocido modelo de comunicación en dos etapas, método que contribuye a incrementar las diferencias entre individuos dentro de una misma comunidad rural. Por todo ello el agricultor se ha ido desvinculando cada vez más de este servicio para recurrir a otros, públicos o privados.

Por último habría que citar dos problemas que el propio jefe del servicio reconoce y que hacen referencia a las actividades desarrolladas desde la propia administración. Uno es la todavía deficiente conexión entre los resultados de la investigación con su actividad de extensión, fiel reflejo del inadecuado funcionamiento de la actividad intermedia de adaptación y transferencia, seguramente la más importante de las tres. El segundo se refiere a la todavía existente desconexión de lo que se planifica en la administración respecto de las necesidades reales y la forma de satisfacerlas por parte de las agencias. Aunque gracias a la descentralización autonómica el contacto del agricultor con cualquier estamento de la administración es más fácil, mucho más de lo que lo era anteriormente con una estructura organizativa centralizada y vertical; es deseable que se avance en el acercamiento físico de ambas partes para lograr incrementar un beneficioso sentimiento participativo y democrático, beneficioso para el agricultor y para el conjunto de la sociedad.

Si no se cuestiona la continuación de un servicio como éste ya que para desarrollar una zona agraria, en particular las más desfavorecidas, además de contar con las soluciones técnicas se requiere de la existencia de unos agentes que realicen funciones de promoción, divulgación o puede que hasta únicamente de asistencia técnica, especialmente en tecnologías y áreas que por su carácter no presentan interés para la oferta privada; en cambio sí se reconoce como imprescindible un cambio en la forma de hacer extensión. En este sentido ya se ha llegado a formular una propuesta global de cambio que modifica especialmente el actual funcionamiento de las agencias de extensión, con algunos de cuyos principios se está de acuerdo aunque con otros no¹⁵⁶.

La justificación que se hace en el citado documento es la siguiente: Partiendo de la necesidad de que se siga manteniendo un contacto directo con el agricultor y de la necesidad de una mínima dotación de medios que en la actualidad es a todas luces insuficiente para llevar a cabo tareas complejas y múltiples, se contempla "...el establecimiento de unos locales de servicio y apoyo dotados de personal y medios que hagan más eficaz y accesible para el agricultor las ofertas de servicio y, en consecuencia, plantearse la construcción y/o montaje de las instalaciones necesarias donde pueda atenderse al agricultor de modo ágil y con calidad, tanto en contactos puntuales, como en formación de tipo intensivo, o en elaboración de diagnósticos". Para ello se adopta la medida de crear una nueva red de Oficinas

¹⁵⁶ (1991): "Programa Operativo de la Comunidad Valenciana (90-93)", Generalitat Valenciana, Conselleria d'Economia i Hisenda; subprograma nº 4 'Agricultura y desarrollo rural', pp.155-164.

Comarcales de Agricultura y Pesca que deberán integrar las actuales agencias de extensión así como a los otros servicios actualmente comarcalizados.

Tendrán como objetivos prestar más adecuadamente al agricultor los servicios y actuaciones de la Generalitat descentralizando en ellas algunos de los servicios que prestan en la actualidad las Direcciones Territoriales, evitando desplazamientos innecesarios al agricultor o en todo caso disminuyendo las distancias de los mismos. Esta nueva estructuración significará una racionalización de costes pero no deberá suponer una disminución del nivel de prestación de servicios.

Por lo que a las actividades de extensión respecta, sus funciones serán las de información-divulgación, la de asistencia o asesoramiento, las de formación y las de tramitación. La asistencia será de tres tipos: para acceso a ayudas financieras, para acceso a otros recursos y técnica. En este último caso se trata de prestar consejo al agricultor para la comprensión y aplicación a su explotación de las técnicas más útiles para mejorar sus rentas, así como de hacer un seguimiento del mismo, que suponen un contacto directo entre agricultor y técnico, lo cual hace que se planteen como selectivas y planificadas al ser forzosamente limitadas. Por este motivo es necesaria la aplicación de metodologías multiplicadoras como los campos de demostración, parcelas experimentales, reuniones, divulgación en medios de comunicación, visitas colectivas y por supuesto la formación.

La formación o capacitación es complementaria de las acciones de información o asistencia, con las que necesariamente debe estar conectada, pues su finalidad es que el agricultor alcance un suficiente nivel de conocimientos que le permita "resolver los problemas cotidianos de su empresa, así como de tomar decisiones organizativas o financieras respecto a la misma". Se divide para ello la formación en dos tipos: la especializada, en principio de mayor duración, que preferentemente debería ser desarrollada en los centros destinados a tal fin (STTA); y la formación general, habitualmente intensiva, corta, monográfica y llevada a cabo en las propias comarcas.

De todo lo dicho se desprende que las funciones que deben desarrollar las agencias siguen siendo las mismas, y de la observación de su funcionamiento, cosa más grave, que su dotación de medios personales y materiales también sigue siendo igual. Su puesta en funcionamiento ha sido más nominativa, al menos con el nuevo nombre se denomina a las antiguas agencias, que real; no se ha modificado prácticamente en nada las características de aquéllas.

Contrasta esta situación con el análisis planteado en aquél informe, y también en éste, en el sentido de que la actual estructura periférica del servicio encargada de realizar las funciones de información, divulgación y asistencia, no cuenta con la suficiente dotación de medios. Si los 139 técnicos de difusión, de los cuales 116 son técnicos agrarios, pueden ser suficientes para realizar acciones informativas, no lo son en absoluto para atender adecuadamente y de forma directa a las explotaciones existentes¹⁵⁷. Por

¹⁵⁷ Algunos de los datos que se presentaban en aquel informe eran los siguientes: nº de técnicos agrarios 116, nº de

ello, se decía, "... además de dedicar más técnicos a atención directa del agricultor, es imprescindible mejorar la infraestructura y los medios de modo que pueda incrementarse la formación y la asistencia"; afirmación con la que se está absolutamente de acuerdo.

Nunca puede parecer mala la idea de descentralizar funciones para hacerlas más próximas al ciudadano, en este caso al agricultor. No obstante, y aunque las actividades de extensión se encuentren ubicadas en la misma localización, incluso centro, que otros servicios comarcales dada su posible interrelación con ellos, sí parece aconsejable una especialización de funciones dando al técnico de extensión únicamente las funciones que le corresponde; exclusivamente éstas, que son muchas y complejas. Con ello se gana en dedicación y especialización algo de lo que en la actualidad se carece.

Una segunda matización a la propuesta realizada es la que se refiere al número de agencias, necesariamente reducible para evitar superposiciones territoriales entre unas y otras. Con su reducción se ganarían economías de escala, concentrando en ellas un mayor número de técnicos y de medios con los que sería capaz de afrontar con éxito las mencionadas labores de atender y asistir al agricultor de modo ágil y con el suficiente nivel de calidad, tanto en contactos individuales puntuales como en la formación de tipo intensivo.

En la elección de las localizaciones, preferentemente de tipo comarcal, debería establecerse de antemano la distancia mínima entre unas y otras, con el fin de evitar superposiciones, de acuerdo con la dotación de medios disponibles, en especial humanos, y el número e importancia relativa de producciones representativas. Del mismo modo se tendría que aprovechar la existencia de algunas instalaciones o centros previos para localizar en ellos, o en los terrenos próximos de los que pudiera disponer, los nuevos servicios. Todo ello con vistas a conseguir la mayor racionalidad en el gasto.

Se piensa en un tipo de centros en los que se cuente con los medios de trabajo suficientes, similares en nivel a las instalaciones menos específicas de las que en la actualidad disponen centros como el STTA o la estación de avisos de Silla del SSV por poner un ejemplo (laboratorios para análisis de muestras y otros métodos de diagnosis rápidas, material bibliográfico, de audio y de video necesario para preparar las actividades de información cualificada y formación "in situ", etc). La concentración de más de un tipo de servicio comarcal en estos centros contribuiría a completar la oferta en asuntos colaterales a la propia difusión de tecnología, por ejemplo las ya reiteradas líneas de ayuda institucionales para la modernización de las explotaciones y de la actividad.

Aunque el número de contactos y de asistencias no aumente espectacularmente, lo que sí hay que procurar al menos es ser capaz de dar un tipo particular de solución a cada problema según las características de la explotación y del agricultor

técnicos de divulgación 139, nº de explotaciones 295318, índice de atención ¡2125 explotaciones por técnico!, población activa agraria 198536, índice de atención ¡1428 personas por técnico, lo que supondría una media de 5 agricultores por día además de otro tipo de trabajos propios de la agencia!

que lo plantea. En este sentido una diagnóstico rápida y acertada gracias a la disponibilidad de medios y a la caracterización del demandante sin duda contribuirá a recuperar la confianza del agricultor en el servicio y justificará el esfuerzo realizado.

Por lo que al objetivo de la formación respecta, un nuevo centro o complejo como el propuesto no hace sino facilitar el tránsito hacia una nueva forma de organizar la misma que se ha venido defendiendo a lo largo de este capítulo. Podrán ser concentrados en ellos los cursos, incorporando funcionalmente a este servicio los técnicos especialistas profesores del STTA, servicio cuya función dejaría de ser ésta para dedicarse a otros menesteres para los cuales necesitaría de personal con una cualificación claramente distinta. En este mismo campo de la formación podría establecerse una mejor coordinación entre los cursos y las demostraciones, teoría y práctica. Con ello podría recuperarse una de las actividades que mayor peso tienen en la decisión final de adopción.

Al igual que sucedería para otro tipo de actividades como las de asistencia, la reducción del número de agencias así como la concentración de un mayor número de técnicos por agencia comarcal supondría una reducción, si no del número de tareas, sí de trabajo final por técnico. Esto significa mayores posibilidades de dedicación a actividades consideradas como prioritarias (demostraciones, asistencia, visitas...), con la ventaja adicional de que al aumentar el número de técnicos su nivel de especialización en determinados temas puede ser mucho mayor, aspecto fundamental de cara a la también cada vez mayor tecnificación que presenta la actividad agraria, a la que un solo técnico de una agencia como las que todavía rigen en la actualidad no puede hacer frente.

Por otra parte, el surgimiento de estas nuevas agencias permitiría administrativamente reubicar al personal de las agencias en determinadas funciones de acuerdo a su actual nivel de conocimientos y trabajo, y sería una buena ocasión para solucionar algunos de los problemas que aquejan al personal técnico introduciendo cambios o promoviendo reciclajes evitando traumatismos innecesarios.

Todavía podría llegarse más lejos en los comentarios y decir, en la línea de ocupar instalaciones ya existentes con el objeto de reducir los gastos, que la remodelación de la formación y capacitación agraria reglada posiblemente deba en un futuro lo más próximo posible quedar totalmente en manos de la CCEyC; homologándola a cualquier otro tipo de estudios que pueda cursarse en la actualidad y cuyo exponente más alto debe ser la enseñanza universitaria en sus variantes de ingeniero técnico agrícola o ingeniero agrónomo. Esto supondría poder utilizar las instalaciones de los centros de Capacitación con otros fines, de entre los que por supuesto no debería desaparecer la formación intensiva no reglada.

Lo mismo puede considerarse del actual Centro de Transferencia de Tecnología Agraria de Moncada, o de las Estaciones de Avisos del SSV, localizaciones que también podrían ser usadas como enclave de las nuevas agencias comarcales, en este caso conjuntamente con las actividades que en la actualidad desarrollan. La justificación en este caso es que algunos agricultores recurren más habitualmente a estos centros que a las actuales agencias, por la sencilla razón de que es posible obtener en ellas una información con la

rapidez, facilidad e incluso comodidad que las agencias hoy por hoy son incapaces de dar¹⁵⁸.

En resumidas cuentas el actual servicio que desarrolla las actividades de extensión requiere de unos nuevos planteamientos, y posiblemente también de nombre, así como de una mayor atención e importancia que parece que últimamente se le está negando. Razones para este declive seguramente no faltan y los números así lo demuestran, sin embargo es necesario hacer unos nuevos planteamientos que subsanen estas deficiencias y que también implican a la mala atribución competencial de otros servicios en contacto directo con él, de donde surgieron. Los objetivos básicos de un nuevo servicio de extensión deben seguir siendo los de capacitación, pero de la forma que se ha venido exponiendo, y también y sobre todo la asistencia, porque es la actividad que mayor demanda tiene, porque además va estrechamente unida a la primera y porque es la que mayor repercusión directa va a tener en el agricultor y en la consideración que éste tenga del servicio, aspecto fundamental para el desarrollo de cualquier actividad posterior por parte de aquél. No hay que olvidar por último la labor de información y divulgación, última en ser citada porque es la menos problemática al no exigir perentoriamente como las otras una mayor dotación de medios, especialmente de personal, de la que existe; pero no por ello es menos importante, porque es a partir de una información suficiente y completa que el empresario agrario puede tomar decisiones. La única cuestión a tener en cuenta en este caso es precisamente tratar de dar una información cualificada evitando lagunas o añadidos que puedan obligar al agricultor a trasladarse a otros estratos superiores para poder completar la misma.

3.2. OTROS ORGANISMOS QUE PARTICIPAN EN LAS ACTIVIDADES DE DIFUSION DE LAS INNOVACIONES.

Además del citado SPAI, también existen otras entidades, con la mayoría de las cuales la relación de este servicio mantiene relación directa, que contribuyen de una forma u otra en las tareas de difusión de las técnicas y de divulgación de la información sobre ellas. Se ha preferido agruparlas en este único punto dado que ninguna de ellas tiene en esta actividad su objetivo prioritario. En total son cinco: el Servicio de Producción Vegetal (SPV), el Servicio de Medios de Producción y Plantas de Vivero (SMPyPV), ambos pertenecientes a la Dirección General de Producción e Industrias Agrarias, las Cooperativas, y en relación con ellas el Instituto de Cooperativismo Agrario Valenciano (ICAV), organismo que trata de coordinar y fomentar el carácter cooperativo en el País Valenciano, y ya por último las asociaciones de profesionales.

Dada su diferente naturaleza, como habrá podido quedar suficientemente claro, en el orden de la exposición se ha

¹⁵⁸ Esta competencia en favor de los grandes centros es palpable en el caso de las agencias ubicadas en el área de influencia de aquéllos, aunque su función sea distinta. Cabe citar como ejemplo las de Catarroja, tal vez no tanto la de Aldaia por el tipo de cultivo, y la Estación de Avisos de Silla, y las de Foios y Massamagrell y el Centro de Transferencia de Tecnología Agraria en Moncada. El IVIA, por su orientación suele quedar al margen.

preferido diferenciar entre dos grandes bloques; los servicios de la administración autonómica (oferta pública) y las cooperativas y asociaciones de profesionales, entre las que cabe hacer una nueva diferenciación dado su diferente carácter y finalidad.

Se comenzará por el SPV y se continuará con el SMPyPV, por tratarse de los dos únicos organismos de este apartado pertenecientes a la oferta pública, a la misma dirección general y por lo tanto con una estrecha relación entre sí.

3.2.1. EL SERVICIO DE PRODUCCION VEGETAL.

Como objetivo prioritario de este servicio se reconoce el de mejorar la competitividad del sector potenciando y ordenando adecuadamente las producciones. Este objetivo genérico se pretende cumplir

- mejorando la calidad y sanidad de las producciones,
- diversificando la oferta en nuevos productos y variedades que se adapten mejor a calendario y exigencias del mercado, tratando de aprovechar las características físicas favorables a la hora de plantear reconversiones y reestructuraciones, en ocasiones subvencionadas por la propia CEE o incentivadas por este mismo servicio, y
- promoviendo la utilización de nuevas tecnologías, colaborando en su puesta a punto, y la utilización racional de los medios de producción, para elevar inicialmente la rentabilidad del trabajo y en la actualidad reducir los costes.

La tercera de estas facetas, la relacionada con la difusión de la técnica, se lleva a la práctica a través de una línea de trabajo, denominada 'de desarrollo tecnológico', que se estableció en 1980 tras la aparición de sus normas reguladoras. Consta de una serie de programas que se llevan en colaboración con otros servicios de la CAP pero también con instituciones ajenas a la misma.

Con el fin de mejorar la calidad de las producciones y de rebajar en lo posible sus costes, se tratan de introducir en las diversas áreas, casi todas las comarcas, a través de parcelas experimentales localizadas en fincas particulares o propiedad de diferentes asociaciones, los avances en material vegetal y técnicas de producción de los cultivos más interesantes para la Comunidad Valenciana que previamente han sido investigadas y experimentadas por otros servicios.

Su función ya no es, pues, la de experimentar o contrastar, sino la de convencer a los agricultores para que adopten las nuevas técnicas y productos con una mayor proyección comercial (ordenación de la oferta) que han sido propuestos. Para poder conseguir el deseado efecto demostración se prefiere utilizar (contratar) parcelas de productores particulares, generalmente también pertenecientes a alguna cooperativa o asociación similar, para que los demás agricultores se convenzan de que el éxito obtenido corresponde a un colega y no a la pericia de los técnicos, estimulando con ello su propia iniciativa¹⁵⁹.

¹⁵⁹ No obstante, para hacer un seguimiento de que los agricultores cumplen con la buena práctica agronómica que se les ha pedido que realicen, normalmente se cuenta con la colaboración y control de los técnicos del SEA y del STTA.

Se insiste a nivel de producto en temas como la sustitución de variedades problemáticas en el mercado, tanto en cítricos, como en vid, frutales y hortícolas, buscando en cada caso y para cada área la alternativa más adecuada: pistacho, algarrobo, nogal y almendro de floración tardía en unas zonas; nuevas variedades de albaricoquero, melocotonero, ciruelo, cerezo, etc, en otras; lechuga, col china, brócoli, achicoria roja, espárrago, apio, o el desarrollo de planta ornamental y flor cortada en otras más.

A nivel de proceso se insiste en aspectos como la reducción de residuos de nitratos y de otros productos químicos derivados del uso de los fitosanitarios, facilitando el conocimiento sobre la agricultura biológica y la lucha integrada. También en lo referente a los medios de producción, este servicio, a través de acuerdos establecidos con diferentes departamentos de la UPV¹⁶⁰, lleva a la práctica acciones de análisis y evaluación tanto de sistemas de riego localizado como de maquinaria, en concreto de tractores, cuya revisión previa a la inscripción en el registro oficial de nuevas marcas y modelos autorizados le corresponde. Los equipos de revisión de la maquinaria tiene carácter itinerante mientras que la de sistemas de riego localizado la realizan equipos que se desplazan a petición del agricultor interesado, estando su base en el laboratorio de ensayos de riego localizado sito la ETSIA de la UPV. De lo que se trata no es de promocionar dichas técnicas sino de ayudar al agricultor para que logre una perfecta rentabilidad merced a un adecuado aprovechamiento y mantenimiento de las mismas.

Los medios de difusión empleados son generalmente de grupo, las demostraciones, y también masivos como los folletos, trípticos, avisos, etc. La estrategia escogida sigue siendo la de la comunicación en dos etapas mediante la que la información se hace llegar a la gran mayoría de los agricultores a través de los técnicos del servicio de extensión, a través de la cooperativa o asociación, o a través de los agricultores líderes escogidos para los campos de ensayo.

3.2.2. EL SERVICIO DE MEDIOS DE PRODUCCION Y PLANTAS DE VIVIERO.

Dependiente de la misma dirección general que el anterior, sus principales funciones son las de controlar los procesos de producción de semillas y plantas de vivero, someter a inspecciones periódicas el material vegetal comercializado y promover el uso de nuevas y más apropiadas variedades entre el agricultor, faceta que es llevada a cabo en relación con el SPV de tal forma que incluso la separación de competencias entre ambas resulta confusa. Es precisamente esta tercera labor de promoción de variedades y mejora de la estructura varietal la que tiene cabida en esta sección dedicada a la difusión.

Su labor consiste en el establecimiento de campos de ensayo para variedades ya registradas, especialmente de herbáceas y más recientemente ornamentales con mayor interés

¹⁶⁰ Departamento de Ingeniería Agroforestal de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de la Universidad Politécnica de Valencia.

para la Comunidad Valenciana, así como otros para el estudio del comportamiento de los nuevos clones de variedades para su introducción en el registro y posterior salida al mercado como material testado y certificado, ensayos que se realizan de forma coordinada con las empresas productoras que pretenden la inscripción de su producto. La primera de las actividades corresponde, como se explica a continuación, a la fase de difusión, mientras que la segunda está más cerca de la experimentación, en el mismo sentido que las de prerregistro que los técnicos del Servicio de Sanidad Vegetal llevaban a cabo para los productos fitosanitarios. La diferencia en este caso es que la labor del servicio es más administrativa que efectiva, corriendo la verdadera labor de desarrollo y experimentación a cargo de las propias empresas productoras¹⁶¹.

Lo mismo sucede con las actividades de difusión en las que la actuación del servicio queda muy por debajo de las potencialidades que aquéllas, con sus elaboradas estrategias, tienen y aprovechan. Pese a todo, en lo referente a la comprobación del nivel de calidad de ciertas semillas y plantas de vivero, o de nuevas variedades con mejores rendimientos y mejor adaptadas a las necesidades de los agricultores de la Comunidad Valenciana, su divulgación se realiza de la siguiente manera:

Una vez perfectamente desarrolladas, se escogen de entre todas las variedades de una especie aquéllas que mejor se acomoden a las características y necesidades de nuestra región y del mercado. Son llevadas a los diferentes campos de ensayo en los que todas ellas se cultivan en las mismas condiciones. Una vez cubierto el ciclo biológico de las plantas se invita a visitar estas plantaciones a diversos estamentos, los más cualificados, relacionados con la producción de las especies ensayadas: asociaciones de profesionales, sindicatos, cooperativas o incluso a lo propios agricultores. Con estas visitas demostrativas de resultados se pretende hacer a ver a los segmentos escogidos las ventajas de las nuevas especies y variedades para que sean ellos los que posteriormente los difundan entre la gran masa de agricultores con los que su relación es más o menos continua¹⁶².

Pero además del efecto demostración de resultados y de la estrategia de comunicación en dos etapas, también se utilizan por parte del servicio otros medios para promocionar la adopción y empleo de las nuevas variedades e incluso especies propuestas. Se trata de medios de tipo masivo y consiste en darles publicidad a través de la publicación de columnas en los principales periódicos de ámbito valenciano en las que se facilita información referente a las características de la nueva variedad, los resultados que se obtienen, los problemas

¹⁶¹ Sólo existen tres especies en las que el SMPyPV, en conjunción con otros servicios (IVIA especialmente), desarrolla o controla la producción de semillas: arroz, cebolla y habas. En todos los casos restantes su función se limita al control de las normas de calidad y de los requisitos legales que debe cumplir el material vegetal de acuerdo a su clasificación (categoría) y precio.

¹⁶² La principal estrategia de difusión escogida, para el objetivo de llegar a un número máximo de agricultores, es una vez más la de la comunicación en dos etapas.

de su cultivo, orientaciones para llevarlo a cabo correctamente, etc.

Por último, una forma más de difusión de la información es la participación en la elaboración de hojas divulgativas, trípticos, folletos, etc, que realiza la propia CAP. Lo más habitual en estos casos es colaborar con el STTA facilitando los datos e informaciones que éste requiera para la elaboración del material.

Debe insistirse que este es el mecanismo que se puede seguir únicamente en aquellas producciones cuyo proceso de producción de simiente hasta su difusión se controla desde este servicio (arroz, cebolla y habas). No sucede lo mismo con otras especies, muchas veces propiedad de poderosas multinacionales. Entonces, la labor del servicio se reduce a su análisis en campos de ensayo para ver cuáles de todas ellas resultan más recomendables y decidir, de manera imparcial, cuál o cuales son las más recomendables. Sin embargo esto en la realidad sirve de poco porque los resultados de estos ensayos llegan demasiado tarde, cuando las propias casas comerciales ya han conseguido su introducción en el mercado mediante sus propias estrategias de "marketing".

3.2.3. LAS COOPERATIVAS.

De entre los objetivos recogidos en la Ley de Cooperativas hay uno especialmente, como es el de proveer a sus socios de los "inpuists" de producción necesarios, que tiene relación directa con la difusión de las innovaciones. Sin embargo cabría señalar otros dos. Uno es el de la mejora de los procesos de producción agraria mediante el fomento de la utilización colectiva de técnicas, equipos y medios de producción, línea de ayuda que gestiona el Servicio de Producción Vegetal (SPV), y mediante la ejecución de obras de mejora de interés agrario, propuestas por la cooperativa, tramitadas por el ICAV y gestionadas por el Servicio de Mejora Rural perteneciente a la Dirección General de Desarrollo Agrario. El segundo es el de la industrialización y comercialización de la producción mediante la transformación de las sociedades cooperativas en organizaciones de productores agrarios. En este último sentido el SPV facilita la obtención de subvenciones para la contratación de personal técnico especializado en tareas de organización, dirección y comercialización.

Sin duda, el trabajo más evidente en la difusión de la técnica es la labor de suministro que las cooperativas realizan entre sus socios. Este suministro se encuentra perfectamente organizado especialmente para los abonos y también para los fitosanitarios; pero también existe para maquinaria agrícola, plásticos y sistemas de riego localizado. Las cooperativas de primer grado, integradas en otras de segundo grado que tienen como función principal el suministro de los elementos necesarios para la producción (COARVAL Valencia, UTECO Castellón y UTECO Alicante), demandan a éstas segundas lo que requieren sus socios para que sean ellas quienes negocien directamente con los productores o firmas comerciales suministradoras, obteniendo de este modo mejores precios. La forma en que al socio le llega la información sobre el elemento demandado puede venir desde la propia cooperativa de segundo grado, que mantiene contactos

periódicos con sus suministradores para que le mantengan al tanto de sus novedades, y ésta a su vez se la transmite a sus cooperativas asociadas; como desde las propias firmas comerciales que realicen estrategias de "marketing", demostraciones, charlas, etc, entre las propias cooperativas consumidoras. Sea como fuere, las unas demandan y las segundas se encargan de gestionar su abastecimiento¹⁶³.

Pero la labor de las cooperativas no sólo se reduce a la cuestión que acabamos de ver sino que también alcanza la de información y divulgación así como la de capacitación. Es precisamente en la labor de coordinación de estas tareas donde aparece el ICAV, instituto cuya función prioritaria es la de fomentar el desarrollo del cooperativismo a nivel de País Valenciano, pero que también cuenta con una línea de actuación de formación, información y asistencia técnica, aunque ésta última se centre en la realización de estudios sobre la viabilidad de determinadas inversiones en el seno de éstas.

Las cooperativas demandan en ocasiones la organización de cursillos específicos en aquellos temas que resultan de interés en un determinado momento y en unas determinadas áreas. El ICAV se encarga de su organización y financiación, buscando el profesorado adecuado de los servicios de la propia CAP como de fuera de ella (Universidad por ejemplo). Del mismo modo se encarga de la organización de visitas a campos de experimentación de algunos de los servicios de la CAP o de excursiones demostrativas a otras áreas de la geografía nacional e incluso internacional, en donde se utiliza algún tipo de técnica cuya adopción se pretende potenciar (plásticos, invernaderos y sistemas de riego localizado preferentemente). Otras veces la intención de la visita es simplemente la poder ver cuál es el funcionamiento que tienen otras cooperativas en sectores parecidos a los propios o en otros que pueden resultar de interés¹⁶⁴.

A los cursos, visitas y estancias, medios de grupo, hay que añadir las actividades de información y divulgación, en las que se suelen emplear medios masivos, en especial publicaciones, como las hojas divulgativas, trípticos, folletos, etc. A estos medios habría que añadir el Servicio de Información Cooperativa, especie de boletín de uso interno que elabora el ICAV en el que se recogen las principales noticias

¹⁶³ En la misma labor de suministro, en especial de fertilizantes, es necesario hacer constar el papel que juega en la provincia de Alicante, paliando la problemática situación en este sentido de su UTECO provincial, la actualmente llamada Caja de Ahorros del Mediterráneo, antes de Alicante y Murcia, entre cuyas labores sociales hay que contar la de distribución de productos químicos, fitosanitarios y en especial abonos, a través de una serie de locales repartidos en los siguientes municipios: Agost, Albatera, Algueña, Almoradí, Aspe, Benimantell, Callosa del Segura, Denia, Elche, Jávea, Monforte del Cid, Novelda, La Nucia, Orihuela, Pedreguer, Pilar de la Horadada, Pinoso, Relleu, Rojales, Sax, Setla y Mirarrosa, Torrellano, Torremanzanas y Villena.

¹⁶⁴ A otro nivel el ICAV también organiza cursos para formar a personal especializado en la gestión y dirección de cooperativas, facilita estancias de aprendizaje en cooperativas, asistencia a conferencias y jornadas, etc; todo ello con la financiación de la CAP y del MAPA.

que afectan a las cooperativas y que se remite periódicamente, bimensualmente, a cada una de ellas. Finalmente habría que citar el contacto directo que se produce entre los agentes del servicio de extensión y de otros y los técnicos de las cooperativas, a los cuales ofrecen la información disponible sobre las recientes innovaciones de proceso y producto para que sean ellos los que a su vez las hagan llegar a los agricultores socios.

La tabla que a este respecto figura en el anexo, aún con una poco homogénea desagregación de la información, ofrece un resumen de cuál ha sido la evolución de estas actividades durante el período 1986-90.

3.2.4. LAS ASOCIACIONES PROFESIONALES AGRARIAS.

A nivel de País Valenciano figuraban hasta no hace mucho tiempo seis organizaciones como eran la Asociación Valenciana de Agricultores (AVA), la Federación de Trabajadores de la Tierra (FTT), la Federación Provincial de Agricultores y Ganaderos (FEPAC), Jóvenes Agricultores (JJAA), la Unión Agraria del País Valencià (UAPV), y la Unió de Llauradors i Ramaders (ULlyR). En la actualidad han quedado englobadas en dos grupos que representan distintos intereses, el de los grandes propietarios, encabezado por AVA y FEPAC (CNAG y UFADE a nivel nacional), y los de las pequeñas y medianas explotaciones, grupo liderado por la ULlyR y UAPV (respectivamente COAG y UGT a nivel nacional).

Si en tiempos pasados este tipo de instituciones pudieron llegar a participar en las actividades de extensión¹⁶⁵, la labor que desarrollan en este sentido en la actualidad ha quedado prácticamente reducida a la divulgación e información entre sus asociados utilizando medios masivos como hojas informativas, folletos, etc, o mediante medios de grupo tales como la celebración de reuniones y charlas, de organización propia o en colaboración con otros estamentos (casas comerciales por ejemplo), en las que se tratan algunos de los temas que pueden resultar de interés para sus miembros (política de estructuras agrarias, efectos de la aplicación de la Ley de Aguas, etc).

Su única colaboración en materia de formación se refiere a los cursos organizados por el INEM, inscritos dentro del plan de formación interprofesional (PFI) que subvenciona el Estado y el Fondo Social Europeo para la Formación. Los recientes decretos 797 y 808 han acabado por apartar definitivamente a este tipo de organizaciones de estos cometidos formativos y en la actualidad su misión es otra muy distinta, velando por los intereses de los agricultores en otros campos.

Con estas organizaciones queda completado el panorama de los principales organismos que toman parte en alguna de las tres actividades de investigación, transferencia y difusión llevadas a cabo desde una planteamiento sin motivación de beneficios. Aunque los criterios de exposición pueden ser criticados ya que tal vez no ofrezcan una división lo suficientemente clara entre lo que es transferencia y lo que es difusión, en especial en lo referente a la formación y capacitación, problema que se hubiera solucionado rápidamente

¹⁶⁵ Como se citaba en el punto 3.1. al referirnos a la Confederación Nacional Católica Agraria.

adoptando como válido el término de extensión; se ha preferido conservar esta estructura en el texto por varias razones pero fundamentalmente por una. Esta razón es que si en este trabajo se pretendía averiguar cuáles eran los principales estrangulamientos que pudieran estar produciéndose en el proceso de innovación y difusión sin motivación de beneficios, lo más lógico era en primer lugar establecer una secuencia lógica de sus diferentes etapas y ver en qué medida se ajustaban a cada una de ellas los diferentes servicios u organismos que participaban en ellas, y en segundo lugar, ajustados o no, cuáles eran los principales defectos de funcionamiento que se les observaba.

Así pues damos por finalizada la primera parte de este capítulo tercero para iniciar en la segunda que sigue la interpretación de cómo ocurre este mismo proceso, viéndolo en esta ocasión desde un punto de vista totalmente diferente, el de la oferta privada, cuyos criterios de funcionamiento se rigen únicamente por el principal objetivo de obtener beneficios.

2) EL PROCESO DE INNOVACION Y DIFUSION TECNOLOGICA CON MOTIVACION DE BENEFICIOS. LA OFERTA PRIVADA.

Esta es la segunda gran parte que completa el capítulo tercero. Si en la anterior vimos cuáles eran las acciones desarrolladas desde la oferta sin motivación de beneficios, ahora se trata de presentar cuáles son las acciones desarrolladas por los agentes privados de difusión, todas aquellas empresas involucradas en el suministro de la técnica al agricultor. Siguiendo la metodología señalada en el capítulo primero, la atención se centró en siete de las técnicas habitualmente empleadas por el agricultor valenciano: productos fitosanitarios, abonos químicos, semillas¹⁶⁶, maquinaria, plásticos para forzado y semiforzado, invernaderos y sistemas de riego localizado, en concreto el riego por goteo, aquél que tiene una mayor difusión en la agricultura de nuestra Comunidad, tanto por sus características estructurales como por su especialización productiva.

El análisis de este tipo de oferta se presenta siguiendo los planteamientos hechos a nivel teórico desde la perspectiva del mercado y la infraestructura, formulada por primera vez por BROWN, L.A. (1981), a la que ya se ha hecho oportuna referencia en el capítulo segundo. Existen dos grupos de factores que condicionan los modelos de difusión resultantes desde el lado de la oferta privada con motivación de beneficios: los criterios seguidos para el establecimiento de las redes de distribución y las estrategias de difusión empleadas. A su vez, el tipo de estrategias empleadas dependen especialmente del tipo o características de la innovación: naturaleza y complejidad técnica, ciclo de vida en el que se

¹⁶⁶ Nos referimos a las semillas preparadas que adquiere el agricultor de otros, mejoradas, híbridas, etc. Material vegetal usado como "input" externo a la propia explotación, a diferencia de lo que venía sucediendo hasta no hace mucho tiempo, cuando el agricultor tenía su propio vivero o guardaba simiente de la cosecha. (Externalización del proceso productivo).

encuentre y, relacionado con él, extensión espacial de su difusión; pero también del tipo de agencia de distribución del que se trate y de su conexión con los propagadores, la agencia puede ser la propia innovación, el mismo propagador o casi totalmente independiente de él.

De acuerdo con todo lo expuesto, esta segunda parte del capítulo tercero aparece organizada de la siguiente forma. En primer lugar se hace un repaso de algunas de las principales características de las innovaciones consideradas así como especialmente una revisión de cuál es el proceso seguido desde su concepción originaria en forma de idea o de invención hasta su posterior difusión. Seguirá en un segundo momento la explotación de los resultados obtenidos de las encuestas realizadas a las empresas productoras y suministradoras. Se distingue entonces entre aquellas respuestas referentes a la primera etapa de establecimiento de las agencias, lo cual nos dará una idea de la extensión espacial que toma cada técnica y de cuáles son las áreas o comarcas mayormente abastecidas; y las que se refieren a las estrategias empleadas por dichas agencias, lo cual aportará luces para poder establecer los distintos modelos de difusión posiblemente resultantes.

A diferencia del criterio individual empleado para la presentación de las características y del proceso de creación y posterior difusión de cada una de las técnicas estudiadas, la explotación de los resultados de las entrevistas se hará de forma cruzada, estudiando el comportamiento de cada una de ellas en cada una de las etapas, de establecimiento de las agencias y de establecimiento de la innovación, con sus respectivas estrategias.

2.1. TECNICAS ESTUDIADAS.

PRODUCTOS FITOSANITARIOS

Al igual que el resto de las técnicas no se trata de productos comunes que utilice toda la población, sino que en este caso son productos del tipo "shopping" o comerciales¹⁶⁷. No obstante pueden encontrarse productos muy específicos o bien productos "commodities".

Bajo esta denominación se incluyen toda la gama de productos de origen químico empleados con el fin de prevenir,

¹⁶⁷ Siguiendo la clasificación empleada por Kotler, Ph. (1980): "Dirección de Mercadotecnia. Análisis, Planeación y Control", 2ª Ed., México, Diana, (1ª Ed. original en inglés 1972), los bienes y también las innovaciones pueden ser clasificados según la respuesta del mercado como "convenience", "shopping" o "specialty" (de utilidad, comerciales o especializados).

Los primeros son altamente estandarizados y homogéneos en forma y precio, tienen un precio por unidad de producto bajo y se pueden adquirir con mínimo esfuerzo por localizarlos (comida y gasolina por ejemplo). Los segundos son menos estandarizados y homogéneos en precio y forma, su precio es mayor, su empleo menos frecuente, su mercado más segmentado y su distribución es realizada por agencias (muebles, coches, ropa...). Los bienes especializados son buscados por los consumidores interesados, no siendo el precio un factor selectivo; por ejemplo vehículos deportivos, libros raros, servicios especializados...

mitigar, repeler o destruir cualquier tipo de vida animal o vegetal que afecte al desarrollo normal u óptimo de la cosecha. Los más habituales son insecticidas, herbicidas, fungicidas y acaricidas; aunque su espectro es más amplio variando el nombre de acuerdo con el tipo de vida al que ataque: rodenticidas (roedores), nemalucidas o nematicidas (nemátodos) y avicidas. También se incluyen en este amplio grupo cualquier sustancia o mezcla usada como regulador vegetal, fitorreguladores, cuya finalidad es retardar o acelerar el crecimiento de la planta, así como los defoliantes.

Su introducción ha proporcionado una mejora de rendimientos posibilitando mejores cosechas tanto a nivel cualitativo como cuantitativo. Pese a algunas de sus negativas repercusiones sobre el consumidor, el medio ambiente y el propio aplicador, algunas de las cuales necesitan de solución inmediata, la búsqueda de la máxima rentabilidad y calidad de las producciones les hace poco menos que imprescindibles. Esto es más patente en el caso de las producciones destinadas a mercados de consumo exigentes que hasta la fecha han venido demandando productos impecables en tamaño y apariencia. Posiblemente sea ahora cuando se esté empezando a producir un cambio en los hábitos de consumo de los países más desarrollados que camina en el sentido de reducir el empleo de estos productos o al menos de sustituir los que ofrezcan mayores problemas de contaminación y de residuos tóxicos en los frutos¹⁶⁸.

Todos estas circunstancias han propiciado el empleo masivo de este tipo de productos a nivel mundial desde la década de los 40s. A nivel nacional el crecimiento medio del sector fue del 10,4% anual durante el período 1963-75 y del 9% en el de 1976-88, aumentando en el período 72-88 a un ritmo superior a la media mundial. No obstante, teniendo en cuenta que los precios se dispararon a partir del año 1975 con motivo de la crisis del petróleo, el volumen real de ventas ha disminuido en los últimos años después del máximo logrado en 1980. Al mismo tiempo se ha ido produciendo una reorientación en el tipo de producto consumido ya que si los fungicidas se conservan estables, bajan los insecticidas, acaricidas y fumigantes, sustituyéndose los organoclorados por los organofosforados, y crece en gran medida el uso de los herbicidas¹⁶⁹.

A nivel regional la Comunidad Valenciana es el segundo mercado más importante del conjunto del estado español por detrás de Andalucía¹⁷⁰. Les siguen Cataluña y la Comunidad

¹⁶⁸ No creemos posible, ni seguramente conveniente, la supresión total del uso de estos productos pero sí su disminución progresiva mediante la diversificación de la oferta de este tipo de productos hacia variedades menos o nada contaminantes y mediante la implantación de nuevas formas de lucha dirigida, integrada y también biológica.

¹⁶⁹ Esta tendencia es la misma que siguen los países en vías de desarrollo dentro del mercado mundial.

¹⁷⁰ Con datos referentes a 1988, la C.V. consumía el 20,22 % del total nacional frente al 29,58% de Andalucía, pasando en el año 1991 a suponer respectivamente el 19,1 y 28,2%. Sin embargo hay que tomar en cuenta que la primera tiene una superficie cultivada más de 4 veces inferior a la segunda y

Autonóma de Murcia. El total de estas cuatro regiones suponen prácticamente un tercio de la superficie cultivada nacional, casi la mitad (el 47%) del regadío y el 68,1 % del consumo en 1988 y algo más del 65% en 1991.

Un mercado tan amplio, capaz de ofrecer unos beneficios tan grandes, una competencia creciente y unos efectos en ocasiones tan incontrolados (caso de los organoclorados, en la actualidad prohibidos en la mayor parte de los países de agricultura desarrollada), han hecho que estos productos ofrezcan, de entre todas las técnicas estudiadas, la más clara regulación y tipificación del proceso que va desde su creación y homologación hasta su difusión.

La organización del mercado a nivel mundial pretende hacerse a través de la GIFAP (agrupación internacional de asociaciones nacionales de fabricantes de productos agroquímicos) dentro de la cual se integra la AEPLA (asociación española de plaguicidas). Cada país tiene su propia reglamentación técnico-sanitaria para la fabricación, comercialización y utilización de plaguicidas, que en el caso español fue fijada por el RD 3349/1983 de 30 de noviembre.

El camino seguido por la innovación desde su creación hasta su difusión se inicia con las tareas de investigación química en el laboratorio. A través de esta actividad se obtienen una serie de moléculas que corresponden a las nuevas 'materias técnicas' con las que se experimenta y se dan procesos combinatorios (fase de formulación) que finalmente dan como resultado unos nuevos productos formulados. Una vez obtenidos se inicia la fase de experimentación primero en condiciones muy estrictamente controladas en superficies muy pequeñas, para posteriormente ir relajando progresivamente el control de estos ensayos hasta las condiciones naturales de campo y en parcelas cada vez mayores. Durante esta fase se procede a desarrollar y perfeccionar las posibles deficiencias observadas en el producto (desarrollo). Tras esta fase de experimentación por parte de la empresa productora incluso se hace participar a los propios agricultores futuros agricultores para ensayar el producto, es la fase que podríamos llamar experimental-demostrativa en la que puede que el producto no se encuentre todavía registrado oficialmente pero se ha tomado la decisión de proceder a su fabricación y venta. Para llegar a esta decisión, simultáneamente a la experimentación o puede que incluso anteriormente, según las expectativas de éxito que tenga el nuevo producto, se procede a la realización de los correspondientes estudios de mercado. Si existe una buena perspectiva de ventas se realizan las inversiones para la construcción de la planta reguladora que producirá el producto "en serie". Se procede entonces a su

que su superficie regada es prácticamente la mitad. Por esta razón puede decirse que si tiene menor consumo global los términos se invierten si el consumo se plantea por unidad de superficie. Entonces la C.V. invierte 17.432 pts/Ha mientras que Andalucía sólo 5.090. En este caso el País Valenciano sigue ocupando la segunda posición a gran distancia de Canarias con 41.802 pts/Ha, pero también a distancia de cualquiera de las que le siguen. El consumo de la tercera región, Cataluña (7.719 pts/Ha) no llega a representar la mitad de aquél. (Extraído de AEPLA: 'Memoria del Ejercicio 1991').

inscripción en el registro oficial de productos fitosanitarios que como ya se sabe está centralizado en el MAPA pero en cuyos ensayos colaboran las diferentes organismos autónomos, SSV en nuestro caso¹⁷¹. Finalmente se procede a su distribución y venta.

El organigrama que figura al final del capítulo refleja minuciosamente cuáles son los estadios y acciones llevadas a cabo en el desarrollo de un agroquímico. Un segundo esquema, adaptación del boletín del mes de agosto de 1983 publicado por el GIFAP, simplifica el anterior.

Los canales de comercialización aparecen de igual forma claramente definidos. Se estima que del total de las ventas que realizan los productores o distribuidores nacionales, el 75% son con los distribuidores comarcales, a las cooperativas el 10%, cooperativas de 2º grado, a los aplicadores el 6%, a los revendedores el 3% y el restante 1% a grupos de compra¹⁷². A su vez el distribuidor comarcal realiza sus ventas a los grupos anteriores y al agricultor, generalmente con un nivel de consumo por encima de la media. En cualquier caso el agricultor suele recurrir a establecimientos de venta directa o bien al almacenero de la cooperativa para la adquisición de este tipo de productos¹⁷³.

¹⁷¹ No debe confundirse la inscripción del producto con su nombre comercial en el registro, lo cual legaliza su venta, de lo que es la obtención de las materias primas derivadas de las actividades de investigación química cuyo registro como propiedad equivale a una patente. En este segundo caso la empresa productora guarda el secreto de su composición, o lo vende por un determinado "royalty", pero puede suministrar el producto (materia activa) a otras empresas, mezcladoras y distribuidoras, que con la misma materia activa elaboran productos distintos con un nombre comercial (que es el que se inscribe en el registro de productos fitosanitarios) también distinto. Generalmente, estas empresas no productoras de materia activa se intercambian las sustancias entre unas y otras excepto en el caso de querer mantener la exclusiva de algún producto.

Se encuentran así tres tipos de empresas: las que únicamente producen materia activa, las que únicamente compran estas sustancias para formularlas con determinados aditivos en mezclas variables obteniendo un producto diferenciado y registrado, y las que tanto producen como comercializan. Son comunes las fusiones de unas empresas con otras, especialmente las de las productoras que absorben a las comercializadoras a las que habitualmente vienen suministrando.

¹⁷² Estos porcentajes varían espacialmente tanto a nivel interno como sobre todo a nivel internacional.

Vid. Mollon et al. (1990): "Canales de Distribución de Productos Fitosanitarios en la C.E.E.", ponencia presentada al 4º Symposium nacional de agroquímicos, 11 pp.

¹⁷³ Cada uno de estos estamentos va cargando el precio del producto en un porcentaje sobre su valor inicial. De este modo, el primer suministrador nacional suele cargar entre un 35-40% de su valor inicial en los productos especialidad, y un 15% en los comunes. El distribuidor comarcal carga un 20%, el revendedor el 12% y el aplicador el 8%. A estos porcentajes puede añadirse uno adicional del rerevendedor. Aquellas

Los distribuidores comarcales generalmente no suelen trabajar en exclusiva con una sola casa comercial, como se verá más adelante, sino que mantienen relación comercial con más de una aunque tampoco es habitual que se llegue a las tres o cuatro (red de distribución descentralizada). Sólo son exclusivistas en aquellos casos en los que la empresa que les suministra sea lo suficientemente importante para ofrecer un catálogo de productos lo suficientemente amplio como para no tener que recurrir a otra distinta (BAYER o RHONE POULENC)¹⁷⁴. No obstante es frecuente el intercambio de productos entre estos mismos distribuidores para poder salvar compromisos con clientes importantes.

Otras figuras propias del ámbito valenciano que participan en el suministro y venta de estos productos son los representantes y comisionistas. Se trata de figuras empleadas generalmente por las pequeñas empresas o bien por aquéllas otras que aún no siendo tan pequeñas encuentran grandes dificultades para entrar en un mercado copado por una competencia que ha acaparado a los distribuidores disponibles. Mientras que el representante es personal de la propia empresa cuya misión es la de visitar los establecimientos de venta al público, cooperativas y a los agricultores más importantes de cada área, el comisionista tan sólo se dedica a formular pedidos a cambio de un porcentaje, incluso puede ser un agricultor que por su prestigio se utiliza como 'gancho'¹⁷⁵, no tiene relación laboral con la empresa ni tampoco exclusividad alguna. En ocasiones estos personajes se emplean

tiendas minoristas que surgen por el efecto de algunos mayoristas, dependientes a su vez del suministrador, que van ampliando su área de influencia incentivando la apertura de nuevas delegaciones a cambio de una comisión. El agricultor ve así encarecido el precio de un producto para él necesario, sin posibilidades de encontrarlo a mejor precio ya que como máximo puede acceder al precio que le marca el distribuidor comarcal ya que las empresas productoras suministradoras sólo operan a través de ellos, excepto en aquellos casos excepcionales en que la red de distribuidores no cubra la totalidad del área geográfica establecida o bien en el caso de las grandes empresas productoras dedicadas a la exportación cuyo consumo puede ser tan importante como el contrato firmado con un distribuidor (Pascual Hnos. por ej.). Cuestión distinta es la de las pequeñas empresas productoras, con unos medios técnicos muy limitados o la idea de 'AGROFIT', cooperativa de suministros de tercer grado integrada por cooperativas de segundo grado como COARVAL (Valencia) y las de Lleida, Almería, Castellón, Extremadura y Navarra, que suscribió en 1990 el 51% del capital de la empresa 'AGROCALIDAD' creada con el objetivo de fabricar una gama de productos fitosanitarios destinados a las cooperativas.

¹⁷⁴ En el caso de que exista una relación muy estrecha entre distribuidor y suministrador, éste último puede aportarle a aquél la contratación de un 'campanal' cuya función específica será la de ayudarle a introducir un nuevo producto, especialmente si se trata de un producto totalmente desconocido hasta la fecha y claramente diferenciado.

¹⁷⁵ Durante la realización de las entrevistas a los agricultores correspondientes al capítulo cuarto se tuvo la ocasión de conocer a dos de ellos.

para realizar ventas de más de una técnica de naturaleza distinta: maquinaria, invernadero, etc; se convierten entonces en 'avisadores'. Esta alternativa sustituye la creación de una infraestructura física de distribución cuyo coste no es soportable por el propagador.

La tan masiva existencia de escalones intermedios en la distribución de este tipo de productos acaba por plantear el grave problema de la escasa o nula preparación técnica que presentan algunos de ellos y que se va haciendo más evidente, especial aunque no únicamente, en los estamentos más próximos al agricultor, siendo éstos precisamente quienes tienen un mayor contacto con él. Esta circunstancia ha significado el uso indebido de determinados productos no idóneos para resolver sus problemas, lo cual se ha traducido en negativos impactos medioambientales y en un indebido aumento de costes para el agricultor. No obstante, cabe decir que empieza a apreciarse un cambio positivo en este sentido por el que el nivel de conocimientos y formación técnica de los profesionales ha ido aumentando progresivamente en los puntos de suministro, por las acciones emprendidas por algunas casas comerciales cuyo técnico visita en unas fechas concretas algunas localizaciones y por la incorporación de profesionales jóvenes de mayor nivel técnico, hijos de los propietarios de los establecimientos o personal contratado por ellos¹⁷⁶.

ABONOS QUIMICOS

Se trata en este caso, a diferencia de los anteriores, de una técnica totalmente consolidada cuyo uso en el País Valenciano se remonta a la primera mitad del S.XIX. con la importación primero de abonos naturales (guanos de sudamérica Perú) cuyo primer cargamento llega a Valencia en el año 1844 y posteriormente de abonos químicos nitrogenados en sus formas más primitivas (nitratos de procedencia chilena o de los países de la europa nórdica) cuya introducción se inicia a partir de 1876. Desde aquéllas fechas empezó a configurarse una red de distribución que va a revitalizarse con la expansión agrícola de primer tercio del S.XX y que va a extenderse progresivamente hacia las zonas interiores, tanto del P.V. como de otras regiones, gracias al importante papel que en este sentido juega el ferrocarril¹⁷⁷.

Por esas mismas fechas de principio de S.XX, concretamente en el año 1912 BUESSA, M. (1983) sitúa los orígenes de los abonos químicos nitrogenados y GALLEGO MARTINEZ, D. (1986), habla del nacimiento de la industria de los abonos, concretamente de la de superfosfatos de cal, en 1908, y reconoce niveles mínimos de producción de sulfato amónico con una tasa de abastecimiento interior del 1,6% en 1928. NADAL, J. (1990) señala en cambio que la industria química del P.V. ya funciona con anterioridad y experimenta un notable empuje

¹⁷⁶ Curiosamente la necesidad de profesionalizar el sector es sentida especialmente por las propias empresas suministradoras quienes con la crisis económica se deshicieron de sus redes centralizadas de distribución para eliminar parte de sus costes fijos contratando a partir de entonces los servicios de los distribuidores.

¹⁷⁷ Sanchís Deusa, C. (1988): "El transporte en el País Valenciano". Edicions Alfons el Magnànim. Institució Valenciana d'Estudis i Investigació. 300 pp. (Págs. 134-147).

en el período de 1856-1900 debido en parte al desarrollo de los abonos minerales como cal viva, yeso, arcilla, cenizas, arena, nitro (nitrato potásico) y superfosfatos¹⁷⁸.

Con posterioridad, y tras varias iniciativas privadas sin éxito dada la elevada competitividad de los productos extranjeros, al finalizar la guerra civil el estado se ve en la necesidad de impulsar y proteger el desarrollo de la industria de los fertilizantes en el marco de la "Ley de protección a las nuevas industrias de interés nacional". La puesta en marcha de esta industria sólo fue posible a costa de una importante dependencia tecnológica respecto de países más desarrollados. Iniciada durante los años 50s, en los años 60s se retoma la transformación estructural de los sectores productivos iniciada en el primer tercio del siglo, que provocará los cambios decisivos que conducirán a la crisis de la agricultura tradicional. Ello dará lugar a los conocidos ajustes y trasvases de recursos del sector primario al industrial, siendo el más espectacular el de la mano de obra (éxodo rural). Una cada vez más reducida población agraria tiene que abastecer de alimentos a una población urbana continuamente creciente ("boom" de los 60s) con una demanda progresivamente más diversificada. Esto se conseguirá a través de una intensificación de la producción posible gracias a un mayor uso de nuevos "inputs" de producción químicos y mecánicos.

En esta coyuntura surgen y se desarrollan una serie de productoras nacionales de abonos que alcanzan su vigor en los 70s (ERT, ENFERSA, CROS...) pero que progresivamente se van fusionando para formar finalmente a finales de los 80s la única empresa nacional productora de fertilizantes, FESA, que recientemente en este mismo año 1992 acaba de declarar suspensión de pagos. En la actualidad el mercado valenciano estaba dominado por este gran productor nacional y dos grandes importadores como son la BASF y NORSK HIDRO. A ellos hay que añadir los pequeños formuladores y mezcladores que compran los elementos necesarios a los grandes suministradores (productores o importadores) y los llamados "brokers", importadores particulares sin una red de distribución propia que adquieren cargamentos enteros a precios ligeramente más bajos por cualquier razón (algunos céntimos por kilo) para vender a los almacenistas a granel o ensacado¹⁷⁹.

¹⁷⁸ Buesa, M. (1983): "Industrialización y Agricultura: Una nota sobre la construcción de maquinaria agrícola y la producción de fertilizantes en la política industrial española (1939-1963)", 'Agricultura y Sociedad', nº 28, pp 223-249.

Gallego Martínez, D. (1986): "Transformaciones técnicas de la agricultura española en el primer tercio del siglo XX". En 'Historia Agraria de la España Contemporánea', vol. 3, pp. 171-229.

Nadal, J. (1990): "El desarrollo de la economía valenciana en la segunda mitad del siglo XIX: ¿Una vía exclusivamente agraria?". En 'Pautas regionales de la industrialización española. Siglos XIX y XX', Ed. Nadal, J. y Carreras, A.; pp. 297-314.

¹⁷⁹ Digo cargamentos porque el abono sólido sigue llegando como desde antaño a través del puerto y el comportamiento de estos distribuidores particulares es similar al de los primeros importadores.

El abono llega al agricultor mayoritariamente a través de las cooperativas porque en este caso el trato de éstas se realiza de forma agrupada (cooperativa de 2º grado) directamente con el fabricante o importador. Esta circunstancia hace que el precio obtenido sea mucho más ventajoso. La cooperativa de suministro negocia el precio y cuando cualquier cooperativa hace la demanda, el pedido se pasa directamente al proveedor para que realice el suministro¹⁸⁰. En el caso de la provincia de Alicante, como se señalaba en la parte anterior el papel de la cooperativa de suministro (UTECA Alicante) es sustituido en parte por la actual Caja de Ahorros del Mediterráneo, que dispone de una red de establecimientos de suministro repartidos a lo largo de la provincia. Cuando no se trata de la cooperativa, el agricultor recurre a diferentes fuentes según sus características estructurales; al almacenista o mayorista en caso de explotaciones mayores o a los revendedores en caso de los pequeños. Los locales de estos revendedores minoristas son prácticamente los mismos que en el caso de los productos fitosanitarios, quienes se encargan del suministro al por menor de estos productos, de los abonos, semillas, materiales plásticos e incluso accesorios y pequeñas herramientas.

Así pues, con esta historia, es fácil de imaginar que aunque se trate de productos "shopping" su comportamiento se acerca mucho a los "commodities", porque además, las novedades siempre son dinámicamente continuas: tránsito de los abonos simples a los compuestos y de los sólidos a los solubles o líquidos. Aunque se trate de nuevos productos, el hábito de abonar está absolutamente arraigado en prácticamente todo el territorio valenciano, excepción hecha de algunas áreas cerealistas interiores y montañosas.

SEMILLAS

Representan tanto innovaciones de producto, en el caso de las nuevas especies y variedades, a la vez que de proceso, ya que se trata de un material vegetal preparado que con prácticamente la misma combinación de elementos dan como resultado una mejor producción. Se trata nuevamente de un producto del tipo "shopping"

Las semillas mejoradas e híbridas son el fruto de un trabajo de investigación genética cuya finalidad es la de poder obtener un producto que ofrezca ventajas comparativas respecto de las semillas tradicionales. Su precio es mucho más elevado que el de aquéllas generando además una nueva dependencia del agricultor respecto de los sectores externos suministradores. Representan un exponente más de la externalización que sufre la agricultura mediante el que una actividad que anteriormente realizaba el agricultor por sí mismo ahora se abandona y es realizada por sectores especializados que o bien suministran directamente las semillas adecuadamente dispuestas en sus envases de

¹⁸⁰ Los pedidos son frecuentes pues aunque la cooperativa dispone de almacén prefiere conservar en él lo imprescindible para evitar posibles pérdidas por deterioro.

presentación, o bien suministran el material vegetal en un segundo estadio de plantón (viveristas)¹⁸¹.

Los beneficios generados deben ser pues lo suficientemente convincentes como para provocar su adopción, beneficios que a su vez dependen lógicamente de la respuesta del mercado ante este tipo de variedades, por lo general muy positivas dado que son los gustos de la demanda los que guían los trabajos de investigación de las grandes empresas, principalmente multinacionales, que invierten en biotecnología para la obtención de estos nuevos productos. Aún siendo así, lo elevado de su precio¹⁸² pese a asegurar el éxito de nascencia de la planta, el uniforme desarrollo de la cosecha, su mejor calidad y futuro precio en el mercado, aspecto este último muy poco seguro en los últimos años, hacen que su uso sea menos masivo de lo que pudiera ser, reduciéndose a áreas de agricultura con una clara orientación comercial hacia mercados especialmente foráneos.

A nivel mundial puede decirse que un total de unas 5 ó 6 multinacionales poseen el banco genético sobre el cual se trabaja para la obtención de nuevas variedades. Su nacionalidad es holandesa, japonesa o estadounidense y son las que corren con los gastos de investigación, especialmente en biotecnología y más concretamente en lo referente a la resistencia de las plantas a las enfermedades.

El proceso de obtención de estas semillas es similar al que se comentó para el caso de los productos fitosanitarios. Cuando a través de la investigación se han obtenido diversos productos que se demuestran como posiblemente viables, técnica y económicamente, se inicia la fase de experimentación. En el

¹⁸¹ La legislación tiende a favorecer este proceso de especialización en su intención de asegurar el suministro de material vegetal homogéneo y de calidad.

Como se comentaba al referirnos al Servicio de Medios de Producción y Plantas de Vivero, una de sus principales funciones es precisamente la de hacer cumplir esta legislación vigente por parte tanto de las casas productoras de semillas como de los viveristas suministradores de plantones. Debe decirse sin embargo que el reciente escándalo de semillas infectadas de virus que ha afectado a más de la mitad de la cosecha (diario "Levante" de 7 de agosto de 1992), que además contaban con el visto bueno de la administración para su comercialización, ha desmantelado cualquier tipo de defensa de esta política, dejando al descubierto las grandes deficiencias que concretamente en este sector existen, algunas de las cuales ya se citaron en la parte anterior de este tercer capítulo. Además puede haber despertado viejos recelos del agricultor que se ha visto inmerso en una situación de la que no puede salir desde el mismo momento en el que decidió entrar. Como de todos es sabido este tipo de semillas deben renovarse cada cosecha, no pueden guardarse como simiente, con lo que obligatoriamente se crea una dependencia del suministro; más si se da el caso de que las antiguas variedades autóctonas se hayan ido abandonando casi hasta el abandono precisamente por éstas.

¹⁸² Por ejemplo una semilla híbrida de sandía puede llegar a valer entre las 3 y 5 pts. por unidad mientras que las semillas de una variedad tradicional se compra a peso y resulta muchísimo más económica.

caso de tratarse de una multinacional estos ensayos se hacen primero en la propia sede central y según el éxito obtenido se van trasladando a los departamentos de desarrollo de las delegaciones localizadas en áreas que se reconocen como posible mercado potencial para la innovación. La superficie de experimentación se va ampliando progresivamente al tiempo que el número de productos ensayados ha ido disminuyendo. Si estos ensayos tienen éxito y se considera que existe suficiente potencial de mercado, el nuevo producto se va desarrollando progresivamente hasta adquirir la necesaria fiabilidad para desembocar en la fase previa a la comercialización donde pasa a ensayarse en condiciones naturales de campo por parte de los propios profesionales que van a hacer uso de él: viveristas y agricultores. Se les suministra gratuitamente una cierta cantidad de producto tanto para ver su funcionamiento en condiciones reales de cultivo como para ejercer sobre ellos una persuasión que les incite a su adopción (fase experimental-demostrativa).

Paralelamente a estas últimas pruebas, aproximadamente al tercer año transcurrido desde que se obtuvo el posible futuro producto, se inician todos los trámites para su inscripción en el registro. Se realizan los pertinentes ensayos bajo la supervisión del servicio de la administración correspondiente, se le da un nombre comercial y si cumple con los requisitos se inscribe como semilla registrada. Posteriormente se inicia su comercialización.

Las multinacionales o grandes empresas que obtienen sus resultados de la investigación suelen comercializar directa y exclusivamente aproximadamente un 20% de sus resultados, el resto se hace disponible a las otras empresas que participan de la distribución, a cambio de "royalties" o en forma de intercambio¹⁸³. Pero el mercado también da cabida a otras empresas menos importantes y con unas posibilidades técnicas inferiores que sin embargo también participan en las labores de mejora y de adaptación tanto del material vegetal originariamente obtenido por estas grandes multinacionales como del material vegetal autóctono. En este caso las labores de investigación arrancan desde más abajo enlazando con las de desarrollo.

La comercialización también se realiza a través de distribuidores zonales que dada la densidad de la demanda tienen un área de mercado más amplia que en el caso de los distribuidores comarcales de los productos fitosanitarios, llegando a ser supraprovincial e incluso del total de la comunidad autónoma. Pero no sólo eso sino que muchos de ellos también lo son para otro tipo de técnicas que no representen competencia directa para éstas sino que les resulten incluso complementarias (plásticos, por ejemplo)¹⁸⁴.

Los distribuidores venden a las cooperativas, a los revendedores y también a las grandes explotaciones, por lo general grandes empresas dedicadas a la producción y

¹⁸³ El comportamiento es similar al de los plaguicidas. También en este caso existen empresas dedicadas únicamente a la investigación y al desarrollo, a la distribución y a ambas.

¹⁸⁴ Los distribuidores no se dedican a un sólo tipo de tecnología, intentan diversificar para obtener ingresos o beneficios adicionales que compensen los gastos que supone la creación de las infraestructuras necesarias.

comercialización de hortícolas. También llegan ocasionalmente al agricultor medio, pero en este se caso se debe más bien a la iniciativa del comprador, por encontrarse cerca del distribuidor, que a la suya propia. No obstante, el eslabón fundamental al que los distribuidores suelen recurrir en primer lugar es a los viveristas autorizados, al ser ellos los que a su vez suministran a un amplio mercado de consumidores un producto cuyo origen es la semilla pero que resulta más elaborado. De este modo existen dos estadios en la comercialización, el de las semillas y el de los plantones.

La estructura que presenta esta red de distribuidores en el País Valenciano es de tipo descentralizado, a diferencia de otras regiones como las provincias de Murcia y Almería donde el consumo es tan importante que justifica la existencia de una infraestructura centralizada de distribución cuyo mantenimiento corre a cargo de la propia casa comercial.

MAQUINARIA AGRICOLA

Junto con los abonos, por los motivos históricos comentados anteriormente en su apartado correspondiente, una de las técnicas con un arraigo más antiguo dentro de la agricultura española, en cuya evolución no vamos a entrar¹⁸⁵. El caso valenciano ofrece algunas particularidades que hacen que el proceso de mecanización fuera un tanto distinto del resto de la península. Sus características estructurales y especialización productiva hacen que la maquinaria adoptada sea ligeramente distinta. Aunque desde sus inicios el peso del tractor fue el dominante, en el caso valenciano se da la masiva presencia de vehículos de escasa o media potencia dada la pequeñez de explotaciones y parcelas. Estas características dieron lugar a la aparición de los motocultores como respuesta tanto al tamaño como a una orientación productiva con predominio de los árboles frutales, cítricos especialmente, con un marco de plantación que dificultaba la mecanización¹⁸⁶.

Esta diferenciación todavía continúa en la actualidad con la incorporación y desarrollo de maquinaria relacionada con la aplicación de productos fitosanitarios, que ha experimentado un notable desarrollo técnico y de ventas en las últimas décadas, y con el mantenimiento de nuestra región como un mercado secundario para la maquinaria grande como tractores de gran potencia, cosechadoras, etc. Este carácter de mercado secundario viene reflejado por la práctica inexistencia de delegaciones de ámbito nacional de alguna de las más importantes empresas de éste último tipo de maquinaria dentro de nuestra comunidad, así como el hecho de constituir un buen mercado para la maquinaria ya usada en las tierras interiores, especialmente de Aragón y Castilla-La Mancha, además de contar

¹⁸⁵ Además del ya mencionado artículo de BUESSA, M. (1983) y de la citada colección 'Historia Agraria de la España Contemporánea' de la editorial 'Crítica', es de obligada referencia el trabajo de Orgega Cantero, N. (1983): "El proceso de mecanización y adaptación tecnológica del espacio agrario español", 'Agricultura y Sociedad', nº 27, pp. 81-149.

¹⁸⁶ Fruto de esta especialización es el surgimiento de una concentración de fabricantes de motocultores en la comarca de La Plana, concretamente en el término municipal de Vila-Real, muchos de los cuales resistieron hasta la llegada de la crisis económica.

con unos precios por unidad de producto más elevados que éstas.

Dentro de la denominación maquinaria agrícola se incluyen productos de muy diversa naturaleza que van desde el citado tractor, las cosechadoras, en sus diferentes especialidades, las plantadoras de precisión, los motocultores, las bombas extractoras para pozos de riego, máquinas entoldadoras y fijadoras de plástico, la maquinaria de aplicación de productos fitosanitarios: tanques de pulverizar de distinta naturaleza, medio, bajo y ultrabajo volumen, nebulizadores, maquinaria de aplicación a pilas, etc... También se trata del mismo tipo de productos que los casos anteriores: "shopping", y aún a pesar de su diversidad de formas, precios y utilidades vamos a intentar explicar cuál es su proceso de creación y difusión.

Conviene para ello distinguir entre lo que es la maquinaria de mayor envergadura tecnológica y monetaria, de lo que es la maquinaria de una menor complejidad técnica y económica. A las primeras pertenecen tractores, cosechadoras, plantadoras de precisión y entoldadoras o fijadoras de plásticos, mientras que en el segundo grupo cabrían los motocultores, la de aplicación de fitosanitarios, muchas veces entendida como complemento o apero del tractor, las bombas extractoras, etc. En el primer caso las labores de investigación y desarrollo pueden ser llevadas a cabo únicamente por las grandes empresas, quienes además se han visto en la necesidad de aunar esfuerzos mediante las correspondientes fusiones tal y como también ha tenido que ocurrir con las empresas automovilísticas. En el caso de las segundas, las tareas realizadas son más bien de desarrollo del producto que de investigación. Los principios de funcionamiento de la máquina son conocidos desde antaño, produciéndose mejoras derivadas más pronto de la práctica, la necesidad y el sentido común, que de cálculos y principios científico-técnicos, lo cual no les resta éxito¹⁸⁷.

¹⁸⁷ Es el caso especialmente de los aplicadores de plaguicidas, cuya historia se remonta a los años 40s con los primeros tanques aplicadores de aceites minerales sobre los cítricos. El desarrollo de nuevos productos químicos, nuevas plagas y por lo tanto de nuevas necesidades, a la vez que el desarrollo de estudios sobre las formas más adecuadas de aplicación ha ido provocando la expansión del mercado y la aparición de una maquinaria cada vez más diversificada. Esta expansión del mercado llegó a tener unos efectos negativos provocando el desarrollo de productos no homologados fruto de montadores no registrados oficialmente que emplearon para ello piezas fabricadas por ellos mismos, generalmente de escaso nivel tecnológico, con otras técnicamente más complicadas que a su vez les eran suministradas por otros. El resultado es la deficiente calidad de las mismas que, junto al transcurso del tiempo y el desajuste de los equipos, hace que los tratamientos pierdan efectividad (Juste, F. et al. (1987): "Problemática y estado actual de la maquinaria de tratamientos fitosanitarios en la Comunidad Valenciana", 'Fruticultura', nº 12, pp. 49-58).

En un sentido totalmente opuesto cabe resaltar el desarrollo de un tipo de maquinaria de aplicación muy especial como es el de los aplicadores a pilas para pequeñas extensiones de

Finalizada la elaboración del producto se procede a su comercialización. La forma de distribución también varía según el tipo de maquinaria de la que se trate siguiendo la misma división anterior. En el caso de la maquinaria con un elevado precio por unidad de producto y con un mayor nivel técnico la comercialización se hace por medio de distribuidores exclusivistas cuyo número es reducido debido a la densidad de adoptadores, el elevado precio y reducida disponibilidad de la innovación y la necesidad de ofrecer servicios postventa (revisión, reparación, servicio técnico, etc)¹⁸⁸.

El control del propagador es mucho mayor en este caso de lo que era en las técnicas anteriores, ofreciendo la estructura organizativa un carácter más centralizado. No obstante, pese a ello y por motivos económicos se prefiere contar con una red de distribuidores en lugar de desarrollar una red de agencias propia, especialmente en aquellas áreas cuya importancia de mercado no justifica la inversión¹⁸⁹. Su elección, dado las características de la innovación, especialmente precio y requisitos técnicos y de servicio, es muy cuidada dado el riesgo económico que puede entrañar para el suministrador.

El distribuidor tiene a su cargo un grupo de vendedores que son los encargados de crear y mantener una propia red de servicios oficiales autorizados (concesionarios) cuya escala de operaciones es de nivel comarcal e incluso municipal. Se trata de empresarios que tienen un taller de reparaciones y que pueden atender las necesidades, garantías y revisiones del posible comprador; incluso es capaz de quedarse con la maquinaria usada, estrategia habitualmente empleada para potenciar la venta de los nuevos modelos. Existe también en este caso la figura del 'avisador', individuos sin relación directa con la casa comercial quien, a cambio de una bonificación de unas 25000 ó 30000 pts, ponen en contacto al

frutales. Tecnología adoptada del mundo anglosajón y desarrollada posteriormente en la Comunidad Valenciana de forma que en la actualidad los tres productores nacionales se encuentran ubicados en la provincia de Valencia.

Se trata de pequeñas máquinas que constan de un recipiente de unos cinco litros, un pequeño motor eléctrico que funciona con pilas y un brazo aplicador con un dispositivo rotatorio en su extremo encargado de distribuir uniformemente y con el tamaño de gota apropiado el producto. Su precio es relativamente muy bajo, aproximadamente unas 5000'-pts. y se comercializan, aunque no únicamente, siguiendo una política de ventas de productos en línea con los productos fitosanitarios a aplicar, con cuyas casas comercializadoras tienen firmados contratos estos fabricantes que incluso se dedican a la exportación.

¹⁸⁸ La escala espacial a la que trabajan suele ser mayor de una provincia.

¹⁸⁹ En los mercados más importantes, en cambio, las empresas instalan agencias propias de los cuales a su vez dependen los distribuidores de las áreas menos importantes. Por ejemplo en un caso de los estudiados la casa tenía su central en Alemania, la delegación nacional en Madrid, sucursales propias en Barcelona, Zaragoza, Albacete y Sevilla, siendo el distribuidor de Valencia dependiente de la delegación de Albacete.

cliente con el concesionario e incluso ocasionalmente con el distribuidor.

La forma de distribución cambia cuando se trata de maquinaria pequeña o relativamente barata. Los motocultores y los tanques también se venden por concesionarios aunque es posible encontrarlos en puntos de venta, revendedores, que comercialicen otro tipo de maquinaria e incluso de productos. Aunque sería lo deseable y se da en algunos casos, es habitual que estos establecimientos no dispongan de los correspondientes servicios técnicos posventa. Por último también puede encontrarse la fórmula del representante, individuo que cubre un área muy amplia cuya función es la de promocionar un producto sin contar con una infraestructura como la de un distribuidor. Se encarga de visitar a los clientes potenciales (agricultores, revendedores, etc), tomar nota de los pedidos y pasarlos a la central para que ésta haga los envíos. A cambio de este trabajo de promoción recibe un porcentaje de las ventas (comisión), independientemente de si además recibe o no otras cantidades de carácter fijo¹⁹⁰.

PLASTICOS PARA LA PROTECCION DE CULTIVOS

De entre las diferentes técnicas de forzado y semiforzado de los cultivos¹⁹¹ el empleo de los materiales plásticos es la más reciente. Muchas veces el plástico ha sustituido a los antiguos materiales en técnicas de protección tradicionales, por ejemplo a la paja de las espalderas o a la cáscara de arroz en el recubrimiento de la superficie (acolchado); otras veces en cambio el nuevo material ha permitido el desarrollo de nuevas técnicas como el microtúnel.

Dentro de la protección de cultivos con plástico hay que distinguir entre tres tipos de técnicas: el acolchado, el microtúnel y el macrotúnel. De entre ellas, la primera es la que exige un menor desembolso de capital para su aplicación, consistiendo la misma en la mayoría de las ocasiones en recubrir semillas o plántones en las etapas más jóvenes. La manera de fijar el plástico es aportando tierra sobre sus bordes; después se practica un pequeño orificio para permitir la aireación y crecimiento de la planta. Otras veces su finalidad es distinta, como en el caso del cultivo del fresón por ejemplo, donde lo que se persigue es la obtención de producciones de impecable presentación exentas de cualquier tipo de manchas o marcas provocados por el contacto directo con el suelo. En otras ocasiones se utiliza con finalidad sanitaria, de desinfección del suelo mediante la aplicación en su interior de bromuro de metilo, o bien como herbicida (film de polietileno negro) impidiendo debajo suyo el surgimiento de

¹⁹⁰ Esta situación la encontramos con el único representante a nivel nacional de una empresa fabricante de nebulizadores, aplicadores de plaguicidas de microvolumen cuyo uso se reconoce muy efectivo en superficies cerradas (invernaderos), ubicado en un municipio de La Ribera Alta.

¹⁹¹ Maroto, J.V. (1989): "Técnicas e instalaciones de semiforzado". Comunicación presentada en la 'Jornada del Plástico' celebrada en la feria muestrario internacional "EUROAGRO", Valencia. Mecanografiado, 19 pp.

malas hierbas que puedan afectar al óptimo desarrollo de las cosechas¹⁹².

La diferencia entre micro y macrotúneles reside obviamente en su tamaño (diámetro). Por sus características, especialmente sus costes, en nuestra region suele utilizarse más habitualmente el microtúnel, mientras que el 'macro' suele utilizarse poco, siendo sustituido habitualmente por el invernadero ligero, tipo desarrollado por uno de los fabricantes con la intención de reducir al mínimo los costes. Las ventajas del invernadero sobre el macrotúnel son evidentes si bien su precio es mayor. La única ventaja de aquéllos reside en su capacidad para ser trasladados de una parcela a otra, eventualidad y corta longevidad que juegan en su contra cuando su uso se piensa como habitual.

El material primordial empleado es el plástico, producto muy común y de numerosas aplicaciones en la vida cotidiana; sin embargo para su uso agrícola presenta unas características particulares, debiendo ser adquirido en puntos de venta específicos ("shopping")¹⁹³. La calidad de estos materiales puede variar enormemente según características como espesor, termicidad, nivel de aislamiento, etc. Las empresas productoras han desarrollado productos de diferentes calidades y niveles tecnológicos, ofreciendo incluso productos muy específicos; sin embargo, de igual forma que sucede en otras técnicas, el agricultor, poco entendido por lo general en los principios físicos en los que se basa la protección con este tipo de materiales y muy pendiente de los aspectos crematísticos, suele recurrir a los de menor calidad y por lo tanto precio. Esta actitud promueve el surgimiento y pervivencia de pequeños fabricantes, especialmente en los plásticos de dimensiones reducidas que para su fabricación no requiere de maquinaria especial, cuyos productos no ofrecen garantía alguna, que usan como materia prima los residuos plásticos preexistentes reciclándolos.

La secuencia seguida en este caso desde su creación hasta su distribución es la siguiente¹⁹⁴. En primer lugar las

¹⁹² Pese a sus efectos beneficiosos sobre la regulación de la humedad del suelo, su uso no supone un desarrollo más rápido de la planta, más bien al contrario ya que la película protectora absorbe gran parte de la energía calorífica recibida.

¹⁹³ Las empresas productoras-transformadoras de plástico no trabajan únicamente para el mercado agrario. En ocasiones la agricultura sólo representa un porcentaje muy modesto del total de ventas.

¹⁹⁴ Esta secuencia es especialmente válida para los plásticos de mayor tamaño (más de cinco metros de ancho), que requieren de unas instalaciones adecuadas que por lo general sólo disponen las grandes empresas.

Hay que distinguir entre estas empresas que se dedican a fabricar plásticos de ancho grande para invernaderos que venden al sector agrario de forma regular, trabajando habitualmente con distribuidores de zona; de lo que son las pequeñas fábricas con una dotación mucho más modesta de maquinaria que se dedican a hacer otro tipo de productos (bolsas, sacos, etc) pero que en campaña fabrican plásticos para la agricultura de ancho pequeño, vendiendo directamente al agricultor o a las cooperativas. Existe una gran profusión

industrias petroquímicas (DOWN, REPSOL y la local ALCUDIA) facilitan a los fabricantes la materia prima ("granza"). La calidad del material suministrado es fundamental ya que la capacidad técnica para generar innovaciones dentro de este campo viene limitada por ella. Con este constreñimiento, las mejoras que puedan introducir los transformadores se deben a su capacidad para desarrollar nuevos productos mediante la combinación y mezcla materiales y técnicas ya existentes¹⁹⁵. Esta actitud requiere de ideas y también de la suficiente capacidad técnica para introducir los necesarios cambios en el proceso de producción, adecuando la maquinaria al tipo de producto que se quiere obtener (perforado, en capas múltiples, en capas múltiples alternativas, con unos u otros aditivos, etc).

La evolución de los materiales ha sido aproximadamente la siguiente¹⁹⁶. Inicialmente, alrededor del año 1965, para el sector de invernaderos se utilizaba un polietileno de baja densidad que se empleaba durante una sola campaña. Sobre 1970 se desarrolla un polietileno compuesto, de baja densidad, al que se le incorporan una serie de aditivos para darle mayor duración. Finalmente, alrededor de 1978 se inicia la fabricación y el consumo de un polietileno de baja densidad, con aditivos de larga duración además de unos nuevos aditivos de efecto térmico.

Cuando estos cambios en el producto se han producido, por mejoras en la materia prima o por causa del transformador, antes de iniciar su comercialización el primer año se realizan una serie de pruebas en campos de ensayo. Si los resultados son positivos, en la campaña siguiente se inicia lo que para los productos fitosanitarios llamábamos fase experimental-demostrativa, facilitando gratuitamente el producto a unos agricultores concretos. Finalmente al tercer año se inician las estrategias de promoción y venta masiva.

Para los plásticos de gran ancho con aplicación en macrotúneles e invernaderos existen seis grandes fabricantes a nivel nacional cuya capacidad de fabricación excede con mucho la demanda global. Estas empresas se encuentran repartidas en el territorio nacional de la siguiente forma: tres en Almería (SOTRAFA, MACRESUR Y PLASTIMER), una en Dos Hermanas (Sevilla) (CYDEPLAS), otra en Torrelavega (Cantabria) (ASPLA-SILVALAC) y la sexta en la provincia de Valencia, en el municipio de Torrent (TORRES RUIZ). De ellas, únicamente SOTRAFA y PLASTIMER tienen a la agricultura como único mercado.

Estas empresas suelen tener distribuidores repartidos a lo largo del territorio nacional, en el caso del P.V. uno para todo el territorio, a excepción de la empresa ubicada en la Comunidad cuyos servicios se encuentran centralizados en la

de este tipo de empresas en las áreas próximas al consumo, siendo destacable la proliferación que han tenido en la comarca de La Vall d'Albaida, explicable por la naturaleza de su tradición industrial.

¹⁹⁵ Por este motivo la relación entre transformadores (fabricantes) y petroquímicas suele ser fluida, para trasladarles cuáles son las inquietudes y necesidades de los agricultores y de esta forma puedan desarrollar una materia prima cuya adecuada transformación pueda cubrirlas.

¹⁹⁶ Información facilitada por el departamento comercial de la empresa valenciana 'Torres Ruiz'.

misma localización que la fábrica. El distribuidor cuenta con un almacén y habitualmente con los medios necesarios de transporte¹⁹⁷. Vende a revendedores o directamente a los agricultores y poco frecuentemente a las cooperativas ya que éstas suelen recurrir directamente al fabricante. Su estructura suele ser de carácter muy descentralizado, previsiblemente dada la poca importancia de nuestro mercado¹⁹⁸, siendo habitual que el distribuidor también lo sea para otro tipo de técnicas o productos que no sean competencia directa de éste¹⁹⁹.

SISTEMAS DE RIEGO LOCALIZADO POR GOTEO

El País Valenciano ha sido un espacio geográfico en el que el dominio y aprovechamiento del agua se remonta como es sabido hasta la época clásica, con los romanos, continúa perfeccionándose con los árabes, cobra un nuevo impulso durante la época moderna (S.XVI) con la construcción de los primeros embalses, actividad que no ha cesado hasta nuestro siglo, experimentando un enorme avance la reconversión en regadío del secano adyacente a las antiguas huertas ya desde la segunda mitad del S. XIX con el desarrollo de una agricultura claramente comercial²⁰⁰.

Este proceso de reconversión sigue en marcha todavía hoy en día con carácter institucional, planes del IRYDA, y también debido a la iniciativa privada. Estas transformaciones cuentan sin embargo con el problema del creciente déficit hídrico y la progresiva disminución de la cantidad de agua disponible entre otros motivos por la galopante salinización de acuíferos debida a la sobreexplotación de los recursos²⁰¹. Siendo un

¹⁹⁷ Digo habitualmente porque en ocasiones se comporta incluso como representante, pasando pedidos a fábrica para que sea ésta quien directamente sirva el producto a domicilio del comprador. A cambio recibe una comisión.

¹⁹⁸ Aspecto que viene a confirmar el amplio espacio geográfico que se le otorga. Una baja densidad de adoptadores se traduce en un incremento del radio de acción de la agencia.

¹⁹⁹ Incluso en ocasiones existe complementariedad: Productos químicos, semillas y plásticos.

²⁰⁰ Como escribe Piqueras, J. (1985): "La agricultura valenciana de exportación y su formación histórica", Madrid, 'Serie Estudios', MAPA, 249 pp.; en el País Valenciano se reconvirtieron de 1860 a 1950 un total de 150.000 Has, pese a que sus recursos hídricos parecían en la primera fecha totalmente exprimidos, corriendo los gastos de tales transformaciones a cargo del capital privado y no público, un capital obtenido tanto en la comercialización de las producciones como en otras profesiones urbanas especialmente de tipo liberal. (Vid. Burriel de Orueta, E. (1971): "La Huerta de Valencia. Zona sur. Estudio de Geografía Agraria".) Para hacer una aproximación a la historia de los embalses del País Valenciano desde la época moderna vid. Alberola, A. (1986): "La regulación de los cursos fluviales: Del pantano de Tibi al embalse de Alarcón", 'El Campo', nº 103, pp. 36-39.

²⁰¹ Vid. Morales, A. (1986): "El agua: un bien escaso" pp. 31-36; Rodríguez, T. (1986): "Las aguas subterráneas de la Comunidad Valenciana" pp. 39-44; y Segura, F. (1986): "La salinización de los acuíferos costeros del País Valenciano", pp. 50-52; todos ellos en 'El Campo', nº 106.

problema especialmente grave en la provincia de Alicante, donde el suministro de agua es más aleatorio y el riego se reduce en ocasiones a 3 aportes anuales, algo difícilmente imaginable para el agricultor costero de las otras dos provincias, también se da en las zonas litorales de Valencia y Castellón.

Es en estas condiciones en las que surge un sistema alternativo al tradicional riego en superficie, de gravedad o 'a manta'; el riego localizado, que se adapta bien a las características estructurales y orientación productiva de nuestra región, como son los frutales o las hortícolas bajo invernadero, que ha contribuido a cambiar el tradicional paisaje de regadío²⁰². Si bien su principal ventaja no es el ahorro en el consumo global de agua, sí en cambio por unidad de producto, ésta le ha servido como carta de presentación ante un agricultor que además encuentra en él otra serie de ventajas como la comodidad y facilidad para la realización de otro tipo de tareas como el abonado y la escarda, labores que el empleo de estos sistemas de riego prácticamente eliminan.

Con estas características y necesidades, en los últimos 20 años se inicia la introducción e inadecuada expansión, en opinión de MONTALVO²⁰³, de estos sistemas de riego. Su introducción se ha producido de forma muy intensa dado el gran interés de la demanda: "Se ha querido comprar 'riego por goteo' sin más discernimiento y la oferta ha respondido vendiendo 'riego por goteo'. Los condicionamientos agronómicos y técnicos han brillado por su ausencia"²⁰⁴.

Como veremos a continuación se trata de una técnica que se acerca más a lo que podemos denominar como un bien especializado, constando además de variados elementos de cuyo suministro se encargan empresas de diversa naturaleza. Estos elementos son las balsas de almacenaje de agua, los equipos de bombeo, filtros, inyector de abonos, accesorios del sistema como ventosas, codos, válvulas, collarines, etc, tuberías de PVC o polietileno, emisores (goteros), automatismos... Los elementos en sí no son precisamente especializados pero el montaje o la instalación sí lo es. La naturaleza de la

²⁰² Vera, J.F. (1986): "Riegos Localizados y Cultivos de Invernadero", 'El Campo', nº 103, pp. 80-84.

²⁰³ Montalvo, T. (1991): "Situación de los riegos localizados. Vías de actuación". En 'El Agua en la Comunidad Valenciana', Generalitat Valenciana, pp.185-202.

²⁰⁴ En ésta, como en el resto de las siete técnicas estudiadas, el mercado ofrece unos apetecibles beneficios que dan pie a que en él penetren materiales y profesionales sin la necesaria cualificación. Las empresas productoras "piratas", la introducción de productos de bajas e inadecuadas calidades y la presencia de "profesionales" que no lo son, todos ellos incentivados por la misma actitud del agricultor, acaban por perjudicar globalmente al sector, pero especialmente a él mismo.

Para intentar poner freno a esta situación y defender los intereses del agricultor, todos aquellos interesados en realizar una revisión de sus instalaciones de riego pueden hacerlo dirigiéndose al Servicio de Producción Vegetal, que como también se dijo pone a disposición del agricultor un servicio similar en materia de revisión de maquinaria de aplicaciones fitosanitarias.

innovación encaja con el comentario hecho por Montalvo. Al tratarse de un bien especializado es el mismo cliente quien lo demanda, por este motivo las acciones promocionales del fabricante van dirigidas preferentemente y en último extremo al instalador o montador, a quien finalmente se dirigirá el agricultor.

El proceso de fabricación de los distintos elementos del sistema corre a cargo de diversos fabricantes nacionales o extranjeros²⁰⁵. Estos fabricantes emplean redes de distribución generalmente de carácter muy descentralizado especialmente en los últimos estadios reflejados en el siguiente organigrama.

FABRICANTE EXTRANJERO

IMPORTADOR O SUMINISTRADOR

FABRICANTE NACIONAL

CENTRAL (Ambito Estatal)

RED COMERCIAL DE AGENCIAS
DE CARACTER REGIONAL

REPRESENTANTES

DISTRIBUIDORES LOCALES

COOPERATIVAS

ALMACENISTAS

INSTALADORES

AGRICULTOR

(*) Tanto fabricantes, importadores, centrales, agencias regionales, representantes o distribuidores venden a las cooperativas; pero lo hacen a través de la correspondiente cooperativa de suministro (2º grado), únicamente el contacto es directo con las de primer grado cuando no se encuentran asociadas en otras de orden superior. A su vez, las cooperativas se dirigen directamente a los estadios superiores de la red de distribución, prescindiendo de instaladores y almacenistas.

Aunque los importadores suelen ser siempre de carácter exclusivo y nunca trabajan con productos de cualquier otra casa comercial, puede ocurrir que en situaciones concretas para poder satisfacer la demanda de un cliente importante se recurra al contacto de otro importador-suministrador que trabaje con productos de los que él no dispone pero que necesita. De igual forma, puede ocurrir que un mismo individuo reúna en su persona varias funciones citadas en el esquema;

²⁰⁵ En los últimos 5 años el mercado se ha visto inundado por productos de origen israelita, aunque no sólo, causando una multiplicación de los importadores.

por ejemplo un distribuidor local, disponiendo o no de almacén, que se dedique a la instalación .

También en esta técnica encontramos en ocasiones la figura del 'avisador' cuya labor se realiza a varios niveles, pueden avisar al fabricante, delegación, distribuidor local o representante para vender a un instalador o almacenista, o pueden también avisar a los propios instaladores de posibles clientes (agricultores).

INVERNADEROS

Como el riego localizado por goteo, sistemas en los que intervienen distintos elementos cuyo montaje corre a cargo de personal especializado. Al igual que aquél se trata de un producto poco estandarizado, ya que cada explotación exige un diseño, caro y cuya adopción tiene un carácter mucho más optativo que la de cualquiera de las técnicas restantes. Producto en suma especializado que es buscado directamente por el adoptador.

El origen de esta técnica se remonta hasta el siglo XVII cuando se resguardaban las plantas el frío bajo los efectos protectores del vidrio. No es sino a partir del siglo XIX cuando se inicia el cultivo protegido bajo invernadero en su faceta comercial, tratando de obtener producciones de plantas ornamentales, flores, hortalizas y legumbres fuera de las fechas de recolección habituales bajo condiciones normales. Los países pioneros fueron Bélgica y Holanda. A partir del siglo XX esta técnica de cultivo experimenta una gran expansión debido a varias causas entre las que figuran la mejora del nivel de vida y rentas de la población, elemento decisivo que posibilitaba una mayor y más selecta demanda de productos susceptibles de ser cultivados bajo protección, y los avances en la industrialización de los medios de producción y conservación de frutos. En un principio solamente se aprovechaba la circunstancia del aumento de la temperatura que se daba en el invernadero para proteger a los cultivos de las heladas, pero posteriormente se han desarrollado otras técnicas encaminadas a la obtención de un microclima favorable que reúna las condiciones idóneas para un tipo especial de cultivo (humedad, composición de la atmósfera contenida en el recinto, movimientos y corrientes de aire, etc).

Aunque es de suponer la existencia previa de alguna instalación, en la Comunidad Valenciana su expansión no llega a producirse sino mucho más tarde, prácticamente a partir de la década de los 70s por influencia de lo que estaba ocurriendo en la parte sur de la península, especialmente en Almería. Desde allí se extendió hasta Murcia, para entrar posteriormente en la campaña 70/71 en la comarca del bajo segura, en el municipio de Orihuela y más concretamente en la pedanía de Pilar de la Horadada²⁰⁶, área que actualmente posee la mayor concentración de invernaderos del País Valenciano.

También la visita directa a áreas del extranjero en donde esta técnica era utilizada (desembocadura del Ródano), sirve para que a mediados de los 70s un temporero decida instalarse por su cuenta poniendo en marcha una explotación de este tipo, pasando posteriormente a convertirse en fabricante e

²⁰⁶ Costa, J. y Canales, G. (1980): "El cultivo en invernadero y la comercialización agraria en Orihuela y Campo de Cartagena", 'Cuadernos de Geografía', nº 27, pp. 173-201.

instalador ante las progresivas demandas que va recibiendo. El papel de este individuo es fundamental en la expansión de esta técnica, especialmente en el área de La Ribera. Desarrolla progresivamente un particular modelo de invernadero ligero con la intención de suprimir costes innecesarios, en un claro ejemplo de generación informal de tecnología²⁰⁷. Este nuevo tipo de invernadero, distinto del de parral almeriense y del de estructura metálica galvanizada tradicional de laterales rectos, ha tenido amplia aceptación proporcionándole una amplia cuota de mercado.

Para la construcción de los invernaderos se utilizan elementos y materiales disponibles de medio nivel tecnológico, más bien comunes. Al igual que en los sistemas de riego localizado su valor reside en el diseño y montaje, labores éstas muy especializadas. Para ello el fabricante-montador requiere de un taller y de la maquinaria precisa. El fabricante compra las materias primas y las transforma en piezas de lo que finalmente será un producto elaborado. Esta transformación es particular en cada caso según las características del comprador y de su explotación y se realiza tras contar el oportuno estudio y diseño con la conformidad del cliente.

La forma en que se difunde esta técnica es muy distinta a la vista para las restantes. Suele tratarse de empresas que incluso operan a un nivel nacional aunque el área de mercado a la que se dirigen depende de su tamaño y capacidad²⁰⁸. La figura del distribuidor no existe en este caso dado el número de ventas y las características de la innovación²⁰⁹. Sí se cuenta sin embargo con representantes que cubren un área tan extensa como les es posible, que funcionan más o menos libremente (carácter muy descentralizado) y que a su vez cuentan con una serie de avisadores que les aportan información sobre posibles compradores (agricultores, viveristas, centros u organismos oficiales, etc). Su número varía dependiendo de su propia capacidad y de la densidad de adoptadores, por lo general baja, por lo que no suele tener dedicación exclusiva, siendo incluso muy habituales los casos en los que complementan con ésta su labor de representantes de otras técnicas de consumo más habitual.

²⁰⁷ Aguilera, F. (1986): "La utilización del invernadero en la agricultura canaria: Un ejemplo de generación informal de tecnología", 'Agricultura y Sociedad', nº 40, pp. 193-206.

²⁰⁸ En el caso de la Comunidad Valenciana el mercado está fundamentalmente servido por cuatro empresas: ININSA en Burriana (Castellón), ARVO-INCASA en Castellón, I.T.E. en Picanya (Valencia) e INVERBOIMA en Alberic (Valencia). A estas empresas habría que añadir otras ubicadas especialmente en Murcia y Almería cuya área de influencia se extiende hasta las tierras más meridionales del P.V., concretamente en el área de invernaderos de la comarca del Bajo Segura.

²⁰⁹ Al tratarse de un producto especializado el contacto del voluntario del agricultor con la empresa suele ser muy habitual, es el propio adoptador quien busca el producto. Generalmente en esta decisión juega un importante papel el efecto demostración y el contacto "boca a boca" con otros agricultores que ya tienen invernadero.

Finalizado este primer punto en el que se ha hecho una sintética presentación de cuál es la situación de la empresa privada en cada una de las siete técnicas estudiadas, el interés se centra a continuación en el análisis de cuáles son las estrategias de difusión seguidas por ellas. En primer lugar se hará referencia a cuáles son las acciones desarrolladas en la etapa de establecimiento de las agencias, para posteriormente indagar sobre cuáles son las estrategias empleadas en la etapa de establecimiento de la innovación.

2.2. DECISIONES TOMADAS POR LAS EMPRESAS EN LA FASE DE ESTABLECIMIENTO DE SUS AGENCIAS DE DIFUSION.

Estas primeras decisiones van a determinar dónde y cuándo va a estar disponible la innovación. Son especialmente las que se refieren al tipo de estructura organizativa que se prefiere, así como las relativas al desarrollo o no de una nueva infraestructura para proceder a su difusión²¹⁰. En el presente apartado nos interesa saber más el dónde que el cuándo, ya que al menos en cierta medida se ha respondido a esta segunda cuestión en el anterior²¹¹. Para dar respuesta a la primera se recurre a la explotación de las preguntas nº 5-11, 13 y 14 de los cuestionarios. En ellas se inquiría sobre la utilización o no de infraestructuras y su origen (nº 5), tipo de estructura organizativa (nº 6), relación con el propagador (nº 7), tamaño, composición y localización de la red (nº 8, 9 y 10)²¹², criterios que explican la localización de las agencias (nº 11), cobertura o no de la totalidad del territorio valenciano (nº 13) y tipificación de las distintas áreas del mismo según su importancia (nº 14). Los resultados aparecen tabulados en la tabla adjunta.

De su observación se desprenden los siguientes comentarios cuya exposición se realiza para cada una de las cuestiones y dentro de ellas para cada una de las siete técnicas.

DESARROLLO DE UNA INFRAESTRUCTURA

En lo referente a la creación o no de una nueva infraestructura para difundir el uso de la innovación las respuestas dadas caminan en dos sentidos fundamentales: el desarrollo de una nueva en la mayoría de los casos y, ligeramente por debajo, el uso de una existente. Para poder valorar adecuadamente la frecuencia de respuestas en ambos sentidos hay que considerar que en algunas de las técnicas estudiadas el desarrollo de una nueva infraestructura (nuevas

²¹⁰ Aunque BROWN, L.A. (1981) considera esta última elección como uno de los elementos que configuran la estrategia de difusión de la agencia en la siguiente etapa de disposición de la innovación, él mismo reconoce que es en esta primera etapa cuando se toma esta decisión fundamental, dándole el correspondiente carácter organizativo.

²¹¹ En el apartado 1.1. se han hecho referencias a los distintos momentos de aparición de estas técnicas en el agro valenciano. Del mismo modo en el capítulo siguiente también se dedica un apartado al tiempo de conocimiento e introducción de las mismas por parte del agricultor.

²¹² Fueron éstas algunas de las preguntas consideradas por parte de las empresas entrevistadas como de carácter confidencial.

agencias y localizaciones) se complementa con el uso de una preexistente. La nueva únicamente es desarrollada en aquellas localizaciones donde no exista alguna previa y que además cuenten con un mercado potencial lo suficientemente importante como para aconsejar su establecimiento, por lo general con un carácter totalmente centralizado. Habría que añadir que en ocasiones algunas casas comerciales inicialmente desarrollan unas infraestructuras propias con un carácter centralizado para posteriormente abandonarlas con el paso del tiempo por motivos económicos, pasando de una estructura organizativa este tipo a otra de carácter más descentralizado²¹³.

Además de este posible doble origen, nuevo y preexistente, de las infraestructuras empleadas, hay que tener en cuenta que a la hora de responder al cuestionario muchas de las empresas han debido equiparar las infraestructuras con lo que son las redes de distribución. Si esta equiparación se da, ciertamente la mayoría de las empresas han tenido que constituir una red de distribución propia; pero generalmente esto se ha hecho mediante acuerdos con distribuidores establecidos previamente con los que se ha pactado para proceder a la difusión de sus productos. La red suele ser, pues, de nueva creación por parte de la empresa matriz o central, pero las infraestructuras necesarias ya las poseen distribuidores independientes preexistentes. Esta interpretación puede aclarar la posible paradoja a la que puede inducir la comparación de las respuestas a esta cuestión con las que se dan para referir el tipo de estructura organizativa y el nivel de relación de la agencia con el propagador, descentralizada en el primer caso y de tipo generalmente no exclusivista en el segundo, tipologías que no casan suficientemente bien con el supuesto nuevo desarrollo por parte del difusor principal de las infraestructuras necesarias de difusión.

Estos comentarios son extrapolables a cualquiera de las técnicas estudiadas, excepto para los invernaderos, en cuyo caso, y por eso se señala el número de respuestas con un asterisco (*), el desarrollo de una infraestructura es en realidad ficticio ya que se trata de algún representante o delegado zonal que a su vez puede actuar como representante, que no requieren la existencia de aquélla.

Comentario especial merecen algunas respuestas, un sólo caso para la maquinaria, plásticos, sistemas de riego localizado e invernaderos, en el sentido de que no disponían de infraestructura. Se trata de técnicas en las que por lo general predomina la estructura organizativa de carácter descentralizado, en ocasiones totalmente descentralizado como maquinaria, plásticos y riego por goteo. La explicación en el

²¹³ Es el caso de algunas casas comerciales de productos fitosanitarios que inicialmente desarrollaron una propia infraestructura para abastecer su mercado para posteriormente, especialmente a partir de la década de los 70s a causa de las subidas de precios de los productos y de mantenimiento de las agencias, ambas derivadas de la crisis del petróleo, decidieron pasar a trabajar con distribuidores, excluvistas o no según los casos.

Hay que decir, no obstante, que los casos de este tipo con los que nos hemos encontrado han sido muy escasos y únicamente se han dado en empresas lo suficientemente importantes como para poder acometer una tarea como esa.

caso de los plásticos se debe sin embargo a que su estructura organizativa es de tipo centralizado, al tratarse de la única empresa fabricante cuya central se encuentra en el P.V. y por lo tanto cubre con la delegación central todo el territorio. En el del SRL por goteo la explicación de esta respuesta fue que se vendía desde la fábrica al consumidor directamente o esporádicamente a través del representante. Para la maquinaria, de aplicación de productos fitosanitarios en este caso concreto, su distribución corría a cargo de la empresa productora y comercializadora de los productos fitosanitarios, en forma de paquete tecnológico empleando para ello una política de ventas de promoción de productos en línea. Finalmente la respuesta dada por un fabricante-montador de invernaderos debe interpretarse tal cual; es decir, que no disponía de ninguna infraestructura de difusión, únicamente el pequeño taller, corriendo a cargo del cliente la localización y adquisición de la técnica (bien especializado).

De igual forma se encuentra esta respuesta en los abonos, con un total de cuatro contabilizadas; sin embargo, a diferencia de las técnicas anteriores acabadas de citar, estas respuestas deben ser interpretadas no como inexistencia real de infraestructura sino como uso de otras preexistentes pertenecientes a los almacenistas con los que el trato es estrictamente de proveedor-cliente. Así se reconoce por las empresas en su correspondiente cuestionario, pudiendo encontrar una posible explicación de tal confusión en el carácter totalmente descentralizado que toma su distribución²¹⁴.

TIPO DE ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DOMINANTE

Siguiendo la triple tipología de BROWN, L.A. (1981) la primera cuestión a resaltar es la escasa importancia sobre el total que toman las estructuras totalmente centralizadas, prefiriéndose las de carácter más descentralizado, dependiendo del tipo de innovación la importancia que adquiere el coordinador de propagación, elemento que dota de un mayor carácter centralizado a unas estructuras que en principio no lo son. Tales diferencias se deben principalmente a la distinta naturaleza de la innovación, dependiendo también de la etapa del ciclo de vida del producto en el que ésta se encuentre²¹⁵.

Las innovaciones en las que se encuentran estructuras organizativas de tipo centralizado son los fitosanitarios, los abonos, las semillas y los sistemas de riego localizado e invernaderos²¹⁶. Las causas que la justifican son distintas en cada una de ellas, pudiendo existir incluso varias en una misma técnica. En el caso de productos fitosanitarios, abonos, especialmente en la modalidad de abonos líquidos y solubles de

²¹⁴ Justamente lo contrario de lo que sucedía cuando se confundía la configuración de una red de distribución con la creación y desarrollo de las infraestructuras necesarias para llevar a cabo la difusión.

²¹⁵ A mayor nivel de consumo, precio y novedad del producto el peso del propagador central es mayor dado que las perspectivas de beneficio también son mayores.

²¹⁶ No se cuentan los plásticos por el motivo expuesto en otra nota anterior, ya que la estructura centralizada corresponde a la empresa ubicada en territorio valenciano.

más reciente aparición, y semillas, productos todos ellos de consumo más o menos generalizado y habitual, las razones que explican la existencia de este tipo de estructura son o bien la necesidad que ha tenido la empresa matriz de constituir agencias propias para llegar a un segmento de mercado que pudiera ser de interés para ella; o, más a menudo, la inexistencia de distribuidores establecidos que puedan hacerse cargo de la distribución de sus productos al encontrarse ya vinculados por lo general a compañías más importantes del ramo. De este modo son las empresas más modestas las que tienen que recurrir a organizar su propia red de distribución mediante la contratación de representantes que no necesiten ningún tipo de infraestructura que conlleve unos gastos que ni la empresa ni él serían incapaces de mantener.

La presencia de estos representantes o de delegados totalmente dependientes y dirigidos por la empresa también lo encontramos en el caso de los invernaderos. Si el representante lo es sólo de la empresa, estamos ante una estructura organizativa de tipo centralizado, mientras que si lo es también para otro tipo de productos o "inputs" de producción y no guarda relación laboral directa con ella, nos encontramos ante una estructura descentralizada con coordinación de propagación, mucho más habitual.

Hay que citar por último los sistemas de riego localizado por goteo. En ellos el tipo de estructura organizativa dominante es la descentralizada dada su naturaleza²¹⁷; sin embargo, para determinados componentes del sistema más diferenciados y específicos, su carácter es más exclusivo y centralizado, especialmente en los estadios iniciales de la cadena de difusión (importadores y delegaciones zonales) cuyo organigrama figura en páginas anteriores. Este carácter se pierde conforme se desciende hacia los estadios inferiores donde el número de establecimientos se amplía considerablemente. El carácter centralizado también se encuentra cuando algunos fabricantes, por lo general de mediano o pequeño tamaño y con un mercado de ámbito más local, recurren a la venta directa a sus clientes potenciales, de entre los que hay que resaltar a los instaladores.

El tipo de estructura organizativa dominante sin embargo es descentralizada con coordinador de propagación. Los motivos son especialmente de tipo económico a los que se ha aludido ya. Es mucho más cómodo y menos gravoso y arriesgado para el propagador central contar con una red de distribuidores independientes que corran a cargo con los gastos de mantenimiento de una infraestructura de distribución a cambio de unos porcentajes de las ventas, que además se encuentran más próximos y conocen bien el mercado, que no crear y

²¹⁷ Intervienen múltiples elementos fabricados por distintos productores la mayoría de los cuales no tienen relación entre sí. Algunos de estos elementos son comunes, no específicamente elaborados para el mercado agrario (tuberías por ejemplo, filtros, etc). Su adquisición se realiza en época de montaje a través del instalador pero posteriormente deben estar disponibles recambios para el consumidor. Dependiendo de su especificidad lo están en exclusiva en centros oficiales o en locales de venta al público en ferreterías, centros comerciales, hipermercados, etc.

mantener una propia²¹⁸. Así sucede en fitosanitarios, abonos, semillas e invernaderos.

En este caso es el coordinador de propagación el que decide cuántas agencias, distribuidores o cualquier otro tipo de elemento de distribución precisa y dónde los quiere situados; aunque esto puede no resultar tan fácil, especialmente para los más modestos, debido a la gran competencia que existe entre las mismas compañías productoras-comercializadoras. El propagador central establece los términos de la relación comercial y fija los mínimos de venta por campaña para cada uno de estos puntos, llegando incluso a tomar decisiones respecto de la política de difusión a seguir, acciones que pueden desarrollarse conjuntamente con el distribuidor o independientemente por cada una de las partes.

La estructura es predominantemente de tipo descentralizado en el caso de los sistemas de riego localizado por los motivos ya apuntados algunos párrafos más arriba, los plásticos y la maquinaria. En el caso de los plásticos para protección de cultivos, esta estructura de carácter descentralizado puede resultar sorprendente dado el tipo de funcionamiento que presenta la red de distribución empleada por sus empresas productoras: comercializa por medio de distribuidores o delegados zonales con un amplio radio de acción (la comunidad autónoma). Su carácter descentralizado puede ser explicado sin embargo por la escasa importancia que esta región tiene como consumidora de este "input" en comparación con otras áreas del SE español, de donde son originarias algunas de las empresas que suministran este material dentro de la Comunidad Valenciana. En consecuencia, el control sobre este mercado es muy escaso dando amplio margen de actuación a los propios distribuidores, que además lo tienen que ser de otros "inputs" dado que los beneficios que obtienen con estos productos no justificarían por sí solos los gastos de mantenimiento de su propia infraestructura.

Un comentario paralelo al que se acaba de hacer pudiera realizarse de la maquinaria, aunque debe ser advertido que los cuestionarios fueron remitidos sobre todo a empresas fabricantes de maquinaria de aplicación de productos fitosanitarios, no tanto a los de maquinaria más convencional de mayor precio por unidad de producto. Pese a que la Comunidad Valenciana es un mercado poco representativo dentro del total nacional para este tipo de máquinas, su elevado precio por unidad de producto hace que previsiblemente el papel del coordinador de propagación sea mucho más importante en la selección y control de los puntos de venta escogidos, tal y como ya se citaba en el anterior apartado 1.1.

Para maquinaria menos compleja y más asequible como la de aplicación, en ocasiones complemento o apero de otra máquina principal, el carácter descentralizado es fácilmente entendible si se piensa que los fabricantes son del ámbito valenciano y si no suministran directamente al consumidor por

²¹⁸ Sobre esta cuestión, especialmente referida a los productos fitosanitarios, vid. Aznar, J. (1989): "Cultura empresarial, organización y medios necesarios. La necesidad de profesionalizar al sector", 'Phytoma', nº 5, pp. 11-14 del bloque dedicado en el número al resumen de las ponencias presentadas al 'I^{er} Congreso de Comercialización y Distribución de Productos Fitosanitarios', Sevilla.

disponer de algún establecimiento de exposición sito en las cercanías o en el mismo edificio que la propia fábrica o taller, lo hacen a través de establecimientos de venta al público dentro de los cuales es posible encontrar maquinaria de este tipo o de otro distinto. Por lo general no disponen de una red distribución específica, aunque según el producto se hace más complejo técnica y económicamente es posible encontrar algún concesionario que sea capaz tanto de suministrar la innovación como de prestar los necesarios servicios postventa para mantenimiento y reparación en caso de que sea necesario²¹⁹.

RELACION CON EL PROPAGADOR

Para establecer el nivel de relación con el mismo se preguntó en cada caso el nivel de exclusividad que se ofrecía para el conjunto de productos difundidos, nivel que a su vez se encuentra en relación con el tipo de estructura organizativa dominante ya que es lógico suponer que a mayor centralidad la exclusividad aumentará. El resultado obtenido refleja que muy habitualmente no se da la relación de exclusividad entre los agentes distribuidores y el propagador central, lo cual coincide plenamente con el predominio de las estructuras organizativas de tipo descentralizado²²⁰.

Aunque se dan algunos casos de exclusividad en prácticamente todas las técnicas²²¹, especialmente en los plásticos e invernaderos, técnicas en donde este carácter es mayoritario dada la escasa densidad de adoptadores y uniformidad del producto; lo común en todas ellas es que la agencia sea exclusivista con determinados productos pero que no lo sea con otros que no supongan una competencia directa para aquéllos²²². Es habitual de este modo encontrarnos con distribuidores que lo son de varios tipos de innovación (productos fitosanitarios, semillas y plásticos por ejemplo), e incluso distribuidores que lo son de una sola técnica (fitosanitarios o abonos habitualmente dada la mayor diferenciación de productos existente), pero simultáneamente de varias compañías a las cuales representa. En este último caso el distribuidor trabaja con un grupo de productos del catálogo de cada una de ellas que guardan entre sí una relación de complementariedad y no de mútua competencia. Este comportamiento se da sobre todo cuando las marcas comerciales representadas no tienen un catálogo lo suficientemente amplio de productos o las ventas de los mismos no son suficientes

²¹⁹ Estos concesionarios aparecen en aquellas áreas en donde el uso de este tipo de maquinaria es de uso frecuente o al menos obligado durante todas las campañas dado el tipo de cultivo reinante.

²²⁰ El carácter exclusivo sólo se puede encontrar en los estadios de la cadena de difusión en relación directa con el propagador central, pues una vez se desciende hacia otros niveles por debajo de ellos (revendedores, grupos de consumidores, etc) este carácter se pierde por completo.

²²¹ Si exceptuamos los sistemas de riego localizado.

²²² En los pocos casos en los que se trata de exclusivistas esta exclusividad no supone que no puedan difundir otro tipo de técnicas. Es lo habitual especialmente en estructuras organizativas de tipo descentralizado o cuando la técnica no es de consumo masivo.

como para poder sufragar los gastos de mantenimiento de la infraestructura que tiene el distribuidor, lo cual le obliga a ampliar su oferta. Los distribuidores cobran en estos casos un carácter más descentralizado dado que la firma comercial tiene pocos argumentos para conseguir que esto sea de otra forma.

El carácter totalmente no exclusivo de las agencias también se recoge en algunos casos, siendo sorprendentemente el segundo por frecuencia de respuestas por delante del exclusivo. Sin embargo se reduce únicamente a cuatro de las siete técnicas, teniendo en cada caso una explicación²²³. Para productos fitosanitarios y abonos la explicación hay que encontrarla en la proliferación de empresas productoras, algunas de ellas de escasa entidad, presentes en el mercado valenciano. En estas circunstancias es difícil para algunas empresas, las menos potentes, encontrar distribuidores dispuestos a hacerse cargo de la difusión de sus productos ya que prefieren representar los de las casas comerciales más importantes y con mayor potencialidad de ventas. Por ello se ven en la necesidad de recurrir a segmentos de la distribución menos profesionalizados o especializados a la vez que menos susceptibles de recibir control.

En el caso de los sistemas de riego por goteo la explicación hay que buscarla nuevamente en la gran cantidad de elementos de distinta naturaleza que los componen así como en la diversidad de calidades de los materiales. El carácter exclusivo y centralizado se da únicamente en los estadios iniciales de la cadena de distribución (importadores y delegaciones regionales), pero dado que se requiere de diversos fabricantes para completar los elementos del sistema, muchas veces éstos, pero más claramente el distribuidor zonal que suministra directamente a los instaladores que requieren de todos los elementos del sistema para su montaje, se ven en la obligación de complementar su suministro recurriendo a diversos fabricantes. Según la calidad, precio y especificidad de los elementos su relación es de dos tipos: o no es exclusivista, o en el caso de una mayor diferenciación y calidad de los materiales es exclusivista excepto en aquellos elementos que no planteen competencia entre sí.

Los resultados obtenidos en este sentido para la maquinaria hay que interpretarlos de manera adecuada. Además de plásticos e invernaderos habría que contar a ésta, especialmente la de gran potencia, entre las técnicas con agencias de carácter exclusivo. Se opera a través de distribuidores, y éstos a su vez a través de concesionarios, que ofrecen un carácter totalmente exclusivo. Sin embargo, dado que los cuestionarios se dirigieron preferentemente a las empresas fabricantes de maquinaria para aplicación de productos fitosanitarios y pocas empresas de maquinaria del primer tipo citado remitieron contestación, el régimen dominante que refleja la tabla es el no exclusivista y descentralizado, sirviendo para este apartado la explicación que se dió en el anterior.

En síntesis puede resumirse que el carácter más habitual es el de la no exclusividad completa pero sí el respeto de los acuerdos de preferencia tomados con el propagador central, recurriéndose frecuentemente a la distribución simultánea de

²²³ Estas cuatro técnicas son los productos fitosanitarios, los abonos, los sistemas de riego localizado y la maquinaria.

varios "inputs" con el fin de hacer rentable el mantenimiento de las infraestructuras necesarias que prácticamente siempre corren a cargo del propio distribuidor. El carácter exclusivo se da fundamentalmente cuando se trata de técnicas homogéneas con una baja densidad de adopción que no permiten una mayor diversificación de la oferta del distribuidor, al menos dentro del mismo tipo de innovación, siendo habitual en cambio compaginar su distribución con la de otras técnicas distintas que no representen competencia para éstas. Contrariamente, el carácter descentralizado se da en innovaciones con alto nivel de diversificación para las que existe una gran proliferación de empresas productoras debido a una demanda generalizada y continua.

CRITERIOS DE LOCALIZACION DE LAS AGENCIAS

Desde la teoría se contemplan como una de las razones principales que van a influir sobre los modelos de difusión espacial resultantes confiriendo efectos de jerarquía, de venciencia o aleatoriedad según cuáles de estos criterios resulten más importantes.

De la observación de la tabla de resultados, lo primero que llama la atención es la primordial importancia que para todas las técnicas estudiadas, excepción hecha de los invernaderos cuya densidad de adoptadores es muy baja, tiene el mercado potencial a la hora de escoger la localización de las agencias. Este hecho ya apunta a que la difusión de la mayoría de las técnicas va a tener un carácter jerárquico. Esta jerarquía se establece de acuerdo con el tamaño de mercado, rango que aunque en otros casos no tiene por qué, en el caso valenciano suele coincidir con el del sistema de ciudades. Esto es así debido a que es precisamente en las planas litorales y aluviales de mejor aprovechamiento agrícola donde es posible una especialización hacia cultivos comerciales de mayor rendimiento que a su vez posibilitan la introducción de un mayor número de innovaciones y donde, por este mismo motivo, mayor desarrollo ha tenido el citado sistema²²⁴.

Estas localizaciones se mantienen aún en el caso de que la estructura organizativa sea de carácter descentralizado ya que los distribuidores se encuentran situados en aquellas áreas en las que existe un mercado potencial que posibilite su funcionamiento²²⁵. No es por ello de extrañar que la segunda contestación por frecuencia de respuestas fuera la de buscar

²²⁴ PRECEDO (1988): "La red urbana", Madrid, Síntesis, Colección 'Temas de Geografía de España', 157 pp.

²²⁵ Recuérdese que exposición a la innovación y existencia de un mínimo mercado potencial eran, junto a la posibilidad de encontrar un empresario capaz de establecer la agencia, las características que según Pedersen, P.O. (1970): "Innovation Diffusion within and between national urban systems", 'Geographical Analysis', nº 2, pp. 203-254, presentaban los centros en donde se establecían las agencias cuando la estructura organizativa era de tipo descentralizado. Todas estas características se cumplen en las llanuras citadas: exposición a la innovación y existencia de un mercado potencial, además de núcleos de población importantes en donde la posibilidad de que aparezca un empresario capaz de montar la agencia es mayor.

localizaciones en donde ya existieran agencias instaladas, con o sin infraestructura (distribuidores o representantes), que estuvieran dispuestas a comercializar sus productos²²⁶.

A gran distancia de estas respuestas y en un hipotético tercer nivel figuran otros criterios que confieren efectos de vecindad a la difusión. Parece que los factores económicos son poco importantes para el establecimiento de las agencias y cuando lo son se refieren especialmente a los costes de establecimiento y mantenimiento de las agencias, fundamentales en el caso de los invernaderos, para los que no se dan, y en menor medida a los costes de distribución. Otra respuesta en este mismo tercer nivel de la que es posible esperar tanto efectos jerárquicos como de vecindad es la que prefiere el establecimiento de las agencias en localizaciones conocidas y percibidas como seguras. Jerárquicos en tanto que pretende asegurar un mínimo de ventas, por lo que el número de adoptadores potenciales debe superar un umbral; de vecindad al buscar localizaciones próximas al propagador central cuyo conocimiento sobre las mismas es mayor que el que se tendría de otras más distantes.

Esta última respuesta no se da para el conjunto de las siete técnicas, reduciéndose únicamente a las innovaciones más específicas y con un mercado de clara localización geográfica. Así sucede para los productos fitosanitarios, abonos, plásticos y sistemas de riego localizado por goteo²²⁷. Aunque pueda sorprender en el caso de los dos primeros, tal criterio se entenderá cuando se sepa que corresponde a empresas cuyo catálogo de productos se centra en especialidades muy concretas aptas para un tipo determinado de especialización productiva, en el caso de los fitosanitarios, o para explotaciones con determinadas características (con instalación de SRL por goteo), propias además de determinadas producciones, en el de los nuevos abonos complejos líquidos o solubles cuya solución es preparada pensando en evitar precipitaciones químicas y consecuentes obturaciones de los aplicadores. En el caso de los plásticos y los sistemas de riego localizado por goteo la explicación se supone evidente aunque sorprende la frecuencia de este tipo de respuesta en los últimos, en los que junto a la importancia del mercado potencial se constituye como la de mayor importancia.

Cabe citar por último otra respuesta no tipificada en principio pero que se ha repetido en algunas técnicas como el riego por goteo y la maquinaria. En ellas, algunas de las localizaciones escogidas dependían de haber encontrado agentes preestablecidos que merecieran la suficiente confianza del propagador central, siendo capaces de ofrecer un adecuado nivel de cualificación y los necesarios servicios para hacer posible el uso continuado de la innovación (instaladores y concesionarios con taller de reparación propio). La caracterización del posible distribuidor también jugaba su papel en algún cuestionario perteneciente a los productos fitosanitarios, viniendo a reflejar, lo mismo que sucede para

²²⁶ La importancia de esta respuesta viene a confirmar una vez más el ya sabido predominio de la estructura organizativa de tipo descentralizado, mayoritariamente con coordinador de propagación.

²²⁷ No así para los invernaderos dado que para su difusión no disponen de una infraestructura.

el caso de instaladores de SRL por goteo, la excesiva profusión de personal no cualificado que entra a tomar parte en la difusión de técnicas en el campo valenciano aprovechando las oportunidades que ofrece un mercado acostumbrado al cambio rápido.

Así pues, y a falta de ver cuáles son las estrategias de difusión empleadas, es de esperar que la difusión ocurra primero en aquellas localizaciones cuyo mercado para la innovación sea más importante para después darse efectos de vecindad por la difusión por contagio o en mancha de aceite, primero en el interior de dichas áreas donde se iría incrementando progresivamente la densidad de adoptadores, alcanzando posteriormente otras distintas, aunque esto depende del tipo de innovación.

La misma forma de difusión es previsible al considerar que las agencias, primer estadio de la cadena de distribución, suministran posteriormente a otros estamentos de la red ubicados dentro de su radio de acción que a su vez son los que hacen disponible la innovación para el adoptador-consumidor potencial²²⁸. Estos establecimientos de abastecimiento de carácter minorista: revendedores, almacenes de cooperativas, viveristas, instaladores, etc; aparecerán en aquellas áreas en donde exista suficiente mercado, pudiendo llegar a abastecer también a áreas periféricas, al menos hasta una distancia umbral que dependerá tanto de su capacidad para influir sobre la demanda como de la forma en que el adoptador potencial perciba la distancia al suministro.

En cualquier caso puede decirse que con diferentes áreas de influencia, dependiendo a su vez de la densidad de adoptadores, distinta según el tipo de innovación, el suministro de las siete técnicas llega prácticamente a la totalidad del territorio valenciano. Aunque las agencias se encuentren localizadas en núcleos determinados, su número y la dimensión superficial de esta comunidad autónoma hacen que las distancias que hay que recorrer para atender a un posible cliente o para contactar con un suministrador no sean importantes. Por este motivo a la pregunta del cuestionario referente a la cobertura espacial que tenía la propia red de difusión, la mayoría de las empresas señalaron que la totalidad del territorio se encontraba cubierto; excepción hecha de algunos productos que, por la relación entre sus características y las de algunas de las áreas, ofrecían un pobre nivel de demanda que desaconsejaba el surgimiento de las agencias en determinadas localizaciones.

En la tabla siguiente se presentan cuáles son las áreas del País Valenciano que cuentan con una mayor dotación de infraestructuras (agencias de difusión) para cada una de las siete técnicas estudiadas, mientras que en los mapas que se adjuntan se refleja la localización de los distintos estamentos que participan en la de difusión. De ellos se

²²⁸ Cabe insistir en el hecho de que se consideran como agencias aquellos establecimientos que tienen contacto o relación directa con el propagador principal, cualquiera que sea su estructura organizativa y su relación con él. Pasado este primer eslabón, a los siguientes en sentido descendente hasta llegar al agricultor, adoptador y consumidor final, se les considera simplemente puntos de venta o de suministro pero no agencias.

desprende una vez más el sentido jerárquico. Pero esta jerarquía no sólo obedece al tamaño de mercado sino que también se debe a la presencia en el área de algún importante núcleo urbano. Para poder comprobar tal afirmación basta con comparar esta primera tabla con la relación de áreas según nivel de consumo ofrecida a continuación²²⁹. Aunque la caracterización del sistema de ciudades valenciano, típicamente mediterráneo desarrollado originariamente gracias a la existencia de un sector agrícola muy dinámico, puede enmascarar tal apreciación, sí se advierte al menos que no siempre una mejor dotación infraestructural de las áreas supone un mayor consumo de la innovación.

La mayor dotación en unas áreas que en otras en el caso de los productos fitosanitarios y de los abonos se debe a su especialización productiva, que determinará la rentabilidad de las cosechas y por lo tanto el mayor o menor uso que se puede hacer de ellos durante la campaña. En relación con esta especialización de las áreas se encuentra la de la propia marca comercial, que puede estar orientada más hacia un tipo de productos, apropiados para un tipo determinado de cultivos, que a otros. Los cultivos que requieren un mayor empleo de estos productos son los de regadío, especialmente cítricos, siguen las hortícolas, especialmente bajo invernadero, los frutales, la viña y los cultivos de secano, de ahí que sea en las áreas con predominio de los primeros, en las que además se encuentran ubicados los grandes núcleos poblacionales, allí donde mayoritariamente se ubiquen las agencias y demás puntos de suministro.

El tamaño de mercado es también factor decisivo para el establecimiento de las agencias en el caso de las semillas. Se excluyen localizaciones entre cuya orientación productiva no cuenten con la importancia necesaria las hortícolas. Pero esto no significa la imposibilidad de obtener la innovación en esas áreas, ya que posteriormente pequeños almacenes, revendedores e incluso locales de venta minorista de oferta diversificada, en contacto con el distribuidor más próximo, aunque éste se encuentre algo alejado, pueden suministrar el producto al consumidor final. No debe olvidarse en este caso el papel de los viveristas, importantísimo estamento intermedio entre distribuidor o agencia y consumidor, exclusivo de esta técnica, cuya labor es la de suministrar un producto ya elaborado, a diferencia de cualquier otro tipo revendedor minorista.

Lo mismo puede decirse para los plásticos, con localizaciones cercanas a cultivos que en años anteriores supusieron la entrada de este tipo de materiales, fresón por ejemplo (La Ribera Alta, La Costera), en áreas en las cuales existe cierta proliferación de invernaderos (Ribera Baixa)²³⁰

²²⁹ Elaborada a partir de los resultados obtenidos mediante las encuestas y de la revisión del trabajo de Maroto, J.V. et al. (1989): "Aproximación a un análisis descriptivo de los sistemas de producción agrarios en las comarcas valencianas", Generalitat Valenciana, Conselleria d'Agricultura i Pesca, 794 pp.

²³⁰ No se incluye el Bajo Segura porque en este caso el suministro se lleva desde las áreas limítrofes de la provincia de Murcia.

o donde se cultivan actualmente especies que así lo demanden: sandías, melones, pimientos, tomates...(L'Horta).

Excluyendo a los invernaderos, en los que no existen redes de agencias debido a factores económicos, tal vez sean la maquinaria y los sistemas de riego localizado por goteo las técnicas que mayor distorsión ofrecen entre la localización de las agencias y las áreas de mayor consumo. Esta situación tal vez venga explicada por el carácter descentralizado que tienen las agencias en estos casos y la mayor posibilidad de encontrar en los grandes núcleos tanto un empresario dispuesto a establecerlas como las infraestructuras externas y los flujos de información necesarios. Menos evidente para la maquinaria, la importancia de estos factores se advierte muy claramente en los sistemas de riego localizado, para los que las tres áreas con mayor dotación de agencias son las que corresponden a las tres grandes capitales del País Valenciano.

El caso de la maquinaria podría calificarse de intermedio ya que aunque la localización de las agencias se hace en los grandes núcleos de población o bien en municipios próximos situados dentro de su área de influencia, puede observarse cierta correlación entre aquellas localizaciones con mayor potencialidad de uso y las que cuentan con una mayor dotación. Esto ocurre en áreas de regadío tradicional en donde es importante el cultivo de hortícolas (L'Horta y La Ribera Alta), en algunas áreas de secano de reciente transformación donde manteniendo las mismas características estructurales también tienen su importancia las hortalizas (Camp de Túria) y en los espacios de invernaderos y de frutales, especialmente de regadío, en particular los cítricos, cuando se trata de maquinaria de aplicación de productos fitosanitarios.

Damos con esto por finalizado el presente apartado dedicado a la etapa de establecimiento de las agencias. Si las formas de difusión quedan ya apuntadas durante esta primera etapa, la fase siguiente de establecimiento de la innovación en la que las agencias desarrollan sus estrategias acaba por añadir los detalles.

2.3. ESTRATEGIAS DE DIFUSION EMPLEADAS POR LAS AGENCIAS.

Cuatro son los principales elementos que configuran las estrategias que determinan el modelo de difusión resultante. Aunque ya fueron citados en el capítulo anterior cabe recordar cuáles son. En primer lugar el desarrollo de una infraestructura y de una capacidad organizativa²³¹. El segundo

²³¹ Para algunas innovaciones la presencia de una infraestructura es necesaria para hacer posible no su difusión sino su uso. En el caso de las siete técnicas que nos ocupan su adopción no viene condicionada por la existencia previa de una infraestructura, si exceptuamos el riego localizado por goteo y los invernaderos. Sin embargo, más importantes para éstos que la presencia de una infraestructura (por ejemplo balsa y equipo de bombeo en los primeros y red eléctrica en ambos si se quiere proceder a la automatización de algunas de sus funciones), resulta la existencia de los recursos adecuados, hidráulicos y meteorológicos; porque el adoptador, aunque no se cuestiona el inconveniente que supone para la adopción la inexistencia de aquélla, puede encontrar soluciones alternativas a nivel individual (construyendo su

es el precio pagado por la innovación, que puede variar temporal, según la estrategia de introducción de la innovación escogida, y espacialmente, cuando los gastos de uso de determinados servicios y de la infraestructura de distribución son lo suficientemente significativos sobre el precio de la innovación²³². Siguen las comunicaciones promocionales en las que especialmente hay que considerar: la naturaleza del canal, personal o impersonal; la naturaleza de las fuentes de información, habitualmente las propias agencias de difusión o miembros de entre los propios adoptadores; y la motivación del adoptador potencial ante la información, quien puede solicitarla por sí mismo (caso especialmente de los sistemas de riego localizado por goteo, los invernaderos, por otros motivos los productos fitosanitarios y en menor medida la maquinaria) o que puede serle suministrada sin él requeriéndola (nuevos abonos, semillas y materiales plásticos de nuevas características para la protección de cultivos)²³³.

Finalmente, el cuarto elemento de las estrategias es la política de segmentación seguida. De acuerdo con el nivel de disponibilidad en la cantidad de innovación y de los recursos necesarios por parte de la agencia, la política escogida puede concentrar las ventas en un segmento concreto de los consumidores, en varios o puede no haber segmentación. Por lo general, como se verá al interpretar los resultados de las encuestas, la disponibilidad de recursos necesarios es limitada, incluso en ocasiones la innovación también lo es. Por estos motivos la política escogida suele ser la de rentabilizar los costes de establecimiento empleando la única infraestructura disponible y estrategias que cambian poco, concentrando las acciones en un grupo principal de clientes que reporten por su volumen de negocio la relación esfuerzo/beneficio más positiva posible.

El tipo de estrategia escogido, reflejado por estos cuatro elementos principales, depende a su vez de otros cuatro factores a los que ya se ha venido aludiendo en el transcurso de los dos puntos precedentes. Estos son la naturaleza y complejidad técnica de la innovación, la extensión espacial que haya tomado su difusión, en relación con la etapa del ciclo de vida en la que se encuentre, y el tipo de agencia y su conexión con el propagador.

Como se hiciera para la etapa de establecimiento, a continuación se muestran cuáles han sido las estrategias más habituales entre las empresas que participan en la difusión de estas siete técnicas, interpretando consecutivamente los resultados obtenidos para cada uno de sus cuatro elementos principales.

UTILIZACION DE LA INFRAESTRUCTURA

propia balsa, teniendo su propia instalación de bombeo o instalando su propio generador), pero no procederá a la adopción en caso de que no pueda utilizarla.

²³² Precio de la innovación = precio intrínseco + precio cargado, dependiendo éste último de la densidad de adoptadores de cada área, siendo mayor en las que el número de adoptadores es menor.

²³³ Dentro de cada tipo de técnica el comportamiento es distinto según las características personales del adoptador.

En la primera etapa de establecimiento de las agencias ya se expuso cuáles eran los criterios seguidos respecto a la creación y desarrollo de una nueva infraestructura; por regla general se utilizaba alguna preexistente. En esta segunda de establecimiento de la innovación el interés reside en resaltar la relación que la infraestructura tiene con el tipo de estrategia de difusión escogida. En este sentido tres son las cuestiones a cuya interpretación se recurre: el uso que se hace de la infraestructura, la política de ventas seguida y, finalmente, el tiempo en que la innovación es hecha disponible en las distintas localizaciones cubiertas por ella.

Respecto de la primera cuestión, como se anticipaba dos párrafos más arriba, el propagador utiliza prácticamente siempre la misma infraestructura de la que dispone para llevar a cabo la difusión de sus productos. Sólo en casos muy excepcionales en los productos fitosanitarios y menos en los abonos y semillas, técnicas de consumo masivo, habitual y continuo, se procede a su modificación. Las razones hay que buscarlas tanto en la disponibilidad de recursos como en la posibilidad de rentabilizar la inversión, más probable en grandes empresas, más habituales en innovaciones con elevado volumen de negocio²³⁴.

El tipo de estrategia escogido, aún utilizando la misma dotación de infraestructura, es en cambio menos rígido. La respuesta mayoritaria es que se utilizan siempre las mismas estrategias, e infraestructuras, para cualquier tipo de productos difundidos²³⁵. Es, además, la respuesta principal en todas las técnicas estudiadas, excepto en el caso de los productos fitosanitarios, siendo más claro su predominio en el riego por goteo, la maquinaria, los plásticos y los invernaderos.

Aunque menos importantes, son también representativas las respuestas que dicen emplear con una misma dotación de infraestructura estrategias diferentes según los casos. Esta contestación, pese a ser común en todas y cada una de las siete técnicas, únicamente es prioritaria en el caso de los productos fitosanitarios, cobrando cierta importancia, pero siempre en un segundo plano, especialmente en las semillas y también en los abonos.

Las causas del diferente comportamiento en unas técnicas que en otras hay que buscarlas en sus propias características. Son precisamente los productos fitosanitarios, y en menor medida y en sentido descendente las semillas y los abonos químicos, las innovaciones que presentan una evolución más continuada, con productos cada vez más diversificados y con un nivel de especialización creciente, que hace que su ciclo de vida sea habitualmente más corto. En consecuencia los cambios de producto, su entrada y salida del mercado, se suceden rápidamente, con lo que la etapa de introducción, aquélla en que la diferenciación de estrategias suele ser más clara, se repite más a menudo de lo que lo hace para otras innovaciones.

²³⁴ Las empresas de mayor tamaño, multinacionales, las encontramos por este orden en fitosanitarios, donde ocupan la práctica totalidad del mercado, las semillas y los abonos.

²³⁵ En tres casos, uno en la maquinaria, otro en el riego por goteo y otro en los invernaderos, las estrategias cambian con carácter excepcional únicamente en ocasiones muy específicas.

Habría que añadir a estas razones las ya citadas para los cambios en la dotación de infraestructura. Si bien es cierto que un cambio de estrategias supone por regla general menor desembolso, no por ello dejan de producirse unos gastos adicionales que sólo son posibles y justificables cuando el propagador dispone de la suficiente dotación de capital y si existe la posibilidad de rentabilizar la inversión, más probable en innovaciones de consumo habitual que generen un importante volumen de negocio²³⁶.

En síntesis puede decirse que el predominio de la utilización de las mismas infraestructuras y de estrategias similares, que en caso de variar dependen más del tipo de producto que del segmento de mercado al que van dirigidas, hace pensar que la difusión tomará la forma espacial de la infraestructura, que cubre las localizaciones de mayor mercado potencial causando efectos de jerarquía, produciéndose posteriormente un aumento progresivo de la densidad de adoptadores dentro de estas localizaciones. El efecto de jerarquía se da tanto a nivel espacial como posteriormente a nivel de adoptadores ya que, como se verá, lo habitual para el propagador es emplear siempre estrategias en las cuales existe, explícita o implícitamente, una segmentación de mercado.

Otro de los aspectos relacionados con la utilización que se hace de las infraestructuras es el tipo de política de ventas escogida para la introducción de la innovación. Las estrategias pueden ser de tres tipos: maximizar las ventas, minimizar los costes o la que permita una favorable relación entre la maximización de beneficios y la minimización de pérdidas.

A nivel global, la estrategia mayoritariamente escogida es la tercera, en la que se pretende, con criterios claramente empresariales, encontrar un adecuado orden de rentabilidad. Sin embargo, la presencia de las dos estrategias restantes también es habitual para todas las técnicas, especialmente la de maximizar las ventas. Ambas respuestas no son contradictorias entre sí ya que la búsqueda de rentabilidad implica el máximo aprovechamiento de las infraestructuras disponibles, objetivo que se consigue mediante la oportuna política de segmentación del mercado. De igual forma, y aunque la política de ventas escogida sea la de minimizar los costes, el objetivo sigue siendo el de alcanzar la máxima cuota de mercado posible para el mínimo gasto necesario²³⁷.

Pueden establecerse diferencias de comportamiento de un tipo de innovación a otro. La maximización de ventas cobra una significativa importancia en los productos fitosanitarios, los abonos las semillas y de forma especial en el riego por goteo, única de las siete técnicas donde es el tipo de política predilecta. Las causas hay que buscarlas una vez más en las características de la innovación, especialmente su grado de madurez en el mercado (etapa del ciclo de vida del producto),

²³⁶ Productos fitosanitarios especialmente y en menor medida abonos químicos y semillas.

²³⁷ Esto conferirá nuevamente primero efectos de jerarquía, pues será en las localizaciones con mayor tamaño de mercado donde se ubicará la agencia, y después de vecindad, difundiéndose la innovación entre los adoptadores situados dentro de su área de actuación.

ya que es en las etapas más jóvenes, especialmente en la de introducción, donde preferentemente se escoge esta estrategia por parte de las agencias y de los propagadores²³⁸. El hecho de encontrar otros tipos de estrategias en estas mismas técnicas encuentra su explicación en la diferente tipología de productos difundidos, cada uno con un grado de madurez distinto²³⁹.

El mismo razonamiento explica que en algunas técnicas como las semillas no aparezca reflejada en ningún caso la opción de minimizar costes, mientras que en los plásticos sucede justamente lo contrario, no figurando la de maximizar ventas. Mientras las primeras se encuentran en algunas variedades en fase de introducción y otras en la de crecimiento, los plásticos se sitúan en las de maduración e incluso de recesión. Esto es debido a que los cultivos que demandaban su uso y fueron causa de su introducción en la actualidad han visto reducida su extensión superficial en el País Valenciano por problemas de tipo comercial²⁴⁰.

En la maquinaria y los invernaderos la política principalmente seguida es la misma que a nivel global. Aunque en el caso de los últimos figuren respuestas en el sentido de maximizar las ventas, deben interpretarse más como una voluntad que no como una realidad. Como se explicó convenientemente en el apartado dedicado al desarrollo de la infraestructura, los factores económicos, especialmente los costes de establecimiento y mantenimiento de las agencias, eran vistos como condiciones que aconsejaban recurrir a otros elementos de difusión (representantes y avisadores) para quienes el desarrollo de la misma no era imprescindible.

Finalmente, dado que la estructura organizativa predominante es de tipo descentralizado, con o sin coordinador de propagación, utilizándose una red de agencias por lo general ya instaladas previamente que cubre casi siempre la totalidad del territorio valenciano, la innovación suele llegar al mismo tiempo en todas las localizaciones. Únicamente en las semillas las respuestas en sentido contrario son más frecuentes, siendo su número igual en el caso de los plásticos, estando también presentes pero con menor importancia en el resto, excepto invernaderos.

Las diferencias en el tiempo en que la innovación es hecha disponible en las diferentes localizaciones se encuentran

²³⁸ En el caso de las tres primeras se ha explicado con anterioridad la frecuente aparición de nuevos productos, mientras que en el riego por goteo se trata de una innovación que se encuentra actualmente a nivel de País Valenciano en la segunda etapa de crecimiento.

²³⁹ Como se puede observar en los cuadros referidos a los cambios de estrategia según la etapa del ciclo de vida de la innovación de la que se trate, el tipo de política de ventas varía, especialmente para en los productos fitosanitarios donde las estrategias son mucho más diversificadas, siendo muy habitual inicialmente la elección de maximizar ventas para ir reduciendo progresivamente los costes en estadios sucesivos hasta encontrar un favorable orden de rentabilidad.

²⁴⁰ Es el caso del cultivo del fresón cuyo cultivo supuso la aparición de distribuidores en las mismas áreas de cultivo o en las proximidades que se han visto en la necesidad de ampliar su radio de acción y diversificar su clientela.

motivadas por la diferente densidad de adoptadores o bien se deben en algunos casos a la escasa disponibilidad en la cantidad de innovación. Ambas causas reflejan nuevamente efectos jerárquicos en la difusión. Son las áreas con mayor densidad de demanda las que reciben la instalación de las agencias; por ello, dada su proximidad y facilidad de suministro, serán las primeras en ser abastecidas. Lo mismo, y tal vez con mayor intensidad, ocurre cuando la disponibilidad de la innovación es poca²⁴¹, siendo suministrada a aquellos adoptadores que tengan un contacto más estrecho con el proveedor. El mismo orden de prioridades existe entre áreas cubiertas por la infraestructura y áreas que no lo están, aunque como se ha visto éstas últimas no son muchas, variando según la innovación de la que se trate²⁴².

POLITICA DE PRECIOS

Segundo de los elementos de las estrategias de difusión empleadas que puede marcar diferencias en la adopción según las distintas localizaciones. En los cuestionarios se solicitó información referente a la política de precios seguida por el propagador tanto a lo largo del tiempo como a través del espacio en los que se hacía disponible la innovación.

Los precios no suelen mantenerse constantes a lo largo del tiempo, si exceptuamos los invernaderos, en los que la respuesta mayoritaria es de este tipo; pero esta variación no se debe habitualmente a una voluntad expresa del propagador. La respuesta mayoritariamente obtenida, global y específicamente para cada una de las seis técnicas restantes, fue aquella en la que se atribuían estos cambios a motivos no voluntarios que ligaban el precio de la innovación a circunstancias macroestructurales como la inflación o las variaciones en el tipo de cambio, por lo general del dólar, especialmente cuando la innovación era suministrada desde el extranjero. Los cambios que se producen casi siempre son al alza, aunque no están totalmente exentas respuestas en sentido contrario, encontrando incluso cuestionarios en los que ambas respuestas se daban simultáneamente. Sólo en el caso de los abonos la tendencia a la baja es la predominante, siendo también significativa en el riego localizado.

El reconocimiento de cambios intencionados sólo ocupa un segundo lugar, alcanzando a todas las técnicas excepto a los plásticos, en los que la situación del mercado deja poco

²⁴¹ Especialmente en las primeras fases de introducción de los nuevos productos. No es de extrañar entonces que este tipo de respuestas se den en fitosanitarios, abonos y en especial, proporcionalmente, en las semillas, en las que además se cumple un segundo requisito como es la mayor concentración de la demanda en áreas muy concretas.

En los plásticos en cambio sólo se da el segundo.

²⁴² Cuando la infraestructura no existe y la innovación tiene una densidad de adoptadores muy baja dado su carácter específico, condiciones ambas que se dan en el caso de los invernaderos, las diferencias temporales motivadas por el proveedor no se dan.

Este carácter específico que obliga a un mayor alcance dada la menor densidad de adoptadores también se da en los sistemas de riego por goteo, que por este motivo presentan un predominio de la sincronía en la disposición de la innovación.

margen de actuación. En cambio, esta respuesta la encontramos con más frecuencia en productos fitosanitarios y maquinaria²⁴³. Si el cambio es intencionado, éste siempre obedece al claro criterio de que el precio de la innovación siempre ofrezca una relación positiva 'beneficio/coste+riesgo' para el propagador²⁴⁴. Aunque este criterio también está presente, no es el principal en la maquinaria, debido al peso que sobre el total de las entrevistas de este grupo tiene la maquinaria de aplicación de productos fitosanitarios, donde los cambios voluntarios se deben mayoritariamente a una política de promoción de productos en línea (aplicadora + producto a aplicar). Esta misma respuesta también está mínimamente representada en los fitosanitarios, abonos y sistemas de riego localizado por goteo.

Otra de las respuestas dadas en este mismo grupo es la de escoger una política de precios inicialmente bajos para poder penetrar en el mercado. Su presencia sin embargo es mínima, dándose únicamente en cuatro casos, uno en abonos, maquinaria e invernaderos y dos en el riego localizado²⁴⁵. Llama la atención, en cambio, la ausencia en este mismo grupo de respuestas de una política de precios inicialmente altos en los primeros estadios dada la relativa elasticidad de demanda de los primeros grupos de adoptadores. Sin embargo esta ausencia es corregida cuando se observa la tabla de resultados para los cuestionarios en los que se reconoce cambios en el tipo de estrategia según la etapa del ciclo de vida de la innovación, donde, aunque únicamente se reconozca explícitamente en un caso para los productos fitosanitarios, la tendencia a la baja progresiva de los precios es la respuesta mayoritaria, dándose además de en los fitosanitarios, en los abonos y las semillas²⁴⁶.

Por todo lo expuesto cabe pensar que la política de precios a escala temporal no tiene gran influencia sobre los modelos de difusión espacial resultantes ya que los cambios que se producen no deben afectar excesivamente la decisión final de adopción²⁴⁷.

²⁴³ La acusada presencia de los primeros no se debe únicamente al mayor número de entrevistas realizadas en este campo sino que es fiel reflejo de la diversificación de productos existente en un mercado muy dinámico y competitivo que maneja grandes cifras, en el que mejor se han desarrollado y tipificado las acciones de los propagadores.

²⁴⁴ Este mismo criterio es reconocido en otras encuestas en las que no se confirma la existencia de cambios voluntarios pero sí de los que no lo son.

²⁴⁵ Los de maquinaria, invernaderos y uno de los de riego localizado sólo se reflejan en las tablas que recogen los casos en que el tipo de estrategia varía con la etapa del ciclo de vida de la innovación, no así en el primer cuadro de política de precios.

²⁴⁶ Las causas hay que buscarlas nuevamente en la ya citada diversificación y constante nueva introducción de especialidades.

²⁴⁷ Los cambios no son claramente diferenciadores y corresponden más a una dinámica natural y aceptada que a una estrategia premeditada. Por otra parte el carácter del agricultor valenciano, imitador rápido, hace que el tiempo que

En cuanto a las diferencias espaciales del precio de la innovación, éstas generalmente no existen en productos fitosanitarios, semillas y plásticos²⁴⁸; pero sí se dan en los abonos, la maquinaria, los sistemas de riego localizado y los invernaderos. Las razones de tal diferenciación hay que buscarlas una vez más en las características de la innovación y en el hecho de que se carguen unos costes adicionales por la utilización de la infraestructura y otros servicios necesarios. Cuando los precios son distintos de una localización a otra tal diferenciación se debe mayoritariamente a la práctica de una política de portes debidos, aunque también figuran otras causas como la distancia a la agencia y la densidad de adoptadores²⁴⁹.

De este modo, sería esperable que la difusión de estas cuatro técnicas mencionadas ofreciera efectos de vecindad, existiendo mayor probabilidad de adopción en localizaciones próximas a las agencias. Sin embargo, dado que las distancias entre suministro y adoptador no son importantes debido a la dimensión superficial del País Valenciano²⁵⁰, y dado también que el criterio fundamental que rige el establecimiento de las agencias es el tamaño de mercado, nuevamente se encuentran efectos inicialmente jerárquicos y posteriormente de vecindad, reforzados en las cuatro técnicas citadas.

SEGMENTACION DEL MERCADO

Además de indagar sobre la existencia o no de una identificación y selección de los diferentes grupos de adoptadores potenciales, se preguntó a los entrevistados si las acciones de propagación emprendidas eran exclusivamente destinadas a los agricultores o no. Como era de suponer, dada la gran importancia que en el País tiene la agricultura a tiempo parcial, las respuestas en sentido negativo se produjeron muy habitualmente.

La contestación más habitual sin embargo fue la de dirigir la innovación únicamente a los agricultores, mayoritaria en cuatro de las siete técnicas: productos fitosanitarios, abonos, semillas y plásticos. De ellas las de respuesta más contundente fueron las dos últimas. En la maquinaria y los invernaderos las respuestas se repartieron equitativamente aunque por causas distintas. En el caso de la maquinaria hay que recurrir una vez más al argumento del sesgo introducido por la mayoritaria presencia de cuestionarios pertenecientes a proveedores de maquinaria de bajo precio por unidad, tanto de aplicación de productos fitosanitarios²⁵¹ como motocultores,

transcurre desde las primeras adopciones hasta el empleo masivo sea muy corto.

²⁴⁸ Aunque esta respuesta, especialmente en los dos últimos y sobre todo en el caso de los plásticos, puede enmascarar la existencia algunas diferencias entre localizaciones con diferentes niveles de consumo.

²⁴⁹ En todo caso, cualquiera que sea la política de precios escogida a nivel espacial, ésta se mantiene uniforme en todas las etapas del ciclo de vida de la innovación, aunque puedan modificarse otros elementos de las estrategias, como queda claramente reflejado en el cuadro correspondiente.

²⁵⁰ Aspecto al que ya se ha hecho referencia anteriormente.

²⁵¹ Maquinas aplicadoras a pilas.

maquinaria poco específica y de fácil adquisición para el no agricultor²⁵².

La explicación para los invernaderos es distinta. Dado lo elevado de la inversión necesaria, la demanda de estas instalaciones se encuentra muy restringida por parte del agricultor. Por este motivo el fabricante instalador o tiene que reducir los costes para hacerlos más asequibles o bien tiene que recurrir a otros segmentos de mercado con el fin de ampliar suficientemente su volumen de ventas. Juegan entonces un papel fundamental las figuras del viverista, las grandes empresas productoras y comercializadoras que requieren instalaciones propias para sus semilleros y también los organismos de carácter público como la administración autonómica²⁵³ o la misma Universidad Politécnica de Valencia.

Pero sin duda el comportamiento que más pudiera sorprender se da en los sistemas de riego localizado, donde la práctica totalidad de cuestionarios reflejan que las ventas van destinadas a agricultores y no agricultores. En realidad este resultado no es nada extraño. La instalación va unida muy habitualmente a la reconversión y adaptación de tradicionales suelos de secano en regadío. Una observación de las transformaciones que se están llevando a cabo induce a pensar que el capital de inversión necesario debe tener otra procedencia. Se están invadiendo laderas de bancales antes abandonados en donde se cultivaban extensivamente leñosos de secano para replantarlos de cítricos, o simplemente se invaden áreas hasta hoy insospechadas para el cultivo. Estas obras requieren grandes desembolsos de capital cuyo plazo de amortización es muy largo, demasiado para un agricultor. No es de extrañar, pues, que las agencias de suministro de esta técnica encuentren su establecimiento especialmente en los tres grandes núcleos urbanos del País o bien en municipios cercanos a ellos²⁵⁴.

En cuanto a la existencia o no de una política de segmentación del mercado los resultados apuntan en sentido afirmativo, bien sea ésta implícita o explícita. Cabe hacer, sin embargo diferenciaciones entre unas técnicas y otras. Aunque este tipo de respuesta se da en las siete técnicas, en la maquinaria cobra mayor importancia la contraria, mientras que en los sistemas de riego por goteo su frecuencia es la misma. Por contra, la segmentación es muy habitual en los fitosanitarios, abonos, invernaderos, semillas y plásticos, siendo especialmente evidente en las dos últimas²⁵⁵.

Cuando la segmentación es explícita las respuestas apuntan en sentido distinto al que sería previsible dada la usual homogeneidad de las infraestructuras y de las estrategias

²⁵² Incluso es posible encontrarlos en grandes centros comerciales o hipermercados.

²⁵³ Algunos centros dependientes de la Consellería de Agricultura y Pesca.

²⁵⁴ Nuevamente el peso del capital industrial o comercial derivado de la propia agricultura, exportadores de cítricos en el área de La Plana de Castellón por ejemplo, es fundamental para la ampliación de los regadíos, como también sucedió en épocas históricas. Un ejemplo más del flujo de capitales desde otros sectores a la agricultura.

²⁵⁵ Para explicar este comportamiento cabe recurrir una vez más a las propias características de la innovación.

utilizadas. Las ventas no siempre son concentradas, salvo en el caso de los abonos²⁵⁶, sino que muy habitualmente se dirigen a más de un segmento del mercado, siendo especialmente significativa la política de ventas diferenciadas en los productos fitosanitarios y en las semillas.

Ligeramente más habitual que la explícita es la selección del mercado que el propagador realiza de forma implícita. Esta se produce cuando, para una misma dotación de infraestructura y empleando las mismas estrategias, aquél se dirige a los grupos de adoptadores (potenciales clientes) con quienes el contacto es más fácil o que supongan un mayor volumen de ventas para un mismo esfuerzo realizado. Tales individuos son escogidos por sus características personales, provocando con ello diferencias en el tiempo de adopción en una misma localización²⁵⁷.

LAS COMUNICACIONES PROMOCIONALES

El éxito de la difusión va a depender en gran medida del uso que se haga de las comunicaciones sobre la innovación y del grado de satisfacción que sobre el adoptador potencial provoquen²⁵⁸. El impacto de las comunicaciones promocionales sobre la difusión depende de tres factores: la motivación del adoptador potencial para adquirir la información sobre la innovación, el canal utilizado para transmitirla y la naturaleza de las fuentes de donde procede.

Es lógico pensar que la adopción se produzca más rápidamente si el adoptador solicita la información que si ésta le es suministrada sin que él la solicite. Del mismo modo, si los canales utilizados son de tipo interpersonal, en la difusión predominarán los efectos de vecindad, mientras que si se utilizan los masivos lo harán los aleatorios. Por último, las fuentes utilizadas generalmente son el propio propagador o algún adoptador con características personales específicas²⁵⁹. De entre los dos, los segundos son los que

²⁵⁶ Dirigidos a quienes dispongan de instalación de riego localizado por goteo en la que poder aplicar un tipo de abonos específico.

²⁵⁷ Cualquiera que sea el tipo de política de segmentación escogida ésta se mantiene uniforme a lo largo de la vida de la innovación. Unicamente en los productos fitosanitarios comportamientos distintos son remarcables. La tendencia apunta en un doble sentido: el paso de una segmentación implícita a la inexistencia de la misma por ampliación del número de consumidores y, menos frecuentemente, la progresiva segmentación explícita del mercado. Esta última evolución puede venir motivada por el habitual tránsito desde una política de maximización de ventas en las etapas iniciales a la de reducción de costes en etapas posteriores.

²⁵⁸ Según el grado de satisfacción las comunicaciones se clasifican en tres grupos: promocionales, neutras o contrapromocionales.

²⁵⁹ Líderes de opinión a los que recurren en primer lugar los propagadores por varios motivos; entre ellos su mayor facilidad de adopción, por lo general su mayor volumen de compras y también la posibilidad de desarrollar a través de ellos una cómoda y económica estrategia de comunicación en dos etapas.

mayor confianza inspiran al agricultor, produciendo efectos de vecindad en la difusión²⁶⁰.

La atención en nuestro caso se ha centrado especialmente en los canales, tratando de establecer cuáles son los mayoritariamente empleados. Los resultados figuran en el cuadro y tablas adjuntas.

De su observación se desprende que las combinaciones en su uso son múltiples, variando ampliamente de unas empresas a otras²⁶¹. No obstante, los canales cuya utilización se reconoce como mayoritaria son los de tipo interpersonal, aunque su uso se combina habitualmente con el de los masivos, siendo la única respuesta que se registra en las siete técnicas. Cobran una mayor importancia en los abonos, los plásticos, los sistemas de riego localizado por goteo y los invernaderos. En los productos fitosanitarios y especialmente en las semillas la importancia entre los medios interpersonales y los masivos se iguala, mientras que en la maquinaria predominan los de tipo masivo²⁶².

El empleo de uno u otro tipo de medios va a influir en el volumen de información que es posible facilitar sobre la innovación. Mientras que en los masivos la cantidad de información es limitada, en los interpersonales es mucho mayor; por ello éstos últimos son utilizados especialmente en los casos de mayor complejidad técnica y económica de la innovación, más aún si son de reciente introducción o poco habituales. No obstante, tienen un alcance mucho más reducido que los masivos y requieren de mayor dedicación por parte del propagador, por lo que sólo se utilizan cuando el uso de la innovación se encuentra concentrado en segmentos de adoptadores y en áreas geográficas claramente identificables que el propagador pueda cubrir.

Debe señalarse por último que su utilización es más habitual en los primeros estadios del ciclo de vida de la innovación que en los últimos, ya que es en aquéllos donde la capacidad de persuasión y el volumen de información son más necesarios. Esto no supone en absoluto que sean los únicos que se empleen durante estas primeras fases; muy al contrario las empresas suelen organizar para algunos de sus productos campañas de introducción masiva en las que los medios de igual denominación juegan un papel fundamental. Se enmarcan estas campañas en una política de maximización de ventas de técnicas cuyo consumo es muy habitual y continuado²⁶³.

²⁶⁰ La propia localización de estos innovadores o primeros adoptadores no tiene en cambio por qué reflejar efectos de vecindad con respecto a la agencia, siendo ésta en muchos casos fortuita ya que pueden adquirir la información sobre la innovación tanto a través del contacto con agentes de difusión como, muy habitualmente, de los medios impersonales.

²⁶¹ Tal diversidad se encuentra también, incluso ampliada, cuando los tipos de comunicaciones promocionales varían según la etapa del ciclo de vida de la innovación de la que se trate. Nuevamente el mayor número de cambios se da en los productos fitosanitarios, no pudiendo extraerse ninguna conclusión sobre cuáles son las combinaciones de medios mayoritariamente empleadas.

²⁶² Aunque cabe pensar una vez más en la particularidad de estos resultados por los motivos suficientemente reiterados.

²⁶³ Productos fitosanitarios especialmente.

Contrasta el reconocido predominio de los canales interpersonales con los resultados obtenidos cuando a los propagadores se les solicitaba que identificaran los medios concretos que habitualmente utilizaban y que los ordenaran según la frecuencia con que lo habían hecho. Entonces, tanto por número de entrevistas que reconocían haberlos empleado al menos una vez, como por número de técnicas en las que se reconocía su uso, como por orden de importancia según la frecuencia con que habían sido utilizados en cada una de ellas, los resultados apuntaban justamente en sentido inverso, concediendo mayor importancia a los medios de carácter masivo que a los personales.

Son los folletos, la prensa especializada, las ferias muestrario, el "mailing" y en menor medida la distribución de objetos de regalo, las charlas, conferencias, reuniones y la radio, los medios mayormente citados. Son reconocidos en la práctica totalidad de las siete técnicas, siendo también los principales por orden de prioridad, tanto a nivel global como en cada técnica individual. Es decir; son los que más veces han sido nombrados en los cuestionarios, además de ser los más usados por cada una de las empresas que los citaron.

Haciendo un análisis por técnicas vemos que hay algunas en las cuales los medios utilizados son muchos y diversos, mientras que en otras su diversidad es menor. Entre las primeras se encuentran fitosanitarios, abonos, semillas y sistemas de riego localizado, innovaciones que o bien son de amplio consumo o bien se encuentran en fase de expansión. Entre las segundas figuran la maquinaria, los plásticos y los invernaderos, innovaciones éstas de carácter más maduro donde los cambios son menos frecuentes y radicales para las que la densidad de adoptadores es más baja, sin existir motivos que hagan pensar que ésta vaya a aumentar.

Parece existir pues una prelación en la que los medios masivos toman carácter principal, situándose los interpersonales, de grupo, por detrás de ellos. Únicamente en algunos casos, escasos, y sólo para algunas técnicas, se reconoce la existencia de contactos directos entre propagador y adoptador. Cuando esto sucede adquieren, sin discusión, el rango de principales. Las técnicas en las que se reconoce su uso son los abonos, los plásticos, los invernaderos, más frecuentemente en los sistemas de riego localizado por goteo y también en la maquinaria. Estos datos son concordantes con los comentarios hechos cuando se explicaban las circunstancias que rodeaban la utilización de canales personales, coincidiendo también las técnicas en las cuales son preferentemente utilizados²⁶⁴.

También respecto a la utilización que se hace de los medios personales cabe señalar, por sorprendente, la escasa referencia hecha a las actividades de demostración; a pesar de que ésta era una actividad muy habitual en la primeras fases de introducción como se citaba en el apartado 2.1. cuando se hacía un recorrido por todas y cada una de las etapas por las que cada innovación atravesaba desde su concepción original hasta su difusión.

La causa de su acusada ausencia, sólo son referidas en dos casos para los productos fitosanitarios (justamente dos empresas con muy importante participación en el mercado) y

²⁶⁴ Excepción hecha de la maquinaria.

otras dos para las semillas, habría que buscarlas nuevamente en las propias características de la innovación. Entre ellas deben citarse su divisibilidad (necesaria para ser probada), su tradición de uso (cuanto mayor sea menor probabilidad de que la demostración tenga necesidad de producirse), además de que en el caso de los sistemas de riego localizado e invernaderos las mismas instalaciones producen tal efecto.

Una posible explicación adicional de su escasa referencia es que los cuestionarios fueron dirigidos especialmente a las localizaciones centrales o estamentos jerárquicamente superiores a las agencias o distribuidores, correspondiendo este tipo de actuaciones especialmente a los últimos, por ser quienes se encuentran en un contacto más próximo con el adoptador potencial.

De lo expuesto en este apartado se desprende que el uso que se hace de las comunicaciones promocionales provoca especialmente efectos aleatorios en un primer momento, en el que también se dan los de vecindad, que pasan a ser los dominantes posteriormente.

2.4. SINTESIS.

De la interpretación de las acciones desarrolladas por la oferta con motivación de beneficios en las etapas de establecimiento de las agencias y de la innovación, se deduce que los modelos de difusión esperables no diferirían de las regularidades empíricas que HÄGERSTRAND (1967) reconoció.

La estructura organizativa generalmente escogida es la de tipo descentralizado, especialmente con coordinador de propagación. De la misma forma que si fuera de carácter centralizado, pero con la ventaja sobre ésta que la infraestructura ya se encuentra desarrollada y por lo tanto no se producirán diferencias en el tiempo en que la innovación será hecha disponible en las distintas localizaciones, el criterio principal para el establecimiento de las agencias es el tamaño de mercado. Se producen así efectos de jerarquía que, dada la influencia de la actividad agrícola en el desarrollo del sistema urbano del País Valenciano, se transforma en urbana. Esto no significa, sin embargo, que la innovación no pueda alcanzar otras áreas distintas de las que reciben el establecimiento de la agencia, pues la dimensión superficial del País no es lo suficientemente extensa como para impedirlo. Hay que contar además con el hecho de que, por regla general, el propagador central las distribuye de forma que puedan cubrir la totalidad del territorio.

Para la difusión de las innovaciones se emplean, sin modificación, las infraestructuras existentes, por lo que posteriormente a los efectos de jerarquía se producirán efectos de vecindad dentro del área de influencia de la agencia, cuyo radio variará según la densidad de adoptadores, dependiente a su vez del tipo de innovación. Estos efectos se ven favorecidos por la política de comunicaciones promocionales y de segmentación de mercado empleadas; sin embargo, las diferencias temporales en la adopción dentro de una misma localización se deberán más a las propias características de los adoptadores que a estas estrategias, arbitradas en función de aquéllas.

Por todo ello puede concluirse que la innovación es hecha disponible por parte del suministro en todo el territorio,

todo él cubierto adecuadamente por las redes de suministro pese a existir claras diferencias, lógicas por otra parte, en favor de las áreas con mayor densidad de demanda. Así pues, es de esperar que las diferencias en el tiempo de adopción, tanto en una misma localización como entre varias distintas, no vengan motivadas por las acciones de los propagadores, sino preferentemente por las características de los adoptadores, de entre las que las locacionales no se espera que sean, por estos motivos, las de mayor repercusión.

Será en el capítulo siguiente dedicado a la etapa de adopción, tercera y última de las que configuran el proceso de difusión por detrás de las de establecimiento de las agencias y de disposición de la innovación, donde se estudien éstas para seguir añadiendo detalles al modelo.

ANEXO AL CAPITULO TERCERO

FORMACION DE INVESTIGADORES EN EL I.V.I.A.

TIPO BECAS	BECAS OTORGADAS POR																	
	CONS. AGRIC.			CONS. CULTURA			I.N.I.A.			C.I.C.Y.T.			OTROS			TOTAL		
	1989	1990	1991	1989	1990	1991	1989	1990	1991	1989	1990	1991	1989	1990	1991	1989	1990	1991
DOCTORADO	11	8	8	5	5	5	7	7	7	3	6	6	1	1	1	27	27	27
POSTDOCT.	1	1	2				1	1		4	1					6	3	2
ESPECIALIZ.	3	2	1													3	2	1
REINCORPORACION												3						3
TOTAL	17	11	11	5	5	5	8	8	7	7	7	9	1	1	1	36	32	33

Fuente: Memoria de Actividades. Conselleria de Agricultura. Elaboración propia.

I.V.I.A. EVOLUCION DEL NUMERO DE PROYECTOS DE INVESTIGACION Y SU DISTRIBUCION POR AREAS

DEPARTAMENT. DE INVESTIG.	ARROZ			CITRICOS			FRUTICULTURA			HORTICULTURA			OTROS			TOTAL		
	1989	1990	1991	1989	1990	1991	1989	1990	1991	1989	1990	1991	1989	1990	1991	1989	1990	1991
CULTIVO TEJ.				4	3	3	2	2	2	1	1	1				7	6	6
ECOLOGIA				3	3	3	1	1			1	1	5			9	5	4
ECONOMIA				1				1	1				1			2	1	1
INDUSTRIAS	1					1							1	1	1	2	1	2
PROTEC. VEG.				4	3	3	7	5	3	2		2	1	1	3	14	9	11
ARROZ	2	2	2													2	2	2
CITRICULTURA				10	9	8		2	2							10	11	10
HORTICULTURA										5	5	5				5	5	5
TOTALES	3	2	2	22	18	18	10	11	8	8	7	9	8	2	4	51	40	41

Fuente: Memoria de Actividades. Conselleria de Agricultura. Elaboración propia.

000001

DOTACION PRESUPUESTARIA Y FUENTES DE FINANCIACION DEL I.V.I.A.

<u>FINANCIACION DE PROYECTOS.</u>	<u>(Miles de pts). AÑOS</u>			
	<u>1988</u>	<u>1989</u>	<u>1990</u>	<u>1991</u>
I.N.I.A.	61.485	77.892	89.369	127.441
C.I.C.Y.T.	9.136	12.172	9.941	17.439
C.E.E.	14.353	14.362	0	7.405
Ministerio de Agricultura	9.850	10.087	14.768	14.333
Entes públicos y empresas	4.820	4.000	1.500	4.500
Otros organismos internac.	<u>6.147</u>	<u>3.845</u>		
TOTAL SUBVENCIONES:	105.791	122.358	115.578	171.118
PROYECTOS C.A.P.:	<u>35.779</u>	<u>32.000</u>	<u>16.623</u>	<u>8.000</u>
TOTAL PROYECTOS :	<u>141.570</u>	<u>154.358</u>	<u>132.201</u>	<u>179.118</u>

FINANCIACION DE EQUIPOS E INFRAESTRUCTURA:

I.N.I.A.	12.447	12.447	10.977	9.500
C.I.C.Y.T.		<u>13.500</u>	<u>9.500</u>	
TOTAL SUBVENCIONES:	12.447	25.947	20.477	9.500
FINANCIACION C.A.P.:	<u>42.221</u>	<u>76.400</u>	<u>93.190</u>	<u>146.509</u>
TOTAL EQUIPOS/INFRAESTRUC.	<u>54.668</u>	<u>102.347</u>	<u>113.367</u>	<u>156.009</u>
TOTAL CAP. VI PRESUPUESTO:	<u>196.238</u>	<u>256.705</u>	<u>245.568</u>	<u>335.127</u>

RESUMEN PRESUPUESTO DEL I.V.I.A. (Miles pts).

	<u>1988</u>	<u>1989</u>	<u>1990</u>	<u>1991</u>
Cap. 1. Personal	456.299	457.345	507.528	550.442
Cap. 2. Gastos Generales	57.910	57.347	63.347	68.347
Cap. 6. Proyect./Infraest.	196.238	256.705	245.568	335.127
Cap. 7. Becas	13.400	11.500	12.000	12.555
T O T A L :	723.847	782.897	828.443	966.471

¹ Conselleria d'Agricultura i Pesca.

CODIGOS EMPLEADOS POR EL CENTRO DE TRANSFERENCIA DE
TECNOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA

Tipo de trabajo:

INVESTIGACION _ IP Investigación Competitiva (Proyectos)
 1_ IE Investigación Programas Europeos
 1_ IC Contratos I+D

 _ AT Apoyo Tecnológico
 1_ AS Asesoría

TRANSFERENCIA 1_ AP Profesionales
 1_ CU Cursos
 1_ CO Cooperación

 _ OT Otros

Tipo de empresa:

 _1.A. CENTRAL
 1_1.B. AUTONOMICA

1. ADMINISTRACION 1_1.C. DIPUTACIONES
 1_1.D. AYUNTAMIENTOS

 _2.A. PRIVADAS

2. EMPRESAS 1_2.B. PUBLICAS

3. CENTROS PUBLICOS DE INVESTIGACION

9. OTRAS INSTITUCIONES

Área de conocimiento o tema:

5. Ciencias Agrarias
11. Ingeniería y Tecnología Agroalimentarias
18. Biotecnología

000003

EVOLUCION DEL NUMERO DE PROYECTOS DE EXPERIMENTACION
LLEVADOS A CABO POR EL S.T.T.A.

ORIENTACION	1986	1987	1988	1989	1990
1-CITRICOS	5	7	7	6	6
2-FRUTICULTURA	10	12	9	11	9
3-HORTICULTURA	2	2*	5	2	4
4-VITICULTURA	7	7	4	6	6
5-ORNAMENTALES	0	5	0	2	1
6-RIEG./FERTIL.	2	0	0	4	4
7-ENOLOGIA	0	0	0	0	2
TOTAL	26	33	25	31	32

* En la memoria de actividades de este año figuran un total de 33 actividades, pero dado que es la única fecha que se muestran desagregadas, se ha preferido, por homogeneidad con los criterios del resto de años, considerarlos globalmente en las dos líneas o proyectos de investigación en los cuales se enmarcan, iguales a los del año 86.

Fte. Memoria de actividades de la Conselleria de Agricultura (1986-90); memoria de actividades del STTA (1986). Elaboración propia.

TRANSFERENCIA DOCUMENTALES DOCENTES ELABORADOS POR EL S.T.T.A.

	1986	1987	1988	1989	1990
- Documentales.	14	12*	8	19	20*
- Publicaciones divulgativas y técnicas.	13	14*	7	4	30*

* No total para el conjunto de la CAP pero en los que colabora el STTA como supervisor de contenidos.

Fte. Memorias CAP (1986-90). Elaboración propia.

S.T.T.A. CURSOS DE CAPACITACION AGRARIA, ENSEANZA REGLADA. (1977-1984)

	1977		1978		1979		1980		1981		1982		1983		1984	
	(#)	C. A.	C. A.	C. A.	C. A.	C. A.	C. A.	C. A.	C. A.	C. A.	C. A.	C. A.	C. A.	C. A.	C. A.	
19 FP. AGRARIA	8	121	8	123	8	142	8	144	8	133	8	127	8	105	8	120
Capataces Agric.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	22	1	28

S.T.T.A. CURSOS DE CAPACITACION AGRARIA DEL PERIODO 1985-90

ESPECIALIDADES	1985		1986		1987		1988		1989		1990	
	C.	A.	C.	A.	C.	A.	C.	A.	C.	A.	C.	A.
CURSOS REGLADOS	1	41	2	239	8	224	1	40	-	-	-	-
19 F.P. Agraria	-	-	1	216	6	179	-	-	-	-	-	-
Capataces Agric.	1	41	1	23	2	45	1	40	-	-	-	-
C. NO REGLADOS	17	335	46	1143	46	985	54	1129	71	1409	99	2080
Aplicador de Plaguicidas	-	-	5	216	14	340	20	471	26	589	29	596
. A. Cualificado "C"	-	-	-	-	8	166	10	242	10	260	15	374
. A. Base "B"	-	-	-	-	2	64	1	32	3	76	3	55
. A. Bromuro Metilo	-	-	-	-	2	45	4	85	7	160	6	74
. A. Complement. Capataces	-	-	-	-	-	-	4	88	6	93	5	93
. A. Plagas en general	-	-	-	-	2	65	1	24	-	-	-	-
Riego Localizado	-	-	16	353	8	155	6	116	7	141	7	152
. Base	-	-	-	-	5	81	4	76	5	113	3	81
. Cualificado	-	-	-	-	-	-	2	40	2	28	4	71
. Usuarios	-	-	-	-	3	74	-	-	-	-	-	-
Cítricos	-	-	3	45	4	102	5	114	11	203	17	399
. Poda	-	-	-	-	-	-	3	69	2	44	3	59
. Injerto	-	-	-	-	-	-	1	21	2	34	2	33
. Abonado	-	-	-	-	-	-	1	24	4	94	5	117
. Pies y Variedades	-	-	-	-	-	-	-	-	3	31	1	29
. Plagas y enfermedades	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	85
. Fitorreguladores	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	76
Horticultura y Ornamentales	-	-	7	126	5	88	10	186	11	227	16	369
. Cultivos en Invernaderos	-	-	-	-	-	-	1	9	1	35	2	30
. Invernaderos: Estructura	-	-	-	-	-	-	2	37	1	12	2	39
. Invern.Desinfec.y Semill.	-	-	-	-	-	-	2	33	1	17	-	-
. Injerto en melón y sandía	-	-	-	-	-	-	1	26	2	50	2	47
. Plagas y enfermedades	-	-	-	-	-	-	1	24	-	-	1	27
. Ornamentales	-	-	-	-	-	-	3	57	1	40	1	21
. Floricultura	-	-	-	-	-	-	-	-	3	43	4	82
. Bulbosas	-	-	-	-	-	-	-	-	2	30	3	67
. Agricultura Biológica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	56
Fruticultura	-	-	-	-	4	75	1	18	-	-	1	10
. Poda frutales hueso	-	-	-	-	-	-	1	18	-	-	-	-
Viña	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	25
Aromáticas	-	-	-	-	1	13	-	-	-	-	-	-
Ganadería	-	-	8	153	5	78	3	31	6	62	6	88
Mecánica agraria (Maquin.)	-	-	3	67	2	46	2	35	2	29	3	30
Gestión Empresarial	-	-	2	38	3	88	7	158	8	158	21	411
. Gestión y Contabilidad	-	-	-	-	-	-	-	-	7	147	8	168
. Agroinformática	-	-	-	-	-	-	-	-	1	11	5	51
. Incomp. a la Empresa Agr.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	191
TOTAL	18	376	48	1382	54	1209	55	1169	71	1409	99	2080

Fte. Memorias Anuales de la CAF. (1986-90). Elaboración propia.

(*) C.= Nº de Cursos; A.= Nº de Alumnos.

000005

TRANSFERENCIA. Nº DE CONTRATOS FIRMADOS EN EL AÑO 1.991 POR EMPRESAS AGRARIAS CON EL C.T.I. POR AREA DE CONOCIMIENTO Y TIPO DE EMPRESA

AREA CONOC.	TIPO EMPRESA	Nº EMP.	Nº CONTRAT.
Nº 5: CIENCIAS AGRARIAS EN GENERAL.	PRIVADA	3	4
	COOPERAT.	2	2
Nº 11: ING. Y TECN. AGROALIMENTARIA.	PRIVADA	3	4
Nº 18: BIOTECNOLOGIA.	PRIVADA	1	2

PROGRAMAS DE COOPERACION EDUCATIVA. CURSO 1989/90

Centro	Convenios		Nº Alumnos				Subvención		(Becas)	
	Nº	% Total	PC	U	PFC Tot.	% TOT.	PTS	% Total	Pts/Alum.	
I. AGRONOMOS	13	5'33	10	5	0	15	3'85	805000	0'67	53667
I.T.AGRICOLAS	6	2'46	1	9	0	10	2'56	755000	0'63	75500

Fte. Memoria de Actividades del COIE. Elaboración propia.

PROGRAMAS DE FORMACION EN ALTERNANCIA. AÑO 1991.

ORIENTACION	Nº Alumnos	Nº Convenios
Gestión Explotación	2	2
Viverística y mejora variedades	2	2
Sanidad Vegetal (plagas y enfermedades)	11	10
TECNICAS DE CULTIVO:	4	4
. Fitorreguladores	1	1
. Nuevas formas de abonado	1	1
. Estudio siembra directa cebolla	1	1
. Aplicación productos fitosanitarios	1	1
Evaluación impacto ambiental	1	1
Ensayos residuos plaguicidas	1	1
TOTAL	21	TOTAL 20

PROGRAMAS DE FORMACION EN ALTERNANCIA
POR TIPO DE ENTIDAD FIRMANTE DEL CONVENIO

<u>ENTIDAD FIRMANTE</u>	<u>Nº Conv.</u>	<u>Nº Alum.</u>	<u>ORIENTACION PRINCIPAL</u>
EMPRESAS	5	5	
. Agricultores	4	4	Gestión y técnicas cultivo.
. No agricultores	1	1	Impacto ambiental.
COOPERATIVA AGRICOLA	4	5	Sanidad vegetal.
ORGANISMOS PUBLICOS	7	7	
. IVIA	1	1	Técnicas cultivo. Fitorreg.
. SSV-MAPA	6	6	Sanidad veg. Residuos plag.
UNIV. POLIT. VALENC.	4	4	
. Dpt. Biolog.Veg.	1	1	Sanidad vegetal.
. U.D. Flor.-Jard.	1	1	Material veg. Mejora varied.
. Dpt. Prod. Veg.	2	2	Viverística. Abonado compost.
TOTAL	20	21	

Fte. Para ambas tablas "Resumen 1991 Programas de Formación en Alternancia". COIE. Mecanografiado.
Elaboración propia.

CURSOS DE PRE Y POSTGRADO DE LA U.P.V. RELACIONADOS CON LOS PROCESOS DE PRODUCCION AGRARIA

<u>CURSO</u>	<u>TITULO</u>	<u>Nº ALUMNOS</u>	<u>ENTIDAD U ORGANISMO ORGANIZADOR</u>
87/88	MASTER EN PROTECCION VEGETAL	15	UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA
88/89	ESPECIALIZACION EN PROTECCION INTEGRADA	20	FEDERAC. COOPER. AGRARIAS DE VALENCIA
89/90	MASTER EN PROTECCION VEGETAL (I)	19	UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA
	FORMACION ESPECIALISTAS EN PROTEC. INTEGR.	15	FEDERAC. COOPER. AGRARIAS DE LA C.V.
90/91	MASTER EN PROTECCION VEGETAL (I)	20	UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA

Fte. Memoria de actividades del COIE.

000007

SERVICIO DE PROMOCION Y AYUDAS INSTITUCIONALES. EVOLUCION DE LAS ACTIVIDADES DEL SUBPROGRAMA DE TECNOLOGIA AGRARIA Y MODERNIZACION DE LAS EXPLOTACIONES

	1986		1987		1988		1989		1990	
	Nº	Nº Agr.	Nº	Nº Agr.	Nº	Nº Agr.	Nº	Nº Agr.	Nº	Nº Agr.
<u>CAPACITACION</u>										
- Cursos. (1)	95	2513	134	4427	97	2517	186	4995	117	2912
- Demostraciones prácticas de método en campo.	1079	6347	612	3874	408	3444	361	2236	296	1808
<u>ASISTENCIA</u>										
- Visitas a la explotación.	44141	56320	22609	39565	14144	31700	15830	24669	14776	23762
- Consultas en la agencia.	64066	98252	39565	60604	28533	50560	27224	46694	26301	44235
<u>DIVULGACION E INFORMACION</u>										
- Reuniones.	2079	62912	1098	29747	820	21332	751	18662	617	18352
	<u>Tit.</u>	<u>Ejempl.</u>	<u>Tit.</u>	<u>Ejempl.</u>	<u>Tit.</u>	<u>Ejempl.</u>	<u>Tit.</u>	<u>Ejempl.</u>	<u>Tit.</u>	<u>Ejempl.</u>
- Publicaciones y Circulares.	3428	112950	2423	83200	1740	76994	1392	62925	1139	47981
- Otros medios de comunicación: Artículos en prensa, revistas.	237		147		209		245		137	
	<u>Emis</u>	<u>Emi.nes</u>	<u>Emis</u>	<u>Emi.nes</u>	<u>Emis</u>	<u>Emi.nes</u>	<u>Emis</u>	<u>Emi.nes</u>	<u>Emis</u>	<u>Emi.nes</u>
- Emisoras y Emisiones Radio.	4	364	11	481	24	613	24	1768	24	1600

Fte. "Memoria de Actividades del SEA" (1986-1987) y "Memorias de Actividades de la CAP" (1986-1990).
Elaboración propia.

(1) Una agricultura más moderna sólo es posible cuando los agricultores, además de contar con las tecnologías apropiadas, están capacitados para adoptarlas. La manera escogida por el servicio de extensión para lograr esta capacitación son las actividades de formación. Se trata de cursos intensivos de capacitación en técnicas agrarias.

Son distintos de los de formación no reglada que organiza el STTA, pero únicamente en cuanto a duración y por lo tanto en cuanto a grado de especialización de la enseñanza. En esta ocasión suele ser de un día de duración, ya que los horarios de los cursos exigen dedicación completa y los técnicos del servicio tienen que dedicarse también a otras funciones, y tienen una escala geográfica municipal, tanto para que el agricultor no se desplace como porque el servicio no cuenta con la dotación de personal y de infraestructuras que tiene el STTA.

A juicio de quien escribe necesitarían de una mayor coordinación estableciendo una única tipología de cursos dependientes de este servicio, como ya se ha venido defendiendo, pese a las deficiencias comentadas. No obstante, sobre estos y otros problemas de las agencias del servicio así como de algunas propuestas de solución ya realizadas se hablará más adelante.

SERVICIO DE PROMOCION Y AYUDAS INSTITUCIONALES

No. Técnicos por Agencia	ALACANT		CASTELLO		VALENCIA		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Con 1 Técn.	-	-	4	28,5	9	33,3	13	25,9
Con 2 Técn.	6	46,15	6	42,8	8	29,6	20	38,88
Con 3 Técn.	6	46,15	4	28,5	10	18,51	20	38,88
Más de 3	1	-	-	-	-	-	1	1,85
TOTAL	13	-	14	-	27	-	54	-

Fte. Informe interno sobre la reestructuración del servicio. Mecanografiado.

NOTA: Corresponden estos datos al año 1988. En el 90 el número de técnicos ya ha aumentado hasta los 139 de los que 116 son técnicos agrarios y 23 de economía doméstica.

SUBVENCIONES CONCEDIDAS POR EL ICAV EN MATERIA DE FORMACION, INFORMACION Y ASISTENCIA TECNICA.

	1986		1987		1988		1989		1990	
	Nº Ayudas	Sub- vención	Nº Ayudas	Sub- vención	Nº Ayudas	Sub- vención	Nº Ayudas	Sub- vención	Nº Ayudas	Sub- vención
. Cursos	-	-	565	9278756	-	18893203	23	21969884	22	22841894
. De técnicas producción	-	-	-	-	-	-	12	4103300	-	-
. Promoción cooperativismo	-	-	-	-	-	-	11	17866584	-	-
. Visitas de interés cooper.	-	-	493	2628600	-	4424100	17	6187000	22	7991150
. Boletines Informativos	-	-	4	1580000	-	110000	1	275000	3	348800
. Estancias aprendiz. en coop.	-	-	-	-	-	1107150	-	-	-	-
. Conferencias y Jornadas	-	-	-	-	-	1537000	-	-	-	-
. Ayudas a la investigación y a la divulgación técnica(1)	-	-	-	-	-	-	5	52437000	6	31268000
. Campaña "Cooperativismo y Escuela" y visitas alumnos ECA a cooperativas	-	-	1399	1670000	-	-	-	-	-	-
TOTAL	-	11186067	2461	16157356	-	26071453	46	80868884	53	62449844

(1) Estas ayudas han ido destinadas a la instalación de bodegas experimentales, laboratorios de análisis de suelo y a la constitución de campos de experiencias.

Fte. Memorias de actividades de la CAP (1986-90). Elaboración propia.

AÑO	TOTAL N° PROYECTO	TIPO EMPRESA	N° PROJ	TIPO DE TRABAJO	N°	AREA DE CO-NOCIMIENTO	N° AREA CON.	VALOR POR TIPO TRABAJO	VALOR POR TIPO DE EMPRESA	TOTAL PTS ANUAL
1982	1	2A	1	IC	1	18	1			10.868.132
1983	1	2A	1	AT	1	11	1			1.400.000
1984	1	1C	1	AT	1	11	1			2.000.000

1985	11	1A	6	IP	6	5	2	16.846.600	113.076.020	121.876.020	
						11	3	90.879.420			
						18	1	5.350.000			
						5	0				
						11	2	4.000.000			
						18	0				

1986	14	1A	5	IP	5	5	4	10.354.000	11.395.000	31.080.600	
						11	0				
						18	1	1.041.000			
						5	3	7.300.000			
						11	0	53.761.674			
						18	0				

1987	15	1A	6	IP	6	5	3	19.570.000	43.919.200	86.329.342	
						11	3	24.349.200			
						18	0				
						5	1	2.600.000			
						11	2	3.695.286			
						18	0				

000010

AÑO	TOTAL N° PROYECTO	TIPO EMPRESA	N° PROJ	TIPO DE TRABAJO	N°	AREA DE CO-NOCIMIENTO	VALOR POR N° AREA CON.	VALOR POR TIPO TRABAJO	VALOR POR TIPO DE EMPRESA	TOTAL PTS ANUAL	
1988	38	1A	9	AT	1	5	1 5.000.000				
				IP	8	5	7 31.235.000	35.235.000	40.235.000		
						11	18			1 4.000.000	
	1B	10	AT	8	5	7 16.312.000	18.612.000	21.700.000			
					11	18			1 2.300.000		
					0						
	1C	1	AT	1	5	2	3.088.000				
					11	18	0				
	1D	1	AT	1	18	1		2.500.000			
					5	1		12.969.600			
									126.895.520		
	1989	34	2A	11	AT	8	5	3 1.900.000	5.400.000	12.174.920	
							11	18			5 3.500.000
							0				
		3	5	IC	3	5	1 2.374.920	6.774.920	37.316.000		
11						18	0				
2						4.400.000					
3		5	IC	5	5	4 27.869.000	32.316.000	37.316.000			
					11	18			0		
					CU	1	5	1	5.000.000		
1989		34	1A	6	AT	1	18	1	26.785.714	95.375.714	
	IC						2	5	1 1.200.000		31.200.000
								11	18		
	1B		8	IP	3	5	1 9.900.000	37.390.000	20.213.715		
						11	18			0	
						2	27.490.000				
	1B		8	AP	1	5	1 1.785.715	56.984.975	67.301.332		
						5	5 12.700.000				
	1B		8	IC	2	5	2 5.728.000	7.743.357	54.989.445		
						11	18			0	
	1B		8	AT	5	11	0	56.984.975	67.301.332		
						18	0				
	2A		15	IC	2	5	8 6.913.000	7.743.357	54.989.445		
						11	18			2 830.357	
	2A		15	IC	2	18	2	56.984.975	67.301.332		
2		18				2	56.984.975				
2A	15	CU	1	11	1	2.573.000	67.301.332				
				11	1	1		2.573.000			
2A	15	AS	1	11	1	0	67.301.332				
				11	1	1		0			
2B	1	IC	1	18	1	54.989.445	67.301.332				
				18	1	1		54.989.445			
3	2	AT	2	5	2	2.658.472	67.301.332				
				5	2	2		2.658.472			
9	2	IE	1	11	1	7.495.800	9.795.800				
				11	1	1		7.495.800			
9	2	AT	1	5	1	2.300.000	9.795.800				
				5	1	1		2.300.000			

AÑO	TOTAL N° PROYECTO	TIPO EMPRESA	N° PROJ	TIPO DE TRABAJO	N°	AREA DE CO-NOCIMIENTO	N°	VALOR POR AREA CON.	VALOR POR TIPO TRABAJO	VALOR POR TIPO DE EMPRESA	TOTAL PTS ANUAL	
1990	34	1A	8	IC	2	5	2		10.500.000			
				IP	4	11	18	5	2	17.659.000		
								0	39.545.000	56.859.000		
								2	21.976.000			
				CU	1	5	1		4.614.000			
				AS	1	5	1		2.200.000			
				AT	3	11	18	5	3	8.800.000		
								0				
	18	8	IC	4	11	18	5	4	12.959.943		22.759.943	
							0					
	1C	1	AT	1	5	1			1.000.000		152.618.304	
	2A	15	IC	5	11	18	5	5	6.723.000			
							1	400.000	3.245.222			
							1	1.122.222				
3	1	IC	5	11	18	5	2	14.860.000				
						2	18.000.000	40.411.559	62.914.381			
9	1	AT	1	5	1	1	7.551.659					
		CU	1	5	1			1.500.000				
		AS	2	5	2			12.758.000				
		3	1	IC	1	5	1			3.950.000		
		9	1	AT	1	5	1			1.650.000		

000012

AÑO	TOTAL N° PROYECTO	TIPO EMPRESA	N° PROJ	TIPO DE TRABAJO	N°	AREA DE CO- NOCIMIENTO	VALOR POR N° AREA CON.	VALOR POR TIPO TRABAJO	VALOR POR TIPO DE EMPRESA	TOTAL PTS ANUAL
-----	-------------------	--------------	---------	-----------------	----	------------------------	------------------------	------------------------	---------------------------	-----------------

1991	40	1A	16	IP	14	5	8 68.406.800	133.097.600	149.213.671	218.974.608	
						11	3 20.020.000				
						18	3 44.670.800				
				AT	2	5	2	16.116.071			
	5	2	1.433.000								
			11			1	4.500.000				
	18	0	0	0	0						
						IC	6	5	4		9.100.000
	11	2	6.000.000								
	18	0	0	0	0						
	CU	1	5	1	1	450.000	3.868.480	4.981.000	218.974.608		
											1C
	5	5	5	5	5	0	0	0	0		
											11
18	0	0	0	0							
IC	1	5	1	1	4.500.000	4.500.000	4.500.000	27.659.577			
									2A	10	IC
5	2	7.428.577	750.000	8.178.577	27.659.577	27.659.577	27.659.577	27.659.577			
									AS	3	11
18	0	0	0	0							
CU	1	11	1	1	10.000.000	3.075.000	9.152.000	13.674.680			
									2B	1	IC
5	1	IC	1	5	1	3.075.000	9.152.000	13.674.680			
									9	2	AS
5	2	IC	1	5	1	4.522.880	13.674.680	13.674.680			
									IC	1	5
1992	10	1A	2	IC	1	5	1	2.876.106	3.576.106	98.951.456	
											IP
		1B	1	OT	1	5	1	960.000	1.480.000		1.480.000
		IC	3	11	18	2	44.165.350	92.165.350	92.165.350		98.951.456
		5	1	700.000	1.000.000	94.415.350	1.000.000	1.000.000	1.000.000		1.000.000
		18	1	300.000	1.250.000	1.250.000	1.250.000	1.250.000	1.250.000		1.250.000
5	2	AS	2	5	2	1.250.000	1.250.000	1.250.000			
									AS	2	5

000013

EVOLUCION DEL N° DE PROYECTOS Y PRESUPUESTO POR TIPO DE TRABAJO Y TIPO DE EMPRESA CONTRATANTE

AÑO	TOTAL N° PROYECTO	TIPO TRABAJO	N°	TIPO DE EMPRESA	N°	PTS TIPO DE EMPRESA	PTS TIPO DE TRABAJO	PTS TOTALES AÑO
1982	1	IC	1	2A	1			10.868.132
1983	1	AT	1	2A	1			1.400.000
1984	1	AT	1	1C	1			3.000.000
1985	11	AT	3	1B	2	4.000.000		
				2A	1	800.000	4.800.000	
		CU	2	1B	2		4.000.000	121.876.020
		IP	6	1A	6		113.076.020	
1986	14	AT	9	1B	6	66.191.674		31.080.503
				2A	3	3.493.929	69.685.603	
		IP	5	1A	5		11.395.000	
1987	15	IC	4	2A	3	32.857.714		86.329.342
				1C	1	2.678.571	35.536.285	
		AT	4	1B	3	6.295.286		
				2A	1	178.571	6.473.857	
		CU	1	2A	1		400.000	
IP	6	1A	6		43.919.200			
1988	38	AT	19	1A	1	5.000.000		44.481.600
				1B	8	18.612.000		
				2A	8	5.400.000		
				1C	1	2.500.000		
				1D	1	12.969.600		
		IC	10	2A	3	6.774.920		126.895.520
				1B	2	3.088.000	42.178.920	
				3	5	32.316.000		
		IP	8	1A	8	35.235.000	35.235.000	
		CU	1	3	1		5.000.000	

000014

EVOLUCION DEL N° DE PROYECTOS Y PRESUPUESTO POR TIPO DE TRABAJO Y TIPO DE EMPRESA CONTRATANTE

AÑO	TOTAL N° PROYECTO	TIPO TRABAJO	N°	TIPO DE EMPRESA	N°	PTS TIPO DE EMPRESA	PTS TIPO DE TRABAJO	PTS TOTALES AÑO	
1989	34	AT	19	2A	10	7.743.357		250.334.473	
				1B	5	12.700.000			
				1A	1	26.785.714	52.187.543		
				3	2	2.658.472			
				9	1	2.300.000			
		IC	7	2A	2	56.984.975			
				1B	2	5.728.000			
				2B	1	54.989.440	148.902.415		
				1A	2	31.200.000			
		IP	3	1A	3	37.390.000	37.390.000		
		CU	1	2A	1		2.573.000		
		IE	1	9	1		7.495.800		
		AS	1	2A	1		0		
		CO	1	2A	1		0		
AP	1	1B	1		1.785.715				
1990	34	AT	12	2A	7	8.245.222		152.618.304	
				1B	3	8.800.000			
				1C	1	4.484.480	23.179.702		
				9	1	1.650.000			
		IC	12	2A	5	40.411.659			
				1B	4	12.959.943			
				3	1	3.950.000	67.821.602		
				1A	2	10.500.000			
		IP	4	1A	4	39.545.000	39.545.000		
		CU	3	2A	1	1.500.000			
				1A	1	4.614.000	7.114.000		
				1B	1	1.000.000			
		AS	3	2A	2	12.758.000			
				1A	1	2.200.000	14.958.000		

000015

EVOLUCION DEL N° DE PROYECTOS Y PRESUPUESTO POR TIPO DE TRABAJO Y TIPO DE EMPRESA CONTRATANTE

AÑO	TOTAL N° PROYECTO	TIPO TRABAJO	N°	TIPO DE EMPRESA	N°	PTS TIPO DE EMPRESA	PTS TIPO DE TRABAJO	PTS TOTALES AÑO
1991	40	IP	14	1A	14		133.087.600	
				2A	5	4.981.000		
		AT	11	1B	3	5.933.000		
				1A	2	16.116.071	30.898.551	
				1C	1	3.868.480		
		IC	8	2A	1	4.500.000		
				1B	6	15.100.000	22.675.000	
				2B	1	3.075.000		
		AS	4	2A	3	8.178.577		
				9	1	9.152.000	17.330.577	
		CU	2	2A	1	10.000.000		
				1B	1	450.000	10.450.000	
IE	1	9	1		4.522.880			
1992	10	IC	4	2A	3	92.165.350		
				1A	1	2.876.106	95.041.456	
		AT	2	2A	2		1.000.000	
		AS	2	2A	2		1.250.000	98.951.456
		TP	1	1A	1		700.000	
		OT	1	1B	1		960.000	

000016

EVOLUCION DEL NUMERO DE PROYECTOS POR TIPO DE EMPRESA

AÑO	N°	1A	N°	1B	N°	1C	N°	2B	N°	3	N°	9	N°	TOTAL
1983	1	1.701.000											1	1.701.000
1984	2	18.992.000	5	18.090.000	3	8.100.000							10	45.182.000
1985	2	3.150.000	7	14.605.000	2	2.000.000							11	19.755.000
1986	3	12.609.000	2	2.400.000	1	1.400.000		1	989.387				7	17.398.387
1987	1	250.000	2	5.550.000				1	417.683				4	6.217.683
1988			2		1								3	
1989	2	21.890.000	2	4.840.000			1	3.221.053	1	800.000	1		7	30.751.053
1990	5	41.725.000	4	10.424.561	1	3.500.000	1	3.221.053					11	58.870.614
1991	1	7.200.000	3	11.000.000			2	5.125.000					6	23.325.000
Sin Fecha	1	3.700.000									2		3	3.700.000
TOTAL	18	111.217.000	27	66.909.561	8	15.000.000	4	11.567.106	3	2.207.070	3		63	206.900.737

000017

EVOLUCION DEL N° DE PROYECTOS POR TIPO DE TRABAJO

	IP		IC				CU				AT				AS					
	A-5 + A-18		A-11		A-5+A-18		A-11		A-5+A-18		A-11		A-5 + A-18		A-11		A-5+A-18		A-11	
	N°	Pts	N°	Pts	N°	Pts	N°	Pts	N°	Pts	N°	Pts	N°	Pts	N°	Pts	N°	Pts	N°	Pts
1982					1	10.868.132														
1983													1	1.400.000						
1984													1	3.000.000						
1985	3	22.196.600	3	90.879.420					2	4.000.000			3	4.800.000						
1986	5	11.395.000										5	10.660.000	4	59.025.603					
1987	3	19.570.000	3	24.349.200	4	35.536.285			1	400.000			1	2.600.000	3	3.873.857				
1988	8	35.235.000			10	42.178.920			1	500.000		13	38.681.600	6	5.800.000					
1989	3	37.390.000			7	148.902.415			1	2.573.000			17	51.357.186	2	830.000			1	0
1990	4	39.545.000			10	49.821.602	2	18.000.000	3	7.114.000			11	22.779.702	1	400.000	3	14.958.000		
1991	11	113.077.600	3	20.020.000	6	16.675.000	2	6.000.000	1	450.000	1	10.000.000	10	26.398.551	1	4.500.000	3	16.580.577	1	750.000
1992			1	700.000	4	95.041.456							2	1.000.000			2	1.250.000		
	37	278.409.200	10	135.948.620	42	399.023.810	4	24.000.000	5	12.564.000	5	16.973.000	153	477.039	22	83.629.817	8	32.788.577	2	750.000
	47	414.357.820			46	423.023.810			10	29.537.000			81	237.106.856			10	33.539.577		

EVOLUCION DEL N° DE PROYECTOS (10 mínimo) Y AÑOS PRESUPUESTO POR TIPO DE EMPRESA CONTRATANTE (1A, 1B, 2A, 3 Y RESTO) Y AREA DE CONOCIMIENTO

	IA		IB		2A		3		RESTO									
	A-5 + A-18		A-11		A-5+A-18		A-11		A-5+A-18		A-11							
	N°	Pts	N°	Pts	N°	Pts	N°	Pts	N°	Pts	N°	Pts						
1982						(1) 10.868.132												
1983							(1) 1.400.000											
1984											(1) 3.000.000							
1985	(3)	22.196.600	(3)	90.879.420		(4) 8.000.000		(1)	800.000									
1986	(5)	11.395.000			(3)	7.300.000	(3)	58.891.674	(2)	3.360.000	(1)	133.929						
1987	(3)	19.570.000	(3)	24.349.200	(1)	2.600.000	(2)	3.695.286	(3)	32.857.714	(2)	578.571						
1988	(9)	40.235.000			(9)	19.400.000	(1)	2.300.000	(6)	8.674.920	(5)	3.500.000	(6)	37.316.000				
1989	(6)	95.375.714			(8)	20.213.715			(10)	63.897.975	(5)	3.403.357	(2)	2.658.427				
1990	(8)	56.859.000			(8)	22.759.943			(12)	44.514.881	(5)	18.400.000	(1)	3.950.000				
1991	(13)	129.193.671	(3)	20.020.000	(7)	10.983.000	(3)	10.500.000	(8)	16.909.577	(2)	10.750.000						
1992	(1)	2.876.106		700.000	(1)	960.000			(7)	94.415.350								
TOTALES		377.701.091	(10)	135.948.620	(37)	84.216.658	(13)	83.386.960	(49)	275.498.549	(20)	38.965.857	(9)	43.924.472	(11)	102.190.451	(2)	10.495.800
		(58)	513.649.711			(50)	167.603.618			(69)	314.464.406			(9)	43.924.472	(13)	112.686.251	

000019

ARO	A-5		A-18		TOTAL A-5+A-18		A-11		TOTAL	
	N°	Pts	N°	Pts	N°	Pts	N°	Pts	N°	Pts
1982	0		1	10.868.132	1	10.868.132			1	10.868.132
1983	0		0		0		1	1.400.000	1	1.400.000
1984	0		0		0		1	3.000.000	1	3.000.000
1985	2	16.846.600	1	5.350.000	3	22.196.600	8	99.679.429	11	121.876.020
1986	9	21.014.000	1	1.041.000	10	22.055.000	4	59.025.603	14	81.080.603
1987	4	22.170.000	4	35.536.285	8	57.706.285	7	28.623.057	15	86.329.342
1988	27	105.748.520	5	15.247.000	32	121.095.520	6	5.800.000	38	126.895.520
1989	21	43.185.187	7	196.250.129	28	239.435.316	6	10.899.157	34	250.334.473
1990	27	103.033.808	4	30.649.881	31	134.218.304	3	18.400.000	34	152.618.304
1991	29	133.033.808	3	44.670.800	32	177.704.608	8	41.270.000	40	218.974.608
1992	6	53.786.106	3	44.465.350	9	98.251.456	1	700.000	10	98.951.456
	125	499.352.644	29	384.178.577	154	883.531.221	45	268.797.237	199	1.152.328.458

000020

TIPO EMPRESA	A-5		A-18		TOTAL A-5+A-18		A-11		TOTAL	
	Nº	Pts	Nº	Pts	Nº	Pts	Nº	Pts	Nº	Pts
1A	36	216.875.577	12	161.313.514	48	377.701.091	10	135.948.620	58	513.649.711
1B	37	84.216.658	0		37	84.216.658	13	83.386.960	50	167.603.618
1C	2	8.352.960	2	5.178.571	4	13.531.531	1	3.000.000	5	16.531.531
1D	1	12.969.600	0		1	12.969.600	0		1	12.969.600
2A	36	117.248.497	13	158.250.052	49	275.498.549	20	38.965.857	69	314.464.406
2B	1	3.075.000	1	54.989.440	2	58.064.440	0		2	58.064.440
3	8	39.477.472	1	4.447.000	9	43.924.472	0		9	43.924.472
9	4	17.624.880	0		4	17.624.880	1	7.495.800	5	25.120.680
	125	499.352.644	29	384.178.577	154	883.531.221	45	268.797.237	199	1.152.328.458

000021

TOTAL NUMERO DE PROYECTOS POR TIPO DE TRABAJO Y POR AREA DE CONOCIMIENTO

Tipo de trabajo	Area conocimiento 5		Area conocimiento 18		Total A-5 + A-18		Area conocimiento 11		TOTAL	
	N°	Pts	N°	Pts	N°	Pts	N°	Pts	N°	Pts
CC	0		0		0		0		0	
IP	27	173.881.400	10	104.527.800	37	278.409.200	10	135.948.620	47	414.357.820
IE	1	4.522.880	0		1	4.522.880	1	7.495.800	2	12.018.680
IC	27	150.080.969	15	248.942.841	42	399.023.810	4	24.000.000	46	423.023.810
CU	5	12.564.000	0		5	12.564.000	5	16.973.000	10	29.537.000
AT	55	122.769.103	4	30.707.936	59	153.477.039	22	83.629.817	81	237.106.856
AS	8	32.788.577	0		8	32.788.577	2	750.000	10	33.538.577
AP	1	1.758.715	0		1	1.785.715	0		1	1.785.715
OT	1	960.000	0		1	960.000	0		1	960.000
CO	0		0		0		11	0	1	0
	125	499.352.644	29	384.178.577	154	883.531.221	45	268.797.237	199	1.152.328.458

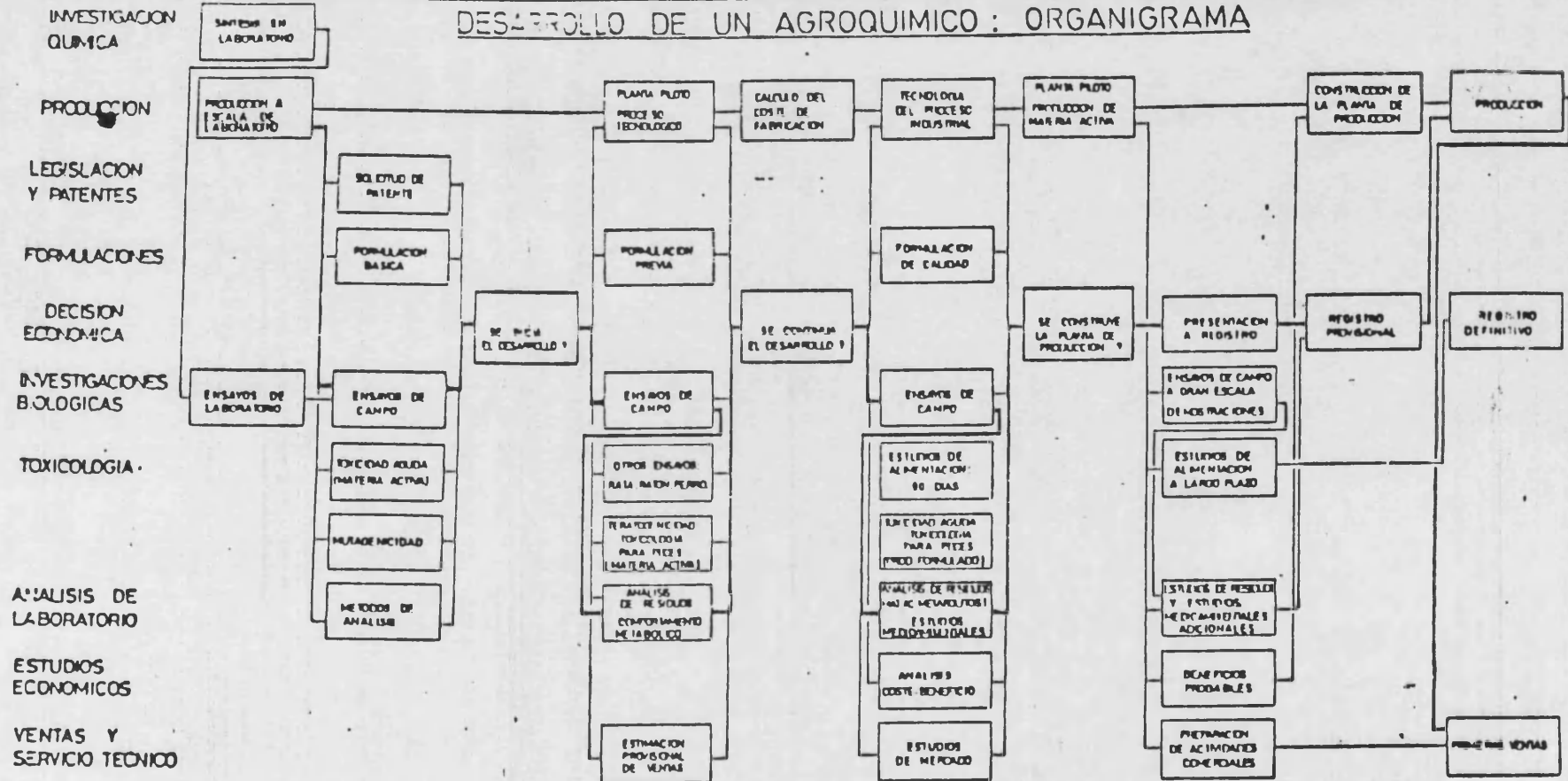
000022

EVOLUCION DEL NUMERO DE PROYECTOS POR AREA DE CONOCIMIENTO

ANO	N°	1.1	N°	1.2	N°	1.4	N°	TOTAL 1	N°	2.1	N°	2.4	N°	TOTAL 2	N°	3.1	N°	TOTAL GLOBAL
1983			1	1.701.000			1	1.701.000									1	1.701.000
1984	2	7.210.000	5	24.495.000			7	31.705.000			1	3.550.000	1	3.550.000	2	9.927.000	10	45.182.000
1985			8	16.800.000			8	16.800.000					0		3	2.955.000	11	19.755.000
1986			2	2.200.000			2	2.200.000	1	1.990.000	3	11.989.387	4	13.979.387	1	1.219.000	7	17.398.387
1987			2	667.683	1	3.000.000	3	667.683			1	2.550.000	1	2.550.000	0		4	6.217.683
1988			2				2				1		1				3	
1989			1	3.221.053			1	3.221.053	3	2.700.000	2	17.135.000	5	19.835.000	1	7.695.000	7	30.751.053
1990			6	34.708.614	1	2.202.000	7	36.910.614	2	5.000.000			2	5.000.000	2	16.960.000	11	58.870.614
1991			5	16.125.000			5	16.125.000	2	7.200.000			1	7.200.000			6	23.325.000
Sin Fecha									3	3.700.000			3	3.700.000			3	3.700.000
TOTAL	2	7.210.000	32	99.918.350	2	5.202.000	36	112.330.350	10	20.590.000	8	35.224.387	18	55.814.387	9	38.756.000	63	206.900.737

220000

DESARROLLO DE UN AGROQUIMICO : ORGANIGRAMA



↑
AÑO 1
LABORATORIO

1º año 2º año 3º año 4º-5º año 6º-9º año 10º-12º año

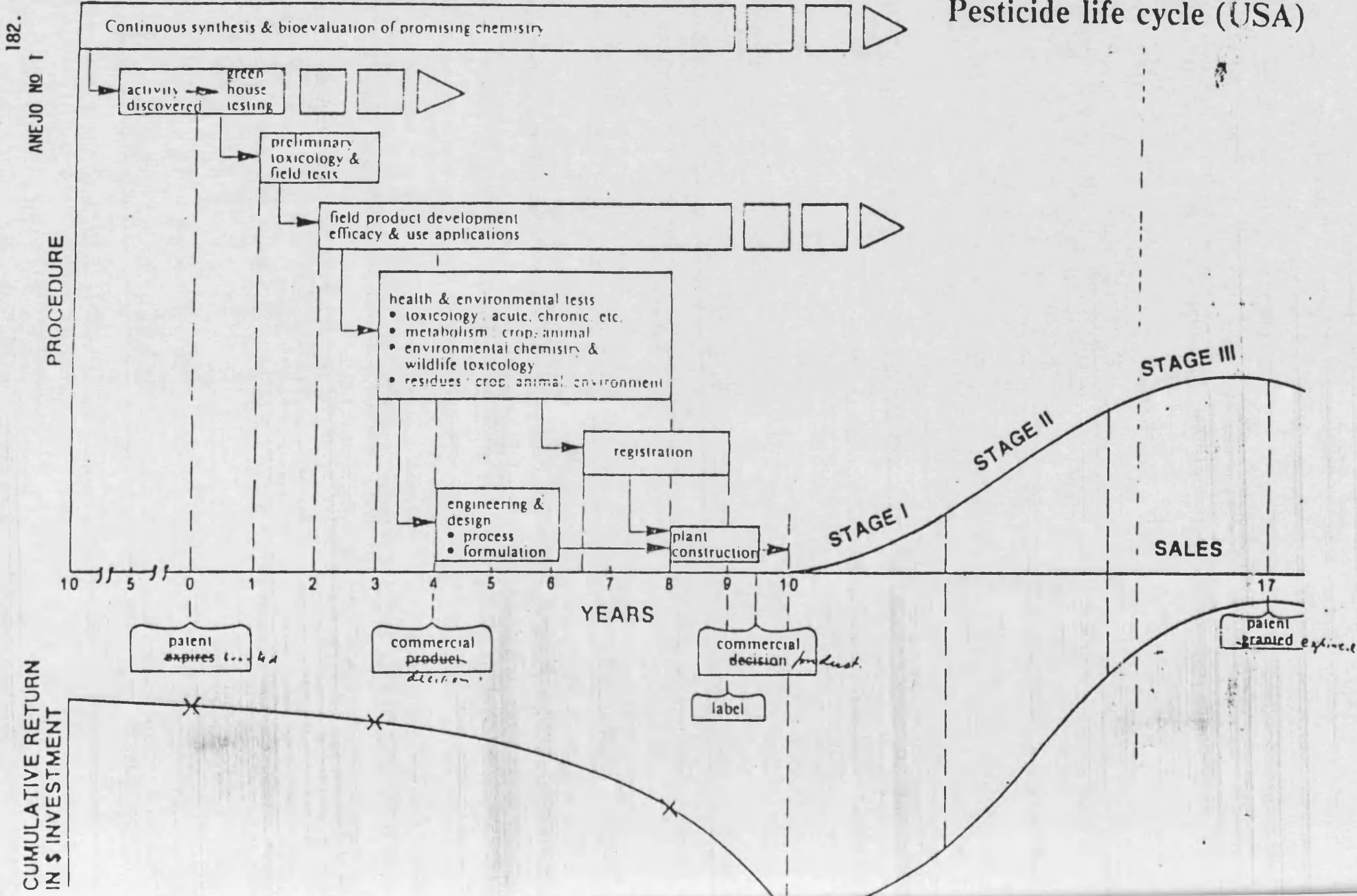
MINISTERIO ESPAÑOL DE AGRICULTURA
MADRID

AGROQUIMICOS

-> el numero de productos cubren en ensayo se demuestran
-> el costo y direccion de cada prueba particular sumada
-> el tiempo de las pruebas se sumando

000024

Pesticide life cycle (USA)



000025

ETAPA DE ESTABLECIMIENTO DE LAS AGENCIAS

Nº DE RESPUESTAS¹

TABLAS DE RESULTADOS. ENTREVISTAS REALIZADAS A LAS EMPRESAS DE: FIT. ABO. SEM. MAQ. PLS. SRL. INV.

REFERENTE A LA INFRAESTRUCTURA

. Desarrollo de una nueva	13	7	7	5	3	8	3*
. Uso de una existente	12	6	3	2	1	9	
. No dispone		4		1	1	1	1

CRITERIOS DE ESTABLECIMIENTO:

. Estructura Centralizada	4	3	3		1	3	1
. Estructura Descentralizada	1	4		5	3	7	
. E. D. con Coord. de Propag.	18	6	4	2		2	2

RELACION CON EL PROPAGADOR

. Exclusivista	1	3	2	2	3		2
. Exclusivista excepto produc. que no sean competencia	14	3	6	2	1	6	1
. No son exclusivistas	7	8		4		6	

CRITERIOS DE LOCALIZACION DE LAS AGENCIAS

. Importancia mercado potencial	19	10	7	7	2	9	1
. Factores Económicos	4	4	1	2	1	4	2
+ Costes distribución	2			1	1	1	
+ Límites cantidad disponible de innovación	1	2				2	
+ Elevado precio por unidad de innovación							
+ Costes establecimiento y mantenimiento agenc.	1	1	1	1		1	2
+ Otros.		1					
. Localizaciones accesibles empresa matriz	2	2					1
. Localizac. conocidas y percibidas como seguras	3	4			1	9	
. Donde ya existen Distrib. o Repres. dispuestos a trabajar para ellos	11	5	3	5	1	8	
. Otras respuestas	1		1	2		2	

COBERTURA ESPACIAL QUE TIENE LA RED

. Cubre la totalidad del P.V.	17	10	6	5	4	12	4
. No cubre la totalidad del P.V.	3	2	1	3			

¹ El número de entrevistas realizadas se recuerda que era de 20 para los productos fitosanitarios, 12 para los abonos químicos, 7 para las semillas, 8 para la maquinaria, 4 para los plásticos de protección, 12 para los sistemas de riego localizado por goteo (SRL) y 4 para los invernaderos. Si en ocasiones la suma de respuestas difiere este desajuste es debido a que algunas empresas dan más de una respuesta para una misma pregunta, en caso de que las supere, o sencillamente no dan ninguna, en caso contrario.

PRINCIPALES AREAS CUBIERTAS POR LA INFRAESTRUCTURA SEGUN TIPO DE INNOVACION Y POR ORDEN DE IMPORTANCIA.

Nº DE ORDEN	Fitosanit.	Abonos	Semillas	Maquinaria	Plásticos	R. Goteo	Invernad.
19	1 L'HORTA 1 LA PLANA	1 L'HORTA 1	1 L'HORTA 1	1 L'HORTA 1	1 L'HORTA 1 RIBERA ALTA	1 L'HORTA 1 CAMP D'ALAC.	1 LA PLANA 1
29	1 LA SAFOR 1 1	1 LA PLANA 1 1	1 LA PLANA 1 RIBERA ALTA 1	1 RIBERA ALTA 1 1	1 RIBERA BAIXA 1 LA COSTERA 1	1 LA PLANA 1 BAJO SEGURA 1 VINALOPO MIT.	1 LA RIBERA 1 L'HORTA 1
39	1 BAJO SEGURA 1 RIBERA ALTA 1	1 BAJO SEGURA 1 CAMP D'ALAC. 1	1 BAJO SEGURA 1 1	1 CAMP DE TURIA 1 1	1 LA PLANA 1 LA SAFOR 1 EL MARQUESAT	1 RIBERA ALTA 1 EL MARQUESAT 1 BAIX MAESTRAT	1 1 1
49	1 BAIX MAESTRAT 1 VINALOPO MIT. 1 CAMP D'ALAC. 1	1 RIBERA ALTA 1 VINALOPO MIT. 1 EL MARQUESAT 1 LA COSTERA	1 BAIX MAESTRAT 1 CAMP D'ALAC. 1 1	1 LA PLANA 1 1 1	1 BAIX MAESTRAT 1 1 1	1 ALT VINALOPO 1 LA SAFOR 1 CAMP MORVEDRE 1	1 1 1 1
59	1 EL MARQUESAT 1 LA COSTERA 1	1 BAIX MAESTRAT 1 RIBERA BAIXA 1	1 1 1	1 HOYA DE BURDL 1 LA SAFOR 1	1 BAJO SEGURA 1 CANAL NAVARRES 1 CAMP MORVEDRE	1 LA MARINA 1 RIBERA BAIXA 1 CAMP DE TURIA	1 1 1
69	1 CAMP MORVEDRE 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 CAMP MORVEDRE 1 CANAL NAVARRES 1 1	1 1 1 1	1 VALL D'ALBAIDA 1 LA COSTERA 1 VALLS D'ALCOI 1 REQUENA-UTIEL	1 1 1 1

PRINCIPALES AREAS DE CONSUMO (Según referencias de los cuestionarios)¹

FITOSANITARIOS	ABONOS	SEMILLAS	MAQUINARIA ²	PLASTICOS	R. GOTEADO	INVERNADERO
1	1	1	1	1	1	1
1 LA PLANA	1 BAJO SEGURA	1 L'HORTA	1 RIBERA ALTA	1 RIBERA ALTA	1 LA MARINA	1 LA PLANA
1 RIBERA ALTA	1 LA PLANA	1 RIBERA ALTA	1 LA SAFOR	1 RIBERA BAIXA	1 LA PLANA	1 BAIX MAESTRAT
1 L'HORTA	1 L'HORTA	1 VEGA BAJA	1 L'HORTA	1 BAIX MAESTRAT	1 EL MARQUESAT	1 RIBERA B.
1 LA SAFOR	1 RIBERA ALTA	1 BAIX MAESTRAT	1 CAMP DE TURIA	1 BAJO SEGURA	1 BAJO SEGURA	1 LA SAFOR
1 LA VEGA BAJA	1 LA SAFOR	1 LA COSTERA	1 LA PLANA	1 LA PLANA	1 BAIX MAESTRAT	1 MARQUESAT
1 CAMP MORVEDRE	1 CAMP MORVEDRE	1 BAIX VINALOPO	1 CAMP MORVEDRE	1 LA SAFOR	1 L'HORTA	1 MARINA
1 CAMP DE TURIA	1 CAMP D'ALAC.	1 LA PLANA	1 EL MARQUESAT	1 LA COSTERA	1 BAIX VINALOPO	1 BAJO SEG.
1 RIBERA BAIXA	1 BAIX MESTRAT	1 RIBERA BAIXA	1 RIBERA BAIXA	1 L'HORTA	1 RIBERA ALTA	1 RIBERA A.
1 BAIX MAESTRAT	1 C. NAVARRES	1 CAMP MORVEDRE	1 HOYA BURDL	1 CAMP DE TURIA	1 CAMP MORVEDRE	1 L'HORTA
1 LA COSTERA	1	1 CAMP DE TURIA	1 VALL ALBAIDA	1 LA MARINA	1 CAMP DE TURIA	1 CAMP D'AL.
1 BAIX VINALOPO	1	1 VALL ALBAIDA	1 ALT VINALOPO	1 CANAL NAVARRES	1 VINALOPO MIT.	1 BAIX VIN.
1 CAMP D'ALAC.	1	1 C. NAVARRES	1	1 CAMP D'ALAC.	1 CAMP D'ALAC.	1 HOYA BURDL
1 VINALOPO MIT.	1	1 LA MARINA	1	1 VALL D'ALBAIDA	1 HOYA BURDL	1 CAMP TURIA
1 REQUENA-UTIEL	1	1 HOYA BURDL	1	1 BAIX VINALOPO	1 VALL ALBAIDA	1
1 VALL ALBAIDA	1	1	1	1 HOYA BURDL	1 C. NAVARRES	1
1 CAMP MORVEDRE	1	1	1	1 CAMP MORVEDRE	1 LA COSTERA	1
1 ALTO PALANCA	1	1	1	1	1 LA SAFOR	1
1 HOYA BURDL	1	1	1	1	1	1
1 C. NAVARRES	1	1	1	1	1	1
1 ALTO VINALOPO	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1

¹ Aún a riesgo de que esta relación sea inexacta y de no poder establecer con claridad meridiana una clasificación global de todas las áreas según la importancia de su mercado, la intención de mostrarla responde únicamente al interés de compararla con la tabla anterior.

² Recuérdese que estas tablas se construyen con los datos obtenidos en las encuestas por lo que en casos como éste de la maquinaria pueden aparecer muy sesgados. Para corregir posibles desviaciones puede verse el mapa de maquinaria elaborado con fuentes del anuario CETESA de telefónica.

ETAPA DE ESTABLECIMIENTO DE LA INNOVACION

Nº DE RESPUESTAS

TABLAS DE RESULTADOS, ENTREVISTAS REALIZADAS A LAS EMPRESAS DE: FIT. ABD. SEM. MAD. PLS. SRL. INV.

USO DE LA INFRAESTRUCTURA

. Infraest. y estrateg. son siempre iguales	7	7	4	5	3	9	1
. Infraest. y estrateg. son siempre iguales salvo casos muy especificos en que cambian las estrat.				1		1	1
. Utiliza las mismas infraestructuras pero las estrategias para cada caso son distintas.	10	4	3	2	1	2	1
. Tanto infr. como estrat. varian según los casos	3	1	1				

TIEMPO DE DISPOSICION DE LA INNOVACION EN DISTINTAS LOCALIZACIONES CUBIERTAS POR LA INFRAESTRUCTURA

. En el mismo tiempo	16	10	3	6	2	9	3
. En tiempos distintos	5	3	4	2	2	3	

POLITICA DE VENTAS SEGUIDA

. Maximizar ventas	8	5	3	2		8	2
. Minimizar costes	4	4		2	2	5	1
. Max. benef. / Min. pérdidas ("Orden de rentabilidad").	13	5	5	4	3	3	2

POLITICA DE PRECIOS

- EN EL TIEMPO:

. Constantes	1	1		1			2
. Cambian por motivos no voluntarios	18	13	8	7	5	14	1
+ al alza	15	5	7	6	4	9	1
+ a la baja	3	8	1	1	1	5	
. Cambian de forma intencionada:	9	3	2	6		4	1
+ Inicialm. bajos (penetr. mercado)		1				1	
+ Inicialm. altos (alta elasticidad)							
+ Suficient. alta relación Benef./Coste+Riesgo	7	1	2	2		2	1
+ Promoción de ventas de productos en Línea.	2	1		4		1	

- EN EL ESPACIO:

. No hay diferencias (portes pagados)	19	5	5	3	4	4	2
. Si hay diferencias	1	9	2	5		8	2
+ Por portes debidos		5	2	5		7	1
+ A mayor densidad de adoptadores menor precio de la innovación.	1	1					
+ Por gastos de utilización de la infraestructura según la distancia.		3				1	1

¿A QUIEN SE DIRIGE LA INNOVACION?

. Únicamente a los agricultores	13	8	6	4	4	1	2
. Tanto a agricultores como a no agricultores	7	4	1	4		11	2

POLITICA DE SEGMENTACION DEL MERCADO

. No hay segmentación	4	4		5		6	1
. No en teoría, si en la práctica	9	4	3	1	3	3	1
. Si la hay	8	4	4	1	1	3	2
+ Ventas diferenciadas	6		2		1		1
+ Ventas concentradas	1	4	1				1
+ Ventas semidiferenciadas	1		1	1		3	

TIPOS DE COMUNICACIONES PROMOCIONALES UTILIZADAS

. Medios masivos preferentemente.	6	1	3	3	2
. Medios interpersonales preferent.	8	7	3	1	3
. Ambos por igual	2	2	1	1	2
. Sólo medios masivos	1	1	2	1	1
. Sólo medios interpersonales	2	1	1	1	1

COMUNICACIONES PROMOCIONALES EMPLEADAS: TOTAL DE RESPUESTAS (F) Y ORDEN POR FRECUENCIA DE RESPUESTA (O).

MEDIO EMPLEADO	1 FITOS.		1 ABONOS		1 SEMILL.		1 MAQUIN.		1 PLAST.		1 SRL		1 GOT.		1 INVERN.		TOTAL			
	F	O	F	O	F	O	F	O	F	O	F	O	F	O	F	O				
TV	1	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	1	69	
Radio	1	14	1	39	7	1	59	3	1	59	1	1	1	1	1	1	1	28	1	49
Vallas publicitarias	1	12	1	49	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	1	59
Prensa diaria	1	15	1	39	5	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	1	49
Prensa especializada	1	18	1	29	10	1	29	6	1	29	5	1	29	3	1	1	1	56	1	29
Folleto	1	20	1	19	11	1	19	7	1	19	7	1	19	4	1	1	1	60	1	19
Ferias muestrario	1	17	1	29	9	1	39	6	1	29	5	1	29	1	1	1	1	52	1	29
"Mailing"	1	17	1	29	7	1	59	2	1	2	1	1	49	2	1	1	1	40	1	39
Conferencias	1	13	1	49	6	1	1	5	1	39	1	1	1	1	1	1	1	28	1	49
Reuniones	1	14	1	39	6	1	1	4	1	49	1	1	59	1	1	1	1	31	1	49
Charlas	1	18	1	29	5	1	1	6	1	29	1	1	59	2	1	1	1	36	1	39
Act. social. present. producto	1	15	1	39	6	1	1	1	1	1	3	1	39	1	1	1	1	28	1	49
Telefonar directam. cliente	1	2	1	4	1	2	1	1	1	1	1	1	59	1	1	1	1	14	1	59
Distribuir objetos regalo	1	16	1	39	8	1	49	5	1	39	2	1	49	2	1	1	1	39	1	39
Incentivos al distribuidor	1	10	1	59	3	1	1	3	1	59	1	1	1	1	1	1	1	16	1	59
Facilitar muestra gratuita	1	8	1	1	5	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	1	59
Contacto directo con cliente	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	69
Demostraciones	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	79
Otras respuestas	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1

COMUNICACIONES PROMOCIONALES EMPLEADAS: SEGUN EL NUMERO DE TECNICAS EN LAS QUE SON UTILIZADAS (1), y SEGUN SU IMPORTANCIA DENTRO DE LAS ACCIONES DE PROMOCION* (2)

MEDIO EMPLEADO	1 (1) 1											(2)							
	1	GLOBAL	FIT.	1	ABO.	1	SEM.	1	MAQ.	1	PLS.	1	SRL.	1	INV.	1			
TV	1	3	1	(69)	1	89	1	109	1	1	1	1	139	1	1				
Radio	1	7	1	69	1	149	1	69	1	99	1	(59)	1	89	1	149	1	(49)	1
Vallas publicitarias	1	5	1	(59)	1	99	1	99	1	49	1	1	59	1	119	1	1	1	1
Prensa diaria	1	6	1	59	1	119	1	69	1	39	1	1	89	1	129	1	69	1	1
Prensa especializada	1	7	1	29	1	79	1	49	1	29	1	29	1	49	1	39	1	49	1
Folleto	1	7	1	19	1	19	1	29	1	19	1	19	1	39	1	19	1	49	1
Ferias muestrario	1	7	1	39	1	109	1	69	1	39	1	39	1	59	1	49	1	29	1
"Mailing"	1	7	1	39	1	69	1	59	1	39	1	(39)	1	69	1	59	1	39	1
Conferencias	1	6	1	49	1	59	1	69	1	69	1	1	59	1	119	1	79	1	1
Reuniones	1	6	1	29	1	49	1	39	1	59	1	(69)	1	19	1	99	1	1	1
Charlas	1	7	1	39	1	39	1	49	1	79	1	(49)	1	59	1	69	1	59	1
Actos sociales de presentación del producto	1	6	1	49	1	109	1	59	1	(19)	1	49	1	29	1	109	1	1	1
Telefonar directamente al cliente	1	6	1	(29)	1	(29)	1	(19)	1	69	1	(19)	1	79	1	79	1	1	1
Distribuir objetos publicitarios de regalo	1	7	1	49	1	89	1	39	1	109	1	(39)	1	59	1	89	1	(19)	1
Incentivos al distribuidor (regalos, viajes)	1	3	1	(69)	1	139	1	89	1	119	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Facilitar gratuitamente muestras del producto	1	4	1	(59)	1	129	1	79	1	89	1	1	1	129	1	1	1	1	1
Contacto directo con el cliente	1	5	1	(19)	1	1	(19)	1	(19)	1	(19)	1	(19)	1	29	1	(19)	1	1
Demostraciones	1	2	1	(39)	1	(89)	1	1	(29)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

NOTA: Se incluyen entre paréntesis aquéllos medios cuya frecuencia de uso no es muy significativa.

* Dicho número de orden se ha calculado en cada una de las técnicas sumando los valores que las empresas dieron a cada medio de comunicación, sacando posteriormente la media aritmética. El número de orden global se ha obtenido de misma forma, siendo su valor la media aritmética del total de valores.

¿CAMBIAN LOS TIPOS DE ESTRATEGIA SEGUN LA ETAPA DEL CICLO DE VIDA DE LA INNOVACION?

. No, nada.				4	1	4	1
. No de forma sustancial	4	7	4	2	3	6	1
. Si	16	5	3	2		2	1

EN CASO DE QUE SI CAMBIEN, ¿DE QUE FORMA LO HACEN?

CAMBIOS EN LA POLITICA DE VENTAS

. No cambia	3	2	1			1
. Maximizar ventas --> Orden de rentabilidad	2	2	1			
. Maximizar ventas --> Minimizar costes						1
. Max. ventas --> Minimizar costes --> O. de rentabilidad	4	1	1			1
. Max. ventas --> O. rentabilidad --> Minimizar costes	3			2		
. Max. ventas --> Minimizar costes --> Max. ventas	2					
. O. rentabilidad --> Max. ventas --> Minimizar costes	1					
. Minimizar costes --> O. rentabilidad --> Max. ventas	1					

POLITICA DE PRECIOS

- A LO LARGO DEL TIEMPO

. No cambian	4	2	2	1		1
. Bajan sólo en las últimas etapas	3					
. Bajan progresivamente	8	3	1			
. Suben en las etapas iniciales para bajar después	1					
. Inicialmente bajos para introducirse en el merc.				1		1 1

- EN EL ESPACIO

. No se producen cambios	16	4	3	2		2 1
. Inicialmente son iguales pero no en las tres últimas etapas.				1		

COMUNICACIONES PROMOCIONALES

. No cambian	8	3	1	1		1 1
. De cualquier tipo a interpersonales	1					
. De masivos a interpersonales	2	1				
. De interpersonales a cualquier tipo				1		1
. De interpersonales a masivos	2		1			
. De cualquier tipo a masivos			1			
. De masivos a cualquier otro tipo	1					
. Masivos --> interpersonales --> masivos	2					
. Masivos --> interpersonales --> ninguno			1			

SEGMENTACION DEL MERCADO

. No cambia	8	5	3	2		2 1
. Segmentación implícita --> No haberla	4					
. Segmentación explícita --> No haberla	1					
. De no haber segmentación a haberla	1					
. Siempre existe segmentación aunque de naturaleza distinta	2					
+ Ventas concentradas --> Ventas diferenciadas	1					
+ Ventas diferenc. --> V. concentradas --> V. semidiferenc.	1					

CAPITULO 4º: LA DIFUSION DE INNOVACIONES AGRARIAS
VISTA DESDE EL LADO DE LA DEMANDA.

1) ESQUEMA CONCEPTUAL

Hasta este momento, en el capítulo anterior se han venido considerando aspectos referidos al lado de la oferta de la innovación. Del mismo modo, en el capítulo primero se reconocieron las principales señas de identidad y características objetivas de las distintas innovaciones examinadas en el presente trabajo. Con ello se han tenido en cuenta la mayor parte de los factores que veíamos en el capítulo 2º que condicionan la tasa o velocidad de adopción de la innovación: características de la misma, naturaleza del sistema adoptante y acción de los agentes del cambio y canales de información.

Sin embargo, ninguna mención se ha hecho hasta el momento de las características subjetivas de la innovación; es decir, de la forma en que el adoptador ve e interpreta las objetivas, tan o más importantes que éstas para la adopción. De igual manera, tampoco se ha hecho ninguna reflexión hasta el momento de la importancia del adoptador como sujeto de análisis que aporte luces acerca del proceso de adopción, individual o agregada (difusión).

Pese a que en el capítulo segundo de revisión teórica y conceptual (cuando se presentó el concepto de adopción), la cuestión fue tratada dentro de un amplio marco general, en el presente apartado pretende recogerse el hilo de la argumentación para abordar con mayor detenimiento una cuestión cuya importancia queda demostrada por la gran cantidad de estudios preocupados por la difusión de innovaciones agrarias que toman al agricultor como sujeto de análisis. En justa consideración, un trabajo como el presente no podía dejar de completar su visión del mismo con un capítulo como éste.

Si bien, por su enorme impacto, las aportaciones de los estudios sobre la difusión hechos desde la perspectiva del mercado y la infraestructura han superado los planteamientos hechos desde la perspectiva de la adopción, esto no supone su completa o total pérdida de validez¹. Dicho de otro modo; los planteamientos hechos desde el lado del suministro de la innovación acabaron por demostrar la incapacidad del tradicional

¹ En este mismo sentido de intentar recuperar la importancia del elemento comportamental dentro de los estudios de difusión de innovaciones se sitúan los comentarios de Brown, M.A. (1981): "Behavioral approaches to the geographic study of innovation diffusion: problems and prospects". En "Behavioral Problems in Geography Revisited". Ed. Kevin R. Cox & Reginald G. Colledge. New York. Methuen & Co.

Como la misma autora escribe, hasta 1970 los geógrafos tendieron a ignorar la importancia de los factores del mercado y la infraestructura, el impacto de la adopción y uso de la innovación sobre la disponibilidad y distribución de recursos (perspectiva del desarrollo) y el papel de la política económica y el entorno de las instituciones que soportan y esponsorizan de diversas maneras las invenciones y suministran información sobre ellas (enfoque radical). La reacción a partir de entonces fue la de negar la atención a los aspectos a los que hasta entonces se la habían ofrecido únicamente.

enfoque de la demanda para interpretar correctamente por sí solo cómo ocurre el proceso de difusión, pero eso no supone la falta de validez de sus presupuestos si son considerados conjuntamente con los de aquél. De hecho, la perspectiva del mercado y la infraestructura considera, dentro del proceso de difusión, la existencia de una tercera etapa de adopción en la que el papel de los flujos de información y las características de los individuos juegan un importante papel; aunque ésta esté en estrecha vinculación con las dos primeras de establecimiento de las agencias y de disposición, o de estrategias de suministro, de la innovación². Los niveles de resistencia, o de innovatividad, que se encuentran en relación con los atributos individuales del adoptador, entre los cuales deben ser añadidos a los tradicionalmente considerados los espaciales y locacionales, condicionarán tanto las acciones del propagador en esas dos primeras etapas como el tiempo y la velocidad de adopción.

Los trabajos pertenecientes a la perspectiva de la adopción se iniciaron hace más de medio siglo. Ejemplos representativos de los mismos son los llevados a cabo por Ryan & Gross, Rogers, Shoemaker y los de Hägerstrand. En estos casos el estudio de la difusión de innovaciones se hace centrando la atención en un conjunto de factores que son considerados como determinantes para que la innovación sea conocida y demandada por parte de los adoptadores potenciales. La adopción ocurre por demanda. El principio básico de la difusión es que la adopción de la innovación es un proceso de aprendizaje-comunicación³, y el análisis de los factores que lo condicionan, factores referidos a la corriente efectiva de información y sus características, es, junto con las resistencias al cambio motivadas por la relación entre las características de la innovación y las características económicas, sociales y psicológicas del adoptador potencial, la pieza clave para entender el modelo de difusión.

² Brown, L.A.; Brown, M.A. & Craig, C.S. (1981): "Innovation diffusion and entrepreneurial activity in a spatial context: conceptual models and related case studies", en 'Research in Marketing', nº 4, ed. J. Sheth, Greenwich, JAI Press, pp. 69-115 (de Brown, M.A. (1981): Op. cit. ant.); han encontrado la unión entre las acciones de la agencia (perspectiva del mercado y la infraestructura) y la adopción vista desde el lado de la demanda (perspectiva de la adopción). Los elementos principales de las estrategias de las agencias de difusión afectan tanto a los atributos subjetivos de la innovación; es decir, a la creencia que los adoptadores potenciales tienen sobre las características objetivas (caso de las comunicaciones promocionales y de la selección y segmentación del mercado); como también a los atributos objetivos (caso del desarrollo de una infraestructura y de la política de precios). Estos últimos pueden verse también alterados por las acciones de la agencia al diseminar o suministrar ésta información o comunicaciones promocionales que afectan principalmente a la esperanza, creencias y evaluación de estos atributos por parte del adoptador potencial.

³ Lo cual le hace ser tema de estudio interesante para la Geografía Comportamental, ocupada de estudiar procesos interiores como, además del aprendizaje, percepción, formación de actitudes y toma de decisiones, que tienen repercusión espacial. Además, como después veremos, el proceso de adopción es perfectamente asimilable por el de toma de decisiones.

Autores como Rogers, Shoemaker o Hägerstrand insisten en la estrecha relación de la comunicación sobre la innovación y la adopción, aquélla como recurso indispensable para que ésta ocurra. El origen de la comunicación pueden ser las fuentes personales, determinantes en la construcción y funcionamiento de los "acquaintance circles" (círculos de relación) dentro de los cuales la velocidad de difusión de la información tiene mucho que ver con las características personales de los individuos pertenecientes a él; puede tratarse de fuentes interpersonales como agentes de cambio o publicaciones; o puede ser el efecto demostración. Pero, como señala BROWN, M.A. (1981), descuidan el papel de la información en el desarrollo de las actitudes, cómo se integra en la formación de juicios evaluativos a partir de los que se escoge una alternativa de acción considerada como más apropiada, y el papel de las construcciones personales en la toma de decisiones. Se concentran sobre todo en las corrientes de información. No toman en cuenta, tampoco, la importancia de las características locacionales del adoptador, ni desde un enfoque idéntico al que considera otras tradicionalmente importantes de tipo psicológico, social o económico, ni por supuesto por su estrecha vinculación y efecto con las acciones emprendidas por los propagadores, aspecto, como otros ya citados, totalmente ajeno.

Pese a tales deficiencias del modelo, desde cualquier enfoque crítico se reconoce la importancia de las características individuales por su relación con los diferentes niveles de resistencia y de innovatividad, términos que se emplean indistintamente según se hable desde el punto de vista del suministro o si se hace siguiendo la interpretación de la adopción desde la demanda.

La innovatividad es una cualidad individual asociada positiva o negativamente con unas determinadas características personales⁴, intrínsecas al propio individuo o en relación con su entorno⁵. El grado de innovatividad es el grado en que un agricultor acepta las innovaciones. Ese nivel de aceptación se ve afectado por una serie de variables, algunas de sus propias características. Tradicionalmente éstas suelen dividirse en las tres conocidas categorías:

Características Socioeconómicas:

- Edad: La relación con la innovatividad ha resultado ser negativa en unos casos y positiva en otros.
- Alfabetismo y Educación: Relación positiva.

⁴ Aunque como señala Gómez Muñoz, A.C. (1986): Op. cit. pág. 71 "... Cuando se ha realizado análisis de regresión, el porcentaje de variación de la variable dependiente (innovatividad) explicado por las distintas características no suele ser elevado: rara vez supera el 50%, estando como media en el 30%, aún introduciendo un gran número de variables explicativas".

⁵ Nos estamos refiriendo pues a la innovatividad "efectiva" o "práctica", también llamada "conducta innovativa", que se ve afectada por todos los factores que afectan al individuo, tanto los puramente psicológicos (los únicos considerados por la denominada innovatividad "pura" o "psicológica") como otros externos, socioeconómicos por ejemplo, que a su vez pueden afectar o influir sobre aquéllos. Este tipo de innovatividad se refiere al comportamiento real de adopción de innovaciones por parte del individuo.

Vid. Gómez Muñoz, A.C. (1986): Op. cit. pág. 58.

- Movilidad (ascendencia) en la jerarquía social: Positiva. No queda claro, de cualquier modo, si dicha movilidad es causa o consecuencia de aquélla.
- Status o Rango Socioeconómico (general o específicamente agrario): Correlación positiva.
- Régimen de tenencia: Existe controversia en cuanto a si determinados regímenes de tenencia, en especial el de propiedad, se encuentran más o menos relacionados positivamente con ella.
- Situación geográfica de la explotación: A menor aislamiento, mayor proximidad a los centros comerciales o de difusión y mayor accesibilidad, la relación será más positiva.
- Otras como orientación comercial de la actividad agraria, experiencia, tamaño de la familia, práctica de la agricultura a tiempo parcial, grado de especialización y existencia o no de sucesión para la explotación, muestran resultados en ambos sentidos⁶.

= Características Psicológicas o de personalidad:

- Propensión al cambio, al riesgo y al crédito: En positiva relación con la innovatividad.
- Fatalismo (grado subjetivo de incapacidad para controlar el propio futuro): Relación negativa.
- Motivación hacia el perfeccionamiento o deseo de sobresalir en la actividad: Relación positiva.
- Empatía: Su valor depende del nivel de formación y capacidad intelectual. Relación positiva.
- Otras características como dogmatismo, capacidad de abstracción, racionalidad, etc, presentan relación con la innovatividad en ambos sentidos.

= Características de comportamiento social.:

- Cosmopolitismo: Relación positiva.
- Participación social: Correlacionada positivamente.
- Liderazgo: Habitualmente con relación positiva, excepto en las comunidades de un marcado carácter tradicional, donde es negativa.
- Exposición a canales de comunicación y contactos con los agentes del cambio: Relación positiva. En ocasiones esta relación causa-efecto se invierte, los agricultores que son más innovadores por otros motivos son los que más se relacionan con los agentes del cambio.

Según el grado de innovatividad, la duración del proceso de adopción será distinta. Este proceso individual puede ser dividido, siguiendo el tradicional modelo IOWA, en cinco estadios: conocimiento, interés, evaluación, prueba y adopción. De ellos, únicamente el primero y el último se reconocen en cualquiera de los estudios llevados a cabo sobre esta cuestión. Esta circunstancia permite expresar la adopción como el resultado del conocimiento sobre la innovación más el transcurso de un período de tiempo en el que pueden darse una, varias o todas las citadas etapas intermedias. La duración de este proceso podrá acortarse, bien adelantando el tiempo de conocimiento, mediante el oportuno suministro de información, bien reduciendo el período que lleve hasta la decisión final de adopción.

La duración de este período se ve tan influida por la abundancia o escasez de información como por las propias características del individuo relacionadas con la innovatividad,

⁶ Vid. Gómez Muñoz, A.C. (1986): Op. cit. pp. 65-71.

en especial las de tipo socioeconómico⁷, y de de la innovación. Coinciden estas reflexiones con los resultados encontrados por Yapa y Mansfield⁸, quienes comprueban que para que la dopción ocurra se requieren características personales favorables, suficiente información y posesión de los medios económicos necesarios para adquirir la innovación. Analizando la importancia de cada uno de estos elementos en la muestra de estudio escogida, obtienen que las características personales justifican la adopción en el 60% de los casos, la información en el 64% y la disponibilidad de recursos el 74%, sugiriendo que es el acceso a los recursos la variable más claramente relacionada con la conducta adoptadora, más que las comunicaciones.

La duración del período de adopción es menor en los individuos más innovadores que en los menos. En su caso la adopción se produce antes tanto porque adquieren más pronto conocimiento sobre la innovación, como por esa más corta duración del período que dista entre aquél y la decisión de adoptar⁹. Otros estudios¹⁰ han intentado demostrar que la duración del período va creciendo hasta un momento en el que los individuos más rezagados, al haberse comprobado las ventajas de la innovación, tienen un nivel de riesgo mucho más bajo y por lo tanto un período de adopción más corto.

Este segundo supuesto, de producirse, implica que el conocimiento de la innovación por parte de estos individuos rezagados se ha producido con mucho retraso, tanto al menos como la duración del proceso de adopción completo por parte de los que innovaron antes. Para que esto suceda, el grado de aislamiento o desconexión de cualquier canal de información debe ser suficientemente importante, circunstancia que cabe pensar no se da muy habitualmente en la realidad contemporánea. Por este motivo se acepta como válida la primera premisa y se admite que los individuos que adoptan antes lo hacen porque conocen antes, obtengan esa información porque la solicitan o sin ser solicitada¹¹, y porque además tienen un período de adopción menor.

⁷ Como señalan Taylor, D.L. y Miller, W.L. (1978): "The Adoption Process and Environmental Innovations: A Case Study of a Government Projects", 'Rural Sociology', Vol. 43, nº 4; y Gartrell, C.D. (1979): "Status, Knowledge and Innovation", 'Rural Sociology', Vol. 44, nº 1. (De Gómez Muñoz, A.C. (1986): Op. cit. pág. 72).

⁸ Yapa, L.S. (1977): "The Green Revolution: A Diffusion Model". 'Annals of the Association of American Geographers', Vol. 67, pp. 350-359; y Yapa, L.S. & Mayfield, R.C. (1978): "Non-Adoption of Innovations: Evidence from Discriminant Analysis". 'Economic Geograghy', vol. 54, nº 2, pp. 145-156.

⁹ Esta es la idea que defienden en su trabajo Rogers, E.M. y Shoemaker, F.F. (1971) : "Communication of Innovations". The Free Press, Collier-McMillan, New York.

¹⁰ Ashby, J. (1983): "'Armchair' Agriculture or the Sociology of Agriculture? A Rejoinder to Gartrell", 'Rural Sociology', Vol. 48, nº 4. (De Gómez Muñoz, A.C. (1986): Op. cit. pág. 39).

¹¹ En el segundo caso la información les es suministrada por los agentes del cambio o agencias de distribución interesadas en la difusión de la innovación sin ser solicitada por ellos. Resultan entonces de gran importancia las características de localización del adoptador y su proximidad al foco emisor de la comunicación o centro de distribución de la innovación.

No puede cerrarse este apartado sin referirnos antes a algunos elementos comportamentales del proceso de toma de decisiones.

Entre 1955-70, mientras el interés desde la Sociología Rural por comprobar o modificar el modelo IOWA decrecía, desde el campo del "Marketing", a través de la realización de estudios de mercado para los nuevos productos, se empiezan a establecer las fases del proceso de decisión del consumidor (equivalente a un proceso de adopción) y su análisis desde el punto de vista comportamental. Desde la psicología del consumidor se elabora una teoría de la decisión que genera modelos explicativos de procesos de conocimiento-decisión, cuya extensión y aplicabilidad a los procesos de conocimiento-adopción es perfectamente válida. La adopción es contemplada como una posibilidad más dentro de la toma de decisiones.

En 1968 Robertson compara algunos modelos propuestos desde la teoría de la toma de decisiones con los modelos IOWA. En 1971 Rogers y Shoemaker proponen ya una modificación de dicho modelo¹². En su caso reconocen cuatro etapas básicas: conocimiento, persuasión (que incluiría las tradicionales de interés, evaluación y prueba, si bien esta última no queda muy claro si se debe incluir totalmente en ésta o en la siguiente etapa de...), decisión (en la que se decide si hay adopción o si por el contrario hay rechazo) y confirmación (si se decidió en la etapa anterior adoptar, la adopción puede ser continuada o verse interrumpida; si hubo rechazo, puede producirse una posterior adopción o el rechazo puede ser continuado).

Desde el enfoque comportamental o behaviorista la adopción se explica sobre todo por actitudes. La teoría de la actitud interpreta la adopción como resultado de las creencias del individuo sobre las ventajas que de ella se derivan, así como de la valoración subjetiva que el mismo individuo hace de las características objetivas de la innovación.

Pero para poder comprender las actitudes es necesario considerar una serie de variables¹³. Las actitudes de disposición y motivación ante la innovación dependerán tanto de las variables psicológicas, consideradas tradicionalmente como explicativas de las diferencias individuales en la conducta innovadora y el tiempo de adopción; como de las socioeconómicas y locacionales (rentas, edad, accesibilidad...) utilizadas para identificar categorías sociales con actitudes y mecanismos psicológicos similares y a las que desde la perspectiva del mercado y la infraestructura se les da tanto o más valor que a las psicológicas para explicar las diferencias individuales en

¹² Robertson, T.S. (1968): "Purchase Sequence Response: Innovators vs. Non-Innovators", 'Journal of Advertising Research', Vol. 8, nº 1; y Rogers, E.M. & Shoemaker, F.F. (1971): Op. cit.

Vid. GOMEZ MUÑOZ, A.C. (1986), pp. 35 y 36.

¹³ Aunque debe reconocerse que las actitudes por sí solas no pueden dar explicación suficiente del comportamiento de adopción. Esta se produce no sólo por la disponibilidad o no de información, o por determinadas características personales del decisor, sino que también tienen su importancia otros factores relacionados con el entorno, entendido como conjunto de circunstancias o condiciones que favorecen o no la toma de decisión en un sentido u otro (existencia de entidades que favorezcan la adopción, existencia de infraestructuras y servicios de suministro y uso de la innovación...).

la conducta innovadora. Según la importancia concedida a unas o a otras se reconocen tres tipos de modelos de adopción:

- Los que enfatizan el papel de las características psicológicas.
- Los que destacan el papel de las características socioeconómicas y locacionales.
- Los que destacan el papel de las características socioeconómicas y locacionales sobre las psicológicas y estas últimas sobre la adopción.

Analicemos con un mayor detalle las variables de tipo psicológico. Gran parte de los modelos explicativos de la teoría de decisiones de los agricultores se basa en el reconocimiento de que éstos no siempre se rigen por un criterio de optimización, sino que manifiestan un comportamiento económico de satisfacción. Aún en el caso de perseguir la optimización, dado que el individuo no dispone de toda la información sobre el mundo real¹⁴ ("hombre de racionalidad limitada", según la terminología empleada por el psicólogo Simon¹⁵) la decisión tomada será aquella considerada como la mejor según la realidad percibida. Las decisiones, de este modo, son racionales para ese medio comportamental percibido como real pero que verdaderamente no lo es. Por este motivo, descubriendo los valores y objetivos principales de los agricultores, pueden conocerse las motivaciones que impulsan a tomar las decisiones, así como el sentido en el que se toman.

Gasson¹⁶ divide en cuatro categorías los valores dominantes en la agricultura:

- Intrínsecos. Valoran la agricultura en sí misma: Independencia, hacer el trabajo que a uno le gusta, llevar una vida saludable y al aire libre, valorar el trabajo duro y controlar una gran variedad de situaciones.
- Expresivos. La agricultura se valora como medio de realización personal: Enfrentarse a un reto, ser creativo, orgullo de ser propietario, autoestima de hacer un trabajo digno, ejercitar capacidades y aptitudes especiales.
- Instrumentales. La agricultura es considerada como medio para conseguir un nivel de rentas: Obtener máximos ingresos, obtener ingresos satisfactorios, ahorrar para el futuro, ampliar el negocio, poder reducir horas de trabajo.
- Sociales. La actividad agraria es un medio para conseguir relaciones y un status social: Pertenecer a la comunidad campesina, ganar reconocimiento o prestigio como agricultor, continuar con la tradición familiar, ganar el respeto de trabajador, trabajar cerca de la familia y del hogar.

Según una encuesta que hizo solicitando a los agricultores que clasificaran por orden de importancia todo el conjunto de valores considerado por Gasson, Ilbery¹⁷ obtuvo que los cinco

¹⁴ Según el modelo comportamental de Pred, A. (1967): "Behavior an Location". Lund Studies in Geography, Series B, Gleerup, Lund; la decisión se ve influida por la cantidad de información disponible, pero mucho más por la capacidad del individuo para poder interpretarla y utilizarla.

¹⁵ Simon, H.H. (1957): "Models of man: social and rational". New York. Wiley.

¹⁶ Gasson, R.M. (1973): "Goals and Values of Farmers", 'Journal of Agricultural Economics', nº 24, pp. 521-542. Vid. pág. 527.

¹⁷ Ilbery, B.W. (1983): "Goals and Values of Hop Farmers", 'Transactions of the Institute of British Geographers', nº 8, pp. 329-341. Vid. pág. 333.

valores más importantes eran el grado de satisfacción de hacer el trabajo que les gustaba, la independencia, obtener un ingreso satisfactorio, ganar prestigio y reconocimiento como agricultor y la autoestima de hacer un trabajo digno, siendo los valores intrínsecos los más abundantemente seleccionados.

Utilizando la técnica del "point score analysis", el mismo Ilbery también trató de averiguar cuáles eran los principales factores que influían en la toma de decisiones en la agricultura. Para ello estableció un inventario de factores posibles¹⁸ que agrupó en tres grupos: Sociopersonales, Económicos y Físicos. Halló que los factores más importantes para la muestra de estudio fueron los factores del mercado y de la demanda, seguidos estos últimos de los devengos y beneficios casi a la misma distancia que aquéllos de los primeros. Otras características personales como la experiencia, el riesgo, el tiempo libre y la preferencia personal venían detrás antes de llegar a un nuevo elemento económico: el trabajo.

La mayoría de trabajos que aplican esta misma técnica del "point score analysis"¹⁹ reconocen que los agricultores tienen como objetivo fundamental lograr un beneficio seguro y estable, criterio de rentabilidad cuya importancia pudiera sorprender, apareciendo como valores también importantes una vez logrado este objetivo, los sociales y personales²⁰.

¹⁸ Ilbery, B.W. (1977): "Point score analysis: a methodological framework for analysing the decision-making process in agriculture", 'Tijdschrift voor economische en sociale geografie' ('Journal of economic and social geography', Vol. 68, nº 2, pp. 66-71. Vid. pág. 68.

Los factores considerados en este trabajo se vieron, según el caso, modificados, ampliados o complementados por las propias características del agricultor o de la explotación y con los distintos objetivos y valores propuestos por Gasson, en otros estudios posteriores:

- Ilbery, B.W. (1985): "Factores Afecting the structure of Horticulture in the Vale of Evesham, U.K.: a Behavioural interpretation", 'Journal of Rural Studies', Vol. 1, nº 2, pp. 121-133.

- (1984): "Agricultural Specialization and Farmer Decision Behaviour: A Case of Study of Hop Farming in the West Midlands", 'Tijdschrift voor economische en sociales geografie', Vol. 75, nº 5, pp. 329-334.

- (1983): "A Behavioural Analysis of Hop Farming in Hereford and Worcestershire", 'Geoforum', Vol. 14, nº 4, pp. 447-459.

- (1982): "The decline of hop growing in Hereford and Worcestershire", 'Area', Vol. 14, nº 3, pp. 203-212.

- (1979): "Decision Making in Agriculture: A Case of Study of North-East Oxfordshire", 'Regional Studies', Vol. 13, pp. 199-210.

¹⁹ Técnica que permite analizar la importancia que conceden los agricultores a los distintos factores que influyen en sus decisiones. Al agricultor se le solicita que dé una puntuación, dentro de unos valores establecidos, a todos y cada uno de los factores que aleatoriamente se le presentan. Finalmente el investigador suma los puntos obtenidos por cada uno y establece una clasificación.

²⁰ Ilbery, B.W. (1985): "Agricultural Geography. A Social and Economic Analysis", Oxford, University Press. De Puyol, R.; Estébanez, J. y Méndez, R. (1986): "Geografía Humana", Cátedra, pág. 315.

También es el factor rentabilidad aquél al que los agricultores conceden una mayor importancia cuando se emplea la técnica "grid repertory"²¹ para intentar averiguar las ideas que el agricultor tiene sobre los problemas agrarios. Consideración similar tiene, como se veía, en la escala de valores y objetivos. Todos estos resultados parecen refutar la idea de que los agricultores no prestan atención a la cuestión de las rentas ni consideren aspectos relativos a la rentabilidad como elemento importante de la toma de decisiones para la adopción de una innovación.

Sintetizando, el proceso de toma de decisiones se encuentra en estrecha relación con la adopción de las innovaciones. Es un proceso que implica la percepción de la importancia de la innovación para la propia situación del individuo. Para ello se requiere tanto de la suficiente información como del necesario (alto) grado de persuasión, propia o como resultado de las influencias exteriores (otros individuos o el entorno), para que la decisión final de adopción ocurra. Esta decisión se producirá después de varias decisiones previas, pudiendo ser posteriormente confirmada (adopción continuada) o no (abandono de la innovación).

Aún considerando que en la explicación de los procesos de difusión (adopción agregada) el enfoque del mercado y la infraestructura resulta imprescindible (y no porque hasta las aportaciones de L.A. Brown estuvo inédito y por lo tanto lo nuevo siempre toma un mayor impulso que las teorías ya asumidas), ello, como afirma M.A. Brown, no tiene por qué significar la renuncia u olvido de otras consideraciones más próximas al paradigma comportamental.

En efecto, ya desde la misma teoría del suministro de la innovación es considerada la existencia de una tercera y decisiva etapa de adopción que si bien es vista como resultado de las acciones emprendidas por el difusor en las dos etapas anteriores de localización y estrategias de las agencias, no deja de tener al menos una componente individual de toma de decisión. Adquieren en este caso un papel relevante los distintos niveles de resistencia, en sus dos variedades posibles, según BROWN, L.A. & COX, K.R. (1971) económica y social, aunque el adoptador no llegue a diferenciarlas y las considere una sola.

Para explicar los distintos niveles de resistencia y las diferencias en el sentido y tiempo necesario para la toma de decisiones, es necesario considerar una serie de características individuales, tanto las aceptadas tradicionalmente, con una relación directa positiva o negativa con la adopción o con el tiempo de la misma, como otras de componente espacial, de localización, que en relación con los objetivos y estrategias empleadas por las agencias de difusión dan tiempos y niveles de adopción también distintos. También habría que añadir el tipo de

²¹ En esta ocasión lo que se pretende es averiguar las ideas que tiene el agricultor sobre los problemas agrarios. El mecanismo es similar que en el caso del "point score analysis". Se le presentan unas posibles respuestas y se le pide que los ordene según la importancia que para él tienen.

Para una información más detallada sobre estas dos técnicas puede consultarse el trabajo de Puyol, R.; Estébanez, J. y Méndez, R. (1986): Op. cit. ant. pp. 311-315.

información que el adoptador o tomador potencial de decisión de adopción busca, o recibe pasivamente, y posteriormente utiliza.

El individuo, adoptador potencial, con sus propias características y con la apreciación subjetiva de las posibilidades de la innovación es, inexcusablemente, un elemento clave para la correcta interpretación del proceso de difusión, junto a las características objetivas de aquélla²² y junto a las acciones llevadas a cabo por el propagador, que dependen a su vez de las características de aquéllos a quienes van dirigidas, de las de la innovación a difundir, dinámicamente cambiantes según ocurre su difusión, y de las suyas propias.

En efecto, la complementariedad entre ambos enfoques o puntos de análisis, oferta y demanda, resulta imprescindible para una adecuada comprensión del proceso. En los capítulos segundo y sobre todo tercero veíamos cuál era el discurso explicativo empleado para la interpretación de la difusión desde el punto de vista de la oferta. El proceso de adopción estaba compuesto de tres fases dispuestas en forma secuencial a lo largo del tiempo a las que BROWN, L.A. (1981) denominaba etapa de establecimiento de las agencias, etapa de disposición de la innovación y etapa de adopción propiamente dicha. En la primera se consideraban toda una serie de elementos y variables propias o relacionadas con las mismas agencias. En la segunda el interés se centraba en, de acuerdo a estas características previas, las estrategias empleadas por los difusores. La tercera y definitiva etapa de adopción era una consecuencia de las acciones emprendidas en las dos fases anteriores.

Los planteamientos hechos desde el lado de la demanda acaban de exponerse en este apartado. Desde esta perspectiva el interés se centra especialmente en averiguar cuáles son las características individuales más importantes que vienen a influir en la decisión de adopción. Equivaldría este interés al de las etapas primera y última de las consideradas por Brown, L.A., quedando la segunda, referida a las estrategias, sin un paralelismo a nivel de demanda; es decir, existe un déficit de estudios sobre cuáles son las estrategias empleadas por parte de los agricultores a la hora de afrontar el cambio técnico.

Esta situación queda reflejada en el esquema sobre la interpretación del proceso de cambio técnico.

La escasa importancia concedida a las estrategias y formas de gestionar el cambio por parte de los agricultores puede ser explicada por un claro predominio, a nivel microeconómico, de los estudios realizados desde el campo de la Sociología Rural, más interesados, además, en interpretar la difusión como consecuencia de los flujos de información; en contraposición a otro tipo de estudios que consideraran, también a nivel microeconómico o de empresa agraria, otros factores distintos de la información, en especial los económicos y de rentabilidad²³.

²² Por ejemplo las decisiones sobre algunas innovaciones, sobre todo las que exigen una sustancial inversión de capital suelen prolongarse o alargarse más.

²³ Pocos han sido los trabajos acerca del cambio técnico a nivel microeconómico o de empresa realizados desde la Economía, más proclive en esta cuestión a trabajos de enfoque macroeconómico. Cabe ser resaltado entre los primeros el ya citado de Griliches, Z. (1958), que se constituye en el punto de referencia a la hora de referir la problemática macro/micro dentro de la disciplina económica o la disyuntiva entre la interpretación de la difusión tomando como variable crítica los flujos de información y las

Factores, Variables

Estrategias

- Dotación Infraestruct. De Difusión Relacionadas con -Caract. Agencias. - Desarrollo o no de OFERTA los propagadores. - Localización Agencias. infraestructura.- Tipo de estruct. organiz. - Precio de la innovac. - etc. - Comunic. promocionales. Selección y segmentación del mercado.

ADOPCION

- Valores

(Gasson)

De Adopción

Relacionadas con - Factores (Ilbery)

DEMANDA los agricultores. - Caract. Socioeconómicas.

.....

- Caract. Psicológicas.

- C. de comportamiento social.

Pese a que esta desatención puede estar justificada en parte, tanto por la habitualmente reducida dimensión económica de la explotación como por la especificidad del propio sector agrario, esto no debe suponer en ningún caso la admisión de la inexistencia de unas respuestas que el agricultor-empresario da al problema del cambio técnico en forma de estrategias personales que le permiten gestionar y dirigir la marcha de su explotación. Las estrategias también existen desde el lado de la demanda y afectan al proceso de difusión de igual forma que las de oferta, aunque a estas últimas se les reconozca una naturaleza mucho más poderosa en cuanto que disponen de una importante dotación de recursos para la diseminación tanto de la información como de la propia innovación.

La idea de que la difusión es algo más institucional que individual o voluntario, o la presunción de la prioritaria, hasta el punto de casi única, importancia de los elementos relacionados con la oferta de la innovación, debe ser reconsiderada. El agricultor no siempre se encuentra limitado para escoger dentro de un abanico de posibilidades que le es suministrado. Como se verá, la demanda en ocasiones supera la capacidad de oferta. Es cierto que los factores del entorno influyen sobre la toma de decisiones y que la infraestructura y estrategias de distribución empleadas son elementos importantes, pero también lo es que es el individuo en última instancia quien decide el tipo de estrategia a adoptar ante las distintas posibilidades o necesidades de cambio técnico.

Sin embargo, el interés ha recaído mayormente sobre la interpretación de las acciones de los ofertantes, públicos o privados, tanto por la novedad de enfoque como posiblemente por encontrarse dentro de unos paradigmas (estructuralista y sistémico) que daban prioridad a unos elementos distintos de aquellos que tenían una componente más individual. Además, desde el campo del "marketing" ésta ha sido una cuestión abundantemente abordada con la finalidad de establecer las acciones conducentes a la obtención de un mayor volumen de ventas, donde el énfasis era puesto en la estrategia del suministro independientemente de si resultaba apropiado o no para el consumidor final. De este modo estas acciones tenían la facultad de interferir y distorsionar la toma de decisiones y la

características personales (Rogers, Shoemaker...) o interpretandola como resultado de factores económicos (el propio Griliches).

elección de la estrategia a seguir por parte del agricultor. Con ello no sólo se concede una mayor importancia a los factores de la oferta sino que a éstos se supeditan los de la demanda.

En este capítulo, por contra, se ha tratado de primar la interpretación del proceso de adopción, simple o agregada, desde el punto de vista de la demanda, tanto en el reconocimiento y estudio de las variables que lo condicionan (características personales del adoptador), como también haciendo hincapié en la cuestión de las estrategias adoptadas por aquél ante las posibilidades de cambio técnico.

Con respecto a esto último, la forma de afrontar el cambio, mención especial cabe hacer del nivel, grado o capacidad de gestión de la que disfruta el individuo adoptador potencial. De ella depende en gran medida la disposición de afrontarlo y la posibilidad de éxito gracias a una mejor consideración y control de todos aquellos factores, o al menos de los más importantes, que contribuyen a ello. La reducción del nivel de riesgo o el aumento de la probabilidad de éxito mediante una correcta decisión fruto de una buena gestión empresarial aumentará la velocidad del cambio técnico y mejorará la elección de su dirección óptima.

Este elemento, presente en la elaboración de cualquier estrategia y que comúnmente ha aparecido reflejado en la bibliografía industrial no ha sido estimado, ni su importancia como valor individual ha sido entendida, de la misma forma para la actividad agraria. No obstante, si bien es cierto que en la bibliografía no se hace mención del mismo en la parte del cuadro referida a las estrategias del adoptador, en algunos casos se ha hecho alguna referencia indirecta al mismo ubicándolo en este caso en la parte primera de aquél; es decir, reconociéndolo como característica individual de tipo socioeconómico. La referencia al mismo en ese caso se ha hecho de una forma más o menos tangencial y tácita, mediante el tratamiento de otra serie de variables, tanto de tipo socioeconómico, psicológico como también referidas a la propia innovación, cuya relación con aquél resulta más o menos evidente.

Un término frecuentemente empleado para expresar este conjunto de valores individuales del adoptador potencial a los que se está haciendo referencia, con cierta proximidad o relación con la capacidad de gestión, aunque dicha proximidad debe sobreentenderse sin estar claramente explicitada, es el de "capital humano"²⁴. En él quedan incluidas algunas características socioeconómicas tales como el grado de formación o preparación como resultado de la enseñanza formal o informal, reglada o no reglada (capacitación empresarial agraria y asistencia a cursillos) y la experiencia personal, tanto en la toma de decisiones en general como la derivada de un conocimiento anterior de la empresa agraria (experiencia previa). Pueden incluirse, así mismo, variables de tipo psicológico como la "racionalidad" o la propensión al cambio y al riesgo y, en relación con éste último, características de la

²⁴ Feder, G.; Just, R.E. & Zilberman, D. (1982): "Adoption of Agricultural Innovation in Developing Countries. A Survey", World Staff Working Papers, nº 542. Washington D.C. (De Gómez Muñoz, A.C. (1986): Op. cit. pág. 64); Chang Ting Fa, M. (1986): "Capitale umano e tecnologia in agricoltura". 'Rivista di Economia Agraria', a. XLI, nº 2, pp. 241-250; Lassibille, G. (1986): "El papel del capital humano en la agricultura española", 'Agricultura y Sociedad', nº 40, pp. 37-66.

propia innovación como el riesgo e incertidumbre intrínseco, cuyo valor es reducible por la posibilidad de prueba o divisibilidad de la misma.

Naturalmente, como de la lectura de estos párrafos precedentes puede deducirse, también próximos a los planteamientos referentes a la capacidad de gestión, y probablemente aún más directamente relacionados con ellos, al menos entendidos en su vertiente práctica de gestión real o efectiva, se encuentra la teoría de la toma de decisiones. De cualquier modo, una vez más, los trabajos realizados desde esta perspectiva comportamental no abordan directamente la cuestión de la capacidad o nivel de gestión del tomador de decisiones, sino que más bien se centran en la forma en que las decisiones son tomadas así como en sus condicionantes, de entre los cuales éste es uno más pero que no es considerado explícitamente sino, como se escribía anteriormente, a través de otros. Dicho de otro modo, el enfoque de la toma de decisiones trata de averiguar las causas y los modos en que se gestiona, pero no se ocupa de valorar el grado de importancia que tal capacidad individual tiene sobre dicho éxito, ni hace una medición de la misma, ni tampoco del grado de acierto o corrección (empleando criterios económicos o de otro tipo) de dicha gestión²⁵.

En el caso de este trabajo la cuestión de la capacidad empresarial y de gestión del agricultor adoptador potencial se ha querido considerar en la elaboración de los cuestionarios; tanto desde el punto de vista de estrategia o de gestión del cambio (cuestiones referentes a los objetivos de saber cómo ocurre el proceso de adopción individual, principales problemas a los que se debe hacer frente durante el mismo y manera de solucionarlos), como también desde el punto de vista que lo considera una característica personal más, de tipo socioeconómico, que influirá sobre la forma en que la adopción ocurra (objetivo nº 1 referido a las características personales).

Para este segundo enfoque se incluyen varias preguntas como son las referidas al grado de formación agraria (explícitamente formulada: preguntas 36 y 37, o indirectamente, esta vez referida al nivel de estudios, pregunta 35), a la práctica o no de la contabilidad en la explotación (38) y al grado en el cual el propio entrevistado reconoce su capacidad de gestión (26), cuyas respuestas pueden, conjuntamente con otras referidas al nivel de riesgo y motivación al cambio, suministrar alguna información útil.

Así pues, la metodología empleada no ha ido encaminada ni única ni primordialmente a obtener información sobre las características personales de los entrevistados, sino a saber cuáles son las estrategias de adopción escogidas y puestas en práctica por los agricultores según la presencia o no de algunas de aquellas características.

Cuestión distinta es la de escoger o adoptar la metodología o forma de estudio que se estime más adecuada o más factible para conseguir los objetivos propuestos. En nuestro caso la cuestión metodológica se discute en el apartado siguiente, en éste el hincapié se ha puesto en la justificación de la necesidad y

²⁵ Entendida como ejercicio y no como capacidad, o lo que es lo mismo, entendida como elección de estrategia y no como característica individual de tipo socio-económico en la que confluyen otras como el nivel de educación y de formación, general o específicamente agraria, experiencia previa, etc.

conveniencia de la existencia de un capítulo como éste que complete los anteriores en un intento de cercar de la mayor forma posible todas aquellas variables que conduzcan a un mejor conocimiento de cómo ocurre la difusión de las innovaciones en el campo valenciano.

Para ello nos ha parecido de interés insistir en una cuestión como ésta, aunque sólo sea para mostrar una posible línea de investigación futura en el campo de la adopción y difusión de innovaciones agrarias²⁶, campo que a nivel de País Valenciano se encuentra, como se verá, prácticamente inédito, tanto por lo que se refiere a planteamientos y formas de estudiar el proceso desde supuestos más o menos consolidados en otros trabajos como, por supuesto, en lo referente a otros más novedosos como el que se acaba de citar.

1.1. SITUACION DE LOS ESTUDIOS Y NIVEL DE CONOCIMIENTOS SOBRE EL AGRICULTOR Y LA AGRICULTURA VALENCIANA EN RELACION CON LA INNOVATIVIDAD Y EL CAMBIO TECNICO.

En contra de lo que pudiera parecer, por el reconocimiento de innovadora y tecnológicamente avanzada que tiene nuestra agricultura, especialmente la de regadío, al menos hasta fechas recientes, los estudios acerca de la difusión de innovaciones en la línea de los enfoques revisados hasta el momento es prácticamente inexistente. Pocos, por no decir ninguno de los estudios, ha tratado de analizar la problemática de la difusión, ni desde la perspectiva de la adopción, considerando las características del agricultor con el fin de determinar el grado de innovatividad y en consecuencia las formas de difusión resultante comprobando a nivel práctico los presupuestos de tipo teórico sobre el proceso (flujos de información, transmisión de la comunicación, "acquaintance circles", comprobación del cumplimiento o no de las diferentes etapas del proceso de adopción, niveles de resistencia y características del individuo determinantes de dichos niveles, etc); ni mucho menos desde otros enfoques más recientes e integradores del punto de vista del suministro con el de la demanda.

Sí han sido frecuentes los trabajos centrados en algún tipo de tecnología en concreto como por ejemplo la mecanización, alumbramientos de pozos, transformaciones de secano y puesta en regadío, la protección de cultivos, las semillas mejoradas o híbridas, los nuevos productos químicos como fitosanitarios o los abonos. En ellos se abordan aspectos como las propias características de la innovación, la evolución de su consumo (productos químicos y semillas), o de sus índices (mecanización) en una secuencia histórica, o la expansión geográfica que han alcanzado, localizando geográficamente esa evolución temporal traducida en aumento de superficie afectada (pozos, riego, forzado de cultivos...). Pero en ningún caso el objetivo planteado ha sido el de ver en qué forma o medida y bajo qué circunstancias se producía el proceso de difusión. De hecho, en la mayoría de los casos, ni este mismo concepto entraba a formar parte del discurso²⁷.

²⁶ El estudio de la adopción desde una escala "micro", a nivel de explotación, desde los criterios de la organización y gestión del cambio técnico por parte del empresario agrario.

²⁷ Entre estos trabajos cabe citar:

- Audiencia Territorial de Valencia, Análisis Socioeconómico de la. (1970): "El sistema de riegos en la Región Valenciana".

Parece, de este modo, que desde el campo teórico existe una premisa previa o axioma según el cual la agricultura valenciana, o al menos algunas de las "agriculturas valencianas", gozan de un alto nivel tecnológico. Es precisamente en la demostración o matización de esta idea generalmente aceptada, o en el análisis presente o histórico de las causas de la diferenciación tecnológica interna, donde se quedan habitualmente los esfuerzos, sin desarrollar nunca una teoría o modelo explicativo de cómo ocurre o ha ocurrido la modernización y la difusión de aquellas innovaciones, ya sea consideradas global o mejor aún individualmente, que precisamente le han otorgado dicho carácter.

La falta de trabajos planteados desde este mismo enfoque también se encuentra a nivel de estado español, como ya se dijo

- Burriel de Orueta, E.L. (1971): "La Huerta de Valencia. Zona Sur. Estudio de Geografía Agraria". Valencia, Institución Alfonso el Magnánimo y Caja de Ahorros de Valencia. Tesis Doctoral.

- Carot Alonso, V. (1971): "Orientaciones para el aprovechamiento de los futuros regadíos de la zona media de Valencia". I.A.T.A.

- Castell Llácer, V. (1962): "Transformación de cultivos en la Ribera del Júcar. La sustitución del arroz por el maíz", 'Estudios Geográficos', nº 87, pp. 251-257.

- Cerveró Rubio, V. (1984) : "Riegos Localizados" (I-V), 'Agricultura y Cooperación', núms. 14 al 18.

- Costa Más, J. y Canales Martínez, G. (1980): "El cultivo en invernadero y la comercialización agraria en el Campo de Cartagena", 'Cuadernos de Geografía', nº 27, pp. 173-202.

- Maroto, J.V. (1979): "Situación actual y perspectivas de los cultivos forzados en el P.V." (I) y (II), 'Levante Agrícola', núms. 215 y 216.

- Martín, A. y Monera, R. (1985): "Plaguicidas: sí pero con conocimiento y precaución", 'Agricultura y Cooperación', nº 26, pp. 27-30.

- Nadal, J. (1990): "El desarrollo de la economía valenciana en la segunda mitad del siglo XIX: ¿Una vía exclusivamente agraria?". En Nadal, J. y Carreras, A. (Dir. y Coord.). "Pautas regionales de la industrialización española. Siglos XIX y XX". Ariel. 296-314 pp.

- Pardo Pascual, J.L. (1989): "El comercio de las semillas híbridas en la Comunidad Valenciana", 'Agricultura y Cooperación', nº 66, pp. 23-24.

- Piqueras Haba, J. (1985): "La agricultura valenciana de exportación y su formación histórica". Madrid. Instituto de Estudios Agrarios, Pesqueros y Alimentarios. M.A.P.A. Serie Estudios. 249 pp.

- Rodríguez Mocholí, F. (1984): "Invernaderos (I). Macrotúneles: ventajas e inconvenientes", 'Agricultura y Cooperación', nº 18, pp. 30-31; (1984): "Invernaderos (II): Manejo de macrotúneles", 'Agricultura y Cooperación', nº 19, pp. 37-38.

- SEA de Valencia (1985): "El forzado del fresón", 'Agricultura y Cooperación', nº 27, pp. 32-34.

- Segrelles Serrano, J.A. (1989): "La mecanización agraria en la provincia de Alicante". Valencia. Generalitat Valenciana. Conselleria d'Agricultura i Pesca. 341 pp.

- Vera Rebollo, J.F. (1986): "Riegos localizados y cultivos de invernadero", 'El Campo', nº 103 (monográfico Comunidad Valenciana), pp. 80-84.

en el capítulo primero de esta tesis, siendo entonces reseñados los de mayor importancia conocidos por el autor²⁸.

Aunque sin tomar la orientación de los trabajos de GARCIA FERRANDO, M. (1977), GOMEZ MUÑOZ, A.C. (1986) o MARRON GAITE, M.J. (1987)²⁹, a nivel de País Valenciano resultan de especial interés, y de ahí la consideración especial respecto de aquellos que se citaron en la nota nº 27, tres obras que a su vez se subdividen en varios trabajos de enfoques, planteamientos y metodologías muy distintas entre sí.

²⁸ Habría que añadir a aquéllos dos artículos aparecidos posteriormente a la lectura de ambas tesis en las cuales las autoras insisten o sintetizan algunos de los resultados obtenidos en su investigación: Gómez Muñoz, A.C. (1988): "Análisis del comportamiento innovador de los agricultores a través de curvas de difusión", 'Revista de Estudios Agro-Sociales', nº 145, pp. 85-106; Marrón Gaité, M.J. (1989): "Los procesos de cambio en la agricultura. Factores que condicionan la conducta innovadora del agricultor", 'Estudios Geográficos', nº 194, pp. 91-110; así como el de Navarro, L.; Calatrava, J.V. y De la Rosa, C. (1988): "Análisis de las fases del proceso de adopción de tecnologías en fresón", 'Investigaciones Agrarias', Serie Economía, nº 3, Vol. I, pp. 73-86.

También en este caso pueden encontrarse de forma abundante trabajos que se sitúan en la misma línea de la seguida por los trabajos citados en la nota anterior. Ejemplos de los mismos son:

- Aguilera Klink, F. (1986): "La utilización del invernadero en la agricultura canaria: un ejemplo de generación informal de tecnología", 'Agricultura y Sociedad', nº 40, pp. 193-206.
- Bacaría Colom, J. (1984): "Proceso de innovación tecnológica en el sector agrario", 'El Campo', nº 95, pp. 62-65.
- Buesa, M. (1983): "Industrialización y agricultura: Una nota soabre la construcción de maquinaria agrícola y la producción de fertilizantes en la política industrial española (1939-1963)", 'Agricultura y Sociedad', nº 28, pp. 223-249.
- Gallego Martínez, D. (1986): "Transformaciones técnicas de la agricultura española en el primer tercio del siglo XX". En Garrabou, R.; Barciela López, C. y Jimenez Blanco, J.I. (Eds.). 'Historia Agraria de la España Contemporánea', Vol. 3. "El fin de la agricultura tradicional (1900-1960).
- García Ferrando, M. (1976): "la difusión de la tecnología agraria y el desequilibrio regional", 'Cuadernos de Economía', nº 9, vol. 4, pp. 13-40.
- Lasala Bayona, M. y Miguel (De) Sainz, E. (1984): "Cultivo bajo invernadero", 'El Campo', nº 95, pp. 71-75.
- Ortega Cantero, N. (1983): "El proceso de modernización y adaptación tecnológica del espacio agrario español", 'Agricultura y Sociedad', nº 27, pp. 81-149.
- (1989): 'Plasticure', nº 82, número especial monográfico dedicado a los plásticos en la agricultura española.
- Robledo de Pedro, F. (1977): "Aplicaciones de los plásticos en la agricultura española: estadística, análisis y perspectivas", 'Plasticura', nº 35.

²⁹ El primero de ámbito estatal aunque parte de la muestra para la realización de este estudio son agricultores de la provincia de Castellón, sin embargo, los resultados del análisis aparecen a nivel agregado y no se presentan conclusiones particulares para este subconjunto en cuestión; el segundo de escala subprovincial y el tercero con un enfoque sectorial.

La primera de ellas, por extensión y amplitud de resultados, es la línea de trabajo iniciada por el Doctor J.V. MAROTO BORREGO, quien ha venido trabajando sobre la cuestión tecnológica de la agricultura valenciana de forma individual o como coordinador de equipos de investigación. Independientemente de investigaciones centradas en un tipo de tecnología en concreto, algunas de las cuales han sido citadas, cabe resaltar dos publicaciones recientes que ha hecho la Generalitat Valenciana a través de la Conselleria d'Agricultura i Pesca. En un primer trabajo, MAROTO, J.V. (1987)³⁰ hace un seguimiento histórico del surgimiento y desarrollo de determinadas técnicas que han marcado la evolución de la agricultura. En un segundo MAROTO, J.V. et al. (1989)³¹ hacen en una primera parte un descriptivo y detallado repaso a nivel comarcal de la actual situación tecnológica de la agricultura valenciana. A este estudio sigue un segundo que completa y que podríamos calificar de cruzado al anterior, en el cual se presenta el nivel tecnológico alcanzado en el País Valenciano para cada uno de los cultivos.

Aunque no presupongan unos planteamientos como los que se están exponiendo en este cuarto capítulo y no se preocupen por cuestiones como las características de los adoptadores ni de la forma en que la difusión de la comunicación y de la innovación ocurren, el reconocimiento de la adopción y utilización de determinadas tecnologías en diferentes localizaciones dentro del P.V. (localizaciones que se encuentran en relación con el tipo de cultivos, ya que según aquéllos se requieren o son posibles prácticas con distinto nivel tecnológico y cada cultivo presenta una ubicación determinada), ha sido de gran interés para comprobar si existe relación y coincidencia o no entre las acciones llevadas a cabo por las agencias de difusión, a través de la elaboración de una cartografía de las infraestructuras de suministro, y las zonas en donde la utilización de las nuevas técnicas se encuentra más consolidada.

En un sentido parecido se encuentran los resultados obtenidos sobre el nivel de aceptación de determinadas marcas de productos fitosanitarios utilizados por un colectivo de agricultores (citricultores) de la franja mediterránea (P.V. más Tarragona y Murcia). Estos resultados de la encuesta-ómnibus publicados en forma de varios artículos en la revista 'PHYTOMA'³², aunque

³⁰ Maroto i Borrego, J.V. (1987): "Aproximación a la evolución histórica de las técnicas agrícolas y su fundamentación científica". Valencia. Generalitat Valenciana. Conselleria d'Agricultura i Pesca. Sèrie Estudis. 197 pp.

³¹ Publicado en forma de dos libros; el primero de título "Aproximación a un análisis descriptivo de los sistemas de producción agrarios en las comarcas valencianas", Valencia, Generalitat Valenciana, Conselleria d'Agricultura i Pesca, Sèrie Universitat, nº 6, 794 pp.; y el segundo "Diagnóstico de los sectores productivos de la agricultura valenciana", Valencia, G.V., C. d'A. i P., Sèrie Tècnica, 416 pp.

³² (1989): "El 53% de los citricultores compran por prescripción técnica". (Resultados encuesta Omnibus realizada por "Agro-Invest", departamento de investigación de mercados de "Agr-Agropubli"). 'Phytoma', núm. 11, pp. 56-57.

(1989): "Factores que determinan la decisión de compra en agroquímicos". (Resultados encuesta Omnibus realizada por "Agro-Invest", departamento de investigación de mercados de "Agr-Agropubli"). 'Phytoma', núm. 12, pp. 55-57.

referidos a un tipo de tecnología en concreto, también nos han sido de utilidad al suministrar algunas luces sobre cuáles de las estrategias empleadas, información que obtuvimos a partir de encuestas a las diferentes casas comerciales, parecen ser las más efectivas para el colectivo en cuestión. Del mismo modo, han suministrado información sobre los distintos comportamientos del agricultor frente a la innovación de acuerdo con algunas de sus características personales.

De mayor proximidad tanto temática como metodológica resulta el tercero de los trabajos³³. Este informe, empleando una metodología de tipo cualitativo, por medio de grupos de discusión y entrevistas, trata de analizar las actitudes y creencias de los agricultores ante algunas cuestiones de entre las cuales el cambio técnico es una de ellas. Se clasifica apriorísticamente a los agricultores en tres bloques fundamentales en un continuo que llega desde una mentalidad tradicional a otra de tipo empresarial, tratando de averiguar "cuál es la lógica de significación y de conceptualización de lo tecnológico" para cada grupo y de describir cuáles son sus diferentes reacciones o actitudes ante aquél.

Aunque en su caso también se plantea el análisis para las mismas tecnologías que en este estudio, tanto el nivel de desagregación como los criterios empleados se limitan a los dos objetivos anteriormente planteados. Si bien en ocasiones y de forma aislada para un tipo de tecnología en concreto se hacen algunas referencias acerca de las fuentes de información sobre la innovación, en ningún momento tales argumentos se sitúan dentro de un marco explicativo del proceso de adopción, toma de decisiones y difusión, tal y como se entiende y se ha expuesto en el apartado anterior. A nuestro entender, resulta un trabajo con una carga teórica bastante limitada sobre el cambio técnico y los procesos de innovación y difusión, seguramente porque tampoco era el fin primordial del mismo; con unos resultados muy genéricos y faltos de organización y contexto que aclaran poco sobre cómo ocurre el proceso en la agricultura valenciana y qué papel juegan en él las características, valores y resistencias de los propios agricultores. Sin embargo sí resultan de interés algunas aportaciones, a las cuales nos referiremos más tarde, coincidentes o no con parte de los resultados obtenidos de la presente investigación.

Así pues, y a la luz de lo que aquí se ha expuesto, puede concluirse que la situación de la investigación y de los conocimientos sobre el proceso de innovación tecnológica dentro de la agricultura valenciana es prácticamente inexistente, tanto por la ausencia de estudios referidos a este marco geográfico, como por la escasez de otros estudios con otro marco de aplicación cuyas conclusiones pudieran extrapolarse directamente a éste.

El campo de investigación se encuentra totalmente abierto, inédito. Quedan por comprobar todos y cada uno de los supuestos establecidos a nivel teórico que en algunos casos fueron abordados en la bibliografía internacional desde distintas disciplinas tomando diferentes tipos de innovaciones y unidades territoriales de análisis. Descender a planteamientos e hipótesis concretas sobre cómo ocurre la difusión de cada una de las innovaciones consideradas a partir de los resultados

³³ Aparici, A.; Abella, M. y Martí, A. (1990): "Caracterización Sociológica del Agricultor Valenciano". Informe mecanografiado realizado por encargo de la Conselleria d'Agricultura i Pesca.

obtenidos en estudios previos a nivel de P.V. resulta, pues, de todo grado imposible.

Tratar por cuenta propia de detectar e interpretar las variables del proceso para cada innovación en particular resultó ser una tarea inabordable por los motivos que se exponen en el siguiente punto dedicado a los aspectos metodológicos. No era operativo escoger una muestra de los agricultores del territorio valenciano lo suficientemente amplia y significativa estadísticamente que hubiera permitido poner en relación los supuestos de la difusión desde el lado de la demanda con los resultados obtenidos en el capítulo referido al suministro de la innovación (perspectiva del mercado y la infraestructura). De este modo, se renunció a aquellos planteamientos, cubiertos en parte, por lo que a la última cuestión se refiere, con los estudios de MAROTO et al. (1989) y los avances de resultados de la encuesta-ómnibus realizada por Agro-Invest, como se ha explicado anteriormente.

Por lo que al estudio de los factores y variables considerados como fundamentales en la explicación del proceso desde la perspectiva de la adopción se refiere, es decir, los flujos de información y las resistencias a los efectos de la misma motivadas por las características individuales del agricultor adoptador potencial, los objetivos fueron los de poder formar unos criterios sobre cuáles son las variables personales (características económicas, sociológicas, psicológicas, locacionales, actitudes y valores) con una repercusión mayor en el proceso de adopción, sobre los principales mecanismos o procesos que llevan a la misma para cada una de las innovaciones consideradas y sobre las principales disfuncionalidades o estrangulamientos que están afectando al proceso, así como acerca de la forma en que se solucionan o pueden ser solucionados.

2) METODOLOGIA DE TRABAJO

La realización de la investigación de este capítulo se encontró, como se explicaba en las líneas precedentes, con la inexistencia de cualquier estudio previo en el que poder basar, por contrastadas o no, unas hipótesis de trabajo. El vacío sobre la forma en que ocurre la adopción y la difusión (adopción agregada) de innovaciones agrarias en el P.V. es considerable. Ante tal circunstancia se optó, al igual que se había hecho con el análisis de la oferta de la innovación, por una metodología de tipo cualitativo, metodología que a nuestro juicio se constituye como el modo de trabajo más válido y económico dado el actual nivel de conocimientos.

Si no es posible plantear hipótesis de trabajo concretas para que los sujetos de análisis permitan comprobarlas o rechazarlas sin riesgo de excluir otras que consideren otros elementos o variables cuya omisión no es justificable mediante la utilización de ninguna argumentación válida proveniente de los resultados de alguna investigación previa, al menos aquéllos sí pueden aportar informaciones que contribuyan a lograr un buen entendimiento de cómo ocurre el proceso de difusión. Mediante esta metodología de cuestionarios abiertos no se trata, pues, de comprobar o rechazar la validez de unas formas de difusión supuestas apriorísticamente, sino de solicitar y recoger una serie de informaciones y de opiniones que una vez organizadas puedan darnos una idea lo más ajustada posible de cómo ocurre

dicho proceso en la realidad, aunque éstos no disfruten de una significación estadística, lo cual, obviamente, no los invalida.

Utilizar una metodología distinta, de tipo cuantitativo, presenta graves inconvenientes. Serían necesarios cuestionarios muy amplios y complejos con el fin de considerar todas y cada una de las variables posibles. La mayor dificultad no residiría ni en la realización de un número suficientemente representativo de encuestas ni en el laborioso trabajo de relacionar estadísticamente entre sí las múltiples variables obtenidas por respuesta, tarea que hubiera realizado una computadora. El principal problema hubiese sido la excesiva duración de las encuestas, que, debido una vez más a la gran cantidad de factores implicados y a la inexistencia de resultados previos referidos a ellos, no podían ser recortadas fácilmente a no ser a costa de pérdidas de información que pudieran resultar de interés posteriormente. Como es conocido, la fiabilidad de las respuestas obtenidas desciende cuando se rebasa un cierto umbral de duración, variando el punto umbral entre otras circunstancias del tipo de preguntas y motivación del encuestado.

Por otra parte, la preparación de los mismos en una dimensión viable, evitando al máximo pérdidas de información, requiere, asimismo, una metodología previa de tipo cualitativo que ayude a fijar variables y criterios con la finalidad de asegurar la obtención de unos resultados dados los elevados costes que conllevaría la realización de una encuesta de este tipo que a nivel de P.V. necesitaría aproximadamente de unos seiscientos cuestionarios para situarse en unos niveles del 4% de error estándar.

Por este doble motivo, la elección de una metodología de tipo cualitativo nos parece la más adecuada; por la inexistencia de un trabajo previo que avale en cierta medida la realización de otro tipo de investigación, y por la necesidad de un trabajo como éste que de pie precisamente a la realización de aquél, algo que queda como una posibilidad abierta si se tiene la oportunidad de contar con los recursos económicos necesarios para poder llevarlo a cabo en un futuro próximo.

Así pues, la primera tarea consistió en elaborar un cuestionario que nos permitiera recoger aquellas informaciones necesarias, consideradas en nuestros objetivos, para la reconstrucción del proceso de difusión. Habida cuenta de la necesaria economía que debían tener los mismos para que fueran operativos, se trató de eliminar cualquier cuestión que pudiera ser resuelta, aunque sólo fuera de forma parcial o aproximada por otros medios³⁴. Del mismo modo, el cuestionario se ciñó escuetamente a los objetivos propuestos, desconsiderando otro tipo de cuestiones³⁵. De esta forma resultó compuesto de cuarenta cuestiones agrupadas en dos partes claramente diferenciadas. Una, la segunda, preguntas 31 a 40, corresponde a las características sociales y económicas del entrevistado³⁶. La

³⁴ Recurriendo, como ya se ha comentado, a la consulta de trabajos realizados previamente cuyos resultados pudieran ser utilizados: MAROTO, J.V. et al. (1989) y 'Phytoma'.

³⁵ Aunque dado el tipo de método empleado, encuestas o entrevistas abiertas, el mismo interlocutor aportaba informaciones en sus comentarios sobre otros aspectos distintos de los requeridos por el cuestionario.

³⁶ Las locacionales ya se conocen a priori y las de tipo psicológico y de comportamiento social se desprenden de algunas de las cuestiones anteriores como después se explicará.

primera recoge todas las cuestiones relacionadas con los tres últimos objetivos de los cuatro planteados. Quedan incluidas en ella cuestiones referidas al tipo de innovación introducida³⁷ y a su fecha de adopción, así como las referentes a la motivación del cambio: características percibidas de la misma, ventajas que su adopción suponía, existencia o no de dificultades para su introducción y forma de solucionarlas si las hubo³⁸.

Un segundo bloque de cuestiones (10-13) dentro de esta primera parte se encuentra referido al proceso de adopción, pero reconociendo en él sólo las dos etapas básicas de conocimiento y adopción³⁹. Siguiendo los planteamientos teóricos clásicos trataron de averiguarse cuáles eran los canales de información mayormente utilizados en cada etapa y para cada una de las siete innovaciones, así como la duración del período que media entre ambas y la actitud adoptada durante ese tiempo.

Un tercer bloque hacía referencia al grado de satisfacción proporcionado por la adopción, en sentido no únicamente económico (14-15), cuestiones que además ofrecían información acerca de los valores dominantes de los encuestados), o en estricto criterio rentabilista (16-17). En relación con estas cuatro últimas cuestiones eran planteadas a continuación (18-19) otras referidas a la actitud futura ante el cambio técnico. Estas respuestas permitían establecer la relación con las anteriores viendo hasta qué punto en los casos de estudio el fracaso en experiencias previas condiciona la adopción futura, al mismo tiempo que podían aportar información de modo indirecto sobre algún tipo de cambio deseado y no producido, profundizando en las causas (dificultades o estrangulamientos para la adopción).

También en este mismo sentido se encuentra la pregunta 26, interesada en la identificación de los problemas más importantes de la explotación reconocidos por los propios agricultores, identificados en el curso de las entrevistas con los de la actividad agraria en general, pudiendo además servir de apoyo para apreciar hasta qué punto aquéllos son conscientes de los mismos, para posteriormente establecer relaciones con las actitudes ante el cambio técnico y la innovación.

³⁷ De todas y cada una de las siete consideradas en esta investigación (maquinaria, fitosanitarios, abonos, plásticos, invernaderos, sistema de riego localizado, semillas y plántones híbridos o garantizados), aunque en ocasiones el agricultor también se refirió a otras.

³⁸ En lo referente a la motivación del cambio, las preguntas 4, 5 y 6 se encuentran planteadas desde un enfoque comportamental. Recuerdese que desde éste, la adopción es explicada tanto por la valoración que se hace de las características subjetivas de la innovación (cuestión nº 4) como por las creencias del individuo sobre las ventajas generadas por su adopción (nº 5).

La cuestión nº 6, planteada desde la teoría de la toma de decisiones, trata de comprobar hasta qué punto se cumple en los casos entrevistados la premisa de que los factores económicos o de rentabilidad son aquellos a los que el agricultor concede una mayor importancia a la hora de tomar decisiones; si bien deja abiertas las posibilidades de otras respuestas que reconozcan la influencia de otro tipo de valores o factores en su decisión (sintetizando los supuestos de Gasson y de Ilbery).

³⁹ Únicas etapas cuya existencia es reconocida en todos y cada uno de los estudios realizados.

Un último grupo de cuestiones (27-30) tratan de recoger las posibles soluciones a los anteriores problemas y el grado de participación del sujeto de análisis en las mismas⁴⁰.

Ante la posibilidad de encontrarnos con entrevistados que no hubieran introducido ningún cambio técnico, cosa que no ocurrió, un grupo de preguntas (20-25) habían sido dispuestas con la finalidad de averiguar los motivos y posibles problemas que se lo impidieron, así como las condiciones que se consideraban necesarias para que éste se produjera, cuestiones muy próximas, si no idénticas, a las 18 y 19.

Otra de las problemáticas a las que se tuvo que hacer frente en la configuración de los cuestionarios fue la elección de las variables personales que iban a tener una mayor influencia sobre el proceso de adopción. No se disponía, una vez más, de referencia para el caso valenciano; además, la gran variedad de trabajos existentes no ofrecían unos criterios de selección suficientemente claros, en ocasiones tales criterios eran inexistentes, ni tampoco se ponían de acuerdo sobre la importancia y sentido, positivo o negativo, en el que dichas características influían (por su repercusión sobre los distintos grados de innovatividad) sobre el proceso final de adopción.

Ante tal situación, conocidas a través de la bibliografía cuáles eran las características individuales que afectaban a la tasa de innovatividad y a la toma de decisiones, se escogieron aquellas que a nuestro juicio resultaron más importantes y mayormente consideradas en los resultados de estudios previos, aquellas cuyo sentido de relación con el cambio técnico estuviera más claro y que fueran fácilmente reconocibles tanto para el encuestador como para el encuestado. Finalmente las variables consideradas fueron: Edad, descendencia para la explotación, tipo de agricultura practicada, grado de educación o alfabetismo, formación agraria, práctica de contabilidad, tamaño y orientación productiva de la explotación y régimen de tenencia.

También se obtuvo información de tipo psicológico. En este caso la información sobre las que de este tipo se consideraron: propensión al cambio, al riesgo y al crédito, motivación hacia el perfeccionamiento y fatalismo, era obtenida mediante cuestiones pertenecientes a la primera parte del cuestionario, excepción hecha de la última de ellas, tratada, además, explícitamente en la pregunta nº 32 del mismo. La misma consideración se daba en la característica "participación social", única considerada del tercer grupo de las tres en que tradicionalmente se han venido agrupando desde la perspectiva de la adopción las características individuales del adoptador: socioeconómicas, psico-sociológicas (o de personalidad) y de comportamiento social⁴¹.

⁴⁰ Estas cuestiones facilitan la identificación de algunas características psicológicas e incluso de comportamiento social del entrevistado.

⁴¹ La propensión al cambio, al riesgo y al crédito de cada uno de los entrevistados podría ser extraída de las cuestiones nº 1, 8, 9, 14, 16, 18, 19 y 26; la motivación hacia el perfeccionamiento de la pregunta nº 6, el fatalismo de las cuestiones 27-30, incluyendo también obviamente la nº 32, y el grado de participación social tiene un indicador en la pregunta nº 30, en la que, además de responder a la pregunta formulada, el entrevistado especificaba su pertenencia o no a una cooperativa, y también en las nº 11 y 13, referidas a las

Como puede comprobarse, la mayor atención ha sido dedicada a las variables de tipo socioeconómico, criterio que no es de extrañar si se piensa que estas características, junto con las locacionales y las relacionadas con la disponibilidad y el acceso a los recursos son las que explican en mayor medida las diferencias de innovatividad y en consecuencia en la adopción de la innovación⁴².

La forma en que aparecen dispuestas y ordenadas las cuestiones respondió al criterio de no cansar ni causar resistencias en el entrevistado. La parte más laboriosa y lenta de cuestionario, sobre todo por el hecho de que la mayor parte de las cuestiones debían ser repetidas para cada una de las innovaciones adoptadas por el encuestado, fue la primera. Sin embargo, tanto la serie de respuestas "fáciles" que figuran al principio del cuestionario (preguntas 1-3) como las situadas en la fase intermedia de esta primera parte (14-19) actuaban a modo de "colchón" para introducir las partes más laboriosas del mismo (4-13 y 26-30, si bien la segunda lo era mucho menos). Se contó, además con la predisposición de los encuestados para exponer sus criterios y reflexiones acerca de las principales problemáticas de la explotación (preguntas de la 26 a la 30), cuestiones sobre las que se mostraron muy comunicativos, circunstancia que contribuyó a que aquéllos no se sintieran encuestados sino incluso "escuchados", variando claramente la motivación de respuesta de una a otra sensación, con lo que ello supone de cara a aliviar la sensación de fatiga, duración, complejidad, desconexión o desinterés.

Si el agricultor mostró un interés por comunicar sus impresiones acerca de sus problemas, soliendo extrapolar al resto de agricultores, no ocurrió lo mismo con sus características personales, o al menos con algunas de ellas. Por este motivo se dispusieron en la parte final, y dentro de ésta las últimas fueron las referidas a las que pudieran motivar, como así sucedió, ciertos recelos: tamaño y orientación productiva de la explotación y régimen de tenencia.

En esta segunda parte las contestaciones eran mucho más rápidas y concretas que en la anterior, con lo que la sensación de agilidad y dinamismo del cuestionario se veía incrementada, así como posiblemente el grado de satisfacción del agricultor entrevistado.

Una vez elaborados los cuestionarios se procedió a la localización de los diferentes sujetos de análisis a los que se iba a entrevistar. En principio se pensó realizar cinco entrevistas para cada una de las innovaciones consideradas más otras cinco a algunos agricultores de los que se supiera que no hubieran adoptado ninguna; es decir, en total unas cuarenta aproximadamente. Posteriormente, y tras la realización de algunas de prueba, una para cada una de las innovaciones, se comprobó el buen funcionamiento de los cuestionarios y la posibilidad de iniciar de forma sistemática la realización de las mismas. Pero como resultado de estas pruebas se comprobó que en ningún caso el agricultor hacía referencia a una sola

fuentes de información sobre la innovación y de persuasión de adopción, cuestiones que por otra parte aportaron información sobre el nivel de cosmopolitismo, una variable no considerada en principio, al hacer referencia a viajes, visitas o desplazamientos fuera del ámbito habitual de la explotación.

⁴² Brown, M.A. (1981): Op. cit ; Yapa, L.S. (1977): Op. cit. y Yapa, L.S. & Mayfield, R.C. (1978): Op. cit.

innovación sino que lo hacía de varias, 3 y 4 en el peor de los casos, llegando a haber ocasiones en las que ofrecía información sobre las siete. Por este motivo se consideró oportuno reducir el número de cuestionarios aproximadamente a la mitad de los previstos, prescindiendo además de aquellos agricultores de los que se supiera a priori que no habían realizado ningún cambio aparente.

Los agricultores fueron localizados de dos formas, tanto a través de contactos directos con el propio entrevistador (amigos o conocidos)⁴³, como de forma indirecta. En este caso, el contacto se hacía a través de algunos suministradores de las innovaciones, a los que ya se conocía y con algunos de los cuales se mantenía una buena relación desde la realización de los cuestionarios correspondientes al capítulo tercero de oferta de la innovación⁴⁴, a través de las agencias del Servicio de Extensión Agraria⁴⁵, o bien a través de algún conocido común de ambos, entrevistado y entrevistador⁴⁶.

Cuando las referencias eran suministradas por terceros, también escogidos, si se trataba de distribuidores, por sus cualidades y relación con el entrevistador, a éstos se les solicitaba que de entre el elenco de agricultores conocidos por ellos seleccionaran entre dos o tres elementos tipo representativos de diferentes grados de innovatividad y respuesta ante la innovación. Con ello se pretendía evitar la probable concentración de respuestas diversificando en la medida de lo posible las características de los sujetos de análisis. Como quiera que pese a lo solicitado, en muchos de los casos los agricultores seleccionados pertenecían a unos estratos a nuestro juicio superiores a la media, se trató de equilibrar el peso de los mismos con las aportaciones de agricultores con características de signo contrario cuya selección se hizo en este caso de forma personal.

Los contactos en su mayor parte se hicieron por medio del teléfono, excepto en aquellos casos en los que por proximidad la cita era concertada mediante una visita previa. Las entrevistas fueron realizadas en el domicilio particular del encuestado (nueve casos), en la propia explotación (seis casos), en la cooperativa (cinco casos), dos en la agencia de extensión y sólo en una ocasión en un establecimiento público.

Por lo que a la geografía de las entrevistas respecta, se procuró, en la medida de lo posible, no concentrarlas en un espacio geográfico excesivamente concreto, quedando repartidas como sigue:

La Canal de Navarrés 4:

Anna 2, Navarrés 2.

Comarca del Camp de Túria 4:

Benaguasil 1, Lliria 2, Pobla Vallbona 1.

L'Horta de València 10:

Alboraia 2, Barri de Roca (Meliana) 1, Camí de Vera (València) 1, Castellar-Oliveral (València) 3, Cuiper (Foios) 1, Masía del Juez (Torrent-Quart de Poblet) 1, Vinalessa 1.

Hoya de Buñol 3:

Cheste.

La Ribera Baixa del Xúquer 5:

Almussafes 2, Mareny de Barraquetes (Sueca) 3.

⁴³ Siete cuestionarios: nº 3, 12, 13, 14, 17, 20 y 21.

⁴⁴ Diez cuestionarios: nº 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 15, 16 y 24.

⁴⁵ Seis cuestionarios: nº 22, 23, 25, 26, 27 y 28.

⁴⁶ Cuatro cuestionarios: nº 10, 11, 18 y 19.

La Ribera Alta del Xúquer 2:

Carretera Alberic-Tous (Alberic) 1, Alginet 1.

Aunque éstos eran los municipios a los que pertenecían los encuestados, las parcelas de sus explotaciones, circunstancia muy habitual, aparecían dispersas por otros distintos de los aquí reseñados; por ejemplo: Albaida, Albalat dels Tarongers, Aldaia, Algemesí, Almàssera, Benifaió, Perelló, Puerto de Sagunto, Sollana, Sueca (en la provincia de Valencia) y Almassora (en la de Castellón); e incluso fuera de los límites del País Valenciano (Comunidad Murciana y Castilla-La Mancha), como era el caso de algún gran propietario dedicado también a la comercialización de sus producciones.

La localización de los cuestionarios viene explicada por varias razones. La primera fue la de intentar recoger áreas con unas características tipo que pudieran resumir el conjunto valenciano con respecto al cambio técnico. Dado que en este trabajo interesan las estrategias de adopción y no los motivos de fracaso en la misma, quedaron excluidas las zonas con una agricultura más atrasada. Se pensó entonces hacer una tipificación triple del territorio agrícola valenciano: zonas de regadío más antiguo, anterior al s. XIX, zonas de transformación histórica en relación con el surgimiento y desarrollo de la agricultura comercial en la región, y zonas de transformación reciente. Entre éstas últimas se procuró diferenciar tanto por su antigüedad como por sus características geográficas. De este modo, conjugando objetivos, metodología y disponibilidades, se creyó oportuno centrar las entrevistas en la provincia de Valencia de acuerdo a lo tipología prevista. Como regadío tradicional se consideraron los municipios próximos a la ciudad, los que se han recogido en la comarca de L'Horta, excepción hecha del de Torrent-Quart de Poblet, que encajaría en las transformaciones posteriores de principio de siglo. Como zonas de transformación histórica se escogieron algunos municipios de la Ribera del Xúquer y como zonas de reciente transformación, por orden cronológico, algunos municipios de la comarca del Camp de Túria, Canal de Navarrés y Hoya de Buñol. Estas últimas presentan características y procesos de modernización distintos entre sí, siendo además la última comarca la de más reciente transformación y en donde con los últimos regadíos convive parte de un secano con mejores potencialidades de lo habitual.

3) RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

La metodología propuesta en el punto anterior permitió cumplir con los objetivos de trabajo previstos. La información obtenida a través de los mismos nos sirvió para formar unos criterios de cómo ocurría la difusión de las siete innovaciones consideradas en el capítulo tercero. Por el escaso número de encuestas realizadas puede que no hayan entrado a formar parte de los mismos algún tipo de innovación o cambio técnico distinto de aquellos, pero por la forma en que estaban diseñados también han permitido la inclusión de algunos que no fueron considerados en un principio.

Del mismo modo, por el carácter abierto de las entrevistas también se recogieron otro tipo de informaciones e impresiones del agricultor que nos parecieron de interés sobre el cambio técnico o sobre otros aspectos relacionados con su propia situación en particular o de la agricultura en general. Estos se reflejan a continuación, tanto de forma previa a la presentación

sistemática de resultados de acuerdo a los objetivos, como durante aquella por su estrecha vinculación con algunos de ellos.

Las entrevistas realizadas ascendieron en total a veintiocho, aunque a efectos reales sólo fueron veintisiete, ya que la restante no se hizo a un agricultor sino al equipo gestor de la Cooperativa del Marenj de Barraquetes, de quien recogimos impresiones generales de la agricultura y de los agricultores del área, quedando por contestar, como es de suponer, las cuestiones más personalizadas o referidas a la características individuales. En muchos casos fue necesario recurrir a un segundo contacto con el entrevistado, esta vez de tipo telefónico, para poder aclarar algún vacío o alguna cuestión más problemática. Todos y cada uno de los entrevistados, excepto en algunos pequeños detalles, fueron coherentes en sus respuestas ofreciendo, para tan corta muestra, una gran variedad de respuestas y matices sobre la forma y condiciones que influyen en la adopción, aún en el caso de agricultores de características socioeconómicas más o menos parecidas.

Todas éstas son razones que contribuyen a defender la validez de la metodología empleada, metodología cualitativa cuyos resultados, siguiendo el orden citado dos párrafos más arriba, son los que se exponen a continuación.

La primera cuestión que cabe resaltar, y que se ha venido repitiendo en todos los casos de estudio, es que la innovación es sinónimo de modernización y de avance respecto de la situación anterior. Sin embargo existen diferencias en cuanto a la motivación del cambio y al grado en el cual éste es percibido como positivo. La técnica ayuda a resolver los problemas y en algunos casos se convierte en un elemento imprescindible, en unas ocasiones para rentabilizar el proceso de producción y así aumentar los beneficios, en otras, para poder mantenerse en la actividad. En este último supuesto existen a su vez diferencias entre los que condicionan esta dedicación a la obtención de un nivel mínimo de rentas y aquéllos que sólo tratan de poner remedio a una situación desventajosa intentando llegar a otra que lo sea menos.

Sin embargo, la innovación no presenta únicamente ventajas sino que lleva acarreados una serie de inconvenientes y de efectos negativos que se traducen mayoritariamente en un aumento de dependencia y sometimiento de la actividad agraria respecto de sectores externos y en un progresivo endeudamiento del agricultor.

Cada vez más es necesario recurrir a elementos de producción ajenos cuyo precio va progresivamente en aumento a unos ritmos más elevados que los de aquélla. Al mismo tiempo, su utilización va creando dependencia de las fuentes de suministro, siendo imprescindible a veces, como es el caso de las semillas y los plantones, recurrir a ellos para poder desarrollar cualquier tipo de actividad. Idéntica situación es la creada con los productos fitosanitarios, preparados que se han constituido en un elemento esencial pero del que se prescindiría con gusto.

Esta dependencia también tiene otra componente. El agricultor valenciano depende muy habitualmente de innovaciones con un origen foráneo, pensadas o desarrolladas para resolver problemas o para ser aplicadas en unas condiciones por lo general distintas. Esta circunstancia conlleva dos tipos de problemas. El primero se refiere a la necesidad de un período de adaptación y de adecuación de la técnica o producto a las condiciones locales; el segundo, a la práctica habitual de transferir las

innovaciones de segundo orden o de menor calidad, monopolizando las mejores las áreas de origen. Ambos se traducen en una pérdida de competitividad y una mayor problemática a la hora de entrar en determinados mercados, con lo que las rentabilidades decrecen.

Uno de los ejemplos más claros y lamentable, denunciado por alguno de los encuestados, es el del comercio de las semillas híbridas o mejoradas, cuestionándose los motivos por los cuales, partiéndose de una base genética propia considerable, no se ha llegado a desarrollar un material vegetal autóctono que compitiera no sólo a escala regional o nacional sino también incluso a nivel internacional con los actuales productos holandeses, japoneses o estado-unidenses. En este sentido, como en otros que después se verán, a los poderes públicos se les pide una mayor participación, bien individualmente o, menos habitualmente, de forma conjunta con empresas privadas autóctonas o no.

A pesar de que estas circunstancias son reconocidas, y aún habiéndose producido algún fracaso en la incorporación de las innovaciones, en todos los casos la técnica se consideró imprescindible para el desarrollo de su actividad, cuestión distinta es si ésta resulta cuestionable o no, que en algunos casos y para determinadas innovaciones sí lo fue. Quedó reflejada la impresión general de que aquélla implica mayor disponibilidad de procedimientos y medios de trabajo, aunque en ocasiones se producen fracasos. Estos errores no invalidaron en ningún caso la apreciación anteriormente comentada, si bien el temor al fracaso provoca actitudes distintas.

Algunos agricultores entrevistados afrontan explícitamente el riesgo como elemento natural sufragable con una partida a cargo de parte de los beneficios, otros lo hacen de forma implícita, incluso para ellos mismos. Los que toman menos riesgos actúan por imitación, en ningún caso desconocen o prescinden de la técnica sino que esperan a ver resultados de otros, espera que no se alarga mucho tiempo ya que la información y el cambio viajan por regla general a ritmo acelerado. Esta impresión, avalada por los cortos períodos de adopción, excepción hecha de aquellos casos en los que el elemento económico o financiero de la innovación resulta ya de consideración, y la frecuencia en el cambio de al menos algunos de ellos, parece confirmar la idea, siempre con las limitaciones ya expuestas, del carácter innovador y proclive al cambio del agricultor valenciano.

Esta hipótesis nos lleva a la formulación de otra y es la de presuponer que la curva acumulada de adoptadores a lo largo del tiempo no presentaría la tradicional figura sigmoidea sino que previsiblemente la forma de la curva se acercaría más a la de una "j" invertida, propia de agriculturas más modernas donde la circulación de la información sobre la innovación y el cambio ocurren con una mayor velocidad⁴⁷.

Varias circunstancias parecen concurrir en esta caracterización. La primera de ellas es el alto grado de mimetismo o imitación que generalmente suelen mostrar la mayoría de agricultores, salvo casos excepcionales. Si a esto se añade el hecho de que el nivel de educación y de formación agraria es por regla general bajo, se llega a la conclusión, como ya hizo el estudio sociológico citado páginas atrás, de que la

⁴⁷ Perry, A.; Sullivan, G.A.; Dolan, R.J. y Marsh, C.P. (1967): "The Adoption Process: S Curve or J Curve?", 'Rural Sociology', Vol. 32, nº 2. (De GOMEZ MUÑOZ, A.C. (1986)).

modernización de las prácticas agrícolas de los agricultores no se corresponde con sus niveles de comprensión de lo que emplean, sino que su difusión viene explicada por la imitación y el contagio⁴⁸. Este es un rasgo que se ha encontrado muy habitualmente en los casos de estudio, dándose incluso en aquellos sujetos de análisis que por sus características parecían más innovadores.

Salvo en un caso, en todos los demás parece darse la circunstancia de que los cambios que se introdujeron ya los había hecho antes alguien, en ocasiones no se sabe ni identifica quién es ese alguien aunque se presupone su existencia, lo cual es un detalle muy significativo en apoyo de la afirmación realizada anteriormente. Puede que para determinadas innovaciones algún sujeto de análisis se haya comportado como un primer adoptador o incluso innovador; sin embargo, lo más habitual es que ese no sea un comportamiento que se repita para todas y cada una de las siete innovaciones consideradas, sino que al menos para alguna de ellas se muestre un comportamiento imitativo⁴⁹.

La escasa formación técnica que padece el agricultor, adquirida mediante el aprendizaje por la práctica, gracias a las aportaciones y consejo adquiridos de los técnicos, generalmente de las casas comerciales o de las cooperativas, de algún cursillo, de las tiendas o puntos de suministro, o de otros agricultores, refuerza su carácter imitativo y poco selectivo. Por este motivo se suscitan algunas dudas acerca del aprovechamiento o rentabilidad real de los cambios introducidos⁵⁰. En otras palabras, puede plantearse el interrogante de si no resulta excesivamente proclive al cambio

⁴⁸ Una de las curiosas circunstancias que se han podido observar como resultado de las entrevistas es que para algunos tipos de innovación, en concreto los productos fitosanitarios de más reciente aparición, eran los agricultores con un mayor grado de modernidad, interés, formación y familiaridad con el cambio técnico los que percibían su utilización como más laboriosa y complicada, con el fin de controlar al máximo y disponer las condiciones idóneas de aplicación. En cambio, para otros de carácter menos innovador dicha tarea les parecía mucho más sencilla que todo eso.

⁴⁹ El hecho de considerar que siempre hay alguien primero porque se ha "oído" sobre la innovación antes de adoptarla es un elemento que puede resultar un indicador de la importancia de los flujos de información, reconocidos como muy rápidos por los propios entrevistados. Particularmente interesante en este sentido resultaría un estudio sobre el funcionamiento y amplitud de los "acquaintance circles" en la línea planteada por Spector, A.N.; Brown, L.A. & Malecki, E.J. (1976): "Acquaintance Circles and Communication: An Exploration of Hypotheses Relating to Innovation Adoption", 'The Professional Geographer', Vol. 28, p^o 3, pp.267-276.

⁵⁰ Resulta un tanto sorprendente en algunos casos la predisposición a la innovación y la adquisición de la misma aún sin la seguridad de sus rendimientos, aunque después éstos se confirmen (hubo casos en los que no). Esta situación viene a ser brevemente resumida por uno de los entrevistados para el que ser innovador se traduce en "probar todo lo que sale", cuando se refería a la utilización de productos fitosanitarios, y creemos que es extensible a otras técnicas con un coste de adquisición relativamente bajo.

dadas sus necesidades reales. Esta es una cuestión que enlaza con otra muy conocida a nivel teórico como es la del concepto de "renta de adopción" o de la obligatoriedad del cambio y el progresivo deterioro de la renta individual ligada a la creciente desorganización y aumento de la producción⁵¹. Sin embargo, el cambio técnico no es visto como causante de dicha situación, excepto en el caso de un sólo entrevistado refiriéndose únicamente a un tipo de innovación que requería un elevado montante de capital de inversión.

La situación tecnológica, avanzada, de la agricultura valenciana, también presenta, siguiendo los resultados obtenidos en esta investigación, una segunda circunstancia integradora en cierta medida de la primera. Posiblemente la existencia de un capital humano con una calidad extraordinaria para la práctica de la agricultura desde antaño, así como la práctica habitual del policultivo y la orientación comercial de las producciones, le concedieron un importante potencial de desarrollo y modernización de la actividad⁵². Esto fue un buen caldo de cultivo para recibir nuevos productos y técnicas y, en consecuencia, para el desarrollo de una red de suministro de los mismos. Llegado el momento actual puede decirse que las propias casas comerciales están totalmente atentas para facilitar cualquier nuevo bien o servicio que el agricultor pueda necesitar o pueda adquirir, encontrándose éstos en constante evolución y mejora por la competencia establecida entre aquéllas.

¿Ocurre entonces el cambio técnico dentro de la agricultura valenciana por efecto de la oferta o por efecto de la demanda? Algunos resultados obtenidos matizan y añaden detalles a la idea de que la difusión ocurre siguiendo el típico proceso de comunicación en dos etapas, proceso que reafirma el carácter imitativo y que presupone la importancia del suministro de la innovación y de la información sobre ella como origen del cambio.

Dado que en muchos tipos de innovaciones la dependencia respecto de las casas productoras de origen extranjero es grande, a veces sucede que no se ponen al alcance del agricultor nuevos productos antes de terminar con parte del "stock" acumulado de los anteriores, y puede que en ocasiones hasta no se considere la posibilidad de introducirlos en nuestro país, aunque sí se haya hecho en otros. Esta práctica puede dar lugar a que algún agricultor con un carácter más cosmopolita o más innovador llegue a tener conocimiento de su existencia, como les ocurrió a dos de los entrevistados, y que lo adquieran o que lo demanden. A partir de ese momento el proceso de difusión, primero de la información y después de la innovación se desata. Si es el propio interesado quien lo adquiere por cuenta propia,

⁵¹ Resulta así una curiosa mezcla entre una actitud favorable al cambio y una generalizada sensación de incertidumbre, cuando no pesimismo, sobre las posibilidades de comercialización de las producciones, y en consecuencia del mantenimiento de las rentas (fatalismo). (Reconocimiento de los efectos de la teoría de la poria del cambio técnico).

⁵² Es el mismo tipo de potencial endógeno que se reconoce en la bibliografía de tipo industrial como baza importantísima para la industrialización y el desarrollo de una región en particular. La experiencia previa y la familiaridad con la innovación, como señalaba PRED, contribuyen al dinamismo tecnológico y modernizador de la sociedad en donde aquellos se dan.

cuando realiza su aplicación es observado por otros agricultores que lo demandarán en sus habituales puntos de suministro. Si por el contrario prefiere que la innovación le sea servida por el distribuidor habitual, será él mismo quien la solicite. De ambas maneras tal demanda llega hasta las empresas comercializadoras que, a partir de ese momento, empiezan a hacer disponible la nueva técnica, producto o servicio a una escala suficientemente amplia como para que la difusión de la innovación pueda ser efectiva siguiendo un proceso más o menos tipificado como el que anteriormente se citaba.

Así pues, parece haberse encontrado una variante al típico proceso de comunicación en dos etapas defendido en el informe sociológico del agricultor valenciano. Según aquél, los agricultores "modernos actúan como correa de transmisión entre los agricultores tradicionales y los técnicos". En ocasiones el cambio técnico ocurre por demanda, al menos por encima de un umbral al que las casas suministradoras no llegan⁵³, lo cual nos sitúa en unos niveles altos. A partir de ese umbral ocurre por influencia del suministro y más por debajo de él se va produciendo mayoritariamente por imitación; es decir, el modelo de comunicación en dos etapas ocurre por debajo de un cierto nivel tecnológico por encima del cual el cambio técnico no parece ocurrir por oferta sino por demanda⁵⁴.

De cualquier modo no se cuestiona el papel de las casas comerciales suministradoras en la modernización de la agricultura, verdaderos divulgadores de la técnica cuyo papel en la distribución de la información y de la misma innovación se ha demostrado más importante que la de los técnicos del Servicio de Extensión, siendo equiparable al papel jugado por los técnicos de las cooperativas cuando los hay. Esta es la impresión que se deriva de los resultados de las entrevistas que parecen demostrar que las casas comerciales, o lo que es lo mismo, los técnicos pertenecientes a ellas que están en contacto directo con el agricultor, y también los distribuidores tanto mayoristas como tiendas minoristas que suministran sus productos, no se encuentran tan mal considerados ni provocan unos niveles de resistencia como los que se presuponían⁵⁵.

⁵³ Incluso se dió el caso en uno de los entrevistados, un agricultor inventor, que había ideado alguna maquinaria para resolver problemas de su explotación y que había conseguido mejorar mediante injertos la calidad de algunas plantas, cuyos conocimientos y experiencias fueron aprovechados por las casas comerciales que entraron en contacto con él.

⁵⁴ En uno de los casos de estudio, un agricultor de tipo tradicional, la adopción de la innovación no sólo ocurrió por imitación y por demanda de algo que había visto hacer con anterioridad, sino que incluso empleaba un tipo de innovación, plántulas o semillas híbridas o mejoradas, prácticamente sin ser consciente de la naturaleza de las mismas; es decir, la imitación se producía por efecto del suministrador (viverista o minorista), no por la propia voluntad del agricultor. La imitación no por demanda sino por efecto de la oferta podría constituirse como el nivel más bajo de actitud ante el cambio, por debajo del cual dicho cambio no se produce.

⁵⁵ Al menos esa es la idea que se extrae de la investigación realizada. Sin embargo, sí es cierto que para algún tipo de productos, especialmente para los productos fitosanitarios, existen recelos acerca de la calidad y efectividad de lo suministrado. Estos recelos suelen ser más propios, aunque no

Esta afirmación resulta especialmente válida para el segmento de agricultores más proclives al cambio y con unas características socioeconómicas determinadas (menor edad, mayor nivel de educación, mayor tamaño de la explotación, mayor inquietud empresarial), individuos sobre los que se concentran los esfuerzos de aquéllos por una lógica razón de peso como es la escala de ventas y en consecuencia la obtención de un mayor nivel de beneficios, con la ventaja añadida de que estos mismos agricultores suelen convertirse en el punto de referencia para otros (líderes de opinión) y por lo tanto en promotores inconscientes y económicos del mismo.

Pero esto no anula su validez para otros grupos de adoptadores, también el suministro juega un importante papel en unos niveles de innovatividad más bajos. En esta ocasión, los contactos no se establecen con los técnicos de la propia casa comercial o del distribuidor mayorista, generalmente con una mejor formación técnica que facilita la elección de la decisión más adecuada, sino con los suministradores directos: representantes, cooperativa o establecimiento minorista (tiendas). Por regla general, como se supone en algunos trabajos que defienden la cada vez menor formación técnica de los profesionales según se va descendiendo en el escalofón de la cadena de distribución, éstos tienen una preparación menor y por lo tanto pueden ayudar de una forma menos correcta a aquellos que justamente lo requieren más. Excepciones a esta regla general las constituyen aquellas cooperativas que disponen, entre los servicios a sus socios, de un técnico agrícola capaz de prestar consejo y aportar soluciones, y aquellos vendedores (o sus hijos, o algún dependiente contratado) que hayan realizado algún curso de capacitación o hayan recibido una formación acorde con su labor.

Con esto se demuestra el papel que juega la oferta de la innovación, especialmente de tipo privado con motivación de beneficios, en la modernización de la agricultura, si bien pone de manifiesto alguna de las causas de las desigualdades intergrupales que provocan las nuevas técnicas.

exclusivos, de aquellos agricultores con un grado de formación y conocimientos menor. Como no controlan en su totalidad las características y condiciones de aplicación del producto se consideran engañados debido a la pérdida de eficacia en las mismas condiciones y dosis de aplicación, y se cuestionan si las fórmulas no se rebajan para orientarlos obligatoriamente hacia la compra de los productos de nueva aparición por lo general más caros.

No piensan que la falta de efectividad se deba a la resistencia que puedan adquirir las plagas, porque según ellos el período de tiempo transcurrido es siempre muy breve. La filosofía seguida es la de adquirir lo nuevo lo más rápidamente posible porque "la experiencia demuestra que lo nuevo es mejor, pero al año hay que cambiarlo" por otro que haya aparecido. No obstante, se dan casos de agricultores que siguen empleando un mismo producto durante varios años, si bien es cierto que en una combinación progresivamente más numerosa de otros productos de más reciente aparición.

En cualquier caso, la falta de eficacia no supone un paso atrás en el empleo de estos productos sino que al contrario constituye muy frecuentemente una huída hacia adelante que incluso fuerza el ritmo del cambio. ¿Hasta cuándo?

En cambio, la importancia de los servicios públicos, en concreto los de Extensión Agraria, aparecen con mucha menos relevancia. De hecho, sólo en pocos de los casos estudiados estos servicios son reconocidos como fuente de información, aunque el contacto puede darse, y en ningún caso se citan como elemento fundamental para la decisión de adopción, ni siquiera en los entrevistados cuyo contacto se hizo a través de las agencias del propio servicio⁵⁶.

Sí tienen una importancia prácticamente sin competencia en otro tipo de actividades como son las de formación y orientación del agricultor mediante la organización de cursos o jornadas informativas; es decir, sobre la difusión de información y conocimientos cuyos beneficios no son apropiables por el propagador, porque cuando lo son, las estrategias y la labor de la oferta privada se demuestra mucho más agresiva y capaz de atraer para sí el interés de los individuos. Esto, al menos, de acuerdo con los resultados obtenidos de las entrevistas, en unas áreas geográficas en donde la dotación de infraestructura y la presencia de redes de distribución es muy importante. Posiblemente distinto sea el comportamiento en aquellas áreas en donde la red de distribución o la accesibilidad a la innovación no se encuentre tan desarrollada por cualquier causa, en cuyo caso, debido al desinterés motivado por la falta de atractivo y de potencialidad que aquellos mercados presentan, el papel de la oferta privada caerá en gran medida y en donde los técnicos de la administración cobrarán una mayor importancia para tratar de reducir en la mayor medida posible las graves deficiencias que pueden darse por ésta y otras causas (menores rendimientos de las cosechas, mayor aislamiento, menor grado de modernidad...).

Por todo ello cabe pensar que el papel de los servicios públicos es el de ir reduciendo desigualdades territoriales, siendo más difícil que ese papel equilibrador puedan jugarlo dentro de un colectivo ya que en ese caso el tiempo de adopción depende, como se dijo en el punto primero de este capítulo, de las características personales del propio individuo. Además, el tipo de estrategia empleada habitualmente por las agencias, la de la comunicación en dos etapas, contribuye aún más a acrecentar las diferencias. Por otra parte, el período de adopción en una agricultura de carácter modernizador es generalmente corto, especialmente en aquellas zonas donde el papel de la oferta privada es más importante, que a su vez son las de un mayor dinamismo y en donde la presencia y la

⁵⁶ En un caso la adopción no se produjo por su influencia sino por la del suministrador, sin embargo fue el SEA quien le facilitó formación sobre la técnica y la forma más apropiada de cultivo del nuevo producto introducido.

Si se hace referencia a estos servicios, se les reconoce un papel informativo no más decisivo que el de cualquier otra fuente de información. Más frecuente y claramente se les identifica por sus funciones, más bien de tipo burocrático, para la obtención de créditos y subvenciones con que mejorar la explotación, en especial a través del conocido real decreto 808/87 relativo a las mejoras de las estructuras agrarias, en la actualidad ya sustituido por el RD.1887/91. Esta situación de paso o tránsito del técnico de Extensión como elemento dinamizador de la actividad agraria a un mero gestor burocrático entre agricultor y administración ha sido planteada también en trabajos precedentes y reconocida por los propios agentes del servicio con quien se ha tenido oportunidad de contactar.

importancia de los técnicos de los organismos públicos es menor⁵⁷.

Parece, pues, que las desigualdades internas y los problemas relacionados con el concepto de "renta de adopción" no pueden del todo ser eliminados, si bien la alta tasa de imitación y la rapidez con que ocurre la difusión, por lo común del cambio y un caldo de cultivo propicio en unos casos o por la previsible influencia de aquéllos que intentan motivarlo y orientarlo, aunque más por lo primero que por lo segundo, contribuyen a que estos efectos no sean muy acusados. No obstante, en contraposición, y también en relación con aquel concepto, también se plantean otras cuestiones que requieren tan o más rápida solución como son la de la ordenación de la oferta y la del problema de la superproducción y comercialización, ya que es al objetivo de aumentar la producción hacia el que quedan encaminadas prácticamente la totalidad de las innovaciones, valor al que además son propensos los adoptantes de las mismas.

La tercera de las circunstancias que contribuye al mayor dinamismo en el cambio técnico es que en ocasiones éste se produce en forma de paquete tecnológico. La adopción de una nueva técnica lleva aparejada consigo la de otras, de forma simultánea o a veces con algunos retrasos. En ocasiones es una innovación la que lleva asociadas otras de orden menor, por ejemplo la implantación de un nuevo sistema de riego de tipo localizado y la utilización de abonos solubles capaces de ser aplicados mediante fertiirrigación. Otras veces el carácter predominante de una sobre todas las restantes no aparece tan claro: invernaderos, sistemas de riego localizado, nuevas variedades, semillas y plántones, abonos y productos fitosanitarios.

La promoción de las innovaciones no se hace siguiendo una política de ventas de productos en línea, al menos en el transcurso de la presente investigación no se ha encontrado ninguna empresa, o referencia a ella, suministradora de al menos dos de las innovaciones tratadas en forma de paquete integrado en sentido estricto; sin embargo, más habituales han sido los casos en que la demostración inductora de adopción de una innovación ha acarreado la adopción de otras⁵⁸.

⁵⁷ No se puede hablar pues de modernización inducida desde el sector público, sino que preferentemente ésta corresponde a una dinámica particular interna (potencial endógeno) conjuntamente con la disponibilidad de la innovación motivada por las acciones de la oferta privada. Ambas cosas forman una sinergia de la cual queda por establecer qué elemento es causa y cuál efecto y si esta relación ha cambiado en un sentido o en otro, una o más veces, a lo largo de la historia reciente de la agricultura valenciana moderna.

⁵⁸ Ha sido el caso por ejemplo de las políticas de promoción empleadas por algunas casas de semillas que han organizado visitas e incluso viajes para ver el desarrollo de sus productos en unas condiciones de plantación óptimas (bajo invernadero, con sistema de riego localizado, etc). Dichas visitas han tenido como consecuencia la adopción de otras técnicas como las citadas para las que el propagador no mostraba interés, independientemente de que se produjera o no la de aquella para la cual la acción de promoción fue desarrollada. Resultó ser una promoción de productos en línea en sentido ascendente (ascendencia entendida por la mayor complejidad y necesidad de inversión requeridas).

También se ha encontrado algún caso en el que la incorporación a la explotación de una nueva técnica o producto ha sido consecuencia de la influencia personal de algún técnico que no se ocupaba precisamente de promocionar aquella sino que pertenecía a otro ramo, pero con el que el agricultor, generalmente con unas características cercanas a lo que comúnmente se conoce como "líder de opinión", tiene una mayor confianza y del que acepta consejo también en otros campos distintos al que aquél representa⁵⁹.

Estos hechos refuerzan la anterior idea de sinergia, no ya sólo entre los propios agricultores y entre éstos y el suministrador, sino también entre unos tipos de técnicas y otras, que ayuda a explicar el generalmente aceptado carácter dinámico y modernizador atribuido a la agricultura del País Valenciano, o como mínimo a la de regadío.

También se han podido extraer otras impresiones sobre la situación tecnológica de acuerdo a las respuestas y comentarios hechos por los entrevistados, a veces de forma colateral, durante la realización de los cuestionarios. Estas ideas algunas veces coinciden y otras no con los resultados obtenidos por el informe sociológico anteriormente referido, al que en este caso se toma de referencia para establecer algunas comparaciones.

No parece cumplirse la premisa de que la "cosmovisión tradicional" siga vigente, sino que ésta se encuentra en un avanzado "grado de descomposición" que la acerca más a la visión "positivista-econométrica o capitalista", si bien esta segunda visión se da "strictu sensu" en unos pocos casos estudiados, desde luego no en todos. Con todo, se encuentran más cercanos a la segunda que no a la primera, algunas veces incluso sin reconocerlo explícitamente, y es que, como se citaba en el trabajo que nos está sirviendo de referencia, "las transformaciones productivas se realizan a un ritmo más acelerado que las transformaciones ideológicas o culturales"; es decir, el cambio ocurre arrastrando tras de sí a la mayor parte de aquellos que en principio ni se plantearon hacerlo, viéndose inmersos en una dinámica que previsiblemente por sí solos no hubieran podido adquirir.

Para los sujetos de análisis de esta investigación ser agricultor no es una imposición ni un destino aceptado, excepto en dos casos dedicados preferentemente al cultivo del arroz, un cultivo bastante problemático. Los dos presentan un nivel socioeconómico medio-alto y un cierto descontento de enfrentarse con la problemática actual de su explotación. Mientras uno ha resuelto su situación dedicándose a otras tareas prestando servicios a otros agricultores con su maquinaria y con parte de esos ingresos contratar los servicios, a su vez, de otros agricultores que le realicen las tareas necesarias en su ausencia; el otro, con un mayor nivel cultural y de ingresos y un mayor tamaño de explotación, parece encontrarse desbordado en su trabajo creyéndose incapaz, a su relativamente corta edad de 40 años, de cambiar de profesión.

⁵⁹ Esta circunstancia fue citada por algunos de los entrevistados que utilizaban un abono que le había sido aconsejado por el técnico de la caso de semillas en un caso o por el del sistema de riego localizado en otros. Asimismo, los técnicos de algunas casas de semillas fueron los inductores de la utilización de plásticos o de algún tipo de plástico en particular para la mejor marcha de la cosecha.

También se han encontrado opiniones en sentido inverso. La actividad agraria se contempla no como una obligación sino como una vocación, como un deseo de trabajar en algo que satisfaga las inquietudes de quien la practica. Generalmente ha sido el caso de agricultores jóvenes, o de agricultores que lo fueron cuando comenzaron. En estos casos la valoración positivo-afectiva de la actividad se añade al factor rentabilidad, reconocido como principal con gran diferencia y causante de la convicción de que el empleo de las nuevas técnicas resulta imprescindible⁶⁰. Sólo en un caso de estudio, un floricultor, la actividad agraria se enfoca desde un estricto punto de vista de negocio empresarial no figurando ninguna valoración intrínseca de la misma.

No se ha apreciado el pretendido carácter exclusivo y opuesto entre el agricultor y el resto de la sociedad, sino que es palpable, más que una integración, una absorción de aquéllos por ésta. Dentro del ámbito valenciano existe una interrelación muy estrecha entre el agricultor y el resto de segmentos de la sociedad: suministradores, compradores, vecinos, amigos... Esta imbricación entre lo agrícola y lo que no lo es se da tanto en la misma persona del agricultor, circunstancia muy habitual gracias a lo extendido de la práctica de la ATP⁶¹, como a nivel familiar. Muy habitualmente algún miembro del núcleo familiar, los hijos casi siempre, participan del trabajo de la explotación e incluso en su ampliación o modernización, teniendo su dedicación en otros sectores distintos del de cabeza de familia.

Sí se reconoce, en cambio, el mayor peso de la industria y el papel subordinado de la agricultura, dependiente de las decisiones que se toman desde otros sectores, de ahí que se tenga la conciencia de que "el enemigo es exterior". Sin embargo, sobre todo desde los sectores más modernos se plantea la igualdad con respecto a otro tipo de actividad y no parece que se reconozcan como la escala más baja de la sociedad, más bien, tal vez como cierta actitud defensiva, algunos se atribuyen el valor de un sector estratégico a partir del cual "se desarrolla todo lo demás".

El objetivo prioritario de la actividad es hacerla rentable de forma que permita alcanzar unos niveles de renta equiparables a los de otros sectores, porque las necesidades y los hábitos de consumo son cada vez "más idénticos" a los urbanos. Ser un buen agricultor ya no significa ir ampliando la base territorial de la explotación por el simple hecho de tener más de lo que heredaron, ni únicamente mantener el campo limpio y obtener

⁶⁰ La conjunción entre valoración intrínseca y económica se da especialmente en el caso del invernadero ya que con poca superficie, unas seis fanegas aproximadamente, un agricultor puede conseguir un nivel suficiente de beneficios sin necesidad de recurrir a mano de obra asalariada.

⁶¹ Práctica muy extendida en nuestro territorio dada la especialización productiva y la presencia de núcleos industriales situados dentro de un contexto agrícola muy fértil. Esta circunstancia explica que la ATP con actividad principal en la industria o en los servicios se encuentre tan extendida. En estas condiciones la explotación se conserva, e incluso se mejora o amplía gracias a los ingresos provinientes de las otras actividades, para hacerse cargo de ella en el tiempo libre que dejan éstas. En ocasiones se delega en alguien la realización de las tareas necesarias, si el cultivo así lo permite (cítricos por ejemplo), a cambio de cierto desembolso.

buenas cosechas por interés de sobresalir del resto aunque después no se puedan vender, porque, aunque en ocasiones tales sentimientos puedan subyacer, como se explicará más detalladamente más adelante, lo más importante para serlo es ser capaz de adecuarse y hacer los cambios necesarios para obtener un nivel suficiente de beneficios. Lo importante es cada vez más ser un buen empresario, pero un empresario agrario. Cuestión distinta es quién se siente capaz de serlo y quién no, o de hecho quién lo es y quién no, pero dicho reconocimiento sí parece existir⁶².

Las equivalencias con el sector industrial, o el mimetismo o imitación de lo que ocurre en él, no son totales. Es cierto que el modelo de gestión de la empresa industrial se cita como referencia, especialmente en los análisis de costes y en la determinación de los precios del producto final; pero a la actividad agraria se le reconocen unas características propias que la diferencian de aquél. Estas son los mayores y distintos tipos de riesgos que tiene que soportar, con unas condiciones de producción distintas, trabajando con seres vivos, aunque el material vegetal cada vez resulta más homogéneo y estandarizado, con unos márgenes de beneficio muy escasos o en ocasiones incluso más que dudosos, y con unos problemas estructurales y de comercialización para la resolución de los cuales no se cuenta con la atención y mimo que otros sectores, dicen, parecen tener.

Se reconoce el papel subordinado de la producción a la comercialización, pero no se suelen considerar factores del mercado. No porque el mercado se crea aleatorio, aunque pueda parecerlo, porque si no se sabe, al menos se intuye que debe tener un orden resultante de la conjunción de una serie de factores, sino porque no se sabe cuáles son ni cómo dominarlos⁶³. Se actúa de este modo de acuerdo a lo sucedido en la o las campañas inmediatamente anteriores, tomándose a veces la resolución de comercializar la producción a través de la cooperativa o de "defenderse" uno mismo la cosecha en los mercados locales o desarrollando unos canales de comercialización propios en caso de algunos agricultores generalmente con un tamaño de explotación superior a la media. Nunca logran tener una visión clara de qué decisión sobre la orientación productiva que deben dar a su explotación es la correcta, a no ser que sea el futuro comprador quien les oriente.

No disponen de ningún elemento propio que les dirija o aconseje en una decisión. No tienen, obviamente, una organización empresarial similar a la de otros sectores económicos, donde una empresa cuenta con diversos departamentos de dirección y gestión.

Por las características del propio sector agrario y de sus empresas rara es la ocasión que éstas se dedican a alguna actividad distinta de la mera producción. Tan sólo, y en algunos

⁶² Es preferible conseguir un nivel suficiente de rentas a ser pulcro, laborioso y tener el campo a la vieja usanza. Si se puede hacer, magnífico, una satisfacción más, pero si no, lo principal es obtener unos beneficios.

⁶³ Se tiene incluso la opinión generalizada de que existen voluntades expresas por crear ese desajuste entre oferta y demanda que provoque la caída de los precios justo cuando se inicia la recolección de algunas cosechas (arroz, cebolla, tomate, patata...) por medio de la importación o llegada de importantes contingentes de estos productos.

casos, existe la práctica de contabilidad, llevada personalmente o por profesionales cuyos servicios se contratan. Si, ocasionalmente, se trata de una explotación grande de carácter familiar dedicada también a la comercialización de la producción propia o ajena, existe entonces un cierto nivel de organización que no se ha encontrado en ningún otro caso. Con todo, tal organización (la mejor de las registradas durante el trabajo de campo) era precaria en comparación a la que se da en otros sectores económicos. Desde luego no contaba con ningún departamento o profesional dedicado a la planificación de la producción y su posterior comercialización ("marketing")⁶⁴.

Tras estos comentarios de un carácter más general, a continuación se presentan los resultados obtenidos de la realización de las encuestas según los objetivos propuestos.

3.1. ANALISIS DE RESULTADOS.

En esta sección se presentan los resultados obtenidos de las encuestas realizadas a agricultores adoptadores, cada cual, de más de una de las siete innovaciones reputadas. La interpretación de resultados se encuentra referida a individuos en los cuales se ha producido, mediante un mecanismo u otro, la adopción. No forman parte de la misma, pues, otras reflexiones acerca del comportamiento de los no adoptadores, así como tampoco el análisis de las causas de la no adopción, objetivos que no fueron considerados en la realización de este trabajo.

El punto se organiza en lo sucesivo en cuatro apartados. En el primero se interpretan las variables personales de mayor importancia para la adopción. A su vez se subdivide en dos partes dedicadas respectivamente al estudio de las características personales, con mayor énfasis en las socioeconómicas, y a los valores y actitudes que ante el cambio cada uno de ellos presentan, concretamente la motivación al cambio, el grado de satisfacción reportada por él y la actitud futura ante el mismo. En el segundo se estudian cuáles son los principales procesos de adopción seguidos para cada una de las innovaciones. Especial hincapié se pone en la etapa de conocimiento y de adopción, en las fuentes de información empleadas en cada caso, así como en el reconocimiento de las fases intermedias del proceso de adopción. En el tercero se abordan las principales disfuncionalidades o estrangulamientos que condicionan e influyen sobre la posibilidad de adopción, para en el cuarto ver las formas en que se han solucionado si es que lo han hecho. Con posterioridad, en el punto 3.2. se realiza una síntesis final intentando construir uno o varios esquemas de cómo ocurre la difusión.

Las técnicas a las que se refieren los resultados que a partir de ahora se exponen son las mismas siete que se presentaron en el capítulo primero. Por orden de frecuencia, las innovaciones que con mayor asiduidad se han citado han sido los

⁶⁴ La orientación sobre lo que producir viene dada por cuestiones individuales como la facilidad de acceso y frecuencia de contacto con las fuentes próximas al mercado (el mercado mismo o quienes les compran la cosecha), o siguiendo las directrices marcadas por los técnicos de los servicios públicos (ordenación de la oferta), por contacto directo con ellos o a través de las cooperativas .

productos fitosanitarios y los abonos⁶⁵, cuyo empleo se ha reconocido en todos los casos⁶⁶. Parece que el uso de estas técnicas se encuentra perfectamente asumido, considerándolas como parte o elemento integrante e inseparable de la propia actividad agraria. Comentarios como "los uso desde siempre" vienen a respaldar esta afirmación.

Puede, no obstante, hacerse una distinción básica entre los abonos y los productos fitosanitarios. Los primeros, tanto por su más larga historia y por sus efectos favorables y no nocivos sobre plantas, aplicador, y no tanto para el medio ambiente, como por, en general, su menor progresión en los precios en relación con otros "inputs", se aceptan tanto en sí mismos como en su uso. Este sentimiento no es el mismo para los productos fitosanitarios. Si su uso se reconoce como imprescindible y la frecuencia de empleo es mayor incluso que la de los propios abonos, no por ello gozan de la completa y abierta valoración positiva de sus usuarios. Más bien son vistos como una carga de la que se prescindiría con gusto si ello fuera posible. A este sentimiento han contribuido sus elevados precios, que además van creciendo progresivamente, la escasa eficacia de algunos de ellos, el sentimiento de dependencia que generan⁶⁷, así como el riesgo que en algunos casos comporta su utilización⁶⁷.

Siguen a éstos las semillas (y plántones) híbridas o mejoradas que se adquieren como un "input" de producción más⁶⁸. Puede sorprender este empleo tan masivo por prácticamente todos los agricultores entrevistados. Las semillas habituales han sido sustituidas por otras nuevas.

Este hecho resulta trascendental por dos razones al menos. La primera es que el ciclo productivo queda roto ya desde su inicio, circunstancia que refuerza la dependencia del agricultor respecto de sectores ajenos que le suministran no sólo las semillas sino también todo tipo de elementos que éstas necesiten. La segunda, de carácter más positivo, es que su uso se ha visto acompañado de una mejora en las técnicas de producción de tal forma que su promoción por parte de las casas suministradoras mediante viajes y visitas de demostración se ha convertido en detonante para la adopción de otras innovaciones asociadas con ésta (plásticos, nuevos tipos de abonos, S.R.L., invernaderos y productos fitosanitarios).

Las nuevas producciones han traído consigo unas nuevas formas de producir, de ahí que consideremos a las semillas híbridas uno de los elementos importantes dentro de la sinergia del cambio técnico actual en la agricultura, aunque con el "handicap" de haber aumentado los niveles de dependencia.

⁶⁵ Se citaron tanto los abonos naturales como los químicos, y dentro de éstos, los simples y los complejos. A efectos de la investigación sólo fueron estimados los complejos, tanto de naturaleza sólida, más antigua, como líquidos, solubles o cristalinos, foliares, radiculares, de aplicación directa o mediante sistemas de riego.

En lo sucesivo, cuando hablemos de abonos nos referiremos pues a los químicos complejos en todas sus variedades.

⁶⁶ 27 de los 27 entrevistados.

⁶⁷ En ocasiones una mayor peligrosidad y complejidad va unida a una mayor eficacia, real o supuesta.

⁶⁸ Veinticinco casos, más el de un citricultor que para la reconversión de sus plantaciones aquejadas por el virus de la "tristeza" utilizó plántones garantizados. 26 de los 27.

Otra de las técnicas, casi tan citada como las anteriores, es la mecanización⁶⁹. Se incluye en esta categoría maquinaria de muy diversas características: complejidad técnica, tareas a las que se destina, precio, capacidad o potencia de trabajo, etc; desde cosechadoras o tractores de más de 100 CV con dispositivo láser para nivelación de terrenos hasta máquinas aplicadoras de productos fitosanitarios ("mochilas" o "sulfatadoras" a motor), pasando por motobombas, nebulizadores, sembradoras, plantadoras, tanques de aplicación, abonadoras o motocultores.

Los plásticos para protección de cultivos fueron la siguiente técnica cuyo empleo se reconoció más frecuentemente⁷⁰. Se incluyen en esta denominación los acolchados y los microtúneles, preferentemente estos últimos, tanto en su forma habitual (varillas o arcos sujetando el plástico) como en otras más simples y económicas (plástico dispuesto directamente sobre el pequeño surco, o sucesión de pequeños hoyos, hechos sobre el lomo del caballón donde se plantan las semillas o plantones). Generalmente se economiza al máximo la inversión recurriendo de forma habitual a los materiales de peor calidad porque los rendimientos que se obtendrán de adelantar la cosecha mediante este tipo de técnicas no son tan buenos como cabría esperar debido al amplio abastecimiento durante todo el año de cualquier tipo de producciones.

Menor fue el número de casos en los que se utilizaron los macrotúneles. Esto puede ser explicado por dos causas; porque exigen un capital de inversión mucho mayor que los microtúneles (para generalmente sólo una campaña), y porque presentan mayores riesgos de heladas y problemas de aireación y creación del clima propicio para las plantas que los invernaderos. Sin embargo, el invernadero, cuya adopción se reconoció en nueve casos, requiere una inversión mayor.

En la agricultura valenciana, o al menos en el área estudiada, parece haberse llegado a una solución de tipo intermedio que rebaje los costes del invernadero para acercarlos más a los del macrotúnel y que resuelva los problemas propios de éste último. Este logro puede atribuirse a dos hermanos que con la experiencia acumulada de sus estancias como agricultores temporeros en Francia, al decidir dedicarse a la agricultura en su propia explotación y no disponer de suficiente superficie como para ver cumplidos sus deseos, iniciaron la fabricación de invernaderos, primero para lograr intensificar su propia explotación y posteriormente para atender la demanda de otros agricultores que se los solicitaron. En su taller comenzaron a idear unos invernaderos a los que dejaron reducidos a lo imprescindible con la finalidad de rebajar al máximo su coste. De ello, y de mejoras sucesivas, ha resultado un tipo de invernadero particular que se puede ver en la mayoría de las explotaciones⁷¹.

⁶⁹ 24 casos.

⁷⁰ En 20 de los 27 cuestionarios.

⁷¹ Durante la realización de los cuestionarios a las empresas fabricantes y suministradoras, en la sección referida a los invernaderos se reconocía por part del resto de empresas fabricantes, aunque no se comprobó estadísticamente, que aproximadamente el 80% de los invernaderos vendidos e instalados en el País Valenciano correspondían a la empresa INVERBOIMA S.L. de los hermanos Boix (aunque en la actualidad pertenezca a sólo uno de ellos).

Los sistemas de riego localizado fueron mencionados en diez casos; sin embargo, al igual que para los invernaderos y a diferencia del resto de las otras técnicas, prácticamente la totalidad de ellos fueron reconocidos a priori como utilitarios o adoptadores de los mismos y por ese motivo seleccionados y entrevistados.

Otros cambios mencionados fueron la transformación de secano en regadío, la sustitución de unos cultivos o variedades por otras (cereales, viña de vinificación y de mesa, arroz, cítricos, frutales, hortalizas...), la lucha integrada, la siembra directa del arroz (mecanizada o no) en lugar del plantado, o la mecanización del plantado de la cebolla.

3.1.A. VARIABLES INDIVIDUALES QUE AFECTAN A LA ADOPCION.

I) CARACTERISTICAS PERSONALES:

Los atributos individuales, psicológicos, en relación o no con caracteres personales de otro tipo, especialmente sociales, económicos y locacionales, se encuentran en estrecha relación con la probabilidad de adopción. Es por este motivo que a continuación se presentan las características individuales de los sujetos de análisis de esta investigación con el fin de facilitar la "ubicación" de cada uno de ellos en el continuo del cambio técnico. Esta tarea nos será de gran utilidad para poder volver sobre ella durante el desarrollo o exposición de los resultados obtenidos en la investigación de acuerdo a los diferentes objetivos propuestos, especialmente al referirnos a las diferentes respuestas obtenidas y a la posible tipificación de los individuos que las dieron.

En total se presentan cuatro grupos de características: locacionales, socioeconómicas, psicológicas y referentes al grado de participación social. De entre ellas a las que mayor atención se ha prestado son las segundas, tal y como se había advertido en apartados precedentes⁷².

I.A.) Características Locacionales.

Los cuestionarios, cuya localización exacta fue presentada páginas atrás, así como los municipios que alcanzan las explotaciones de los entrevistados, pueden ser agrupados en tres tipos de ubicación. Un primer grupo de encuestados pertenece al regadío tradicional o histórico⁷³. El segundo corresponde a zonas cuya agricultura se ve transformada desde la segunda mitad del S. XIX⁷⁴, y el último a áreas de más reciente transformación

⁷² Aunque, como se hace en parte de la bibliografía, las características locacionales podían haber sido incluidas en las de tipo socioeconómico, se ha preferido tratarlas por separado. Cabe ser citado que la localización viene referida al domicilio del agricultor, aunque parte de su explotación se encuentre en otros municipios distintos del de residencia, unas veces próximos o vecinos, otras más lejanos, tanto en distancia como en condiciones físicas.

⁷³ Son los cuestionarios realizados en la comarca de L'Horta de València: nº 1 Cuiper (Foios), nº 4 y 16 Alboraiá, nº 5 Barri de Roca (Meliana), nº 12, 13 y 14 Castellar-Oliveral (València), nº 15 Camí de Vera (València), nº 21 Vinalessa.

⁷⁴ Corresponderían a las comarcas de la Ribera del Xúquer y a los municipios periféricos al regadío tradicional cercano a la ciudad de Valencia, antiguos secanos transformados en regadío particularmente a principios de siglo por parte de la burguesía

(secano a regadío y/o reconversión productiva), especialmente a partir de la segunda mitad de este siglo⁷⁵.

Se trata de localizaciones bien comunicadas con el resto del territorio, no muy distantes a los centros urbanos de importancia, algunos de ellos lo son por sí mismos al tratarse de capitales comarcales. Tan sólo la Canal de Navarrés puede considerarse como un área donde el grado de desconexión con el "exterior" es mayor; si bien las distancias se acortaron con la puesta en marcha de la autovía en el tramo de la carretera nacional N-340 que se inicia, en dirección Albacete, en el descenso del puerto de Cárcer y que enlaza con el desvío de la comarcal C-332 que, en dirección Ayora, lleva hasta Enguera.

I.B.) Características Socioeconómicas.

En nuestro caso: las propiamente económicas, la edad, sucesión para continuar con la explotación y "capital humano". Se incluyen en éste último el nivel de educación o formación general, la formación agraria y la capacidad de gestión, estimada a través de la interpretación de los resultados obtenidos para preguntas como las referidas a la práctica de contabilidad, presencia o ausencia de la idea de rentabilidad y de organización de la marcha de la explotación, así como de la interpretación de otras informaciones, que en principio no entraban a formar parte del cuestionario, de las que se tuvo conocimiento durante la realización de los mismos.

a) Económicas.

Entre ellas son tomadas en cuenta las siguientes: dimensión de la explotación, régimen de tenencia, tipo de agricultura y orientación productiva.

- Dimensión de la Explotación:

Tarea muy difícil es la de establecer los criterios para diferenciar entre los distintos tamaños de explotación. Esto es debido tanto a la presencia de tierras de secano y de regadío, con el distinto valor agronómico y económico de las mismas, así como a la gran diversidad de orientaciones productivas, más o menos intensivas o extensivas según se trate de unas o de otras. A esto habría que añadir otra circunstancia y es el reducido tamaño medio de la explotación en el País Valenciano⁷⁶. Así pues se ha optado por adoptar unos criterios de división propios, compaginando tanto extensión superficial como orientación productiva y tipo de aprovechamiento más o menos intensivo, en un intento de formar grupos homogéneos de acuerdo con las características de los veintisiete casos disponibles. Como resultado ha aparecido una división tripartita que en realidad es de cuatro por desdoblamiento del primer conjunto.

Nos encontraríamos en este primer grupo con las explotaciones de mayor tamaño. Dentro de él se distinguen dos segmentos

valenciana de la capital: Nº 2 Masía del Juez (Torrent-Quart de Poblet), nº 3 Alberic-Tous, nº 7 Alginet-Algemesí, nº 8 y 9 Almussafes, nº 10 y 11 Mareny de Barraquetes (Sueca).

⁷⁵ Comarcas de La Hoya de Buñol, El Camp de Túria y La Canal de Navarrés: Nº 17 La Pobla de Vallbona, nº 18, 19 y 20 Cheste, nº 22 y 23 Lliria, nº 24 Benaguasil, nº 25 y 26 Anna, nº 27 y 28 Navarrés.

⁷⁶ Los dos tercios del total de explotaciones del País Valenciano son de tamaño inferior a 2 Ha, cuando la media nacional se sitúa alrededor de las 6.

claramente diferenciados. En el primero de ellos se situarían las explotaciones de que rebasan por muy poco las 1000 fanegas (83,2 Has)⁷⁷, que además son de regadío y tienen, prácticamente en su totalidad, un aprovechamiento intensivo para la producción de hortícolas⁷⁸. A un segundo nivel dentro de este grupo de "grandes" explotaciones se encontrarían aquéllas cuyo tamaño se encontrara entre las 600 y las 325 fanegas (entre 50 y 27 Has aproximadamente), siendo necesario que al menos esas 325 fueran de regadío. El total de explotaciones pertenecientes a este segmento es de tres⁷⁹, que junto con las tres del primero suman un total de seis de gran dimensión.

En un segundo nivel nos encontraríamos con explotaciones de mediana dimensión en el cual se han incluido explotaciones con un tamaño mínimo de 40 fanegas de regadío (3,3 Has aproximadamente) y un tamaño máximo de 200 (16,6 Has) también de la misma naturaleza aunque hay algunos casos que llegan hasta las 500 (41,6 Has) siendo el resto de secano prácticamente improductivo (algarrobo o incultas)⁸⁰.

En el último grupo de pequeñas explotaciones ha prevalecido el criterio de la extensión superficial y se han incluido todas aquellas que se encontraran por debajo de esas 40 fanegas de regadío establecidas como límite inferior del grupo anterior. En él quedarían englobados los once casos restantes⁸¹. Se es consciente de que esta división es cuestionable, como también del hecho de que la diferencia, en cuanto a la dimensión económica, entre algunas de las explotaciones de este último grupo y del anterior no es clara. En algunos casos puede que por su aprovechamiento más intensivo (especialmente bajo invernadero) las de reducida dimensión deberían figurar en el grupo anterior y algunas de aquéllas con un aprovechamiento menos intensivo deberían figurar en éste último⁸². Sin embargo, dado que no se dispone de elementos de juicio suficientes, como por ejemplo el de los rendimientos económicos obtenidos en cada caso, se ha optado por una división como la expuesta.

- Régimen de Tenencia:

Como cabría suponer, el régimen predominante es el del cultivo directo de las tierras en propiedad. En ocasiones se combina con otros regímenes, pero aún entonces el cultivo directo es el principal, salvo casos excepcionales. Domina la explotación individual aunque con cierta frecuencia, tal vez más de lo que cabría esperar, la dirección de la explotación se realiza de forma mancomunada con socios o familiares. Esto es especialmente reseñable para las explotaciones con una dimensión o tamaño mayor y parece obedecer al intento por racionalizar el proceso

⁷⁷ 1 Ha (10.000 m²) = 12,019 Fanegas. 1 Fanega = 832 m².

⁷⁸ Se trata de los cuestionarios 1,4 y 14.

⁷⁹ Entrevistados nº 2,5 y 18.

⁸⁰ Diez casos: 7,12,16,17,19,22,23,24,27 y 28, de los cuales dos, 22 y 24, superan las 200 fanegas de extensión aunque con las particularidades expuestas.

⁸¹ Nº 3,8,9,10,11,13,15,20,21,25 y 26.

⁸² Casos nº 3,8,9 y 15 que disponen de invernaderos; o del 17 y 19, explotaciones que, aunque tengan un mayor tamaño, disponen de secano y de regadío, siendo en el último caso los cítricos el cultivo dominante, cultivo poco exigente en mano de obra que permite dedicarse a otras tareas dentro o fuera de la explotación o del propio sector agrario.

productivo y encontrar, o no perder por división sucesoria, las oportunas economías de escala.

Antes de continuar con la exploración sistemática de los datos referidos al presente apartado es necesaria una aclaración en torno a la anterior afirmación. Al hablar de economías de escala nos estamos refiriendo especialmente a las que se pueden encontrar en la fase de producción.

Aunque en ocasiones son menos significativas, o simplemente no existen, (como por ejemplo en los invernaderos, SRL o plásticos), sí lo son para otras técnicas como los fitosanitarios, abonos, semillas y maquinaria. En el caso de la maquinaria las causas son evidentes, mientras que en los dos primeros las ventajas se derivan de las formas de aplicación (mecanizadas o automatizadas) a partir de cierta dimensión. Pero también, como sucede con las semillas y plántones, por el menor precio por unidad de producto y también las mejores calidades que un gran comprador puede obtener y que un pequeño no tiene⁸³. También existen estas economías para algunas otras técnicas que no han sido consideradas, algunas de las cuales ni son hechas disponibles por los suministradores privados o públicos dada la inadecuada dimensión de las explotaciones existente.

Pero estas economías no sólo aparecen en la fase de producción. Una buena gestión las pretende, y también son necesarias en el proceso de comercialización porque, para poder llevarla a cabo y mantener con una cierta estabilidad esos canales de comercialización, es necesario suministrar un cierto volumen y variedad de producciones de una forma continuada y no sólo estacional⁸⁴. Dicho requisito sólo puede ser cumplido con unas características de explotación muy determinadas o bien recurriendo a la compra, o a la contratación previa, de la producción de otros. En muchas ocasiones ambas opciones se combinan ampliando un gran agricultor su volumen de producción y comercio con el arriendo de parcelas para cultivarlas él mismo o con la compra de las cosechas de otros. Esta segunda opción es menos problemática y con menor riesgo para el comprador, que puede emplearla ocasionalmente cuando la situación así lo requiere.

De esta relación se beneficia el pequeño agricultor, que tiene asegurada la venta de la cosecha, aunque su excesiva dependencia del comprador y la inexistencia de otra formalidad que la palabra dada, en ocasiones le juega malas pasadas⁸⁵. Es ésta una situación a medio camino entre la agricultura familiar y la de integración vertical, pero con mayor inseguridad que ésta última ya que es el individuo quien se hace cargo de todos los gastos durante la campaña. Sólo las semillas o el plantel se suministran algunas veces por el futuro comprador. Integración de la empresa productora dentro de la comercializadora y relación dependiente de unos agricultores respecto de otros mayores caracterizan esta situación.

⁸³ En el caso de los plántones, no así en el de las semillas envasadas, esta diferencia de calidades existe. El viverista, y cualquier suministro, ofrece mayores facilidades y ventajas al gran comprador que al pequeño.

⁸⁴ Esto es aplicable tanto a productores y comercializadores individuales como a las cooperativas.

⁸⁵ Además de dejar de percibir beneficios adicionales que cede con gusto, intención que incluso se reconoce por parte de uno de los agricultores que presenta las mejores condiciones de buen gestor (nº 8), a cambio de que sea otro quien comercialice.

El régimen exclusivo de propiedad individual lo encontramos en once casos⁸⁶. Se incluyen explotaciones de todas las dimensiones aunque predominan las de media. También de carácter individual aunque combinando la propiedad con el arrendamiento aparecen ocho encuestados. En siete de ellos⁸⁷ la primera tiene una mayor importancia, más clara cuanto mayor es el tamaño de la explotación; mientras que sólo en uno⁸⁸ la relación se invierte. En este caso predominan las pequeñas explotaciones.

Los ocho casos restantes corresponden a gestiones compartidas en forma de sociedad o conjuntamente con un familiar, generalmente padre o hermanos. En esta última situación se encuentran cuatro de los entrevistados⁸⁹, con explotaciones pequeñas o de tipo medio. En forma de sociedad, uniendo las propiedades de cada socio; es decir, con un exclusivo régimen de propiedad encontramos un sólo caso⁹⁰, mientras que los tres restantes añaden a aquél el de arrendamiento⁹¹ o el de usufructo⁹². Se trata de explotaciones de gran tamaño, con un concepto distinto según los casos del cambio técnico y de la satisfacción aportada por él. En cambio cuando la gran explotación se encuentra en régimen de propiedad individual la respuesta es unánimemente positiva.

- Tipo de Explotación y Dedicación:

La explotación familiar es la predominante, aunque en algunos casos aquélla aparece relacionada o formando parte de un complejo más amplio que incluye la comercialización de la producción tanto propia como ajena. Aunque en este caso predominan las agrupaciones o sociedad de productores⁹³, también figuran empresas de tipo familiar. Son seis casos⁹³. Todos ellos, con un tamaño grande o menos habitualmente mediano, recurren a la contratación de mano de obra asalariada, excepto el cuestionario número cuatro, para quien el canal de comercialización propio no se encuentra desarrollado ni es la principal salida para la producción. En esta ocasión la sección de consumo o venta directa al consumidor en el almacén o local es una alternativa complementaria que intenta aliviar su situación.

Las veintiuna explotaciones restantes son de tipo familiar. Algunas de ellas requieren la contratación de mano de obra asalariada o de jornaleros con un carácter cíclico o en ocasiones incluso continuo⁹⁴; las demás, excepto en

⁸⁶ 1, 2, 7, 8, 12, 15, 17, 19, 20, 23 y 26.

⁸⁷ N^o 9, 10, 11, 13, 16, 21 y 27.

⁸⁸ N^o 28.

⁸⁹ N^o 3, 22, 24 y 25. Se excluye el n^o 1 dado que aunque el hijo participe en la gestión o dirección de parte de la empresa el papel del titular y su influencia en el negocio es claramente dominante, situación que no se da en el caso n^o 24 en donde el peso del negocio recae directamente en el hijo, o en el n^o 25, donde el padre ha cedido la mitad de lo propio en beneficio del hijo, aunque la explotación es conjunta. El caso n^o 3, como el 22, lo comparte con un hermano. El primero constituyó su explotación mediante compra, el segundo la heredó.

⁹⁰ N^o 18.

⁹¹ N^o 4 y 5.

⁹² N^o 14.

⁹³ N^o 1, 4, 14, 18, 24 y 28.

⁹⁴ 8 encuestados: n^o 2, 3, 5, 7, 8, 9, 12 y 27.

circunstancias excepcionales, sólo recurren a la mano de obra familiar⁹⁵.

Por lo que al nivel de dedicación se refiere, los resultados difieren de la situación real en la agricultura valenciana. Esta circunstancia no debe extrañar dado que se pretendía que la muestra seleccionada se acercara sobre todo al agricultor profesional o agricultor empresario. Aún así, la presencia de la agricultura a tiempo parcial supera el cincuenta por cien, lo cual sí confirma la tendencia general.

Quince de los entrevistados son agricultores a tiempo completo dentro de su explotación⁹⁶. Pero cuatro de ellos han realizado o realizan actividades complementarias dentro de la agricultura. Dos lo hacen de forma ocasional⁹⁷, muchas veces sin recibir remuneración sino como intercambio de otras ayudas y servicios prestados por otros agricultores, circunstancia muy habitual entre pequeños agricultores. Los otros dos⁹⁸ han adquirido recientemente, de ahí que sean considerados aún agricultores a tiempo completo, la representación de productos fitosanitarios. A esta actividad sólo le dedican unas pocas horas semanales, siendo empleados por las casas comerciales más como focos de contagio o de atracción que como verdaderos comerciantes o suministradores. Se trata de medianos propietarios con cierto dinamismo y con unas relaciones y reconocimiento especiales dentro de la comunidad rural a la que pertenecen⁹⁹.

Existe una relación entre dimensión de la explotación y dedicación del empresario agrario. Predominan en este caso las explotaciones de tamaños mediano y grande o aquellas de pequeña dimensión pero con un aprovechamiento más intensivo.

Doce son los casos en que se reconoce expresamente una dedicación alternativa distinta del trabajo en la propia explotación¹⁰⁰. De ellos la mitad realizan actividades dentro del sector y los otros seis fuera. En los primeros cabe diferenciar entre los que trabajan en las explotaciones de otros como jornaleros, titulares de pequeñas explotaciones¹⁰¹, de los que prestan servicios cualificados, especialmente con maquinaria. Se trata entonces de individuos con un tamaño medio de explotación que adquieren la maquinaria y la amortizan prestando estos servicios fuera de su explotación¹⁰². En algún caso esta actividad supone mayores ingresos que la propia explotación, cuya gestión y trabajo queda en un segundo plano.

Los agricultores a tiempo parcial con dedicación fuera del sector obtienen sus mayores ingresos lejos de la explotación. Se han encontrado casos en los que esta actividad tenía cierta relación con la agricultura: construcción e instalación de invernaderos o negocio del comercio de la producción agraria¹⁰³. Sólo en dos ocasiones la actividad principal se encontraba totalmente desvinculada de la agricultura, en un caso en la industria y en otro en servicios¹⁰⁴.

⁹⁵ 13 encuestados: nº 10, 11, 13, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 25 y 26.

⁹⁶ Nº 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 13, 14, 15, 22, 23, 26, 27 y 28.

⁹⁷ Nº 13 y 15.

⁹⁸ Nº 22 y 27.

⁹⁹ Zonas por otra parte de joven transformación: Lliria y Nayarres respectivamente.

¹⁰⁰ Nº 3, 10, 11, 12, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 24 y 25.

¹⁰¹ Nº 10, 21 y 25.

¹⁰² Nº 12, 16 y 17.

¹⁰³ Nº 3 y 11, y 18 y 24 respectivamente.

¹⁰⁴ Nº 20 y 19 respectivamente.

Se da la circunstancia de que excluidos aquéllos que se emplean como jornaleros, el resto de agricultores a tiempo parcial corresponden en su mayor parte al segmento intermedio de tamaño de explotación. Del mismo modo que parece existir una mayor presencia de explotaciones con parte de sus tierras en condiciones de secano que en el caso anterior de la ATC.

- Orientación productiva:

El total de entrevistados pueden dividirse en dos bloques según se trate de explotaciones de regadío o si en ellas se conjuga tanto el secano como el regadío. En el primero de ellos quedan incluidos la mayor parte, diecisiete¹⁰⁵, mientras que al segundo pertenecen los diez restantes¹⁰⁶. Estos últimos pueden a su vez ser subdivididos en otros tres subgrupos: aquéllos para quienes el secano tiene una escasa representación sobre el total de la superficie de la explotación¹⁰⁷, aquéllos para quienes el secano tiene una mayor importancia a nivel superficial pero no a nivel económico¹⁰⁸ y, por último, aquéllos para quienes el secano cobra importancia tanto superficial como económica (viña)¹⁰⁹.

Predomina el policultivo sobre el monocultivo. En dos casos el monocultivo se da en sentido estricto: cítricos y flor cortada, y en nueve más sólo se cultivan las hortalizas¹¹⁰. En el resto se combinan producciones de distinto tipo, en algunos casos hasta cuatro tipos de cosecha bien distintos entre sí.

Las hortalizas son las producciones cuyo cultivo se reconoce más habitualmente como único o como principal¹¹¹. En los casos en que no lo es, su lugar es ocupado casi siempre por los cítricos, producción presente en doce casos¹¹². Los cultivos de secano (algarrobo, olivo, almendro, viña y frutales de hueso) son citados en nueve¹¹³.

Con menor representatividad, dos casos cada uno, aparecen otro tipo de cultivos como el arroz, la flor cortada y los frutales de hueso en regadío¹¹⁴.

b) Edad.

¹⁰⁵ Nº 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 21, 25 y 26.

¹⁰⁶ Nº 5, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 27 y 28.

¹⁰⁷ Nº 5, 17, 18 y 23.

¹⁰⁸ Nº 22, 24, 27 y 28. Los dos primeros piensan reconvertirlo implantando SRL dado el escaso o incluso nulo aprovechamiento que hacen de él.

¹⁰⁹ Nº 19 y 20.

¹¹⁰ Nº 2 y 8, y nº 1, 4, 7, 9, 10, 11, 13, 16 y 26 respectivamente.

¹¹¹ 23 casos. A los nueve últimos habría que añadir el

3, 5, 12, 14, 15, 17, 18, 21, 22, 23, 24, 25, 27 y 28.

¹¹² Además del ya citado nº 2, se incluirían el

12, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 y 24.

¹¹³ Nº 5, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 27 y 28. El que falta hasta completar los diez con alguna parcela de secano en la explotación, nº 24, arrancó la viña y está reconvirtiendo a regadío con SRL.

Sólo en cuatro de ellos el cultivo en secano tiene importancia económica: 5 (frutales hueso) y 18, 19 y 20 (uva de mesa y de vino).

¹¹⁴ Respectivamente: cuestionarios nº 12, donde el cultivo del arroz es el principal en extensión, y 14; nº 8, para quien la flor cortada (invernadero) era un monocultivo, y 3; y nº 18 y 25 para quienes los frutales de hueso se consitituyen como segundo producto por detrás de cítricos y hortalizas.

Se ha dividido el total de veintisiete encuestados en tres grupos de edad:

- Entre 28 y 35 años (menores de 35 años).
- De 40 a 50 años.
- De 51 a 65 años.

Se ha considerado la división más conveniente de acuerdo con los resultados de que se disponía, así como porque reflejan tres segmentos de la población agraria claramente diferenciados: los agricultores jóvenes, de incorporación más reciente a la explotación (como tomadores de decisiones y gestores de la misma); los agricultores hasta los cincuenta años, edad que en nuestro caso se ha revelado como umbral en la que el agricultor está terminando de definir cuál es su posicionamiento ante la actividad agraria y la innovación¹¹⁵; y los agricultores que sobrepasan esta edad. En este último caso cabría hacer una distinción entre aquellos que no llegan a los cincuenta y cinco, los que llegan o sobrepasan los sesenta y los que se mantienen entre ambas edades.

Encontramos ocho agricultores jóvenes¹¹⁶, diez "adultos"¹¹⁷ y nueve "mayores"¹¹⁸ de los cuales dos cuentan con sesenta o más años, cinco entre esta edad y los cincuenta y cinco, y dos entre los cincuenta y los cincuenta y cinco¹¹⁹.

c) Sucesión para la actividad.

Las respuestas obtenidas fueron de tres tipos. En unos casos la cuestión de la continuidad de la explotación, que no de la actividad agraria, se encontraba resuelto. Once encuestados¹²⁰ contaban con que sus hijo-s o hijo-s político-s se hicieran cargo de la misma, individualmente o de forma conjunta en caso de ser más de uno. En su mayor parte, ocho de los once¹²¹, se trataba de agricultores por encima de los cincuenta años que ya habían empezado a pensar en el futuro de su explotación o tal vez más propiamente en el suyo propio. Los otros tres eran dos agricultores jóvenes, sin hermanos y con hijos, para quienes la explotación era como un legado familiar en el que se había acabado de invertir mucho o iba a ser invertido para convertirla en rentable y moderna y ver así mejorado su nivel de rentas¹²². El tercero, un agricultor a tiempo parcial fuera de la agricultura, de edad intermedia¹²³, que también había realizado un importante esfuerzo para transformar tierras de secano en

¹¹⁵ La experiencia obtenida demuestra que son los agricultores hasta esta edad los que demuestran mayor interés por el desarrollo y mejora de su explotación siendo difícil que quien no lo tuvo antes pueda tenerlo después. Por detrás de este umbral, algunos lo mantienen (nº 1 y 23), pero más a menudo se produce una pérdida de interés que se traduce en intentar mantener la situación alcanzada (nº 3, 7 y también el 17) cuando no en una caída de la misma (nº 4, 20 y 21), encontrándose el nº 10 a caballo entre estas dos últimas.

¹¹⁶ Nº 2, 8, 9, 11, 15, 24, 25 y 26.

¹¹⁷ Nº 5, 12, 13, 14, 16, 18, 19, 22, 27 y 28.

¹¹⁸ Nº 1, 3, 4, 7, 10, 17, 20, 21 y 23.

¹¹⁹ > 50 - 55 : Dos casos. Nº 3 y 7.

> 55 - < 60 : Cinco casos. Nº 1, 17, 20, 21 y 23.

60 y más años: Dos casos. Nº 4 y 10.

¹²⁰ Entrevistas nº 1, 2, 3, 4, 10, 17, 19, 20, 21, 23 y 25.

¹²¹ Nº 1, 3, 4, 10, 17, 20, 21 y 23.

¹²² Nº 2 y 25 respectivamente.

¹²³ Nº 19.

regadío con la intención de que parte de los frutos de ese trabajo llegaran a ser disfrutados por sus hijos.

Resulta de interés señalar que sólo en muy pocos de estos casos se piensa en ceder la explotación para que el sucesor se dedique a la agricultura como profesional a tiempo completo¹²⁴, siendo mayoritaria la parte que ve la agricultura como una actividad complementaria.

También en once ocasiones la respuesta dada fue la de no saber quién se haría cargo de la explotación cuando ellos la dejaran. Esta contestación aparece sobre todo en los dos primeros grupos de edad. Se cuenta con cinco casos tanto para los jóvenes¹²⁵, como para el grupo de "adultos"¹²⁶. Los motivos que pueden explicar la respuesta de los segundos son claramente distintos a los del grupo anterior. En este caso todos, excepto el veintidós que es soltero, están casados y con hijos. Se trata de individuos hábiles en la dirección y organización de su actividad, que han alcanzado un status social y económico respetado, con una dimensión de la explotación que podríamos considerar como mínimo de eficiente, y prácticamente todos ellos con cierto grado de cosmopolitismo, incluso alto en ocasiones. Sin embargo, piensan en otras salidas profesionales distintas de la agraria para sus descendientes. A diferencia del caso anterior no es contemplada la posibilidad de la ATP compaginando agricultura y otra actividad¹²⁷.

El décimo primer elemento pertenece al grupo de mayor edad, si bien al primero de los tres en que éste se subdividía¹²⁸. Corresponde a un agricultor con una explotación en régimen intensivo, que ha incorporado las más modernas técnicas en una explotación eficiente de tamaño medio y que en cierta forma ha renunciado a la mejora progresiva de la misma tanto por la difícil situación por la que atraviesa la agricultura como por el desencanto, no disimulado, de haberse quedado sin apoyo familiar, no ya para realizar las tareas más comunes, para las cuales le es imprescindible recurrir al contrato de mano de obra jornalera, sino para dirigir la explotación.

Únicamente son cinco los cuestionarios que cierran la cuestión sucesoria con un "nadie" por respuesta¹²⁹. Se trata en su mayor parte de agricultores del grupo de edad intermedio, y

¹²⁴ Nº 1,3 y 23, grandes o medianos agricultores con reconocido éxito en su empresa (1 y 23) o agricultor más modesto pero también innovador y exitoso desde muy antaño pero para quien el valor intrínseco o sentimental de la actividad puede tener gran importancia.

¹²⁵ Nº 9,11,15,24 y 26. Todos ellos parecen no tener descendencia (tres lo confirman).

¹²⁶ Nº 5,12,16,22 y 27.

¹²⁷ La explicación podemos encontrarla en el posible razonamiento que se haga el actual titular. Lo más probable es que no vea más que el futuro abandono de su explotación al considerar imposible compaginar lo que él hace hoy, que le mantiene ocupado las veinticuatro horas del día y que después debería hacer su sucesor, con otro tipo de actividad.

Para algunos de estos cinco casos podemos suponer una explicación adicional a esta respuesta. En efecto, algunos de ellos cuentan únicamente con descendencia femenina, con las connotaciones, únicamente personales, que esto tiene para el agricultor de cara al futuro.

¹²⁸ Nº 7.

¹²⁹ Nº 8,13,14,18 y 28.

sólo en un caso (número ocho) de un agricultor joven. Excepto éste último todos tienen descendencia. Dos de ellos (trece y catorce) presentan un mismo criterio de pesimismo sobre la actividad agraria aunque no se encuentran capacitados para sustituirla por otra. Sus domicilios radican en el mismo municipio de Valencia por lo que el contacto con el modo de vida urbano es muy estrecho, incluso en su círculo de amistades, especialmente para el segundo. El primero es un pequeño agricultor que mantiene su posición intensificando al máximo su autoexplotación; el segundo es un gran propietario, en su mayor parte de tierras de marjal, siendo el arroz un cultivo en franca recesión y problemático desde hace algunos años. Ambos pretender "apartar", si pueden, a sus hijos de esta actividad.

El mismo sentimiento se manifiesta para los números dieciocho y veintiocho. El primero es un gran propietario, con dedicación a frutales en tierras transformadas en regadío, a los que presta dedicación prioritaria únicamente en los meses de invierno cuando el trabajo como gestor o director de una SAT con cierto volumen de comercialización no es tan importante. El segundo es agricultor a tiempo completo con unas dimensiones de la explotación más bien de tipo medio de las cuales únicamente saca rendimiento a las de regadío, que, por otra parte, son las que tiene cedidas en contrato de arrendamiento por parte de quien, además, le facilita la comercialización de la producción.

Pero sin duda el caso que mejor ilustra esta respuesta es el del agricultor joven (número ocho). Se encuentra casado pero no tiene hijos. Para él la agricultura (es floricultor) es entendida como cualquier otra actividad, sin ningún otro valor, y puede mantenerla o puede cambiarla a lo largo de su vida (cuenta sólo con 31 años) según las expectativas de beneficios o de la marcha real de la explotación.

Puede concluirse diciendo que mientras los agricultores más envejecidos siguen creyendo en que sean sus descendientes los que continúen con la explotación, por detrás de ellos llegan nuevas generaciones de agricultores para quienes la continuidad de la actividad agraria no es segura, incluso aceptando la alternativa de la ATP. La importancia que se le da o la valoración que se hace de ello no es mucha, dependiendo el matiz de las respuestas de variables personales socioeconómicas como tamaño de explotación y nivel de formación, así como de otras como el grado de cosmopolitismo o de la presencia o no de valores intrínsecos.

d) Capital Humano.

Se registran entre los elementos que contribuyen a la formación del mismo: nivel de educación o formación general, formación agraria y capacidad de gestión.

- Nivel de Educación:

Encontramos una clara correlación entre nivel de estudios y edades. Siete de los encuestados dicen no haber finalizado los estudios primarios¹³⁰, todos ellos correspondientes al grupo de mayores de cincuenta años. Diez casos dicen haber terminado dichos estudios¹³¹, todos ellos, excepción hecha del diecisiete y del veintitrés que son mayores, corresponden al grupo de entre cuarenta y cincuenta años. Dos encuestados agricultores

¹³⁰ Nº 1, 3, 4, 7, 10, 20 y 21.

¹³¹ Nº 5, 12, 13, 16, 17, 19, 22, 23, 27 y 28.

jóvenes¹³², con características bien diferenciadas en cuanto a localización, dimensión y orientación de la explotación dicen haber finalizado la E.G.B. Con estudios medios, bachillerato o similar, aparecen ocho casos¹³³. Se trata de agricultores jóvenes en su mayor parte. Sólo el número catorce y el dieciocho corresponden al segundo grupo de edad. Ninguno tiene, en cambio, una formación universitaria o superior, circunstancia que no se hubiera producido en otros sectores económicos, ni tan siquiera en las empresas de más reducida dimensión incluso en las ramas de actividad con menor nivel tecnológico.

Sobre el nivel de estudios el principal elemento que influye es la edad, no así el tamaño de explotación o el rango socioeconómico, excepción hecha de los niveles de estudio superiores en donde estas características sí parecen ser significativas. Esta última tendencia previsiblemente se mantendría si nos situáramos en los niveles de formación y cualificación más altos.

- Formación agraria:

Cabe resaltar en primer lugar el claro predominio de aquellos que han recibido algún tipo de formación agraria, veintiuno de los veintisiete. En todos estos casos, excepto en uno (número once), se trataba de enseñanza no reglada, por lo general cursillos de corta duración con temáticas muy dispares entre sí, centradas habitualmente en aspectos relacionados con el proceso productivo y las técnicas asociadas a ella. Sólo en un caso (número nueve) se hizo un curso de contabilidad y gestión en la explotación, y en ninguno sobre aspectos referidos a la comercialización.

De los veintiún agricultores que contestaron haber recibido algún tipo de formación agraria¹³⁴, para trece¹³⁵ dicha formación había sido adquirida exclusivamente a través de la realización de algunos cursillos. De entre ellos, la mayor parte habían sido impartidos por los servicios de la Consellería de Agricultura y Pesca: Servicio de Extensión Agraria (SEA) o Servicio de Transferencia de Tecnología Agraria (STTA). Sólo un agricultor de esos trece (número diecisiete) había recibido formación a través de cursillos organizados por otras entidades distintas de la citada (cooperativa, casas comerciales y Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación).

Los otros ocho casos restantes contaron con otras fuentes distintas para su formación, además de los cursillos, excepto el cuestionario número quince que no los recibió. Los números dieciocho, veinticuatro, nueve, veintiséis y veintisiete contaron además de aquéllos¹³⁶ con la consulta de bibliografía especializada. También a esta misma fuente recurren los jóvenes agricultores número ocho y quince. Mientras que aquél asiste a cursillos y participa en seminarios, congresos, viajes y visitas organizados tanto por la Consellería como por el Ministerio, éste basa su formación en la consulta personal, a un técnico del STTA de Moncada y a un profesor de la ETSIA de la Universidad

¹³² Nº 2 y 9.

¹³³ Nº 8, 11, 14, 18, 15, 24, 25 y 26.

¹³⁴ Nº 2, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 24, 25, 26, 27 y

28

¹³⁵ Todos los citados excepto los nº 8, 9, 11, 15, 18, 24, 26 y 27.

¹³⁶ Únicamente del SEA y STTA en los tres últimos y también organizados por los ayuntamientos, Cajas de Ahorros y otras insituciones en los dos primeros.

Politécnica que no se encuentra a mucha distancia de donde tiene su domicilio y explotación, de forma que como él mismo reconoce con cierta jactancia, casi le "imparten clases particulares".

Tan sólo el cuestionario número once, correspondiente también a un joven agricultor, recibe un tipo de formación agraria reglada, de Capacitación, además de la no reglada.

Puede decirse, por tanto, que la formación no reglada llega con facilidad a los diferentes grupos de agricultores, si bien son los agricultores jóvenes o los "adultos" que tratan de gestionar más correctamente su explotación los que buscan con mayor insistencia dicha formación tanto por medio de los servicios públicos como a nivel personal.

Los individuos que reconocen no haber tenido ninguna formación agraria, distinta del aprendizaje por la práctica son únicamente seis¹³⁷. Casi la totalidad, excepción hecha del número trece situado en el grupo de edad intermedio, se corresponden con los agricultores mayores de cincuenta años. El número trece es un pequeño agricultor que necesita explotar al máximo su capacidad de trabajo para mantener el nivel de rentas, produciendo y comercializando sus productos. Con un nivel de formación justo, necesita y prefiere invertir sus horas en trabajo de campo y no en formación.

Los otros cinco son agricultores con explotaciones de unas dimensiones y orientaciones productivas muy variadas, aunque con predominio de la mediana explotación. Dos de ellos practican la ATP¹³⁸, habitualmente se sitúan en el nivel más bajo de educación general, aunque por el contrario disfrutan de unos contactos y fuentes de información muy valiosos de los que han sabido sacar provecho, por los resultados vistos mayor incluso del que hubieran podido obtener de una mejor formación individual.

El número uno es un gran agricultor que produce y comercializa. No ha recibido formación pero sí cuenta con la coodirección de su hijo de veintiocho años, casado, con el título de Bachillerato y profesor de algunos de los cursos que sobre temas agrarios imparte el INEM. Además, cuenta con el apoyo de un ingeniero agrónomo cuyos servicios contrató para poder resolver posibles problemas técnicos y agronómicos que se pudieran plantear en la explotación. Por otra parte, son los técnicos de las propias casas comerciales quienes se ponen en contacto con él para facilitarle información sobre las más nuevas y avanzadas técnicas. Del mismo modo, al estar en contacto con la demanda, goza de un buen nivel de acceso a la información sobre las producciones con mayor salida y posibilidad de beneficio, siendo incluso en ocasiones el mismo comprador quien le facilita información sobre qué producir y cómo.

Los números tres, siete y veintitrés pueden considerarse como agricultores medianos. Dicen no haber recibido ningún tipo de formación agraria impartida. Sin embargo cuentan con relaciones de tipo interpersonal y contacto directo con la innovación, lo cual parece constituirse en elemento más trascendente que la formación.

El número tres fue jornalero temporero en Francia durante algunos años en la región de Avignon, de donde aprendió las técnicas del cultivo bajo invernadero, con sistema de riego localizado, de la utilización del material vegetal mejorado o

¹³⁷ Nº 1, 3, 7, 13, 20 y 23.

¹³⁸ Nº 3 y 20.

híbrido, de los nuevos abonos y de los productos fitosanitarios. Al cabo del tiempo se estableció por su cuenta haciendo valer los conocimientos adquiridos durante los años anteriores constituyendo su propia explotación y convirtiéndose en uno de los pioneros del cultivo intensivo bajo invernadero, circunstancia que le valió la posibilidad de desarrollar una empresa de fabricación y montaje de invernaderos.

Esto lo hizo sin abandonar la identidad de agricultor, lo cual le procuró la mayor parte del mercado consumidor de estas instalaciones al menos hasta el momento presente. La oportunidad de intercambiar información que de esta forma se le brindó así como el carácter curioso y experimental que queda demostrado tanto dentro de la explotación como en el propio taller creando diversos modelos mejorados de invernadero, acabaron por darle una formación por la práctica.

El número veintitrés desempeñaba el cargo de presidente en las primeras etapas de puesta en funcionamiento de la cooperativa a la cual pertenece (Llíria), lo cual le facilitó el contacto directo con profesionales especialistas en distintos campos: casas comerciales, técnicos de la administración, etc, que posteriormente ha sabido utilizar en beneficio propio al aplicar dichos conocimientos a su explotación. Le han sido de gran ayuda en la toma de decisiones.

A otro nivel se situaría el número siete, cuyas decisiones más importantes siempre las ha tomado con un sentido imitativo comprobando o decidiendo según lo visto. Es significativa su respuesta a la pregunta de qué condiciones necesitaría para la introducción de un nuevo cambio en el futuro: "que me lo aconsejaran". En su caso ya le aconsejaron la introducción del riego por goteo y el empleo de determinados abonos. Fue una persona cercana al ámbito familiar del entrevistado que dirigía una gran explotación en Huelva. Fue él quien le insistió en sus ventajas y prácticamente quien le gestionó la primera instalación.

El encuestado número veinte es agricultor a tiempo parcial, empleado en el sector industrial, cercano a los sesenta años, con una explotación de dimensiones modestas en su mayor parte de secano donde cultiva la uva de mesa, producción a la que dedica mayor atención que al poco regadío del que dispone. Aunque dice no haber recibido formación agraria conviene señalar que uno de sus hijos se encuentra cursando Formación Profesional Agraria de segundo grado.

Para concluir, insistir en que la educación o formación no parece ser el elemento fundamental a la hora de garantizar el éxito en la gestión de la explotación en el caso de los grupos de agricultores de mayor edad. Mucho más importante en este caso se demuestra el acceso a los canales privilegiados de la información y la obtención de ventajas comparativas.

Cosa distinta parece ocurrir con los jóvenes agricultores para quienes una más adecuada y completa formación técnica resulta una garantía de éxito o como mínimo una reducción de los riesgos de fracaso. Resulta interesante destacar que para algunos agricultores del grupo de edad intermedio la conciencia sobre la necesidad de una mejor formación existe¹³⁹, pero, excepto cuando se refieren a algunas lecturas de prensa especializada, la mayoría reconocen que les es difícil solucionar esta cuestión, remitiendo las acciones encaminadas a

¹³⁹ Casos nº 5, 12 o 27, entre otros.

lograr este objetivo a las generaciones de agricultores siguientes.

- Capacidad de Gestión:

Son tomados como indicadores de dicha capacidad de dirección empresarial la existencia o no de contabilidad, de conciencia de rentabilidad del cambio, de previsión de amortizaciones, así como otras consideraciones que, en directa relación o no con las preguntas del cuestionario, fueron hechas durante el transcurso de las entrevistas por parte de los encuestados.

+ CONTABILIDAD:

Fue ésta una cuestión expresamente formulada, cuyas respuestas ofrecen más matices de los que en principio se podían preveer. Encontramos cuatro grupos de respuestas cuya diferencia en muchos casos no queda demasiado clara, siendo únicamente de matiz. Parte de los encuestados respondieron que sí llevaban una contabilidad¹⁴⁰, el resto confesaron no llevarla. Sin embargo de entre ellos habría que distinguir tres grupos: los que dijeron no llevar una contabilidad pero sí un buen control de gastos e ingresos¹⁴¹, quienes practicaban un menor o poco riguroso control¹⁴², y por último aquéllos otros que no la llevaban, sin más¹⁴³.

Los del primer grupo, para quienes la palabra "contabilidad" representaba una herramienta más de trabajo con la que estaban familiarizados, presentan características diversas en cuanto a edad, predominando los agricultores del grupo intermedio, nivel de formación, por lo general baja, y tamaño de explotación, aunque excepto un caso todos presentan una dimensión mediana o grande. Sin embargo, ofrecen mayores similitudes en cuanto a la orientación claramente comercial de la explotación, con un mayor contacto con los mercados y con la demanda, con mayor grado de cosmopolitismo y con el empleo de mano de obra asalariada durante cada una de las campañas¹⁴⁴. Todos ellos empresarios exitosos en la práctica de su actividad y la obtención de un adecuado nivel de rentas, excepto el caso número cuatro con una apreciación muy negativa en este sentido.

A su vez, estos doce encuestados pueden ser subdivididos en varios subconjuntos. La mayor parte¹⁴⁵ la supervisan o la llevan personalmente. Unos lo hacen por el propio sentido empresarial, otros parecen tener otras razones, incluida o sin incluir ésta¹⁴⁶. Hay otros en cambio que no lo hacen directamente sino

¹⁴⁰ Fueron doce casos: nº 1,2,3,4,5,7,8,14,16,17,27 y 28.

¹⁴¹ Nº 9,11,15,18 y 22.

¹⁴² Nº 10,12,21,23,24 y 26.

¹⁴³ Nº 13,19,20 y 25.

¹⁴⁴ Nº 1,3,5,7,14,27 y 28

¹⁴⁵ Nº 1,2,4,7,8,14,17,27 y 28.

¹⁴⁶ Nº 4 y 28 mantienen una relación jurídica distinta de la de propietario. El primero es el gestor de una sociedad en donde los diversos socios, incluido él mismo, aportan superficie y trabajo. Al terminar el año se presentan cuentas en la sociedad. El segundo mantiene la explotación arrendada con la particularidad de que el arrendador es quien gestiona la comercialización de la producción. Al finalizar la campaña o el año se sacan cuentas para establecer el porcentaje de ganancias que corresponde a cada una de las partes.

Situación similar es la del nº 14 que primero junto a su hermano, ambos con unidades familiares independientes, y después

que contratan los servicios especializados de algún gestor porque no se consideran capaces, "con el tiempo o constancia" suficientes, de poder hacerlo por sí mismos¹⁴⁷.

Los que respondieron llevar si no una estricta contabilidad si un buen control de gastos e ingresos de su explotación, podemos incluirlos en el anterior grupo que dieron su respuesta afirmativa. Puede adoptarse este criterio al primar más el fondo de la respuesta que no la forma. De entre los cinco casos, predominan agricultores jóvenes¹⁴⁸ con una formación general y agraria mayor que la media, con explotaciones de muy pequeño tamaño pero muy intensificadas, casi en toda su extensión bajo invernadero, agricultores que no se encuentran todavía consolidados como ocurría con algunos de los anteriores, pero que tienen como objetivo llegar a estarlo gracias a la racionalización de su actividad.

Los otros dos casos son el número dieciocho y el veintidós. El primero de ellos corresponde a un gran agricultor de secano que ha reconvertido la mayor parte de sus tierras al regadío. Agricultor a tiempo parcial, se dedica parte del año a la gestión de una SAT a través de la cual comercializa la producción propia y la de otros, socios o no. Con una formación y nivel de cosmopolitismo superior a la media y con una experiencia en dirección como la suya, llama la atención su respuesta en cuanto a la forma de gestionar su explotación. Sin embargo esto puede interpretarse de dos formas. Una se acercaría a los comentarios que haremos para algunos de los agricultores del siguiente grupo, también ATP¹⁴⁹. La otra nos acerca más al primero. De acuerdo a ésta última, sería precisamente la práctica de la gestión empresarial y de una completa contabilidad de partida doble en otra actividad, la que le llevara a minusvalorar, por más sencilla o común, la de la explotación, aún cuando a efectos reales pudiera ser tan o más completa que la practicada por algunos de los agricultores que respondieron afirmativamente¹⁵⁰.

El caso del número veintidós es en cierta medida similar a los cuatro, catorce (especialmente) y veintisiete. En este caso se trata de una explotación propiedad de cuatro hermanos que dirigen dos de ellos, los dos varones. Previsiblemente la obtención de unas cuentas claras pero también un carácter receptivo a la innovación y el interés por mejorar y racionalizar la explotación contribuyen a ello¹⁵¹.

integrados en una SAT, gestionan la explotación legada en herencia.

¹⁴⁷ Cuestionarios nº 3,5 y 16. El 3 contrata estos servicios tanto para el taller de construcción de invernaderos como para la explotación. Los nº 5 y 16 corresponden a agricultores de 41 y 40 años respectivamente, con estudios primarios, proclives al cambio y a la innovación, siendo capaces de asumir mayores riesgos. De carácter más cosmopolita pero con menor tamaño de explotación el segundo.

¹⁴⁸ Nº 9,11 y 15.

¹⁴⁹ Nº 12 y 24.

¹⁵⁰ Esta es una de las cuestiones que nos invita a considerar estos dos grupos como uno sólo.

¹⁵¹ Este mismo carácter, así como un cierto reconocimiento entre la comunidad rural y apertura a lo nuevo, debieron ser reconocidas por la casa comercial de productos fitosanitarios para la que desde su propio domicilio y en ratos libres trabaja,

Al tercero de los grupos, el que dió como respuesta que no llevaban más contabilidad que un elemental control, lo consideraremos conjuntamente con el que dió un categórico "no" por respuesta. Entre los primeros se encuentran tres agricultores de edad madura¹⁵². De entre ellos los dos más viejos corresponden a agricultores claramente imitativos y rezagados respecto de los agricultores circundantes. El tercero es un agricultor con cierto dinamismo que respondió no llevar una contabilidad pero que en realidad sí contaba como mínimo con un control de los ingresos al facilitarle la cooperativa anualmente la relación de ingresos abonados en su cuenta con vistas a la realización de la declaración de la renta de las personas físicas. Similar situación era la que correspondía al número veintiséis, con una situación personal peculiar, agricultor joven, soltero, sin obligaciones de tipo familiar, practicante de una agricultura biológica en la medida que le era posible, para quien la racionalidad económica y la obtención máxima de beneficios aún a costa de la depredación del medio no parecía ser la motivación principal.

Casos especiales en este mismo tercer grupo lo constituyen los agricultores doce y veinticuatro. Se trata de agricultores a tiempo parcial, el primero dedicado a prestar servicios dentro de la agricultura, tareas con maquinaria especializada de elevado coste, y el segundo dedicado a la comercialización de productos agrarios propios y ajenos. En ambos casos la actividad principal es distinta de la explotación. Ambos llevan contabilidad de sus respectivas actividades principales pero no de la explotación. El primero tiene una idea aproximada, de hecho ha intentado llevarla pero dados los pobres resultados prefiere no hacerlo. El segundo la ha integrado dentro de la que lleva en la central hortofrutícola porque algunos de los asalariados también trabajan en la explotación, aunque su deseo en un futuro es hacerlas de forma individual para determinar el grado exacto de rentabilidad que según su opinión no es muy elevado.

La misma posición "de avestruz" es la claramente predominante en el caso de los cuatro agricultores que reconocen abiertamente no llevar ningún tipo de control de gastos e ingresos. En tres casos se trata de agricultores a tiempo parcial. Dos de ellos tienen su puesto de trabajo en otro sector distinto del agrario¹⁵³, para quienes la actividad agraria se contempla como complemento para la renta familiar, pese a que ambos respondieron que los valores dominantes para introducir un cambio en su explotación eran de tipo económico¹⁵⁴.

El tercero¹⁵⁵ es un pequeño propietario que completa su nivel de rentas empleándose como jornalero en explotaciones de otros

encargándose de hacerles llegar los pedidos que otros agricultores le hacen.

¹⁵² Son agricultores del último grupo de edad. Dos por encima de los 60 años: nº 10 y 21, además ATP, otro de 58 (ATC).

¹⁵³ En los servicios el 19 y en la industria el 20.

¹⁵⁴ Cómo pueden hacer una valoración rentabilista o económica sin llevar una control puede explicarse por el hecho de que se trata de una zona de secano en donde cultivos tradicionales se han visto sustituidos por otros de claro mayor rendimiento, con o sin reconversión a regadío, (respectivamente a cítricos y otros frutales de hueso, o de viña de vinificación a uva de mesa).

¹⁵⁵ Nº 25.

agricultores vecinos o como "collidor" en las temporadas naranjeras. Parte de esos ingresos piensa invertirlos en la transformación de su explotación para poder dedicarse por completo a ella. En su caso cuestión secundaria es la de controlar exactamente los rendimientos. Para poder decir que ha mejorado su nivel de vida al pasar de pastor trashumante a agricultor ATP no requiere de contabilidad. Cuestión distinta es la actitud que tomará en un futuro este joven agricultor, con grado de educación secundaria (bachiller), y dónde colocará su umbral de satisfacción. Previsiblemente, el control y racionalidad se harán mayores según éste se vaya elevando.

El último de los cuatro casos de este cuarto grupo es un pequeño agricultor¹⁵⁶ a tiempo completo que consigue mantener su nivel de rentas autoexplotando al máximo su capacidad de trabajo. Produce y comercializa sus cosechas en los próximos mercados locales de Valencia capital o las conurbaciones próximas. Ocasionalmente realiza algún jornal en temporadas muy concretas en las que se requiere mano de obra muy especializada como la que es capaz de ofrecer. En ocasiones se hace cargo, conjuntamente con la suya, de la comercialización de pequeñas cosechas de vecinos o conocidos a cambio de una comisión.

La diversificación de tareas con vistas a conseguir un adecuado nivel de beneficios es, como puede apreciarse claramente, importante. Sin llevar una contabilidad sabe lo dificultoso que le resulta mantener su nivel de rentas, pero por otra parte no desea enterarse de cuánto le cuesta en realidad porque previsiblemente no piensa, o si lo ha pensado no se considera capacitado para ello, sustituir sus actuales dedicaciones y cambiarlas por otra. Eso sí, pretende poner fin definitivamente a esta situación con la jubilación, ya que espera que ninguno de sus hijos siga con ella.

En resumen, parece existir una clara coincidencia o relación con la práctica o no de la contabilidad en la explotación y algunas características personales de los individuos.

Al primer bloque, grupos uno y dos, pertenecerían aquellos agricultores con un funcionamiento más dinámico de la explotación. Encontramos dos tipos de explotaciones. La dimensión de las mismas es, en la mayoría de los casos, superior a la media (entre mediana y grande). Se trata entonces de agricultores pertenecientes a los dos últimos grupos de edad señalados, aunque especialmente al primero de ellos, agricultores que hemos definido como consolidados. Pero también se encuentran explotaciones de muy reducido tamaño, aunque entonces son de carácter muy intensivo: cultivo bajo invernadero de hortalizas o de flor cortada. Se trata en esta ocasión de agricultores jóvenes con una mayor formación o educación, de una mentalidad más racional para la dirección y gestión de una actividad a la cual quieren dedicarse por completo y de la que esperan obtener un suficiente nivel de rentas que les permita alcanzar un adecuado nivel de vida¹⁵⁷.

El régimen de tenencia dominante es el de cultivo directo y gestión individual, pero no faltan las sociedades de varios, por lo general pocos, socios. En algún caso se encuentra de forma independiente o asociado con la propiedad el régimen de arrendamiento. Casi todos ellos son agricultores a tiempo completo que trabajan en su explotación, aunque dos de ellos se

¹⁵⁶ Agricultor nº 13.

¹⁵⁷ De todos ellos el que ya lo ha conseguido es el floricultor; cuestionario nº 8.

dedican también a otras actividades, negocio propio, en relación con la agricultura¹⁵⁸. Por último señalar que abundan entre quienes llevan la contabilidad aquéllos que suelen contratar mano de obra asalariada, temporal o fija, generalmente con explotaciones de mayor dimensión; pero también se encuentran aquéllos cuya organización o relación de producción (sociedades, SAT, cooperativa de trabajo, gestión común entre varios de los descendientes, etc) exige esta práctica.

Al segundo bloque, grupos tres y cuatro, sin práctica de contabilidad pertenecerían agricultores de los tres grupos de edad, con la particularidad de que se trata, de entre los del tercer grupo, de los de mayor edad. De entre sus variadas características pueden destacarse dos como más comunes. Estas son la menor dimensión de las explotaciones, reducción que no se ve acompañada de una intensificación mediante la implantación de invernaderos, como sucedía en el caso anterior¹⁵⁹, y, en relación o a veces como consecuencia de ello, individuos que en su mayor parte practican la ATP.

Unos lo hacen dentro de la propia agricultura, como mano de obra asalariada, para complementar un nivel de ingresos muy escaso. Son aquellos con un reducido tamaño de explotación, independientemente de la edad, que tienen que diversificar sus esfuerzos para obtener un nivel de rentas suficiente. Muy rara vez contratan mano de obra, es justamente al contrario; son ellos los contratados (ATP). También es habitual el intercambio de su trabajo, en forma de ayuda, sin retribución, a cambio de servicios o también de mano de obra en tareas especiales. Con ello pretenden reducir al máximo el desembolso de capital, necesario para poder financiar la campaña¹⁶⁰.

Otros, al contrario, tienen la explotación, curiosamente en varias ocasiones con una dimensión mayor que en los casos anteriores, como actividad complementaria. La principal, que les reporta unos mayores ingresos, se encuentra fuera de la agricultura, en cuyo caso la práctica de la agricultura o el mantenimiento de la explotación otorgada en herencia es casi una devoción, o bien dentro del sector ofreciendo servicios al resto de agricultores. A diferencia del caso anterior sí contratan en ocasiones mano de obra asalariada que realice tareas específicas en su ausencia.

Para ambos grupos de este segundo bloque se mantiene lo dicho en el anterior para el régimen de tenencia, aunque en éste segundo la explotación es de título individual, en todos los casos excepto en uno¹⁶¹.

+ RACIONALIDAD ECONOMICA:

¹⁵⁸ Nº 3 fabricante e instalador de invernaderos y nº 18 comercializa producciones propias y ajenas.

¹⁵⁹ Excepción hecha del agricultor nº 10, envejecido y rezagado en la adopción de esta técnica que otros agricultores de su ámbito empleaban desde bastante tiempo antes.

¹⁶⁰ Evitan recurrir a los créditos, circunstancia que no es posible para explotaciones de mayor dimensión en donde el nivel de financiación requerido es mayor. En estos casos la negociación de la forma de pago al suministrador y el recurso de la financiación ajena es más habitual.

¹⁶¹ Entrevistado nº 24, agricultor joven que comparte la gestión de la explotación familiar con su padre y hermano, ya que de la dirección de la central hortofrutícola prácticamente se ocupa él sólo.

Se incluyen en este apartado algunas actitudes que serán tratadas con una mayor profundidad en puntos sucesivos, pero que se han considerado de interés por entender que existe clara relación entre éstas y el presente apartado referido a la capacidad de gestión.

Concretamente son cuatro los indicadores seleccionados de esta racionalidad empresarial:

- a) el reconocimiento de ventajas económicas entre las características percibidas de la innovación,
- b) presencia del concepto "rentabilidad" como elemento favorable para la adopción y como factor decisivo para la obtención de satisfacción motivada por aquélla,
- c) valoración de la rentabilidad como factor principal para una futura adopción, y
- d) presencia-ausencia de planes de amortización de la inversión.

a) Varias fueron las respuestas dadas en este sentido: mejorar los rendimientos de la cosecha¹⁶², disminuir los costes, especialmente los de mano de obra¹⁶³, mejorar los precios percibidos por la cosecha gracias a una mejor calidad de la misma o al situarlas en el mercado en mejores fechas¹⁶⁴. Excepto casos excepcionales, algunos de los cuales se repiten como se ha visto, la consideración del valor económico en la innovación es circunstancia común entre la práctica totalidad de los encuestados.

b) Como característica favorable, la rentabilidad de la adopción de la innovación es considerada "a priori" por la mayor parte de los encuestados¹⁶⁵. Mayor importancia sobre el total cobra cuando

¹⁶² Respuesta que se dió para alguna de las innovaciones, sobre todo para semillas, plásticos y riego por goteo, y hecha la excepción de fitosanitarios y maquinaria, por todos los encuestados excepto los nº 18, 19 y 20. Se trata de agricultores con explotaciones de secano, y también de regadío reconvertido, practicantes de la ATP fuera de la agricultura los dos últimos y dedicado a la comercialización de la producción el primero. Ambas condiciones deben tener, sin duda, repercusión sobre posibles criterios de intensificación.

¹⁶³ Excepto para el caso de invernaderos, fitosanitarios y semillas, esta contestación fue dada para al menos una de las técnicas restantes por todos y cada uno de los entrevistados.

¹⁶⁴ Sólo no responden en este sentido los agricultores nº 19, 20 y 23. Los dos primeros ya se han citado anteriormente. El nº 23 corresponde a un agricultor cooperativista, con cierto dinamismo técnico y económico de su explotación, de 58 años de edad, para quien el aumento de los precios percibidos no reside en la calidad sino en el aumento de las cantidades.

¹⁶⁵ Nº 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 13, 15, 17, 23, 24, 25, 27 y 28; mientras que el resto no la tomó en cuenta: nº 10, 11, 12, 14, 16, 18, 19, 20, 21, 22 y 26.

Las características de estos últimos son ciertamente dispares en rasgos tan diferentes como la edad, tamaño y orientación de la explotación, grado de cosmopolitismo o de aperturismo, educación y formación agraria, entre otros.

Se encontrarían entre ellos individuos envejecidos y rezagados, con pequeña dimensión de la explotación como los nº 10 y 21; agricultores ATP fuera de la agricultura (19 y 20) o dentro de ella pero para quienes la explotación no es la actividad principal ni más importante económicamente (nº 12 y 18).

es reconocida como causa de satisfacciones o disatisfacciones provocadas por la adopción de la innovación.

Cuando se trata de satisfacciones, los motivos económicos, de rentabilidad del cambio, se muestran como los más habitualmente citados. Sólo en seis casos, de entre los cuales cuatro se declararon insatisfechos precisamente por los mismos motivos, no los reconocieron¹⁶⁶.

c) Criterios económicos de rentabilidad son invocados al referirse a una probable adopción futura por parte, una vez más, de la mayoría de los entrevistados. Fueron quince de los veintisiete¹⁶⁷.

d) La mención a posibilidades y planes de amortización de una inversión necesaria para introducir alguna mejora o cambio en la explotación podemos utilizarla como indicador positivamente relacionado con la capacidad de gestión empresarial. Aunque no

Pero también se encuentran jóvenes agricultores (nº 11 y 26), un gran propietario aunque con un importante peso de un cultivo tradicional en crisis como el arroz (nº 14) y agricultores medios más o menos dinámicos como el 16 y el 22, para quienes los criterios de valoración no miran hacia la rentabilidad de la innovación sino hacia su carestía o elevado precio.

Llama la atención el comportamiento de algunos de estos agricultores, especialmente de aquéllos con mayor dimensión de las explotaciones y con mayor nivel de rentas, lo cual les permite realizar importantes inversiones (nº 14,18), quienes no reconocen estos criterios de rentabilidad en algunas partes del cuestionario mientras que en otras, por ejemplo al referirse a los planes de amortización, sí lo hacen.

¹⁶⁶ Los seis son los nº 1,4,10,14,16 y 22. De ellos sólo el primero y el décimo declaran sentirse satisfechos por otros motivos. Los cuatro restantes, a los que podría añadirse el nº 10 únicamente al referirse a los invernaderos, se declaran insatisfechos por falta de rentabilidad. Pero esta falta de rentabilidad no debe considerarse intrínseca de las técnicas sino motivada por los bajos precios percibidos por la producción en relación a los cada vez más altos que deben ser pagados. En este mismo sentido se manifestaban algunos de quienes dijeron encontrarse satisfechos económicamente de la adopción de la innovación. La satisfacción dependía de los beneficios obtenidos y por lo tanto podía variar de unas temporadas a otras. A diferencia de aquéllos cuatro estos hicieron un balance globalmente positivo y satisfactorio.

¹⁶⁷ Nº 2,3,8,12,13,14,15,16,17,18,21,23,26,27 y 28. Cabe señalar que los cuestionarios nº 12,14,16,18,21 y 26 que no reconocieron la rentabilidad como característica percibida derivada de la adopción de las técnicas de las que disponen en la actualidad, sí lo hacen en esta ocasión para futuras adopciones.

Quienes no la tomaron en cuenta fueron los cuestionarios nº 1,4,5,7,9,10,11,19,20,22,24 y 25. De ellos, el 1,4,10,14,16 y 22 no ven en lo económico el motivo de satisfacción por lo que no debe extrañar su respuesta; el nº 7 confiesa no querer introducir ningún cambio, lo mismo que el 20. Los nº 11,19 y el citado 20 tampoco tuvieron este criterio para la adopción de las técnicas de las que actualmente disponen en la explotación. Condición distinta es la de los cuestionarios nº 5,9,24 y 25 que si para las actuales adopciones mantuvieron criterios rentables, es lógico suponer que lo hagan en un futuro dadas las características personales de cada uno de ellos, interpretando esta omisión como involuntaria.

fue una información prevista en la confección del cuestionario, una vez más su carácter abierto dió la posibilidad de recoger algunas comentarios, si no respuestas, en este sentido.

Del total de innovaciones contempladas tan sólo la maquinaria, los sistemas de riego localizado y los invernaderos suponen un desembolso y tienen un período de vida lo suficientemente largo que les hacen ser susceptibles de recibir esta consideración.

Debe ser señalado en primer lugar que las referencias a la amortización, tanto de forma explícita en alguna de las respuestas, como en forma de comentarios adicionales, fueron referidos exclusivamente a la maquinaria. Sólo en un caso se hace referencia a las posibilidades de amortizar el gasto que supone otra técnica distinta: los invernaderos, llegando a la conclusión negativa de que esta amortización no es posible por las condiciones personales del adoptador¹⁶⁸.

Cuestión distinta es la de los sistemas de riego localizado. Posiblemente sea la técnica considerada más rentable y provechosa y la que mayor grado de satisfacción ha comportado entre los entrevistados. Se reconocen sus posibilidades tanto en la mejora de la producción como en la reducción de distintos costes de producción que supone (mano de obra, fitosanitarios, abonos, incluso erróneamente se piensa en el ahorro de agua); sin embargo no se hizo referencia alguna a la posible amortización del gasto o inversión que supone.

De este modo, cuando algún entrevistado habla de rentabilidad y de períodos de amortización, lo hace para referirse casi exclusivamente a la maquinaria¹⁶⁹. Sería conveniente preguntarse si la mayor presencia de este argumento no puede ser debida a la influencia de los propios propagadores, que utilizan este

¹⁶⁸ Se trata del encuestado nº 10, pequeño agricultor envejecido que no dispone de los recursos humanos ni financieros, ni la capacidad organizativa y de dirección necesarias para sacar el máximo provecho a unas condiciones de cultivos intensivos a las que se ha visto abocado por las presiones del entorno.

¹⁶⁹ Agricultores nº 1,2,7,8,9,12,14,16,17,18,22 y 27, todos ellos dinámicos y exitosos aunque con formación y mentalidades respecto a la mecanización claramente diferentes. En este último sentido cabe distinguir aquellos entre los que la mecanización supone la racionalización del proceso productivo mediante la disminución de costes; de aquellos otros para quienes, con un sentimiento más tradicional, la mecanización o la renovación y adquisición de mejor maquinaria es motivada además de los motivos económicos por otros de distinto tipo, a veces de tanto peso como los anteriores.

Parece existir cierta relación de cada comportamiento según grupos de edad. Los agricultores jóvenes, tanto de pequeña como mediana dimensión de la explotación, racionalizan más la compra de maquinaria que los demás. De entre el resto son los de edades intermedias y algunos del grupo más viejo pero con una dimensión mayor de la explotación, los que más frecuentemente adquieren nueva maquinaria. También son ellos los que se encuentran en mayor relación o contacto con las casas suministradoras.

En algunos casos el estudio de la financiación y amortización no supone la adquisición de la misma sino todo lo contrario, se renuncia a ella y se prefiere contratar los servicios de otros por considerarse más rentable. Es el caso del agricultor nº 8 que ha seleccionado el tipo de maquinaria del que desea disponer (nebulizador para fumigar dentro del invernadero con un coste asequible y de un uso muy continuado) y de la que no (resto).

razonamiento como justificante promocional de unos productos con tan elevado coste por unidad de producto.

+ NIVELES Y CAPACIDAD DE GESTION. ENFOQUE INDIVIDUAL:

En este apartado se pretenden realizar unos breves comentarios sobre cada uno de los encuestados en particular acerca de cuál es, de acuerdo con la impresión que se ha formado el entrevistador durante la realización de las encuestas gracias a los datos que se reflejan en ellas u otros que no figuran, la pericia, destreza o forma en la que el agricultor enfoca su actividad y resuelve sus problemas.

El principal motivo de añadir un apartado como éste es justamente aprovechar toda la serie de informaciones que la metodología cualitativa y el contacto directo con el encuestado han proporcionado aunque no fuera ni de una forma metódica ni tampoco sospechada.

La forma de exposición escogida, la relación completa de los veintisiete agricultores visitados, se justifica tanto por la individualidad de los datos y circunstancias particulares que concurren en cada caso, aunque existan coincidencias, como por la única intención de ser un complemento a todo lo expuesto en esta sección dedicada al "capital humano" que permita identificar para cada individuo "una más" de sus propias características¹⁷⁰ para posteriormente poder ser puesta en relación con otras.

Nº 1: Agricultor que dirige su gran explotación conjuntamente con su hijo (28 años), sobre quien recaen en mayor medida las cuestiones técnicas y administrativas. La explotación tiene 1300 fanegas (108 Has aprox.), todas de regadío, dedicada a hortícolas prácticamente en su totalidad, salvo unas 100 fanegas (unas 8,3 Has) de cítricos.

Paralelamente a la explotación se desarrolla una buena actividad comercializadora de la producción propia. Parece existir un reparto de tareas entre ambos. El titular se encarga de la dirección de los trabajos de campo (mano de obra asalariada) dejando las cuestiones técnico-agronómicas para un ingeniero agrónomo contratado al efecto. El sucesor (único varón de los dos descendientes) se encarga de una tarea para la que el titular no se siente tan capacitado. Esta circunstancia se da en otra entrevista (nº 24), siendo el reparto de funciones del mismo signo, aunque el tamaño y orientación productiva de la explotación sean muy distintos.

El contacto directo con los mercados así como con los suministradores de las técnicas le confieren un carácter más que receptivo inquieto por la mejora progresiva y el cambio dentro de la explotación. La dimensión del negocio puede haber contribuido a que éste tomara un claro sentido empresarial necesario para su crecimiento y subsistencia. Para ello cuenta, además de con su hijo, con más personal administrativo, dada la imposibilidad de poder hacerse cargo personalmente de todo.

Nº 2: Se trata de un agricultor joven, citricultor, con una explotación de tamaño medio-grande (325 fanegas; 26,88 Has) en una sola parcela, que a una edad relativamente corta (28 años) se ha debido hacer cargo de la explotación debido al fallecimiento de sus predecesores. Único heredero, ha asumido el papel de empresario y gestor de su empresa. No cuenta con un nivel de formación importante (EGB); sin embargo sí ha adquirido

¹⁷⁰ Sobre su valor ya se han hecho los oportunos razonamientos en las primeras fases de este cuarto capítulo.

y sigue adquiriendo formación agraria por la vía personal de lecturas y consultas a distintos profesionales y técnicos que trabajan en la agricultura. Puede calificarse como un buen gestor de su explotación, característica que reconoce incluso como una de sus principales satisfacciones.

Esta capacidad organizativa y directiva incluye la obtención de información y juicio sobre funcionamiento de los mercados para las distintas variedades, la orientación varietal para escalonar la producción en los momentos más oportunos y con los productos de mayor demanda, la capacidad de negociar precios y formas de pago a los suministradores de los "inputs", la habilidad para haber encontrado compradores de los que obtiene precios por encima de la media según confiesa (importantes empresas comercializadoras) pero a los que trata ofrecer variedades y calidades de primor, y la de haber realizado los trámites necesarios para la obtención de subvenciones y créditos especiales (en contacto con la agencia del SEA) para la reconversión y mejora de la explotación (implantación sistema de riego por goteo), aquejada por el virus de la "tristeza". Ha sido ésta una labor a la que ha dedicado todos sus esfuerzos y de la cual piensa que ha salido muy airoso y desde luego satisfecho.

Nº 3: Aunque es un agricultor que ha obtenido éxito de sus tareas, la gestión de la explotación parece haber sido menos brillante de lo que dadas las condiciones hubiera podido ser. Se trata de un agricultor que obtuvo información sobre el funcionamiento y aplicación de determinadas técnicas en sus viajes y estancias como agricultor temporero en Francia. Ahorrado cierto dinero junto con su hermano pusieron en marcha una explotación de reducido tamaño en parcelas adyacentes. Su extensión es de 24 fanegas (2 Has aprox.): 18 de ellas (1,5 Has aprox.) bajo invernadero y con sistemas de riego localizado por goteo, las 6 fanegas restantes (aprox. 0,5 Has) las ocupan los pasillos o corredores que separan las instalaciones. Se dedica prioritariamente al cultivo de hortalizas y en menor medida a la flor cortada.

Al poco tiempo de instalarse como productores agrarios empezaron su actividad como constructores y montadores de invernaderos, con lo que la agricultura pasó a ser cada vez más una actividad secundaria, encontrándose ubicado el taller en el interior de la explotación.

Da la impresión de haberse acomodado una vez conseguidas las condiciones deseadas: explotación propia con técnicas avanzadas hace veinticinco años, y haber mejorado en una proporción mucho menos importante de lo que fue su punto de partida. En la actualidad se queja de la situación de la actividad agraria en general y lamenta no haber ampliado y mejorado la explotación de forma sucesiva en un pasado, cuando "lo hubiera podido hacer", cosa a la que ha renunciado en la actualidad por no creerla posible. En su opinión los márgenes de beneficio cada vez se han ido reduciendo más, hasta el punto de plantearse no ya la posibilidad de obtener beneficios de las inversiones, sino de poder amortizarlas.

La explotación tiene para él un valor tan intrínseco y expresivo como empresarial, si no más.

Nº 4: Fracaso en la gestión de la sociedad de explotación de tierras que parece presentar, según lo visto y lo comentado por el entrevistado, una situación prácticamente insostenible.

Es el gestor de una sociedad de explotación de tierras en régimen comunitario. La sociedad dirige la explotación de unas

1050 fanegas de regadío (87,36 Has), de las cuales 880 (73,22 Has) son propiedad de los socios y las otras 170 (14,14 Has) son arrendadas. Se dedican en su totalidad a las hortícolas.

Nº 5: Único entrevistado que reconoce su incapacidad de gestión, entendida por él desde un punto estrictamente económico o empresarial de controlar gastos e ingresos, para lo cual tiene contratados los servicios de un profesional.

Persona decidida y emprendedora capaz de asumir un importante nivel de riesgo (por ejemplo al introducir nuevas producciones y variedades que no contaban con experiencia previa en el mercado). Este riesgo es disminuido mediante una diversificación productiva, lo cual supone una multiplicación de las decisiones y de las posibilidades de acierto/fracaso de que algunas de esas producciones alcancen un buen precio durante la campaña.

Agricultor con escasa formación académica, únicamente adquirida por la práctica y el trabajo diario. De una edad intermedia, 41 años, representa un sentido más familiar que empresarial de la explotación y la habitual imagen del campesino más inclinado al trabajo sobre la tierra que al raciocinio y la organización del mismo. El cambio y la mejora técnica es contemplada como una huida hacia adelante para el mantenimiento de la actividad con ciertos márgenes de beneficio.

Dirige una explotación familiar propia de unas 20 fanegas de regadío (1,66 Has) dedicada a la producción de hortícolas, y participa como miembro de una sociedad que lleva la explotación de 375 fanegas más (31,2 Has), de las cuales 325 (27,04 Has) son de regadío y se dedican al mismo tipo de producción, y las otras 50 restantes (4,16 Has) son de secano reconvertido mediante riego localizado y se destinan a frutales de hueso.

Nº 7: Similar en muchos aspectos al nº 3, sólo que agricultor a tiempo completo con un tamaño de explotación mayor: 60 fanegas de regadío, casi 5 Has, de las cuales 15 son cubiertas y el resto no. Todas dedicadas a la producción de hortícolas. Se trata de un agricultor que hace años adoptó por imitación la práctica totalidad de las técnicas estudiadas, lo cual parece que le proporcionó unas ventajas comparativas respecto del resto de agricultores. Supo aprovecharlas y al frente de su explotación ha progresado en su actividad. Pareció encontrarse muy acostumbrado a compaginar tareas de dirección del personal contratado para trabajos en la explotación, con la visita y transporte de la mercancía a los mercados y el trabajo dentro de la explotación.

Los resultados parecen demostrar que posee la suficiente capacidad de gestión para encargarse de la marcha del negocio; sin embargo, hace constar su cansancio de un trabajo duro y con muchas dificultades y riesgos. El hecho de saber que la descendencia para su empresa no la tiene segura parece haberle desmotivado, mostrándose muy conservador de cara al futuro. Prefiere, a su edad de 53 años, mantener lo que tiene que no ampliar o introducir cambios.

Nº 8: Más que agricultor (floricultor), empresario. Así es como se considera y como tal actúa. Como referencia baste comentar que antes de iniciar el negocio dedicó un año a obtener las informaciones necesarias y a estudiar la viabilidad económica del proyecto.

Se trata de un agricultor joven (31 años), que dirige una pequeña explotación de 6 fanegas, poco menos de media Ha, toda ella bajo invernadero y con sistema de riego localizado. Presenta un alto nivel de formación que prima el tiempo dedicado a la formación, información y dirección, de la decisión en suma,

sobre el trabajo manual. Cuenta con la experiencia, conocimiento e informaciones que previamente adquirió en la explotación paterna.

Nº 9: Unico entrevistado que ha recibido formación sobre gestión de la explotación (enseñanza no reglada en forma de cursillo). Al igual que hacía el nº 5, aunque en esta ocasión de forma consciente y voluntaria, diversifica la toma de decisiones para reducir los riesgos. Se trata de un agricultor joven con un reducido tamaño de explotación agrupada en parcelas contiguas la mayor parte de las cuales, las que le son propias, se encuentran bajo invernadero. En total su explotación tiene 11 fanegas de regadío (0,92 Has), todas con sistema de riego localizado por goteo y dedicadas a la producción de hortalizas. De ellas 8 son propias, de las cuales a su vez 6 se encuentran bajo invernadero (aprox. media Ha) y 2 (0,17 Has) se destinan a corredores entre invernaderos. Las otras 3 (0,25 Has) son arrendadas.

Presenta gran iniciativa individual y propensión al cambio o mejora técnica, condición sobre la que sustenta la posibilidad de mantener el negocio. El sentido empresarial es dominante (explotación = negocio), aunque a diferencia del nº 8, también con una orientación productiva tan intensiva o más, éste parece organizar peor su tiempo, pasando la mayor parte del mismo sobre el campo.

Demuestra disposición e iniciativa para resolver sus problemas y buscar soluciones tanto en el proceso productivo como durante la comercialización. Cuenta con la experiencia previa de haber trabajado desde la infancia con su padre, aunque fue él quien introdujo los invernaderos.

Nº 10: Pequeño agricultor de 60 años de carácter claramente imitativo (tardío) con poco sentido empresarial de la actividad. Se mueve por necesidades más que por iniciativas. Agricultor tradicional. Su disposición ante la innovación viene motivada por el contexto en el que se sitúa, viéndose arrastrado por la dinámica general. La estrategia empleada por él sería la de mantener la actual situación aprovechando sin arriesgar los recursos de que dispone; comportamiento defensivo o conservador similar, aunque a unos niveles distintos, al de los nº 3 y 7.

Dirige una explotación de 10 fanegas (0,83 Has) de regadío, de las cuales 6 son propias y 4 arrendadas, 9 (0,75 Has) bajo invernadero y la restante al aire libre. Se dedica a la producción de hortalizas.

Nº 11: Joven y pequeño agricultor a tiempo parcial, ocupado en una actividad relacionada con el sector: fabricante y montador de invernaderos. Con una formación agraria de capataz agrícola, presenta unos criterios claramente empresariales de una actividad a la que piensa dedicarse por completo si consigue concentrar las tierras y puede acondicionar una pequeña explotación intensiva bajo invernadero automatizado. Cuenta con poca experiencia previa pero con un buen nivel de formación y un claro sentido racional del que se ha servido para hacer sus cálculos, creyendo que si consigue acondicionar la explotación de la forma prevista, aunque pequeña, le permitirá poder vivir de ella¹⁷¹.

Su explotación es de 6 fanegas de regadío (media Ha aproximadamente), de las cuales 3,5 (0,29 Has) son suyas y 2,5 arrendadas (0,21 Has). Cinco de ellas bajo invernadero (0,42) y la restante al aire libre. Se dedica a la producción de hortalizas.

¹⁷¹ Explotación vista como negocio.

Nº 12: Mediano agricultor ATP que presta servicios con maquinaria especial dentro de la agricultura. La explotación es la actividad secundaria a la cual no se extienden de igual forma los criterios de gestión que rigen la actividad principal. Dado el tipo de cultivo principal (arroz) la estrategia escogida es la de minimizar los costes de producción, aunque por su formación y el fácil acceso a la información la situación podría ser distinta en caso de dedicarse a tiempo completo. Tiene una explotación de 200 fanegas (16,64 Has), todas en regadío, de las cuales 150 (12,48 Has) son de arrozal, 37 (3,08 Has) de cítricos y las 13 restantes (1,08 Has) de hortalizas.

Nº 13: Pequeño agricultor en contacto con el mercado local urbano. Tiene mayor conciencia de trabajador del campo que de empresario, por lo tanto poco desarrollo del sentido de gestión, prácticamente anulado por el sentido del deber del trabajo físico o manual sobre la tierra como única manera de conseguir las necesarias retribuciones económicas.

Su explotación tiene 25 fanegas de regadío (2,08 Has). Mitad son en propiedad, mitad en arrendamiento. Dedicadas por completo al cultivo de hortalizas.

Nº 14: Claro comportamiento de empresario agrario habituado a la toma de decisiones de importancia para la marcha de la explotación, hasta hace poco tiempo dedicada al monocultivo del arroz, ahora ampliada y diversificada hacia la producción de hortalizas. Gran explotación cuya marcha es minuciosamente controlada: 1250 fanegas de regadío (104 Has), de las cuales 250 son propiedad (20,8 Has), y las otras 1000 (83,2 Has) comparte en una SAT con otros dos socios. Estas últimas se dedican íntegramente a hortalizas, mientras que las 250 primeras se destinan de la siguiente forma: 170 para el cultivo del arroz (14,14 Has), 40 a cítricos (3,33 Has) y las restantes 40 a hortalizas.

Posee habilidades de dirección y de relación con variados segmentos de profesionales vinculados a la agricultura para solucionar cualquier tipo de problema.

Nº 15: Pequeño agricultor (explotación de 16 fanegas 1,33 Has) con una pequeña parte de la misma dedicada al cultivo intensivo bajo invernadero (3 fanegas 0,25 Has), el resto (13 fanegas 1,08 Has) al aire libre. Perteneciente al grupo de los menores de 35 años, con un nivel de educación post-bachiller. En relación con los mercados de abastos próximos (Valencia y El Puig). Su carácter muy receptivo y poco crítico ante los cambios aconsejados por otros, suministradores en su mayor parte, le ha supuesto fracasos en varias ocasiones. Lejos de tener efectos negativos ante el cambio de cara al futuro, fue precisamente a partir de entonces, hace unos diez años, cuando a la toma de decisiones le concedió la atención necesaria. Decidir bien resultaba una tarea imprescindible a la que debía hacer frente. Para ello debería obtener la información y asesoramiento necesarios. Su concepción de la actividad había cambiado, no todo consistía en producir y después ir a vender (situación en la que se ha quedado el nº 13).

Nº 16: Agricultor inventor, con dedicación especial a la maquinaria y la mejora de las semillas. Esto, que le confiere un carácter muy proclive al cambio técnico convirtiéndolo para algunas técnicas en un innovador, no parece tener repercusiones igualmente positivas sobre la dedicación y la capacidad de gestión empresarial. Parece primar la devoción ante la razón. Agricultor de 40 años y con una dimensión mediana de explotación (40 fanegas de regadío tradicional al aire libre 3,33 Has), de

las que sólo la mitad lo son en propiedad, dedicada en su totalidad a la producción de hortalizas.

Nº 17: Individuo de 57 años a caballo entre la racionalidad económica en las inversiones de mayor importancia, en su caso maquinaria, y la conducta imitativa sin juicio previo, caso de técnicas con un menor precio por unidad de producto, por ejemplo productos fitosanitarios, semillas y abonos. Localizada su explotación en un municipio de transformación más o menos reciente que él mismo ha sufrido (La Pobla Vallbona en la comarca del Camp de Túria), la actitud presentada ante el cambio técnico es favorable, aunque pertenecería al grupo de agricultores más tradicionales. No se siente empresario de una explotación. Ha preferido destinarla en casi su totalidad a un cultivo poco exigente en mano de obra y dedicación como los cítricos que no a otros de mayores rendimientos pero más exigentes. Ha escogido ser agricultor a tiempo parcial con aproximadamente 80 fanegas de terreno (6,66 Has) de las que 58 son de regadío (4,83 Has). Menos cuatro dedicadas a hortalizas prácticamente para autoconsumo, todas ellas de cítricos (4,49 Has). Las 22 fanegas restantes de secano (1,83 Has) las ocupa el algarrobo.

Comodidad y reducción del riesgo y de los costes sustituyen a un espíritu emprendedor. No se demuestran pues con dicha elección atributos de dirección.

Nº 18: Gran propietario que dirige una explotación de 600 fanegas (aprox. 50 Has). De ellas 500 (41,6 Has) son de regadío y las 100 restantes (8,32 Has) de secano. Dentro del regadío los cultivos más importantes son los cítricos, seguidos de los frutales de hueso. Las hortalizas tienen escasa importancia. En el secano la diversidad es mayor: algarrobo, viña, cereal, olivo y almendro.

La especialización productiva hace posible que practique una agricultura a tiempo parcial estacional. La dirección de una SAT que comercializa sus propios productos se constituye como actividad principal. Posteriormente, sobre la explotación recaen en forma de inversión parte de las ganancias acumuladas para incrementar el volumen de producción, una producción que será comercializada a través de la SAT. Ambas actividades se constituyen así en partes complementarias de una unidad.

A diferencia del nº 12, aplica o hace extensibles sus capacidades a la marcha de la explotación confiriéndole un reconocido dinamismo. Además cuenta con una capacidad de gestión y de dirección mucho más amplia que en el citado caso.

Nº 19 y Nº 20: Agricultores de secano y de secano reconvertido recientemente en regadío, practicantes de la ATP con ocupación fuera del sector agrario. El segundo de ellos más envejecido, 58 años, mientras que el primero cuenta con 42. De acuerdo con sus circunstancias personales tratan de tomar las decisiones más adecuadas para poder mantener la actividad. Precisamente en esta cuestión puede que resida el aspecto organizativo de mayor importancia.

El nº 19 se hace cargo de una explotación de 100 fanegas (8,32 Has) repartidas al 50% entre secano y regadío. En el regadío se cultivan cítricos mientras que en el secano viña y algarrobos sobre todo (15 fanegas en cada caso 1,25 Has), en menor medida almendros (4 fanegas 0,33 Has), quedando el resto (16 fanegas 1,33 Has) en barbecho.

El nº 20 tiene una explotación de 75 fanegas (6,24 Has), de las cuales la mayor parte (62 5,16 Has) son de secano, y de ellas 40 (3,33 Has) se dedican a viña, 18 (1,5 Has) conjuntamente a

olivos y almendros y las 4 restantes a algarrobos (0,33 Has). Sólo 13 (1,08 Has) son de regadío, de las cuales 9 (0,75 Has) son de cítricos y las 4 restantes (0,33 Has) están en barbecho¹⁷².

Nº 21: Pequeño agricultor de 59 años de edad con poca capacidad de gestión y una conducta claramente imitativa. Su actitud es extremadamente defensiva, intentando mantener la explotación en las actuales condiciones: fase terminal reconocida de su actividad, sin continuidad para la misma. No ha logrado una situación favorable o cómoda teniendo que emplearse como jornalero para otros. Puede utilizarse esto último como indicador.

Su explotación tiene una extensión de 20 fanegas de regadío (1,66 Has), que dedica mitad a los cítricos y mitad a las hortalizas.

Nº 22: Individuo con una clara preocupación por la relación coste-beneficio, peca sin embargo de tradicionalismo al dedicar la mayor parte de su tiempo al trabajo manual sobre la explotación, aunque está intentando racionalizar y mejorar su explotación en la actualidad. Desde hace poco tiempo lleva la representación de una casa comercial de productos químicos. Parece que se encuentra evolucionando en este sentido al igual que lo hizo el citado caso nº 15. Cuenta con 44 años y una explotación familiar de considerables dimensiones de la que se hacen cargo de forma compartida él y otro de los hermanos. La superficie total de la explotación es de 500 fanegas (41,6 Has) de las cuales 200 son de regadío (16,64 Has) y las otras 300 de secano (aprox. 25 Has). Las 200 de regadío se reparten de la siguiente forma: 130 se dedican a cítricos (10,82 Has) y las 70 restantes (5,82 Has) a hortícolas. De las 300 de secano, 200 son de algarrobo (16,64 Has), 50 de viña (4,16 Has) y otro tanto de olivos.

Nº 23: Entrevistado que cuenta con un bagaje y una experiencia importante en la puesta en funcionamiento, gestión y dirección de la cooperativa de Lliria. En la actualidad, alejado del equipo directivo, ha aprovechado todos los conocimientos adquiridos en beneficio propio dentro de la propia explotación.

Tamaño de la explotación: 110 fanegas (9,15 Has), de las cuales 30 son de secano (2,5 Has) en el que cultiva almendro, olivo y algarrobo, y las 80 restantes de regadío (6,66 Has). De éstas últimas, 65 son de hortalizas (5,41 Has) y las 15 restantes de cítricos (1,25 Has).

Nº 24: De situación similar a la del nº 1 y 18 aunque agricultor más joven y con menor tamaño de explotación. Dirige la empresa comercial hortofrutícola familiar, dejando que el padre se haga cargo de la misma. Esta tiene una extensión de 220 fanegas (18,3 Has), repartidas como sigue: 100 de secano (8,32 Has) en las que hasta la fecha cultivaba viña y algarrobo, si bien las ha arrancado y pretende instalar un sistema de riego por goteo para plantar cítricos. Las 120 restantes (9,98 Has) ya se dedican a este tipo de producción, combinándose en 40 de ellas (3,33 Has) con hortalizas debido a la juventud de los plantones.

A diferencia de aquéllos y a semejanza del nº 12, no ha aplicado el mismo sentido empresarial a la explotación que a la empresa de comercialización, aunque confesó estar esperando terminar una

¹⁷² Lo cual puede dar una idea del lugar que tiene la agricultura para este entrevistado.

transformación que estaba realizando (secano en regadío con SRL para cítricos) para hacerlo.

Nº 25: Joven agricultor con escaso sentido empresarial para una explotación de reducidas dimensiones que comparte al 50% con el titular de la misma, su padre. Se ve obligado a contratarse como jornalero para mantener un nivel de ingresos suficiente para mantener a la familia. El carácter dominante en él es el de la imitación.

La superficie de la explotación de la que él se ocupa es de 15 fanegas de regadío (1,25 Has) de las que 11,5 (0,96 Has) dedica a la producción de hortalizas y las restantes 3,5 (0,29 Has) a frutales de hueso.

Nº 26: Joven agricultor que se hace cargo personalmente de una pequeña explotación de regadío, aunque todavía no se encuentran a su nombre (hijo único). Muestra capacidad para solucionar los problemas y adoptar las soluciones que estima oportunas en cada caso, tras recoger la información necesaria. No obstante sus criterios no son estrictamente económicos sino medioambientales. Su explotación tiene una superficie de 25 fanegas (2,08 Has) dedicada en su totalidad a la producción de hortícolas en dos ciclos. En uno, el principal, se dedica a la producción del pimiento de "cuerno" o de Navarrés, cultivo más generalizado entre los agricultores del área. El resto de hortalizas las cultiva como complemento del anterior para completar el ciclo anual.

Nº 27: Persona con una formación agraria importante, en contacto desde muy antiguo con los SEA (plantel de jóvenes). Al igual que el 23, promotor y primer presidente de la cooperativa de su municipio (Navarrés), cargo que volvió a repetir, no consecutivamente, en una segunda ocasión. Más joven que el anterior, también ha sacado provecho de esas aptitudes adquiridas en su explotación. El sentido empresarial y el innovador se encuentran más intensamente pronunciados en su caso.

Dirige una explotación de 146 fanegas (12,15 Has), 86 de las cuales son de regadío (7,15 Has), de las cuales 50 (4,16 Has) son propias y las 36 restantes (3 Has aprox.) arrendadas. Las 60 restantes (5 Has aprox.) son de secano, todas ellas en propiedad. El regadío lo destina casi en su totalidad (excepto 16 fanegas de frutales de hueso 1,33 Has) al cultivo de hortalizas. El secano se reparte entre el algarrobo (36 fanegas 3 Has aprox.) y el olivo (24 fanegas 2 has aprox.).

Nº 28: Sus funciones son prácticamente las de gestor de una explotación arrendada en su mayor parte, cuyo titular facilita la comercialización de lo que él produce. Los resultados económicos indican su buen trabajo allí donde otros fracasaron hace pocas campañas. Su capacidad de trabajo, de dirección y de gestión parecen pues probadas.

La explotación tiene una superficie de 66 fanegas (5,49 Has), de las cuales 40 son de regadío y arrendadas (3,33 Has) y las 26 restantes (2,16 Has) de secano y propias. Las de regadío se dedican a la producción de hortalizas, especialmente pimiento de "cuerno" o de Navarrés como cosecha principal. Las de secano se reparten del siguiente modo: 16 de olivo (1,33 Has) y 10 de algarrobo (0,83 Has).

En éste, como en otros casos similares, las tierras de secano prácticamente carecen de atención y dedicación debido a su escasa o nula rentabilidad, especialmente el algarrobo.

I.C.) Características Psicológicas.

Entre las características de personalidad se contemplan la propensión al cambio, al crédito y al riesgo, la motivación hacia el perfeccionamiento y el fatalismo. Algunos de estos rasgos se obtienen de la interpretación de cuestiones cuyas contestaciones serán posteriormente interpretadas con mayor detalle en el siguiente apartado II dedicado a los valores y a las actitudes.

a) Propensión al Cambio.

Todo el conjunto de entrevistas parece reflejar una predisposición a la mejora de la explotación y a la introducción de aquellos cambios técnicos que supongan una mejor situación personal. En ocasiones, el cambio ya se tiene pensado¹⁷³. Con mayor frecuencia se encuentra orientado hacia una intensificación de la producción mediante la implantación de invernaderos y sistemas de riego localizado por goteo, ambos con distintos niveles de automatización; y en ocasiones a la adquisición de nueva maquinaria¹⁷⁴.

Sólo en dos casos¹⁷⁵ parece existir un rechazo claro. Son entonces los factores sociológicos como la edad y la posibilidad de sucesión, los que parecen tener una mayor influencia sobre este sentimiento. De los dos, la edad se revela como el más importante como demuestra el hecho de que la estrategia escogida ante el cambio técnico por la mayor parte de los agricultores mayores es la defensiva, la de conservar o mantener su actual "status" (fase terminal).

Según el número de técnicas empleadas en la explotación los individuos entrevistados quedan organizados de la siguiente forma:

1. Adoptadores de las siete técnicas consideradas: Cuatro casos (cinco en realidad)¹⁷⁶.
2. Adoptadores de seis de las siete:
 - Todas excepto los invernaderos: Dos casos¹⁷⁷.
 - Todas excepto plásticos: Un caso¹⁷⁸.
 - Todas excepto SRL por goteo: Tres casos¹⁷⁹.

¹⁷³ Nº 2, 9, 11, 14, 17, 22, 23, 24, 25, 26, 27 y 28.

¹⁷⁴ La vía de la intensificación es la que se vislumbra con una mayor claridad, ya que la ampliación superficial de la explotación resulta al menos por el momento más problemática debido a los elevados precios de la tierra, aunque se ha experimentado recientemente un descenso del mismo y siempre quedaría la alternativa del arrendamiento. Sin embargo la intensificación, aunque puede suponer un desembolso tan importante como la ampliación o compra de más tierra, ofrece la ventaja de concentrar la explotación (caso de los invernaderos), aumentando tanto la producción como la calidad de la misma, ventajas que son más difíciles de lograr conjuntamente por la vía de una ampliación de la explotación.

¹⁷⁵ Nº 7 y 20.

¹⁷⁶ Nº 5, 7, 9 y 27, aunque podríamos incluir al 1 que lo había instalado recientemente. Seguramente no lo mantenía en funcionamiento, al menos como lo hacía con el resto de la explotación, y tal vez por esa razón no lo incluyó en sus respuestas aún cuando le fue expresamente citado en la pregunta nº 2.

¹⁷⁷ Nº 18 y 24.

¹⁷⁸ Nº 8.

¹⁷⁹ Nº 10, 11 y 15.

3. Adoptadores de cinco de las siete. De las cinco se mantiene para todos ellos: maquinaria, semillas o plántones, fitosanitarios, abonos. A estas cuatro habría que añadir:
 - Plásticos: Ocho casos¹⁸⁰
 - SRL por goteo: Un caso¹⁸¹.
4. Adoptadores también de cinco de las técnicas pero a diferencia del caso anterior sustituyen la maquinaria por el invernadero: Un caso¹⁸².
5. Adoptadores de sólo cuatro de las técnicas:
 - Maquinaria, semillas o plántones, fitosanitarios y abonos: Cuatro casos¹⁸³.
 - Plásticos, semillas o plántones, fitosanitarios y abonos: Dos casos¹⁸⁴.

Parecen corresponder a agricultores con unas características específicas alguna de las combinaciones presentes. Por lo general son los agricultores de dimensión y edad medias, con una orientación intensiva y dedicación total los que disponen de un elenco de técnicas más amplio. A estos habría que añadir tanto las grandes explotaciones, orientadas hacia hortalizas e incluso cítricos, como las pequeñas en donde la intensificación fuera muy importante, generalmente con la presencia mayoritaria de jóvenes agricultores.

La combinación más frecuente es la de fitosanitarios, abonos, maquinaria y semillas o plántones, con la incorporación de los plásticos, en la mayoría de las ocasiones, o sin ellos. De los cuatro primeros están presentes siempre (sólo los dos primeros) o casi siempre. Son productos cuyo consumo se encuentra totalmente implantado. Mientras, sólo en algunos casos y dependiendo tanto de la orientación productiva como del tamaño de explotación, alguna o algunas de las tres últimas se sustituyen por otras distintas.

b) Propensión al Crédito.

El total de entrevistados pueden ser clasificados en tres grupos de acuerdo a su relación con el crédito. En el primero de ellos figurarían aquéllos que lo solicitaron, que, de una forma u otra, han buscado formas de financiación y de obtener recursos ajenos para desarrollar su actividad en campaña o para mejora de la explotación. Son doce de los agricultores consultados¹⁸⁵. De ellos la mayor parte lo ven como instrumento imprescindible quedando asimilado al funcionamiento de la explotación, como un elemento más a controlar y gestionar (consideración de rentabilidades, amortizaciones, contabilidad, etc, que después se tratará con mayor detalle). Se incluyen en este grupo algunos agricultores que por la dimensión de sus explotaciones pueden hacer frente a grandes inversiones, especialmente en maquinaria. En este caso, y a diferencia de cualquier otra técnica o mejora introducida, en donde se recurre a las entidades de crédito habituales, las posibilidades de financiación se estudian con la misma casa suministradora, que además del producto suele ofertar servicios financieros para facilitar su venta.

¹⁸⁰ Nº 4, 13, 16, 17, 22, 23, 25 y 28. Se constituye como la combinación más frecuente.

¹⁸¹ Nº 2.

¹⁸² Nº 3.

¹⁸³ Nº 12, 14, 19 y 20.

¹⁸⁴ Nº 21 y 26.

¹⁸⁵ 2, 4, 8, 9, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 22 y 28.

Sólo en tres de los casos¹⁸⁶, individuos con unas características muy distintas entre sí, se recurre al crédito como último recurso, teniendo éste una valoración negativa.

Trece de los restantes confiesan no recurrir a la financiación externa¹⁸⁷. De entre ellos habría que diferenciar los que tienen suficiente capacidad de financiación propia, con una dimensión de explotación media o grande en la mayor parte de los casos¹⁸⁸, de los que presentan un rechazo abierto al mismo y por lo tanto un abandono¹⁸⁹ o gran retraso en la incorporación de posibles mejoras. Se trata entonces de pequeños agricultores en su mayor parte, o a veces de medianos, que prefieren recurrir al propio ahorro o a las facilidades de pago que ofrece la cooperativa en caso de pertenecer a alguna de ellas, como forma de hacer frente a los gastos y, menos frecuentemente, a las inversiones.

Quedan por último dos cuestionarios¹⁹⁰ que no hacen referencia alguna al crédito. Se trata de agricultores a tiempo parcial con ocupación principal en otros sectores. Es lógico pensar, al igual que sucedía con algunos agricultores del grupo anterior también practicantes de la ATP, que en estos casos el acceso al crédito o a la financiación externa sea menos probable, siéndolo más la autofinanciación mediante el transvase de capital de la actividad principal a la agraria.

Así pues, parecen abundar los agricultores más jóvenes, con reducido tamaño de la explotación, pero capitalizada e intensificada, entre los que tienen una mayor propensión al crédito. En cambio, entre los que no abundan los más maduros. Además del tamaño de explotación, como características con una mayor repercusión que el resto, también parecen influir la orientación productiva y el nivel de dedicación (ATC o ATP).

c) Propensión y Aceptación del Riesgo.

Por riesgo entendemos la falta de certeza en la toma de decisiones ante la posibilidad de adoptar una nueva técnica, inseguridad que puede dar lugar a efectos no deseados, económicos o de otro tipo.

Todos los cuestionarios que nos ocupan, al menos para algún tipo de innovación en concreto, tratan de encontrar certeza, confirmar la decisión o disminuir los niveles de riesgo derivados de la adopción. Se trata entonces de innovaciones de

¹⁸⁶ Nº 4, 15 y 16.

¹⁸⁷ Nº 1, 3, 5, 7, 10, 13, 17, 21, 23, 24, 25, 26 y 27.

¹⁸⁸ Nº 1, 3, 5, 7, 17 y 24.

De cinco de los seis, excepción hecha del nº 1, pueden hacerse comentarios adicionales. El 3 tiene una dimensión menor pero intensificada bajo invernadero, además, como el 24 que tiene una dimensión mayor pero menos intensiva, practica una agricultura a tiempo parcial dedicándose a otras actividades principales fuera de la explotación y de la agricultura pero en relación con ella, de donde obtienen suficientes ingresos que les hace autosuficientes en este sentido. El nº 5 presenta una dimensión media, pero en sus orígenes fue pequeño agricultor, hasta que consituyó sociedad con otros. En él queda un sentimiento de repeto o rechazo al crédito al que gracias a su situación actual puede evitar. Idéntico parecer presentan el nº 7 y 17 que esperan hasta tener suficientes recursos propios para poder autofinanciarse.

¹⁸⁹ Nº 10, 13, 21, 23, 25, 26 y 27.

¹⁹⁰ Nº 19 y 20.

un alto precio por unidad de producto. Es decir, parecen existir diversos niveles de riesgo asumido según el tipo (valor) de la innovación, siendo el umbral más modesto en el caso de aquellas técnicas más fácilmente asequibles y amortizables.

Pero también existen diferencias de comportamiento frente al riesgo ante un mismo tipo de innovación, dependiendo la distinción de las propias características personales de los individuos. En este sentido, de acuerdo con los resultados obtenidos pueden establecerse tres tipos distintos de comportamiento. En un primer grupo se encontrarían quienes tienen una mayor propensión y dominio del riesgo. El riesgo es considerado como parte intrínseca de la actividad agraria, como tal se acepta y en algunos casos incluso toma la condición de "item" susceptible de ser gestionado¹⁹¹. En un segundo bloque intermedio se situarían quienes aceptan el riesgo como una imposición, con una actitud más desfavorable que en el caso anterior. El cambio se contempla como obligado y, por lo tanto, tomar el riesgo que éste entraña también lo es¹⁹². Por último quedan aquéllos que no son propensos al riesgo o, lo que es lo mismo, a aventurarse en sus decisiones si antes no han comprobado y se han cerciorado de las posibilidades que ofrece la técnica; es decir, quienes mantienen una actitud preferentemente imitativa o conservadora¹⁹³.

No existe una tipología clara de agricultor para cada uno de estos grupos, en cada uno de ellos figuran individuos con características diferentes. Predomina la propensión al riesgo, pero en la mayoría de los casos este riesgo es controlado. Unas veces se hace de forma voluntaria y otras más bien con sensación de obligatoriedad. Predominan en esta visión favorable grandes, medianos y pequeños empresarios con una orientación intensiva en la mayoría de los casos, los jóvenes agricultores o bien los adultos que han llegado a consolidar una situación socioeconómica favorable.

En la posición de rechazo, el grupo es más homogéneo, tal vez porque también es más reducido. Predominan en esta ocasión los pequeños agricultores, ninguno joven y con unos niveles de intensificación menores que en el caso anterior. También figuran dos agricultores medios y uno grande. Uno de los medios tiene un comportamiento claramente imitativo, no toma decisiones graves, siempre se ha dejado guiar por la opinión de otros, con la suerte de que se trataba de personas bien informadas de fuera de su ámbito geográfico, lo cual le ha concedido una situación cómoda y favorable. Los otros dos son agricultores, uno a tiempo parcial, con un claro dominio del monocultivo del arroz (al menos en el grande hasta hace muy poco tiempo). Esta condición

¹⁹¹ Con este criterio actúan los encuestados nº 8 y 9, jóvenes agricultores de pequeña dimensión de la explotación pero muy intensificada bajo invernadero y con un nivel de formación general y agraria, así como un grado de cosmopolitismo mayor que la media. Sin una capacidad de gestión tan patente pero con una propensión al riesgo muy importante se situarían los nº 15 y 16, para quienes el fracaso es algo probable y no afecta a posibles decisiones futuras. También con esta misma actitud pero tal vez sin haber tenido que pasar por situaciones de fracaso tan importantes como en el caso anterior, excepto el nº 5, se situarían otros agricultores como los nº 1, 3, 5, 11, 17, 18, 22, 23, 26, 27 y 28.

¹⁹² Se incluyen en él los cuestionarios nº 2, 4, 19, 24 y 25.

¹⁹³ Nº 7, 10, 12, 13, 14, 20 y 21.

les hace ser muy precabidos ya que la cosecha es anual, con lo que el tiempo de decisión o de cualquiera de las fases de adopción es mayor, y también porque de este único cultivo dependen sus ingresos. Siendo además un cultivo poco rentable, guardan una estrategia más conservadora o imitativa de lo que podría haberse pensado, tratando de recurrir a los productos más baratos e introduciendo los cambios sólo cuando se está convencido de que reportan unos beneficios y no ponen en peligro la obtención de unos niveles de ingresos suficientes.

Cabe hacer otra consideración referente al riesgo, pero esta vez considerado en sentido distinto a como lo hemos estado haciendo. En algunos casos, para determinadas técnicas, el riesgo natural o biológico se puede reducir mediante el empleo de algunas de ellas. En esta ocasión el riesgo o, mejor dicho la posibilidad de reducción del riesgo, se constituye como una ventaja percibida de la innovación promotora de su adopción.

Fue reconocida especialmente para las técnicas de protección de cultivos (plásticos e invernaderos, curiosamente mayormente reconocida en los primeros que en los segundos), las semillas híbridas o mejoradas y el riego por goteo. Los agricultores implicados pertenecían a cualquiera de los tres grupos anteriormente citados¹⁹⁴. Es de suponer que en cada caso el razonamiento o la valoración de esta reducción del riesgo sea distinto.

c) Motivación al Perfeccionamiento.

Para hacer una valoración de este comportamiento por parte de los encuestados, se ha recurrido a la explotación de las respuestas correspondientes a varias preguntas del cuestionario: la número seis destinada a obtener información sobre las motivaciones del cambio; la número veintiséis acerca de los problemas más graves de la explotación, en este caso interesan especialmente aquéllos que han dado como respuesta problemas de gestión, técnicos o de formación y preparación, a los que entendemos en relación con el deseo o motivación de perfeccionamiento por la vía de reconocer las propias deficiencias; la número veintiocho y la veintinueve que, una vez reconocidos estos problemas, insisten en la posibilidad de solución y en quién puede dársela, especialmente si es el propio agricultor implicado, lo cual demostraría bien a las claras la existencia de tal motivación.

Por lo que a la primera cuestión se refiere, la única posibilidad de respuesta escogida ha sido: "porque le gusta su actividad y quiere mejorarla porque se reconoce innovador". Este valor de tipo intrínseco es reconocido por diez de los encuestados¹⁹⁵. De entre ellos predominan los jóvenes, por lo general con una dimensión reducida pero eficiente (intensiva bajo invernaderos) de la explotación. La otra mitad de los diez se reparte entre agricultores del grupo intermedio y de los más envejecidos. En estos casos se trata mayoritariamente de explotaciones de tamaño medio.

Cabe, sin embargo, hacer otra distinción. Excepto el caso número ocho, que da esta respuesta para todas las técnicas que ha adoptado, el resto sólo expresan este sentimiento para una, a lo sumo dos (el número dieciocho), de ellas. Generalmente se trata de la técnica percibida como de mayor impacto sobre las posibilidades de producción o aquélla que por un motivo u otro

¹⁹⁴ Nº 3, 7, 8, 10, 12, 16, 17 y 24.

¹⁹⁵ Nº 2, 8, 11, 12, 15, 17, 18, 23, 25 y 27.

reciba una valoración subjetiva más intensa, aunque en el conjunto de agricultores del área ésta no sea especialmente novedosa y no le confiera a su adoptador ese pretendido o supuesto carácter.

Este último comentario, así como el hecho de que algunos agricultores con un evidente sentido de mejora y buena gestión de la explotación no den este valor como posible motivo de adopción, sustituido muy habitualmente por el económico, nos hace suponer que tenemos que recurrir a otras respuestas para llegar a afinar más sobre quiénes pueden tener dicha motivación¹⁹⁶. Por este motivo, en este apartado se recurre a la interpretación de los resultados obtenidos para otras cuestiones adicionales; como ya se dijo, las número veintiséis, veintiocho y veintinueve.

Para la primera de ellas se han escogido los agricultores que dieron como respuesta a los principales problemas de su explotación los de origen técnico, empresarial o de gestión y de formación o de preparación. Se ha prescindido de los de origen económico o comercial por considerar que son precisamente los escogidos los que presentan una componente individual más importante que éstos últimos.

El total de encuestados que reconocen como mínimo uno de estos tres problemas es de ocho¹⁹⁷, de los cuales tres lo hacen para el técnico, uno para la gestión y siete para el de formación o preparación¹⁹⁸. Las características individuales son muy variadas aunque predominan los jóvenes, agricultores con una dimensión media o reducida pero intensiva de la explotación y los individuos con un mayor nivel de formación general y agraria. De ellos, todos excepto uno¹⁹⁹, al referirse a los problemas técnicos en la explotación, dicen saber cómo solucionarlos. De estos siete, seis creen que la solución la puede dar el mismo agricultor mientras que uno se reconoce incapacitado para poder hacerlo por sí mismo²⁰⁰. Sin embargo, de los seis, al menos tres confiesan que la mayor formación y preparación es una herramienta necesaria pero que por el tipo de trabajo y la dedicación requerida esta formación debe facilitarse a las siguientes generaciones, siendo menos probable que ellos mismos puedan adquirirla²⁰¹.

En síntesis, que la mayoría reconoce la necesidad de una mayor preparación individual como profesionales, pero sólo unos pocos saben cómo poner solución a ello y están dispuestos a hacerlo, o de hecho ya lo hacen, sin que puedan extraerse conclusiones sobre las características personales según los distintos comportamientos. Sólo señalar que quedan excluidos los agricultores de mayor edad.

Curiosamente el deseo de perfeccionamiento es visto como una cuestión personal o individual, sin ninguna repercusión social o de resultados visibles de cara a los demás miembros de la

¹⁹⁶ Hay quienes no se consideran o reconocen innovadores o preocupados por la mejora de su explotación aunque lo sean en un grado superior al de algunos que se reconocen como tales. Para la mayoría de ellos los valores dominantes son principalmente económicos o expresivos y no intrínsecos.

¹⁹⁷ Nº 2, 5, 9, 12, 14, 25, 26 y 28.

¹⁹⁸ Nº 12, 25 y 26, nº 5, y nº 2, 5, 9, 12, 14, 25 y 28

respectivamente.

¹⁹⁹ Nº 26.

²⁰⁰ Nº 28.

²⁰¹ Nº 2, 5 y 25.

comunidad a la que pertenecen. De hecho, como después se verá, los valores sociales o de prestigio no son reconocidos e incluso explícitamente rechazados por quienes respondieron a las entrevistas.

d) Fatalismo.

Contemplado como el grado subjetivo en el cual un individuo se ve capacitado para controlar su propio futuro, para hacer una valoración de los distintos niveles de fatalismo se recurre a las respuestas dadas para las cuestiones veintisiete, veintiocho, veintinueve y treinta y dos.

Esta última hacía referencia a si el entrevistado tenía prevista una fecha para abandonar la actividad agraria, por cambio de profesión, por jubilación, etc. Con ello se pretendía averiguar si el encuestado creía poder disponer y disponía su futuro de acuerdo a su propia voluntad. Sólo cinco dieron por respuesta una fecha concreta para abandonar la actividad²⁰². De ellos tres hacían referencia a la edad de jubilación, los dos de mayor edad con sucesión, con unas dimensiones de explotación medias como mínimo y uno del grupo de edad intermedio, pequeño propietario y sin sucesión voluntaria. Los otros dos eran un agricultor joven y uno mediano a tiempo parcial que pretendían retirarse antes de los 65 años, si bien en este caso la vinculación con la actividad parecía continuar aunque no de forma tan intensiva como lo es ahora. En la mayoría de estos casos existe un relativamente alto nivel de cosmopolitismo y de relación con personas ajenas al sector agrario y un nivel de vida medio o medio-alto.

En nueve entrevistados la respuesta fue la de no hacerlo nunca²⁰³. Predominan en este caso los agricultores del grupo de edad intermedio aunque también los hay jóvenes y más envejecidos, con un tamaño medio de explotación. Las causas que pueden motivar tal respuesta son variadas. Desde aquéllos que presentan una importante componente de valor intrínseco, de apego a la actividad en dedicación exclusiva o de forma parcial, como, en muy menor medida, quienes se creen obligados a perpetuar su trabajo para mantener su nivel de rentas. En este caso sólo se trata de un pequeño agricultor envejecido.

Mayores son los casos, trece²⁰⁴, en los que no saben cuándo lo harán o si podrán hacerlo. Cinco de ellos ni siquiera se lo habían planteado²⁰⁵. Se incluyen agricultores jóvenes con menos recursos que los de los casos anteriores, medianos agricultores del grupo de mayor edad con criterios conservadores, y algunos agricultores del grupo intermedio de edad, medianos o incluso uno grande, con características diversas en cuanto a nivel de formación general o agraria, de gestión, orientación productiva y régimen de tenencia, aunque en este último aspecto el arrendamiento o la sociedad cobran mayor importancia de lo habitual.

De la interpretación de los resultados de las cuestiones veintisiete a veintinueve, referidas a la manera y posibilidades de dar solución a los problemas con los que se encuentran, puede decirse lo siguiente:

Acerca de si los distintos problemas señalados tienen solución, dos creen que no tienen, mientras que seis dicen no saber si sí

²⁰² Nº 1, 8, 12, 13 y 17.

²⁰³ Nº 2, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24 y 27.

²⁰⁴ Nº 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 25, 26 y 28.

²⁰⁵ Nº 7, 14, 15 y 25.

o si no, al menos para alguno de ellos²⁰⁶. Con mayor profusión se dan las respuestas en el sentido de que la solución es difícil o muy difícil, especialmente para los problemas de tipo económico y comercial, justamente los que preocupan más. En este sentido se manifiestan la mayor parte de los encuestados. La visión por tanto no es nada optimista.

Además de los dos primeros, a la pregunta de si conocen o creen conocer alguna forma de solucionarlos, diez del total de veintisiete contestaron "no"²⁰⁷. Al igual que en el caso anterior ofrecen características diversas pero con predominio de los más envejecidos, especialmente para los problemas de mayor envergadura como son el económico y el comercial.

Por último, cuando la respuesta fue afirmativa²⁰⁸, interesaba averiguar el papel que el propio individuo podía asumir sin encontrarse supeditado a la actuación de otras instancias y por lo tanto con una mayor autonomía y capacidad de maniobra. Diez fueron los agricultores que dieron esta respuesta²⁰⁹ y que por lo tanto no presentarían, o la presentarían en un grado menor, como característica individual, como sucedía con los otros, el fataslismo²¹⁰. En su mayor parte se trata de agricultores del grupo intermedio de edad, aunque con algunos casos de jóvenes, en ningún caso envejecidos. Por lo general con un tamaño de explotación entre medio y grande, en su mayor parte empresarios agrarios a tiempo completo, y en los pocos casos de ATP, con dedicación exclusiva dentro de la agricultura. Todos ellos han recibido algún tipo de formación o enseñanza agraria y predominan los que llevan un control contable exhaustivo y se encuentran acostumbrados a la toma de decisiones.

Parece que edad, dimensión económica de la explotación, formación y capacidad individual y nivel de ingresos o de vida aparecen relacionados con la presencia de este sentimiento.

I.D.) Características de Comportamiento Social.

De este tipo sólo se consideran dos: Cosmopolitismo; es decir, aperturismo o contacto con otros ambientes y entornos distintos del suyo propio, y participación social.

²⁰⁶ Respectivamente nº 13 y 21, pequeños agricultores con una visión negativa de la situación de la agricultura, de ahí que el 13 contestara en la pregunta 32 querer jubilarse para poder "escapar" de esta situación, mientras que el 21, más envejecido, cree no poder hacerlo; y nº 1,3,12,20,25 y 26, agricultores de características diversas pero con predominio de los de mayor edad.

²⁰⁷ Nº 1,7,10,12,15,20,25 y 26.

²⁰⁸ Recuérdese que en algunos casos fue de un signo y de otro según el tipo de problema al que se hacía referencia.

²⁰⁹ Nº 2,5,8,12,14,16,18,25,26 y 27.

²¹⁰ De ellos habría que considerar aparte los nº 12,25 y 26, quienes para algunos problemas, en especial los técnicos en el caso de los dos agricultores jóvenes (25 y 26) y en una gama más amplia el 12, no evidenciaban un carácter tan racional o de dominio.

También habría que considerar aparte la situación de los nº 5 y 16, quienes en la pregunta nº 32 no ofrecían una respuesta clara acerca de su futuro. En su caso el futuro parecía verse borrado tras el trabajo diario, trabajo al que se dedicaban casi la totalidad de esfuerzos con un sentido racional y emprendedor para dos personas con un nivel de formación escaso pero con acceso a información de primer orden en cuestiones técnicas.

a) Cosmopolitismo.

Aunque no fue una característica tenida en cuenta en la configuración de los cuestionarios, las respuestas obtenidas para algunas cuestiones²¹¹ así como otros comentarios e informaciones adicionales obtenidos durante la realización de los mismos, permiten hacer algunas consideraciones sobre este particular.

Del análisis de resultados de la pregunta décima se observa que algunos de los entrevistados han obtenido el conocimiento o información posterior (etapa de interés) sobre la innovación en ámbitos externos al suyo propio. Lo han hecho bien a través de contactos interpersonales con personas de otras áreas, comarcas o regiones sin necesitar para ello desplazarse; bien mediante visitas, viajes o excursiones individuales o comúnmente organizadas por alguna casa comercial o por los servicios públicos dependientes de Conselleria; o bien de ambas formas.

Diez son los agricultores que hacen referencia a alguna de estas modalidades²¹². Habría que añadir a éstos otros que no dieron este tipo de respuestas en esta pregunta pero que sí hicieron una serie de comentarios adicionales que sirven para aclarar su posicionamiento a este respecto. Concretamente se trata de cinco agricultores más²¹³.

Globalmente se trata de agricultores con una dimensión media de la explotación, aunque también se encuentra el caso de dos grandes y varias pequeñas, aunque en este caso se encuentran muy intensificadas y son explotadas por jóvenes. Todos ellos parecen gozar de un nivel de vida cómodo y en la mayoría de los casos, excepción hecha de los agricultores más envejecidos de tamaño medio y los escasos que tienen una orientación más extensiva, son ellos mismos los que buscan la innovación con un criterio primordialmente emprendedor y no imitativo. Por lo general son aquéllos con una mayor familiaridad en aspectos de gestión y dirección, así como en toma de decisiones. Por último, son los agricultores de los grupos de edad más jóvenes los que presentan un mayor grado de cosmopolitismo, mientras que los mayores lo han ido adquiriendo con la experiencia y el paso del tiempo, en

²¹¹ Nº 10 y 13, pero especialmente la primera, referentes a las fuentes de información empleadas en las etapas de conocimiento y adopción.

²¹² Nº 2, 3, 5, 7, 9, 15, 18, 24 y 27. De entre ellos, el contacto sin desplazamiento se daba para los casos nº 7 y 15, quienes obtenían la información a través de una charla con un amigo, colega o familiar (7), o bien ampliaban su conocimiento (no necesariamente obtenido fuera de su ámbito) sobre alguna técnica por vía telefónica contactando con alguien foráneo (15). Para el resto la visita o el desplazamiento se producía, siendo su influencia primordial (efecto demostración).

²¹³ Nº 1, 8, 12, 14 y 16. En estos casos el contacto con ambientes y personas de fuera del ámbito geográfico y agrario propio es bastante notorio, en unos casos por la estrecha vinculación con los mercados y con quienes forman parte de esa cadena, en otros por encontrarse vinculados a algún plan de la administración para jóvenes agricultores, por el tipo de labor desempeñada (servicios cualificados de maquinaria agrícola, servicios a quienes recurren grandes propietarios o empresas productoras y comercializadoras), o por haber desarrollado habilidades individuales (agricultor-inventor) que le hacen ser buscado por las casas comerciales tanto nacionales como extranjeras.

algunas ocasiones (dos de los tres envejecidos) prácticamente sin proponérselo.

b) Grado de Participación Social.

Al igual que el cosmopolitismo se supone positivamente relacionado con la innovatividad.

Los agricultores que tienen una mayor participación social son, según sus propias informaciones el número tres, fabricante e instalador de invernaderos; el cuatro, gestor o director de una sociedad de explotación de tierras; el cinco, uno de los tres integrantes de una sociedad similar al caso anterior; el ocho, promotor de la formación de una agrupación de floricultores del municipio de Almusafes, iniciativa que no llegó a cuajar; el once, incipiente instalador de invernaderos; el catorce miembro próximo a la dirección de un sindicato agrario y miembro de una sociedad agraria de transformación (SAT); dieciocho, director-gestor de una SAT; veintidós, representante de una casa comercial de productos fitosanitarios y abonos; veintitrés, presidente durante los años de formación de la cooperativa agrícola de Lliria; veinticuatro, gestor-director de una sociedad limitada dedicada a la comercialización de productos agrarios; veintisiete, presidente de la cooperativa de Navarrés en su etapa inicial, cargo que ocupó por segunda vez, también es representante de una casa comercial de fitosanitarios y abonos. En total once de los veintisiete entrevistados²¹⁴.

Por otra parte, si por inclinación al trabajo en grupo, como característica de participación social, se considera la pertenencia como socio a alguna cooperativa, los cuestionarios arrojan que dieciséis de los agricultores entrevistados lo son²¹⁵.

Cabe citar que son especialmente los agricultores de la comarca de L'Horta de València los que no pertenecen a ellas. Parece que es en las áreas de regadío tradicional próximas a los grandes núcleos urbanos donde el comportamiento individualista se encuentra más arraigado, sin que ello suponga menor innovatividad. Más bien ocurre justamente a la inversa, ya que es aquí donde la dotación de suministro y de información es mucho mayor. Por otra parte, como recientemente ha aparecido en la prensa local valenciana, el cooperativismo en la Comunidad Valenciana a surgido "a la contra", a modo de refugio o defensa más que como estrategia. Por este motivo, y excepción hecha de la participación social entendida como posibilidades de relación, contactos y acceso a la información de primer orden, la propensión al trabajo en grupo y al cooperativismo no se debería entender, o al menos debería hacerse con las matizaciones pertinentes, como indicador positivamente relacionado con la innovación, ya que en ocasiones puede ocurrir exactamente lo contrario.

²¹⁴ Nº 3,4,5,8,11,14,18,22,23,24 y 27.

²¹⁵ Nº 3,4,7,9,10,11,17,19,20,22,23,25,26,27 y 28.

El nº 18 emplea la cooperativa como centro de suministro aunque la mayor parte de su producción, especialmente la derivada de las explotaciones en régimen de sociedad, la comercializan privadamente. La misma situación se repite para el nº 9 que aunque es miembro de una cooperativa con la que tiene contratado cierto volumen de producción para comercializarlo a través de ella, una parte la hace llegar a los mercados urbanos próximos él mismo.

Con estos comentarios se da por finalizada la primera parte del apartado que dedicamos a las variables que afectan a la adopción. Una vez vistas las características personales, a continuación nos ocuparemos de los valores y actitudes relacionados con el cambio, comportamientos que se encuentran en relación con aquéllas.

II) VALORES Y ACTITUDES:

Veíamos que desde el enfoque comportamental la decisión de adopción es explicada por medio de las actitudes. La adopción es el resultado, por una parte, de las creencias que el individuo tiene sobre las ventajas que dicha adopción le va a reportar; por otra, de la valoración subjetiva que haga de las características objetivas de la innovación. A su vez, estos valores y creencias se encuentran afectados por las propias características personales: psicológicas, socioeconómicas y locacionales, reconociéndose además una influencia de las dos últimas sobre las primeras.

Esquemáticamente:

	Creencias sobre ventajas adopción		Psicológicas
Adopción--	Valoración caract. de la innovación	--Características--	1 Personales Sociales, Económicas y Locacionales

II.A.) Motivación ante el cambio.

El acercamiento al grado de motivación ante el cambio, o actitud favorable al mismo, lo haremos apoyándonos en los resultados de las cuestiones referidas a las características percibidas de la innovación (pregunta nº 4 del cuestionario), a las ventajas derivadas de la adopción (nº 5), y a la importancia de los factores económicos, o en su defecto de los socioeconómicos y físicos²¹⁶ que influyeron en la decisión de adopción.

a) Características percibidas de la innovación.

Básicamente esta cuestión se refería a dos características únicamente: precio y complejidad, aunque también se consideró la facilidad para ser adquiridas. Durante la realización de las entrevistas aparecieron otras distintas de las inicialmente estimadas, algunas de las cuales eran, más que características, ventajas.

El valor dominante en cualquiera de las siete técnicas es su facilidad de uso²¹⁷. Un segundo valor casi tan frecuente como aquél es su carestía o elevado precio; sin embargo éste no incide tan negativamente como podría pensarse sobre los niveles de adopción. Esto puede explicarse por dos motivos, el primero por el asumido carácter obligatorio que el cambio técnico tiene para todos los encuestados; el segundo porque el aumento de los precios de los "inputs" ha alcanzado sus cuotas mayores en los últimos años y no ha afectado de lleno a quienes los adquirieron algún tiempo atrás.

Por lo que al grado de complejidad o dificultad se refiere, generalmente las innovaciones se consideran fáciles de utilizar y de conseguir²¹⁸. Las dificultades de suministro sólo se producen cuando se demandan productos o servicios muy

²¹⁶ ILBERY, (1983).

²¹⁷ Ver tabla nº 4.1.

²¹⁸ En el sentido de que existe suficiente oferta de las mismas.

especializados o avanzados, situación que se resuelve mediante iniciativa personal del interesado o simplemente dejando transcurrir un tiempo. En caso de que el uso de la innovación se considere complicado, esto no supone un rechazo inmediato de la misma sino que más bien se traduce en una tentativa de adopción fruto de la confianza en saber gestionarla correctamente, a lo cual debe contribuir sin duda la experiencia previa en la adopción y empleo de técnicas precedentes. Cuatro fueron los casos citados en los que, partiendo de una sensación de complejidad de la técnica, se llegó a variar esta idea y se consideró posteriormente como de fácil empleo. Las técnicas implicadas eran los plásticos, los invernaderos y los sistemas de riego localizado²¹⁹.

Las dificultades, temporales o permanentes, se reconocieron más frecuentemente en los plásticos para protección de cultivos²²⁰. Dicha dificultad no era de tipo técnico sino mecánico, de poder aplicarlos o montarlos (en especial los microtúneles). Una segunda técnica considerada complicada de uso fueron los fitosanitarios²²¹. en esta ocasión la idea de complejidad se mantiene, aunque esto tampoco suponga el abandono de la misma sino el aprendizaje o la adquisición de los mecanismos necesarios para su correcta aplicación²²².

La misma estimación se hizo para los sistemas de riego localizado, los invernaderos, y con un carácter casi testimonial en las semillas y la maquinaria²²³. Son los abonos los únicos

²¹⁹ Para esta técnica uno de los entrevistados llegó de la apreciación primera de su dificultad al convencimiento de la comodidad que suponía su empleo.

²²⁰ Seis casos de los 20 que dijeron emplearlos.

²²¹ Siete casos de los 20; 5 de ellos los reconocían como difíciles de emplear mientras que los otros dos hacían una apreciación de su uso más cercana a lo que sería una valoración negativa: "engorrosos de utilizar" y "productos con riesgo".

²²² Cabría citar en este caso que son los agricultores más innovadores y emprendedores los que parecen demostrar una mayor preocupación por la cuestión. Dos de los entrevistados, empresarios jóvenes de 29 y 31 años respectivamente, con invernaderos, S.R.L., con una orientación comercial de sus producciones y con un nivel de estudios superior a la media han intentado encontrar soluciones en la lucha integrada, habiéndose decantado por ella el floricultor (nº 8).

Esta decisión corresponde, como él mismo reconoció, a criterios de rentabilidad y de eficacia de los tratamientos (mucho más efectivos y más económicos que los exclusivamente químicos), y en ningún caso a sensibilidades de tipo ecológico. Podría esto hacernos plantear la pregunta de si el abandono real de los productos fitosanitarios, algo que prácticamente todo el agricultor entrevistado deseaba, es un indicador de modernidad.

²²³ Respectivamente 3 de 10, 3 de 9, 4 de 25 y 1 de 24.

Mención especial merecen las semillas. No es que se crean complicadas, en ocasiones resultan más fáciles de cultivar que las tradicionales, pero cuando suponen un fracaso en el período de prueba o en la misma explotación, la reacción es la de abandonarlas y sustituirlas por otras, circunstancia que se constató como muy habitual para los agricultores entrevistados. El fracaso no supone el rechazo a otras semillas. Si algunas se consideran complicadas o de excesivo riesgo se sustituyen por otras más acorde con las características y deseos del adoptador. La variedad de oferta es muy amplia.

cuya aplicación y manejo se reconoce fácil en todos los casos²²⁴, seguramente por la tradición en su uso así como por la inexistencia de efectos negativos sobre la planta una vez se cubra un aporte mínimo, cantidad por lo general sobrepasada por el generoso agricultor.

Doce son los entrevistados que para una innovación u otra, o para varias, reconocen estas dificultades²²⁵. Quedan comprendidos entre ellos muchos de los agricultores que presentan unas características generalmente aceptadas como favorables para el cambio tecnológico²²⁶. Pueden citarse la edad: de 28 a 41 años²²⁷, el nivel de estudios, la práctica de la contabilidad o control de gastos en casi todos los casos, la dedicación a las tareas de su explotación en régimen de agricultura a tiempo completo excepto en dos casos en que se dedican a suministrar servicios para otros agricultores, con un tamaño de la explotación por encima de lo habitual bien sea de tipo extensivo o de secano, o más frecuentemente de carácter intensivo, de regadío o bajo invernadero.

Esta circunstancia nos lleva a plantearnos dos hipótesis explicativas. La primera es que los agricultores más preparados técnica y gerencialmente son aquellos que tratan de obtener la mayor rentabilidad posible de la inversión realizada, mucho más que los menos instruidos, que actúan de forma imitativa desconociendo la verdadera potencialidad de la técnica. Por este motivo la subutilizan al no llegar a vislumbrar todas sus posibilidades reales sino sólo una parte de ellas, que es la que presumiblemente les impulsó a adquirirla.

La segunda presenta una componente más psicológica que económica. Pese al mayor asesoramiento que los agricultores más proclives al cambio tienen por parte de los suministradores, con lo que ello debería suponer de cara a una mayor facilidad percibida de la innovación, aquéllos pueden mitificar la técnica y "hacerla más complicada" de lo que es en realidad. Esta circunstancia obviamente, puesto que corresponde a un fin determinado, no supone la renuncia a su uso. Más bien supone una forma de revalorizarla más y, por extensión, de conseguir revalorizarse ellos mismos, o su situación en relación con el resto de la comunidad rural, por ser capaces de utilizarla más adecuadamente.

La carestía o no de las técnicas no dependen de ellas mismas sino que, como reconocen algunos, se encuentran en relación con lo que es posible obtener de la venta de las cosechas; sin embargo, y aunque existen excepciones, el elevado precio y carestía de las innovaciones se reconocen por la mayor parte de los encuestados para cada una de las siete técnicas. En algunos casos no sólo se creen caros sino muy caros. El ejemplo más claro, que incluye cierta diversificación del tipo de

²²⁴ Tres de los cuales reconocen como características tanto su facilidad como otra que más bien debería calificarse como ventaja: la mayor comodidad derivada de su uso.

²²⁵ Cuestionarios 2, 5, 8, 9, 12, 13, 15, 16, 18, 21, 23 y 27.

²²⁶ Si hacemos la excepción del nº 21, con dificultades de tipo mecánico en el caso de la protección de cultivos, y menos claramente del nº 13 y 23, con única referencia a la dificultad o complejidad en el uso de los fitosanitarios.

²²⁷ Aunque los nº 18 y 27 llegan a los 50, sin embargo cuentan con una formación y grado de cosmopolitismo igual, si no mayor, a los de los otros nueve.

agricultores, es el de los productos fitosanitarios²²⁸. En todas las innovaciones encontramos entre uno o dos agricultores con este mismo sentimiento. Uno²²⁹, un agricultor rezagado, se repite en casi todos los casos. Sin embargo también entran a formar parte de esta consideración agricultores más modernos²³⁰; eso sí, refiriéndose a otro tipo de innovaciones como la maquinaria, los sistemas de riego localizado y los invernaderos, en sus modalidades más acabadas o de vanguardia, para los cuales se exige un nivel de inversión que sólo personas de unas características socioeconómicas parecidas pueden afrontar²³¹.

Para el caso de los abonos se considera que son muy caros en una ocasión y baratos en dos. En otros seis la respuesta fue "ni caros ni baratos, depende", significando ese "depende" la variación en el precio según el tipo de producto y en ocasiones del período o tiempo de campaña del que se trate. La más habitual referencia a la no carestía de estos productos posiblemente se deba a que el aumento de sus precios no ha seguido la misma progresión que la de otros "inputs".

También los plásticos fueron considerados baratos por un sólo agricultor. Esta impresión no es real y puede ser explicada en primer lugar por la calidad del material utilizado y por su frecuencia y complejidad de uso y de mantenimiento. Sabemos que se trata de alguien que lo emplea de forma poco habitual en microtúneles sin arco, directamente sobre caballón.

En las semillas híbridas sólo dos agricultores no acuerdan en considerarlas caras o muy caras, como lo hacen todos. Uno diferencia entre unas y otras, diciendo que todas no son iguales, mientras que el otro no concede ningún valor al precio que tengan pues las utiliza muy poco y además disfruta de buena renta.

En un caso el sistema de riego localizado no se consideró caro. Correspondía a un agricultor que había instalado un sistema de riego por exudación, el más económico de entre los localizados, hacía unos quince años. Explicación similar tiene la apreciación de "barato" para los invernaderos en la que se encuentran implicados dos agricultores, uno de los cuales, además de ser fabricante, es el mismo que en el caso anterior del S.R.L. El otro aportó en su tiempo la parcela mientras que otros aportaron el capital.

Aunque generalmente se acepten en una pregunta posterior que veremos más adelante (nº 16) los buenos rendimientos de lo adoptado, en esta segunda cuestión, y en relación con la carestía de las innovaciones, unos cuantos entrevistados hacen referencia a la rentabilidad como factor que influye en la decisión de adopción. Esta consideración aparece explicitada en dieciséis casos²³². En seis de ellos la única consideración es

²²⁸ Seis de 27, alguno de ellos con la opinión de que se trata de la técnica más cara de todas (nº 28).

Se da en estos productos la circunstancia de que el agricultor paga un elevado precio por ellos sin muchas veces conocer realmente la calidad y efectividad de los mismos, creyendo que los más caros son los más efectivos.

²²⁹ Nº 10.

²³⁰ Como los nº 8 y 18.

²³¹ La maquinaria se reconoce como muy cara y es la que plantea mayores problemas económicos para su adopción. A veces se reconoce que es la menos rentable pero su adquisición es casi requisito obligado.

²³² Nº 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 13, 15, 17, 23, 24, 25, 27 y 28.

la de la rentabilidad, sin importar el precio²³³; en otros ocho la respuesta fue la de "caro pero rentable"²³⁴ y en otros dos²³⁵ las respuestas varían en uno u otro sentido según la técnica de la que se trate. En el primer grupo existe cierta uniformidad en las características de los individuos, mientras que en el segundo la diversidad es mayor.

La maquinaria es la innovación sobre la que mayormente recae el criterio de rentabilidad²³⁶, siendo además aquella que presenta una mayor diversidad en el tipo de agricultores²³⁷. Por frecuencia le siguen las semillas híbridas y los sistemas de riego localizado (S.R.L.), ambos grupos con una composición más homogénea, en cuanto al tipo de agricultor, que en el primer caso. Con menos importancia aparece en el caso de los fitosanitarios, abonos, plásticos e invernaderos²³⁸.

Una circunstancia que llama poderosamente la atención es que en unas ocasiones la rentabilidad se considera a priori, antes de adquirir la innovación, suponiéndose que es por ello por lo que se adquiere. En cambio más han sido las oportunidades en las que el convencimiento sobre la rentabilidad de la adopción ha sido posterior a la adopción misma, en cuyo caso la adquisición de la innovación se haría por otras causas distintas que se analizarán en el siguiente apartado, entre las cuales puede encontrarse la esperanza, que no la certeza, de sus rendimientos²³⁹.

La influencia de estas dos características (precio y complejidad de la innovación) sobre los niveles de adopción no parece ser definitiva para ninguno de los casos. De entre las dos, como se verá más adelante cuando se haga referencia a los problemas de la adopción y de la marcha de la explotación, la característica que se reconoce como de mayor impacto es la primera. Sin embargo, los altos precios, aunque dificultan la adopción, no la impiden porque se reconoce el carácter obligatorio del cambio técnico²⁴⁰.

²³³ Nº 1, 2, 4, 5, 8 y 25.

²³⁴ Nº 3, 7, 9, 13, 15, 17, 23 y 24 más el 5 que repite para el caso del sistema de riego localizado. La actitud de éste último puede ser explicada por las características del propio agricultor que, acostumbrado al riego de pie en su explotación habitual, ha transformado terrenos de secano que posee en régimen de sociedad en La Vall d'Albaida, de ahí que su calificativo no sea sólo el de rentable.

²³⁵ Nº 27 y 28.

²³⁶ Diez de 24.

²³⁷ La diversidad en cuanto al tipo de maquinaria es muy amplia lo cual permite incluir agricultores con unas características muy dispares que habrán adoptado un tipo o tipos de maquinaria específicos a veces con características muy diferentes de las que presentan los que adoptaron otros.

²³⁸ Nueve de 25, 4 de 10, 5 de 27, 3 de 27, 4 de 20 y 1 de 9, respectivamente.

²³⁹ Esta dicotomía es la que se tratará de interpretar al analizar los resultados de la pregunta nº 6 referida a los factores que influyen en la decisión de adopción y las nº 15 y 16 que tratan de indagar sobre el grado de satisfacción aportado por la adopción de la innovación y las causas de la misma.

²⁴⁰ Aunque esta cuestión se abordará más ampliamente en el apartado siguiente, algunos agricultores ya hicieron algunos comentarios en este sentido al contestar esta pregunta nº 4 sobre las características percibidas de la innovación.

La dificultad o complejidad de una técnica nunca se ha reconocido como factor limitativo para su adopción sino que siempre que se ha producido un cambio importante se ha creído en la propia capacidad de informarse y formarse para obtener el éxito en la empresa. En los casos en los que se han obtenido fracasos (explícitamente citados por su magnitud en el cuestionario número quince, con problemas en la producción bajo invernadero: plagas, semillas inadecuadas, etc, y en el cuestionario número dieciocho, con la transformación e instalación de un sistema de riego localizado por goteo), éstos no han supuesto la renuncia a nuevas técnicas sino la sustitución o mejora de unas por otras en un plazo de tiempo que varía de un caso al otro.

El efecto negativo del fracaso no se ha presentado tan trascendente como en otros estudios. Ciertamente es que las características de ambos entrevistados presentan algunos matices favorables ante el cambio (cosmopolitismo, conexión con el mercado, nivel de estudios, inquietud por mejorar la explotación...), pero no lo es menos que incluso en el caso de un agricultor rezagado y tradicional como el número diez, el fracaso en el uso de una determinada innovación no supone el rechazo de la misma ni el de otras; si bien en este caso, como en la mayoría, se trata de innovaciones cuyo precio por unidad de producto es mucho más bajo que el de un invernadero o el de la transformación e instalación de un sistema de riego localizado; por ejemplo las semillas o plántones híbridos o mejorados, donde el nivel de fracaso es abundante, productos fitosanitarios, donde parece estar llegando al tope máximo de permisividad por parte del adoptador, o los abonos.

El precio de la innovación, por contra, sí afecta a la decisión de adopción al menos de dos formas. Puede, por una parte, aplazar la adopción hasta que se cuente con el capital necesario. Esto sucede cuando se requiere una gran inversión. El problema no es tan sólo que resulten caras, sino que a éste se une otro mayor como es el de la falta de liquidez inmediata o futura.

Por otra, si la técnica es un factor de producción cuya adquisición resulta imprescindible para la marcha de la cosecha, tratan de adquirirse aquellas más económicas. Este hecho supone que aquellos agricultores con más dificultades económicas adquirirán productos o servicios de peor calidad. Esta decisión repercutirá negativamente sobre los niveles de producción y de beneficios, iniciando con ello una espiral descendente que aumentará las diferencias intergrupales dentro de la comunidad rural²⁴¹. El nivel de eficacia descenderá tanto por la menor calidad de la técnica empleada como por la incapacidad de valorar en su justa medida las potencialidades que podría

²⁴¹ A este respecto alguno de los entrevistados señaló que, debido al encarecimiento que habían experimentado los precios, aquellos que habían adoptado antes técnicas hoy en día tan caras como los invernaderos, S.R.L. o maquinaria compleja, podían desarrollar su actividad con más ventajas que aquél otro que tuviera que hacerlo de nuevo. Quien quiera introducirlas ahora debe asumir unas inversiones muy elevadas que aconsejan la modernización de la explotación secuencialmente, poco a poco, de acuerdo a las posibilidades reales, con la finalidad de poder ir financiando paulatinamente la inversión, ya que si no se cuenta con ayudas o una suficiente dotación de capital es prácticamente imposible hacerlo de otro modo.

desarrollar la innovación, circunstancia que se da, como se veía, en los sujetos en los que el valor dominante es la imitación²⁴².

b) Ventajas percibidas de la adopción de la innovación.

El valor y utilidad de la técnica están en función de si ésta mejora o no la situación del agricultor. Su probabilidad de adopción se encuentra en relación con la percepción o creencia que aquél tenga sobre la forma en que pueda serle beneficiosa. Siguiendo estos razonamientos, a través de la pregunta número cinco del cuestionario, trataron de averiguarse cuáles son las ventajas percibidas predominantes para cada una de las siete técnicas estudiadas. A diferencia de la cuestión anterior, en esta ocasión las posibilidades de respuesta no se ofrecieron al entrevistado sino que se optó por una contestación de tipo abierto.

De la simple observación de las respuestas (tabla nº 4.2) se deducen al menos tres comentarios. El primero de ellos es el de la relativa concentración de entrevistados en unas respuestas determinadas que aparecen como mayoritarias. El segundo es que existe cierta especialización de respuestas según se trate de un tipo de innovación u otro, sin haber un valor universalmente aceptado en todas ellas. Por último, para algunas de estas siete técnicas sólo existe un reconocimiento mayoritario en uno o unos pocos grupos de ventajas mientras que en otras su número se amplía.

Las respuestas obtenidas reflejaron un total de veintidós ventajas registradas que agrupamos en cuatro conjuntos. El más importante de ellos y más frecuentemente recurrido para cualquier tipo de técnica es sin duda el de las ventajas de tipo económico. Dentro del mismo, por orden de importancia de acuerdo a la frecuencia con que son reconocidas, la principal ventaja es la disminución de costes, en especial el ahorro de mano de obra (sobre todo citada en el caso de la maquinaria, los abonos complejos sólidos y solubles y los sistemas de riego por goteo), pero también el de otros "inputs" como productos fitosanitarios y agua (caso de los plásticos, especialmente los acolchados y microtúneles, y del riego por goteo).

Le sigue en importancia, aunque se extiende a cinco de las siete técnicas, una más que en el caso anterior, los mayores rendimientos de la cosecha. Aumentar la producción es a la vez el objetivo y recurso de los agricultores para incrementar su nivel de beneficios. Esta ventaja es mayoritariamente reconocida para las semillas híbridas o/y mejoradas.

Por debajo de ella encontramos un grupo de otras tres ventajas con frecuencias muy similares: la precocidad o capacidad de adelantar la producción, la mejora de la calidad de las producciones y la eficacia, entendida como buen aprovechamiento que aumenta rendimientos. Mientras que eficacia y precocidad se refieren a sólo algunas de las técnicas: fitosanitarios, abonos y maquinaria en el primer caso, y semillas híbridas, plásticos, SRL e invernaderos en el segundo; la mejora de la calidad de las cosechas aparece reflejada en todos los casos excepto para la maquinaria si bien es cierto que con una importancia mucho mayor en las semillas híbridas.

²⁴² Este comentario puede ponerse en relación con lo expuesto sobre el efecto "treadmill" (obligatoriedad del cambio técnico para mantener la actividad con unos márgenes de rentabilidad decrecientes) (COCHRANE, (1958)) en el capítulo 2º.

Mucho menos importantes resultan otras como la disminución de los riesgos, entendidos generalmente de tipo climático y biológico. De forma anecdótica se encuentran otras como los mayores precios de venta²⁴³ o que reparten y escalonan la producción (caso del invernadero).

Un segundo conjunto, por orden de importancia, fue el de ventajas que hemos dado en llamar personales o individuales. No resulta comparable por frecuencias al caso anterior²⁴⁴. Sólo una cabe ser resaltada por su importancia: la comodidad, ventaja que alcanza a los abonos, maquinaria y en menor medida a las semillas híbridas y a los SRL. Otras de este mismo grupo fueron la mayor autonomía que otorgaba su adquisición, así como la disposición de más tiempo libre (maquinaria), la facilidad de manejo o uso (fitosanitarios, semillas y maquinaria), la intensificación de la producción que permitiera dedicarse a la agricultura con un reducido terrazgo (invernadero)²⁴⁵, y la cercanía del suministro y servicios de reparación (maquinaria).

Un tercero fue el que denominamos de ventajas agronómicas "versus" económicas, porque repercuten en la obtención de un mayor volumen y calidad de producción. En él se incluyen sólo dos: la mayor resistencia de las plantas a los agentes nocivos, citada para el caso de las semillas híbridas y los SRL, y el mejor desarrollo de las plantas, caso de los abonos, plásticos y SRL.

Queda un cuarto grupo de "otras respuestas" de entre las que es necesario destacar una cuya frecuencia rebasa por sí sola las del segundo y tercer conjuntos. Muchos de los agricultores entrevistados señalaron el carácter obligatorio del cambio, sólo o conjuntamente con otro tipo de ventajas. Este sentimiento de obligatoriedad se vió sobre todo en los fitosanitarios donde prácticamente era único, aunque también alcanzó a la maquinaria, los abonos, las semillas, los invernaderos²⁴⁶ y en un caso, por el tipo de cultivo, a los plásticos.

Otras ventajas contempladas fueron la posibilidad de desarrollar algún tipo de producción en circunstancias en las que por la inexistencia o escasez de algún factor no era posible y la utilización de la técnica adoptada de forma asociada con otra preexistente. En un caso la adopción no se producía por ventaja alguna sino que se explicaba por el influjo del suministro. En otros dos no se presuponían ventajas, bien porque no podían compararse con otras anteriores (caso de un agricultor de secano que plantaba por primera vez hortalizas utilizando

²⁴³ Esta respuesta que puede resultar crucial en un sentido económico, no lo es para los entrevistados debido a la inseguridad de los precios. No saben cuando producen si lo producido valdrá más o menos.

Esta respuesta aparece en cuatro casos y para tres técnicas: semillas híbridas, plásticos e invernaderos.

²⁴⁴ Ver cuadro nº .

Tengase en cuenta que prácticamente todos los agricultores citaban más de una ventaja en, también, prácticamente las siete técnicas, incluyéndose todas en el recuento.

²⁴⁵ Ventaja que podríamos considerar como un valor expresivo de acuerdo a la terminología de GASSON (1973).

²⁴⁶ En esos dos casos la obligación era entendida de dos formas diferentes. En un caso se trataba de un floricultor, en el otro de un agricultor rezagado que se veía obligado a producir bajo invernadero para poder comercializar sus producciones en la cooperativa cuando lo hacían los demás (economías de escala).

para ello semillas híbridas), o bien porque utilizaba abonos tradicionales ante la imposibilidad de encontrar una mejor fórmula para la producción de flor cortada²⁴⁷.

Haciendo un análisis transversal al anterior, considerando los valores dominantes para cada una de las técnicas, los resultados obtenidos quedaron como sigue. Las contestaciones se concentraron para el caso de fitosanitarios en la idea de que su uso era obligado para no correr el riesgo de perder la cosecha²⁴⁸. En este sentido puede considerarse también si no una ventaja, una argumentación de tipo económico. Otras contestaciones fueron su mayor eficacia, su facilidad de manejo, y curiosamente en un sólo caso los mayores rendimientos de la cosecha, si bien cabe pensar que esta respuesta queda englobada en el razonamiento anterior sobre su carácter obligatorio. La escasa referencia a la mejora de la calidad de la producción y, en relación con ella, la posibilidad de vender a mejor precio, entrarían en este mismo argumento.

En el resto de innovaciones las ventajas percibidas de su adopción fueron más numerosas, pudiendo diferenciarse entre aquéllas en las que las respuestas aparecían claramente concentradas en unas cuantas y aquellas otras en las que la dispersión era mayor. Entre las primeras cabría citar, además de los productos fitosanitarios, los SRL; y entre las segundas: los abonos, los plásticos, las semillas híbridas, la maquinaria y tal vez en menor grado los invernaderos.

En el caso del riego localizado por goteo dos son las ventajas más claramente reconocidas (nueve de los diez casos): el ahorro en los costes de producción, tanto de mano de obra como de otros "inputs" como abonos, fitosanitarios o agua, y el aumento de la producción, constituyéndose en una de las técnicas cuyos méritos más admiración despierta tanto entre los agricultores que lo utilizan como en aquellos otros que no lo hacen todavía. Una tercera ventaja reconocida es que hace posible el cultivo de determinadas producciones que de otra forma serían mucho más problemáticas si no imposibles.

Para los abonos la ventaja más veces reconocida fue la de la comodidad (advertida en catorce casos de veintisiete), la disminución de costes (en once)²⁴⁹, la eficacia (diez), la asociación con otra técnica (siete)²⁵⁰, los mayores rendimientos de la cosecha (cinco) y el mejor desarrollo de las plantas (cuatro); considerándose también en cuatro casos de uso obligatorio.

En los plásticos para protección de cultivos la ventaja principal fue la de la precocidad o adelanto de la recolección (diecisiete de los veinte que empleaban esta técnica). La reducción de costes, sobre todo en productos fitosanitarios, ya que los acolchados negros evitan las malas hierbas, se significó en ocho ocasiones, las mismas que para los mayores rendimientos de las cosechas. De menor importancia fueron la mejora en la calidad de las producciones (cuatro casos), la disminución de

²⁴⁷ Cuestionarios nº 18 y 8 respectivamente.

²⁴⁸ 25 de los 27 agricultores entrevistados que utilizaban los fitosanitarios dieron esta contestación.

²⁴⁹ En caso de los complejos sólidos por prescindir de las tareas de mezclado y empaquetado y por poder aplicarlos todos de una sola vez, y en el de los líquidos o solubles, además, por la posibilidad de aplicación en agua de riego.

²⁵⁰ En este caso se refieren a los abonos solubles de aplicación en los SRL.

los riesgos ambientales (cuatro también) y el mejor desarrollo de las plantas (tres), aspecto este último relacionado con el aumento de producción.

Las semillas híbridas, o plántones en algunos casos, presentan como ventaja mayormente admitida los mejores rendimientos de la cosecha (dieciocho de los veinticinco agricultores que las empleaban). En segundo lugar aparecían la mejora de la calidad y la mayor resistencia a plagas y enfermedades, ambas citadas en once casos. Otras ventajas menores fueron la capacidad de adelantar la producción (cuatro casos), la disminución de riesgos y la comodidad (ambas con dos). También se reconocen en cinco ocasiones como de empleo obligatorio²⁵¹ y en uno no se aprecian ventajas.

La ventaja más claramente expuesta para el caso de la maquinaria fue la del ahorro de mano de obra (veintidós de los veinticuatro agricultores que poseían algún tipo de máquina en propiedad), le siguen la eficacia (diez veces citada), la comodidad (siete) y la mayor autonomía (cuatro), creyéndose su uso obligatorio en seis ocasiones. Cabe resaltar una ventaja que sólo es reconocida en este tipo de técnica por dos de los agricultores entrevistados, ésta es la de la proximidad (en el mismo municipio de Cheste) de la agencia de suministro y de los servicios postventa y de reparación.

Dos son las principales ventajas derivadas de la adopción del invernadero: la precocidad o adelanto de las producciones y los mayores rendimientos de las cosechas (seis y cinco de los nueve respectivamente). Sin embargo también se reconocen otras cuya baja frecuencia puede deberse al reducido número de cuestionarios pertenecientes a agricultores adoptadores de este tipo de técnica. Estas son la mejor calidad de las producciones (tres casos), la disminución de riesgos, la necesidad de mantener esta técnica para desarrollar determinado tipo de cultivos y la intensificación de la producción para poder dedicarse a la agricultura con una pequeña superficie (todas ellas reconocidas en dos casos). El carácter obligatorio de su adopción se reconoce en dos casos y ya ha sido comentado anteriormente.

Como conclusión cabe decir que las principales ventajas percibidas de la innovación son de tipo económico, o al menos en relación con la economía de la explotación, caso de las ventajas de tipo agronómico o de la obligatoriedad o necesidad de su uso para mantener un nivel de beneficios. Tan sólo en dos casos aparecen con cierta importancia ventajas de signo distinto. En el caso de los abonos y de la maquinaria la comodidad, el mayor tiempo libre o la mayor autonomía para realizar las tareas, aparecen como ventajas considerables aunque no son las únicas, encontrándose siempre ligadas a otras económicas como la disminución de costes. Sin embargo para el caso de la maquinaria, aunque se encuentre por debajo de la de ahorro de mano de obra, esta ventaja puede resultar la decisiva para la adopción o adquisición de la misma, aún cuando ésta no sea rentable, en lugar de contratar los servicios de otros agricultores o de recurrir a otras fuentes como los servicios de

²⁵¹ Esta obligación viene dada por la inexistencia en el mercado de variedades no híbridas en la mayoría de las hortalizas de comercialización que sean tan rentables como aquellas o sencillamente porque si no, no se puede producir (caso del citricultor nº 2 que debe utilizar plántones garantizados resistentes contra la "tristeza").

la cooperativa en caso de que los haya. Esta consideración es aplicable a todo el conjunto de agricultores, también a los más pequeños, sólo que en este caso el tipo de maquinaria y el número de unidades será distinto, variando el tiempo de adopción de las posibilidades de financiación.

Por último añadir que no parece existir ninguna tipificación de respuestas de acuerdo a ningún grupo de características personales del adoptador. Si acaso advertir que del criterio de comodidad en el caso de los abonos y de la maquinaria quedan excluidos algunos agricultores²⁵² con un carácter más empresarial y dinámico que el resto, que sustituyen estos criterios por otros más relacionados con la eficacia y rentabilidad de los cambios.

c) Valores y objetivos que influyen en el cambio.

Siguiendo los planteamientos de la teoría de la toma de decisiones, el conocimiento de los principales valores y objetivos subyacentes en el individuo puede aclarar las motivaciones de las decisiones tomadas. En el caso presente se trata de poder averiguar qué peso tienen algunos de los valores tradicionalmente considerados por los trabajos realizados sobre la toma de decisiones. Recurriendo a la conocida clasificación hecha por GASSON (1973), se escogieron los valores instrumentales e intrínsecos para que los entrevistados señalaran cuáles eran, a su juicio, los más importantes. Los trabajos de Ilbery vienen a demostrar que son éstos los valores que tienen una mayor importancia para el agricultor a la hora de tomar una decisión. Tratamos pues de averiguar si esto se confirma en la decisión de adopción de una innovación en nuestro ámbito de estudio²⁵³.

Además de los cinco conocidos valores instrumentales de Gasson: aumentar al máximo los beneficios, conseguir un nivel suficiente de beneficios, conseguir ahorrar para el futuro, ampliar y mejorar el negocio y reducir horas de trabajo²⁵⁴; se añadieron otros como aumentar la producción, hacer la cosecha más segura y rentable, ahorrar trabajo y mano de obra y ahorrar en otros gastos. Como valor intrínseco se ofreció únicamente el del gusto o satisfacción por mejorar la actividad. Aparte de una posibilidad de respuesta adicional, apropiada para agricultores con una conducta imitativa, el cuestionario no ofrecía ninguna otra, pero sí permitía recoger cualquier respuesta que los mismos entrevistados pudieran dar.

De la observación de la tabla nº 4.3 rápidamente se deduce la presencia de dos objetivos claramente identificados como causantes principales de la decisión de adopción: aumentar la

²⁵² Como el nº 8, 15, 24 y 27, entre otros.

²⁵³ Los valores expresivos y sociales no fueron propuestos explícitamente en la pregunta número seis, sin embargo al no tratarse de una pregunta con unas posibilidades de respuesta totalmente cerradas se pudieron recoger otras distintas de las inicialmente previstas.

Por otra parte, la importancia de los valores sociales y expresivos, de acuerdo a la terminología de GASSON (1973), trató de averiguarse en otra pregunta posterior (nº 15) que veremos en el próximo apartado, referida a los motivos de satisfacción provocada por la introducción de la innovación.

²⁵⁴ En el sentido de disponer de más tiempo libre para poder dedicarlo a otras cosas.

producción y hacer la cosecha más segura y rentable²⁵⁵. Obviamente la finalidad última es la obtención de los máximos beneficios posibles, pero esto no se interpreta como objetivo directo sino que para poder conseguirlo son de necesario cumplimiento otros previos como los dos citados. Este cumplimiento es una condición necesaria pero no suficiente porque, una vez que se hayan logrado, son el mercado y los precios los que determinarán el nivel de éxito en la obtención de un buen nivel de rentas. Por este motivo en una ocasión un agricultor comenta que aunque lo normal es aspirar al máximo nivel de beneficios, dada la situación del mercado de los productos agrarios, él se contentaba con la obtención real de un nivel suficiente de los mismos.

Con absoluta claridad dominan los valores económicos sobre los de cualquier otro signo, en especial intrínsecos, invirtiéndose la relación de importancia hallada por ILBERY (1983)²⁵⁶. Sí se da, no obstante, cierta similitud en el objetivo de la adopción. Como se ha dicho, el más importante con diferencia del resto es el del aumento de los rendimientos²⁵⁷. Confirma este hecho la suposición que se hacía de que es hacia el aumento de producción a donde se dirigen los esfuerzos del agricultor y de las técnicas que éste utiliza para hacer más rentable su actividad ya que es más fácil que reducir suficientemente los costes de producción²⁵⁸. La utilización de las nuevas técnicas y el intento de reducción de los costes persigue la disminución de los precios de venta y la mejora de la competitividad dados los problemas de mercado, más perentoriamente que aumentar el margen de beneficios²⁵⁹.

Este objetivo aparece reconocido para todas y cada una de las siete técnicas, si bien en unos casos es más importante que en otros. Resulta primordial en el caso de las semillas, los abonos, los plásticos y los sistemas de riego localizado; y no lo resulta tanto en el caso de los invernaderos, los fitosanitarios, donde los criterios caminan en otra dirección como se verá a continuación, y la maquinaria, cuya relación con el aumento de la producción no es directa sino que dicho incremento se entiende como el resultado de un hipotético aumento del tamaño de explotación posible gracias a que la

²⁵⁵ Esta seguridad y rentabilidad se refiere tanto a asegurar la producción, es decir, llegar a producir y a cosechar, como a poder asegurar su venta, siendo lo primero más fácil de lograr que lo segundo.

²⁵⁶ Tanto en estas respuestas como en las referidas a las motivaciones de satisfacción o disatisfacción provocadas por la adopción.

²⁵⁷ La mayoría de trabajos que utilizan la técnica del "point score analysis" identifican como objetivo principal el de lograr un beneficio seguro y estable.

En el caso que nos ocupa, lo primordial es la obtención de un beneficio; porque que sea seguro y estable prácticamente se convierte en utopía por el tipo y destino de las producciones y también por el marco físico en el que se enmarcan, de mayor incertidumbre y riesgo natural que la de países anglosajones, a los que habitualmente se refieren estos estudios.

²⁵⁸ Política criticada hace tiempo desde la CEE y otras instancias por los problemas planteados de superproducción y la consiguiente necesidad de financiación y protección de precios.

²⁵⁹ Puede resumirse la situación con una idea: se trata de crear un margen de beneficios, no de ampliarlo.

maquinaria permite ahorrar tiempo y esfuerzo que puede invertirse en otras actividades.

Le sigue en importancia, por la frecuencia en que se ha reconocido, el motivo de hacer la cosecha más segura y rentable, aspecto claramente relacionado con el anterior²⁶⁰. Se reconoce en las siete técnicas pero su importancia es menor con respecto al caso anterior, habiendo disminuido más en el caso de las semillas, los abonos, los SRL y la maquinaria. En este último caso la afirmación se encuentra referida a maquinaria para la aplicación de algunos "inputs" como abonos o fitosanitarios que condicionan el desarrollo futuro de la planta. Por contra se mantiene para el caso de los invernaderos y plásticos, mientras que aumenta para los fitosanitarios.

El objetivo de aumentar al máximo los beneficios también se reconoce para todas las técnicas aunque su frecuencia es menor que en los casos anteriores posiblemente por los motivos aducidos anteriormente.

Mejorar la calidad de las producciones, aspecto no considerado en la elaboración del cuestionario se revela de cierta importancia especialmente en el caso de las semillas, abonos y fitosanitarios, y menos en plásticos y SRL.

Otras razones como reducir horas de trabajo, rebajar los costes de mano de obra y la naturaleza obligatoria del uso de la técnica sólo cobran importancia para algunos tipos de innovación concretos: las dos primeras aplicables a la maquinaria y la última a los fitosanitarios.

Con apenas relevancia aparecen los objetivos de ampliar y mejorar el negocio, del que fitosanitarios, abonos y semillas (a no ser en éstas últimas por un citricultor que renueva toda su explotación con pies tolerantes de nuevas variedades) quedan exentos, citándose en muy pocos casos para plásticos, SRL e invernaderos, y en unos pocos más en la maquinaria, lo cual puede ser un indicador de la relación que pueda existir entre la posesión de la maquinaria y el status o nivel social de quien la posea en propiedad. Esta circunstancia, junto con la ventaja de

²⁶⁰ Adviertase el enunciado en toda su extensión. La técnica se utiliza tanto para asegurar la recogida de la cosecha, caso por ejemplo de los fitosanitarios (que protegen de las plagas que pueden arruinarla si no se tratan oportunamente), el riego (que hace posibles cambios en productos y variedades en zonas en donde por sus condiciones naturales no era posible), o los plásticos e invernaderos (que protegen el desarrollo de variedades hortícolas que en determinadas áreas y al aire libre no alcanzan las fechas de recolección por problemas sanitarios cuya causa no está claramente establecida); como también y sobre todo para hacerla más rentable y competitiva: mejorando su aspecto y calidad o incrementando sus resultados, adelantando fechas de recolección, alargando el período de las misma, escalonando la producción durante ese tiempo, etc.

En esta segunda parte del enunciado se incluyen todas las técnicas estudiadas. La preocupación principal no es la de asegurar la producción, sino algo realmente más complicado: asegurar su venta y la obtención de ganancias. El problema de la venta no lo es tanto para los agricultores cooperativistas, aunque no sea de balde; sin embargo la obtención de unas ganancias no es algo seguro para ningún tipo de agricultor, aunque puede que en algún tiempo lo fuera para algún cultivo bajo control monopolista como el tabaco, o para otros cuyos precios fueran protegidos o garantizados.

la mayor autonomía o comodidad que veíamos en el apartado anterior, puede contribuir a la explicación de las causas o motivaciones que llevan a la adopción o compra de un elemento muy caro, de adquisición más problemática por motivos económicos y la mayoría de las ocasiones poco rentable.

Conseguir un nivel suficiente de beneficios y conseguir ahorrar para el futuro son dos respuestas que prácticamente no se han dado en ningún caso.

El valor intrínseco de querer mejorar la actividad, reconociéndose innovador o no, no ha cobrado apenas importancia. Se ha citado por nueve agricultores, pero curiosamente, excepto un joven agricultor²⁶¹ con un reconocido carácter empresarial e innovador que repite esta afirmación para cada una de las técnicas que emplea, esta apreciación sólo la hacen para alguna de ellas en concreto, lo cual parece demostrar, más que un afán por mejorar la actividad, el mayor interés y valoración de algún tipo de técnica en especial, cada uno en una.

Para cada una de las técnicas, los resultados obtenidos muestran la existencia de una multiplicidad de razones que pueden justificar su adopción. Estos valores, al menos los más importantes por frecuencia de respuesta, suelen coincidir con las principales ventajas percibidas de cada técnica en particular que se citaban en el apartado anterior. Viene este hecho a confirmar que las ventajas, percibidas o reales de la innovación, son un elemento de primer orden para la adopción. No obstante, y aún a sabiendas de este solapamiento parcial entre unos (valores) y otras (ventajas), a pesar del riesgo de incurrir en alguna reiteración, se ha preferido analizar por separado los resultados de ambos. Esta decisión se ha tomado pensando en que se facilitaría su interpretación al respetar la organización de los cuestionarios, cuya estructura interna dependía a su vez de los objetivos propuestos²⁶². Hecha esta aclaración, pasemos a ver a continuación los resultados obtenidos para cada tipo de innovación.

Excepto en los sistemas de riego por goteo, en donde las explicaciones dadas son múltiples, en el resto las respuestas se concentran claramente en unos cuantos objetivos cuyo número no varía mucho, alrededor de cuatro, pero cuya naturaleza sí es distinta de unos casos a otros.

En los productos fitosanitarios el valor dominante una vez más es el de la obligatoriedad de su uso (para dieciséis agricultores de los veintisiete que reconocieron su uso). Le siguen hacer la cosecha más segura y rentable (trece casos), aumentar la producción (ocho casos) y aumentar al máximo los beneficios siete. De menor importancia fueron los de ahorrar trabajo y mano de obra (cinco casos) y mejorar la calidad de la producción (cuatro).

En el caso de los abonos el valor dominante fue el de aumentar la producción (trece de veintisiete agricultores), hacer la cosecha más segura y rentable (ocho), aumentar al máximo los beneficios y aumentar la calidad (ambos con siete) y reducir horas de trabajo (seis). Resulta interesante este

²⁶¹ Nº 8.

²⁶² Tal vez este intento por separar ambas se deba a un único deseo inconsciente del autor por intentar diferenciar entre dos cuestiones similares pero suficientemente tipificadas a nivel teórico de las que se pretendía obtener repuestas también bien clasificadas pero que tal vez por su excesiva proximidad (consecutivas) no lo fueron tanto.

último valor, que se correspondería con la ventaja de comodidad. Parece que esta circunstancia, así como la asociación con otro tipo de técnica, en especial el SRL, son las específicas razones de la adopción o sustitución de los abonos simples por los complejos sólidos y solubles, puesto que los aportes nutritivos podrían lograrse idénticamente utilizando varios tipos de aquéllos. El aumento de la producción y el hacer la cosecha más segura y rentable son valores cruciales para escoger la utilización de cualquier tipo de abonos, y aunque se ha reconocido un mayor valor agronómico en los complejos, esto no supone la sustitución de los simples por éstos sino que incluso aparecen como complementarios²⁶³.

La razón básica en la adopción de las semillas híbridas es su capacidad de ofrecer mayores y mejores cosechas. Diecinueve de los veinticinco agricultores entrevistados que reconocieron emplearlas confirmaron que el principal motivo de su uso era el aumento de producción. En doce casos aparecía como respuesta la mayor calidad de aquélla, criterio que sólo en esta técnica aparece con un relevante papel. Otras respuestas fueron aumentar al máximo los beneficios (nueve casos) y hacer la cosecha más segura y rentable (seis).

El motivo principal de la adquisición de la maquinaria es el de ahorrar trabajo y mano de obra (veinte agricultores de los veinticuatro que declararon poseer alguna en propiedad). Le seguía en importancia la reducción de horas de trabajo y la disposición de mayor tiempo libre, aspecto que podría ponerse en relación con las ventajas de comodidad y autonomía, (once casos). Siguen los de aumentar al máximo los beneficios (nueve), aumentar la producción²⁶⁴ (siete casos), y ampliar y mejorar el negocio seis, como se dijo, la máxima frecuencia obtenida para esta respuesta en cualquiera de las técnicas.

Es precisamente en esta técnica en donde este último motivo es más frecuentemente reconocido, por encima de los SRL y los invernaderos, lo cual puede ser un indicador del mayor valor social y de status que puede tener la posesión de algún tipo de maquinaria (mayor cuanto más grande o poderosa sea ésta).

Los plásticos ofrecen como mayores motivos de su adopción el hacer la cosecha más segura y rentable y el aumento de producción, ambos con la misma frecuencia (diez agricultores de entre los veinte que los utilizaban). Por detrás quedaban otras razones como aumentar al máximo los beneficios (seis) y un motivo que en ésta técnica alcanza su mayor frecuencia con cuatro casos. Se trata de agricultores con características muy diversas (innovadores y proclives al cambio y rezagados)²⁶⁵ que dan como respuesta: "porque ya lo habían hecho otros agricultores y les fue bien". Como después se verá, es también la técnica en donde la influencia del contacto con otros colegas es más importante para el conocimiento y adopción de la innovación.

En el caso de los sistemas de riego localizado la diversidad de motivos es mayor. Sigue siendo el aumento de producción la causa predominante (siete de los diez entrevistados opinaron

²⁶³ De hecho ambos tipos coexisten y se utilizan a veces conjuntamente.

²⁶⁴ En el sentido que se explicaba anteriormente.

²⁶⁵ Si bien los primeros pertenecen a áreas que adoptaron esta técnica por imitación de agricultores de otras áreas en donde su uso fue más temprano, y los segundos son agricultores imitadores o rezagados tanto de unas como de otras zonas.

esto). Casi con la misma frecuencia aparecen otros como el ahorro de trabajo y de mano de obra (seis casos) o el ahorro en otros gastos (cinco). También en cinco casos la respuesta fue la de aumentar al máximo los beneficios y con cuatro quedó el hacer la cosecha más segura y rentable. En tres ocasiones los motivos fueron la ampliación y mejora del negocio, reducir horas de trabajo, mejorar la calidad de la producción y un valor de tipo intrínseco como es el gusto por mejorar su actividad. De los tres entrevistados que consideraron el último motivo, uno se reconocía innovador mientras que los otros dos, jóvenes agricultores en este caso, no lo hacían, aunque todos gozaban de unas características personales que les hacían más proclives al cambio y a la innovación que la media.

Los invernaderos son la única técnica en donde el objetivo de aumentar al máximo los beneficios se reconoce como primero y principal (cinco de nueve agricultores que disponían de invernadero). Aumentar la producción y hacer la cosecha más segura y rentable figuran con cuatro respuestas cada una, siguiéndolas con tres la ampliación y mejora del negocio y el gusto por la mejora de la actividad.

Al igual que en el caso del SRL son prácticamente los agricultores con unas características más favorables para la innovación (edad, tamaño de explotación y orientación productiva, educación o estudios, cosmopolitismo y contacto directo con fuentes de información, entre otras) los únicos en donde este tipo de técnicas se dan. Puede decirse pues que se trata de técnicas selectivas.

II.B.) Grado de satisfacción provocado por el cambio.

Casi la totalidad de los entrevistados se encuentran satisfechos con la adopción de cualquiera de las técnicas estudiadas, veinticuatro de los veintisiete cuestionarios cuyos resultados fueron analizados (tabla nº 4.4.1). A su vez, de entre ellos, la mayor parte (más de la mitad) se encontraban muy satisfechos en los fitosanitarios, abonos y maquinaria. Esta misma respuesta era casi unánime, excepto en uno y dos casos, para los sistemas de riego por goteo y los invernaderos respectivamente²⁶⁶. En el caso de los plásticos la situación era inversa a la de las cuatro técnicas primeramente citadas, había un ligero predominio de la respuesta "satisfecho" sobre la de "muy satisfecho".

De entre todos estos agricultores que respondieron afirmativamente a la pregunta, hubieron algunos que para algún tipo de innovación en concreto no mostraron el mismo contento que para las otras. En este supuesto las respuestas iban encaminadas en dos sentidos. En uno, la sensación era, dentro de una misma técnica, la de encontrarse satisfecho en unos casos y descontento en otros. Esta idea fue resaltada por diez agricultores al referirse a las semillas híbridas, especialidad muy dinámica en la que el agricultor suele probar y experimentar cambios en un afán de producir algo que se venda bien²⁶⁷. Curiosamente sólo lo fue en tres para los

²⁶⁶ Habría que añadir a estos dos un tercero que no se encuentra satisfecho para el caso de los invernaderos. Sólo en el caso de los sistemas de riego por goteo todas las respuestas fueron de signo positivo.

²⁶⁷ Y con ello fue la respuesta más característica para esta innovación. Por detrás de ella se encontraban las respuestas

fitosanitarios²⁶⁸, y casi anecdóticamente en uno para los aperos de la maquinaria. En el otro sentido, la contestación fue la de no encontrarse nada satisfecho. En esta modalidad se incluían cinco casos para los fitosanitarios, dos para las semillas híbridas y uno para los plásticos y los invernaderos²⁶⁹.

Prácticamente la totalidad de los agricultores que mantuvieron esta postura crítica para al menos una de las técnicas, resultaron ser individuos con unas características personales propicias a la innovación y de hecho hacían uso continuo y renovado de las mismas²⁷⁰.

Otros entrevistados, en cambio, confesaron no sentirse nada satisfechos con la incorporación y empleo de ninguna de las técnicas consideradas. El sentido negativo se refería al empleo de la técnica en general, sin embargo el descontento no era motivado por la falta de ventajas y rentabilidades aportadas por su uso sino que, aún reconociéndolas, mayor impacto tenía el reconocimiento de la mala situación de la agricultura²⁷¹. En

"muy satisfecho" y "satisfecho", ambas con 6 casos, y "no satisfecho" en 5.

²⁶⁸ Pese a que lo más esperable era que la frecuencia de contestación fuera mayor, similar o incluso superior a la de las semillas dado que son productos cuyo consumo se encuentra muy difundido con una gran gama de marcas y especialidades, esto no es así. Tal vez la explicación habría que buscarla en el acusado sentido de repulsa que han despertado el empleo obligatorio de estos productos y la interpretación que algunos agricultores hacen de la política de ventas de las casas suministradoras, de forma que la respuesta "depende de los casos" se ha visto sustituida por la otra más negativa de no encontrarse satisfecho con todos ellos en general.

²⁶⁹ Además de los tres consabidos (números 4, 14 y 22) que se repetían conjuntamente en los fitosanitarios, abonos, semillas híbridas y maquinaria. Dado que no adoptaron todas las técnicas estudiadas, no aparecen para el riego por goteo y los invernaderos, y sólo están presentes los nº 4 y 22 en el caso de los plásticos.

²⁷⁰ Este descontento parcial en una de las dos formas citadas comprende los cuestionarios nº 3, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 15, 16, 18, 21, 24, 25 y 26. De entre todos ellos son excepciones al comentario al que se refiere la presente nota los cuestionarios nº 25 y 26, pertenecientes a dos agricultores jóvenes con ciertas inclinaciones hacia la agricultura biológica (semillas autóctonas) que de ser posible preferían no utilizar elementos dañinos para el medio (fitosanitarios) Por otras razones distintas también lo son el nº 10, un pequeño agricultor rezagado y de edad avanzada cuya insatisfacción aparece reflejada para el caso del invernadero debido a la elevada cantidad de inversión necesaria (aunque los instaló incluso en una parcela de cuatro fanegas que tenía en arrendamiento), y todavía menos claramente se manifiesta para el caso de los plásticos, desencanto promovido, según confesó, en las últimas campañas; y el nº 21 un pequeño propietario, también sobre los 60 años y con visos de tradicionalismo cuyas quejas venían referidas a las semillas híbridas por algunos fracasos en la obtención y rendimientos de algunas nuevas cosechas, lo cual le animó al retorno a las semillas de tipo tradicional cuando ello le era posible.

²⁷¹ Debe considerarse que las entrevistas se realizaron en un momento en que el sector agrario llevaba cuatro años, según

otras palabras, el empleo de la técnica posibilitaba obtener mayores rendimientos, pero el aumento de los costes de producción y de las inversiones eran mayores que los aumentos de los beneficios. Como decía algún agricultor: "¿Para que me sirve invertir y gastarme más dinero para producir más si después tal y como están las cosas (el mercado) no sé si voy a poder venderlo o si lo tendré que triturar en el campo?". En cualquier caso lo sigue haciendo ya que tiene la certeza de que si no fuera así no podría mantener su actividad. Tienen la sensación de encontrarse atrapados.

Encontramos esta respuesta en los cuestionarios números cuatro, catorce y veintidós. Corresponden a casos de agricultores con un tamaño de explotación superior a la media. El primero es miembro y gestor de una sociedad de explotación de tierras en régimen comunitario (1050 fanegas 87,36 Has de regadío tradicional). El segundo es parte integrante de una SAT de tres socios que gestionan 1000 fanegas (83,2 Has) de regadío, contando además con unas 200 más propias de arrozal (16,64 Has). El tercero cuenta con 200 fanegas de regadío y 300 (24,96 Has) de secano en una zona de relativamente reciente transformación en la comarca del Camp del Túria, cuya gestión comparte con un hermano. El primero no llegó a terminar los estudios primarios, el tercero sí, y el segundo tiene el grado de bachiller. Segundo y tercero están sobre los 40 años, mientras que el primero cuenta con sesenta y cuatro. Todos han recibido algún tipo de formación agraria no reglada. Los dos primeros llevan una perfecta contabilidad mientras que el tercero dice llevar un control. Los valores intrínsecos de estima por la profesión son reconocidos en el primero, sobre todo, menos en el tercero y no existen en el caso del segundo. En los tres el valor dominante es el económico. Todos muestran una actitud favorable ante el cambio en el futuro. Así pues, no parece existir otro motivo distinto de la racionalidad económica que les impulse a dar esta respuesta.

Mención aparte merece un agricultor, el cuestionario número dieciséis, individuo pionero en la utilización e invención incluso de algunas técnicas, cuyas respuestas pueden considerarse una variante de la anterior. Por un lado hace una valoración positiva de todas las que emplea, y en ella incluye valores instrumentales como el incremento del patrimonio o ampliación del negocio, aunque toman un papel dirigente valores de otro tipo (intrínsecos y expresivos); pero a la vez y por otro lado hace una valoración rentabilista negativa (en términos de inversión de capital y de esfuerzo necesario) de todas y cada una de ellas.

Así pues, los principales motivos, aunque no los únicos, del descontento de la adopción de la innovación son de tipo económico, y afectan principalmente a los agricultores con unas características individuales favorables al cambio y a la buena

reconocen los propios entrevistados y otros profesionales relacionados con el sector, sumergido en graves problemas que hacen incierto el futuro de la mayoría de ellos.

Cabe decir que esta misma impresión también fue expresada por tres de los entrevistados, pero en estas ocasiones (cuestionarios números 24, 27 y 28, agricultores con un marcado sentido empresarial y comercial de la producción) las ventajas y propiedades de la técnica primaron más a la hora de dar una respuesta afirmativa.

gestión de la explotación²⁷². Estos comentarios ponen en tela de juicio y parecen rebatir la afirmación presentada en el informe sobre la caracterización sociológica del agricultor valenciano según la cual la técnica resulta incuestionable para los agricultores pertenecientes al "bloque discursivo empresarial". Las técnicas, al menos las que existen y se utilizan, no sólo son cuestionables sino que incluso se prescindiría de algunas de ellas si ello fuera posible, por cualquier tipo de agricultor, aunque por el momento y a falta de alternativas válidas resultan imprescindibles.

De entre las causas de tipo económico cabe diferenciar aquellas que se refieren a la rentabilidad obtenida de la inversión, (menor de la esperada por motivo de la mala situación general para los productos agrarios, reconocida por todos los que manifestaron su descontento de forma global), de aquellas otras más específicas para cada innovación en concreto. Para el caso de los fitosanitarios las quejas se plantean en el sentido de que no son eficaces y dejan sin resolver adecuadamente los problemas con el consiguiente gasto y pérdidas de producción que ello supone. Curiosa, porque no se plantea para otras técnicas, resulta la contestación hecha por dos agricultores para quienes el descontento en las semillas híbridas se debe a la imposibilidad de encontrar semillas autóctonas alternativas y competitivas que les libere del sometimiento y dependencia a la que se ven sujetos respecto de las casas suministradoras, además de los elevados precios que deben pagar por ellas²⁷³. Estos mismos entrevistados (números veinticinco y veintiséis) presentan una sensibilidad ecológica ante el uso de algunos productos fitosanitarios y, sólo el segundo, ante los plásticos no degradables y algunos abonos.

Todas éstas fueron las causas de descontento que fueron expuestas y recogidas durante la realización de las entrevistas.

²⁷² La mayor parte de los que figuran, excepción hecha del nº 10 y del nº 21, presentan estas características, pero no se incluyen todos los que las presentan.

Además de los tres casos citados donde la insatisfacción alcanzaba a todas las técnicas empleadas, este sentido negativo también fue dominante para alguna de ellas en los cuestionarios nº 8,9,15,24, 25 y 26, jóvenes agricultores (entre 29 y 34 años, con una media de 31) con formación y preparación con criterios más empresariales, y en los nº 3,5,7,12,16 y 18, agricultores más mayores (entre 40 y 53 años, con una media de 47) cuya explotación funcionaba adecuadamente.

²⁷³ Esta actitud puede entenderse si se piensa que son agricultores de un área geográfica como La Canal de Navarrés en donde hasta hace poco tiempo el cultivo predominante, que ellos mismos practican, era el pimiento(*), siendo tradicionalmente necesarios otro tipo de "inputs" como abonos, fitosanitarios, plásticos, maquinaria, etc, pero no unas semillas ni plantones que eran autóctonas. Con la introducción de las hortalizas de invierno como complemento al ciclo productivo empezado por aquél, se hace necesaria la adquisición de material vegetal foráneo.

(*) Se trata del pimiento de "cuerno" o "de Navarrés", aunque según parece es originario de Canals, siendo llevado a Chella y de ahí a Navarrés en donde experimentó gran difusión entre los agricultores del municipio, constituyéndose en el producto principal alrededor del cual se organizaban y todavía se organizan las cosechas.

Una vez vistas, a continuación se explican detalladamente cuáles son los motivos más importantes de la satisfacción provocada por la adopción de la innovación.

A diferencia de la pregunta número seis del cuestionario, referida a las motivaciones y objetivos del cambio, donde no pudieron ser apreciados con suficiente claridad otros que los instrumentales o económicos, ésta número quince sí nos ha permitido comprobar un mayor conjunto de valores de acuerdo a la clasificación establecida por Gasson, valores que además son reconocidos de forma muy clara y prácticamente con el mismo enunciado.

Todas estas respuestas que se han analizado previamente, quedaron repartidas de la siguiente forma²⁷⁴:

Del total de veinticuatro agricultores entrevistados que dijeron encontrarse satisfechos total o parcialmente de las técnicas adoptadas, cinco confirmaron un sólo valor como justificante de tal sentimiento, para cuatro era instrumental (económico o de rentabilidad) y para el último, aunque no muy claramente, de tipo intrínseco (realizar el trabajo de la forma en que a uno le gusta).

Más comunes fueron los casos, quince en total, en que los valores citados fueron dos, sea cual fuere su combinación y su orden de importancia. De ellos siete citaron como primer valor el económico y en segundo lugar algún valor expresivo, para tres el orden de importancia se invertía y para uno iban a la par. En dos casos más se consideraba al económico como principal y algún valor de tipo intrínseco en segundo; en otro este orden se invertía y sólo en una ocasión el valor económico no estaba presente y valores intrínsecos y expresivos compartían orden.

Cuatro agricultores reconocieron tres valores conjuntamente. Tres de ellos distinguen al económico como principal, a éste le seguían por orden de importancia expresivos e intrínsecos en un caso, en otro estos dos valores eran considerados de igual importancia tras el primero, y en el tercero los tres grupos de valores eran considerados por igual. En el cuarto, valores expresivos e intrínsecos eran reconocidos como los más importantes mientras que los instrumentales lo eran en último lugar²⁷⁵.

Viendo por separado cada uno de ellos, las tablas ofrecen los siguientes resultados²⁷⁶: La mayor parte de los entrevistados (veintidós) contemplan el elemento económico como una causa de satisfacción provocada por la adopción de cualquier innovación²⁷⁷. Excepto en un caso en el que se alude a la

²⁷⁴ Ver cuadro nº 4.4.2.

²⁷⁵ Es el caso del cuestionario nº 16 donde, como se ha dicho, se reconocen valores instrumentales pero también se consideran negativamente aspectos económicos.

²⁷⁶ Tablas nº 4.4.3.1. y 4.4.3.2.

²⁷⁷ El reconocimiento de satisfacción y de sus causas eran entendidas genéricamente para todas las técnicas adoptadas. Las especificaciones para algún tipo de técnica en particular se hacían cuando la respuesta era negativa, excepción hecha, claro está de los tres casos para quienes la disatisfacción fue general.

En este caso, y a diferencia de la pregunta referida a las ventajas derivadas de la adopción, donde las respuestas eran individualizadas para cada tipo de innovación, todas las innovaciones adoptadas tratan de incluirse en un mismo argumento.

ampliación del patrimonio²⁷⁸, en ningún otro se reconoce valor instrumental específico alguno de acuerdo con la terminología de Gasson, sino que se hace referencia a la consecución de un mejor nivel de rentas y de vida en general, de ahí que le hayamos dado también el genérico nombre de "económico". De entre estos veintidós, cuatro lo reconocen como único valor, trece como primera razón, cuatro como segunda y sólo uno como tercera. No parece existir una clara diferenciación de agricultores según el tipo de respuesta dado, sólo los que señalan lo económico como única razón tienen en común que pertenecen a áreas de secano transformadas en regadío, proceso también seguido en su explotación.

Valores de tipo expresivo son distinguidos en dieciséis casos. Sólo en uno es el único valor reseñado²⁷⁹, en seis ocasiones es la primera razón y en nueve la segunda. De entre los valores expresivos, los más frecuentemente apuntados (en nueve ocasiones) fueron los del orgullo de haber realizado un buen trabajo y haber obtenido una buena cosecha, equivalente a la satisfacción por haberse demostrado ser un buen profesional²⁸⁰. En seis las respuestas eran más vagas y no concisas, interpretándose que se referían a la satisfacción de sentirse realizados personalmente, de salir victoriosos, por el momento, del reto que supone ser agricultor. En dos fue el orgullo de llegar a ser propietario y en uno el de ser creativo e innovador.

No parece existir correlación entre el orden de preferencia dado a los valores expresivos y la presencia de algún tipo de valor expresivo en concreto. Ahora bien, sí resulta significativo el total predominio de los agricultores mayores de cuarenta años y menores de cincuenta y ocho (con una media de edad de cincuenta y uno) cuando los valores expresivos son los principales. Este mismo carácter se mantiene cuando ocupan un segundo orden, aunque en este caso también se incorporan agricultores jóvenes. Estas incorporaciones junto con la de un agricultor a tiempo parcial y un rezagado son las que rompen la uniformidad²⁸¹.

Paralelo comentario puede hacerse con respecto a algunos de los valores expresivos particulares, concretamente de la satisfacción de sentirse realizados personalmente al haber afrontado y manejado bien el reto de la actividad agraria y del orgullo de ser un buen profesional. Mientras que al primero se refieren los agricultores de características similares a los que distinguían los valores expresivos como principales, aunque sólo

²⁷⁸ Valor intrínseco de tercer orden para el encuestado (nº 16).

²⁷⁹ Aunque se trata de un caso especial en el que un joven agricultor ha introducido muy recientemente la técnica del riego por goteo en una nueva plantación de cítricos. Al tratarse del primer año no puede valorar los resultados económicos pero se encuentra seguro de ellos ya que piensa que los árboles empezaran a producir a máximo rendimiento antes de lo que lo harían no habiendo implantado este sistema. Podemos decir que aunque los valores económicos no se citen, incluso serán más importantes que los expresivos.

²⁸⁰ Aunque esta sensación puede tener connotaciones tanto personales como sociales, de cara a los demás, quienes la reconocieron la refirieron siempre a la satisfacción personal, de demostración a uno mismo.

²⁸¹ De entre los jóvenes sólo quedarían excluidos los nº 9 y 15. El agricultor ATP es el nº 19 y el rezagado el 21.

coinciden en tres casos, en el segundo ocurre lo mismo que se exponía para quienes les otorgaban un segundo orden. En este caso el número de agricultores que coincidían con los de aquél grupo era mayor (seis de los nueve).

Los valores intrínsecos eran los menos citados de todos, en ocho ocasiones. Fueron presentados como único valor en un sólo cuestionario (número diez). El valor intrínseco expuesto entonces fue el de hacer el trabajo como y cuando uno lo prefiere. Podría incluirse pues en el de "independencia" de acuerdo a la terminología de Gasson. El resto se encontraban satisfechos de realizar el trabajo que les gusta. En cuatro ocasiones resultaba ser el primer motivo de satisfacción, en dos el segundo, por detrás de los económicos, y en uno el tercero detrás de los económicos y expresivos, por este orden.

De los cuatro que lo consideran como el primero, tres le dan la misma importancia que a valores expresivos, de los cuales uno añade en esta misma categoría los económicos. Sólo en un caso (cuestionario número quince), curiosamente un agricultor de treinta y cuatro años, con un nivel de formación superior a la media, con un explotación pequeña pero al menos parcialmente intensificada bajo invernadero, con contacto frecuente con los canales de información cualificados y de masas, así como con el mercado, fue reconocido claramente como valor principal, por debajo del cual se situaba también clara y únicamente el económico²⁸².

Sintetizando, lo más habitual fue encontrar una variedad de factores explicativos de la satisfacción motivada por la adopción. Los valores principalmente aducidos son los económicos, para los que no existe un agricultor tipo, siendo un valor muy generalizado. Le seguirían en importancia los valores expresivos, que en la mayoría de los casos son reconocidos en segundo lugar, y de entre ellos el más significativo es el orgullo de ser un buen profesional y demostrárselo a sí mismo. Sólo en casos concretos los valores expresivos son los principales. Se trata de agricultores mayores de cuarenta años pero no muy envejecidos (menos de 58 en todos los casos) para quienes el valor expresivo fundamental, como se comentaba, es el de haber gestionado bien su negocio y haber obtenido éxito en su empresa mejorando su situación con respecto a la que tenían cuando empezaron. En la mayoría de los casos el valor inmediato siguiente era el económico y si no lo era se debía a causas especiales como el conocido caso dieciséis y el no menos extraño cuestionario número uno quien, gestionando una gran explotación con empresa propia de comercialización, no citó el valor económico. Sin duda no lo hizo porque no lo considerara sino porque debería ser muy obvio para él.

Cabe ser reseñado que durante la realización de las entrevistas la pregunta número quince, a la que se refieren las contestaciones que se vienen analizando, se planteó de forma abierta, y que en la gran mayoría de los casos sólo se dió una respuesta, generalmente de tipo económico. Posteriormente se

²⁸² Puede ayudarnos a entender esta posición un comentario que hizo en el transcurso de la entrevista cuyo contenido más o menos venía a decir que si él era agricultor era porque quería vivir de la tierra y le gustaba su trabajo porque si hubiera aspirado a enriquecerse se hubiera dedicado a otra cosa porque con lo agricultura eso no es posible; independientemente de que es necesario e intenta obtener un margen de beneficios lo más amplio posible de su actividad.

insistía, citándolos, sobre la existencia de algún otro valor que recogía la bibliografía. A partir de entonces podían salir a relucir, por orden de importancia, otros valores expresivos e intrínsecos, incluso económicos. En estos momentos de la contestación quedaba patente un problema para algunos de los encuestados. Este era el de decidir qué orden o prioridad dar a cada uno. Para algunos el orden o secuencia a establecer entre valores económicos y expresivos, especialmente de buen profesional capaz de obtener buenas cosechas, no resultaba del todo claro y muchas veces se consideraban totalmente interrelacionados entre sí. "Una cosa lleva a la otra", apostillaban. El resultado final fue el que aquí se ha expuesto, siguió prevaleciendo la originaria impresión económica aunque también entraron a formar parte del discurso otras, a veces con cierta importancia para agricultores de un tipo determinado para quienes es válida la idea de que "... lo importante es producir buenas cosechas y si luego las puedes vender por un buen precio mejor, pero ya no depende de tí. Lo que no puedes es vender algo malo a buenos precios".

Pocas veces aparecía reflejado algún otro valor distinto de éstos. Cuando esto ocurría sólo eran de tipo intrínseco, que en la práctica totalidad de los casos significaba hacer el trabajo que le gustaba (el gusto o amor por la profesión de agricultor), como se ha comentado oportunamente. Llama poderosamente la atención que en ninguna contestación se hiciera referencia a los valores de tipo social, incluso planteando directamente esta posibilidad de respuesta a los entrevistados. Esta circunstancia la interpretamos de varias maneras. Este tipo de valores pueden encontrarse implícitos en algunos de los expresivos referidos a la profesionalidad y al éxito de la actividad. Puede ser explicada también por un sentimiento de solidaridad entre todo el colectivo de agricultores profesionales ante la mala situación, peor respecto a años anteriores, por la que se encuentra atravesando la agricultura desde hace aproximadamente unos cinco años; y, dentro de esta situación, puede ser, paradójica pero muy probablemente, la constatación del tan habitualmente denunciado carácter individualista del agricultor valenciano que se encuentra con la necesidad diaria de buscar salidas a la mala situación por la que está atravesando, concentrando totalmente sus energías en su explotación sin preocuparse de otras cuestiones.

a) Rendimientos de la innovación y satisfacción.

Con la finalidad de insistir en la realización de los cuestionarios, y ante la incertidumbre de cuáles iban a ser los resultados obtenidos, dado que uno de los aspectos que resultaban de mayor interés para nosotros era interpretar la actitud ante el cambio motivada por los factores económicos, se decidió incorporar dos cuestiones consecutivas a la del grado de satisfacción. Estas dos cuestiones eran la de si creía haberle sacado rendimiento al cambio introducido y en caso de que respondiera negativamente, que explicara las posibles causas. Con ello pretendíamos cubrir probables deficiencias en las contestaciones anteriores, por si los valores instrumentales o económicos no eran suficientemente considerados. Como puede haberse comprobado esto no fue así, sino que se confirmó un comportamiento de racionalidad económica que nos aleja de visiones más tradicionales.

Los resultados obtenidos vienen a demostrar que el agricultor tiende a ser generoso en su valoración y a creer que los cambios

introducidos le han sido rentables²⁸³. Seguramente no le han sido rentables en todos los casos, parece obvio, pero, haciendo un cómputo global piensa que le ha sacado rendimiento²⁸⁴, aunque en ocasiones cree que no ha sido el máximo o el que tenía pensado y por eso no se encuentra del todo satisfecho. Esta reflexión puede explicar el hecho de que sean muchos más los casos de insatisfacción (casi todos ellos como veíamos de tipo económico) que los que reconocen falta de rentabilidad de la innovación.

Como puede apreciarse en la tabla nº 4.4.4. casi todos los entrevistados tienen una impresión favorable sobre los rendimientos aportados por todas las innovaciones adoptadas²⁸⁵. Sólo tres son los agricultores que reconocen la falta de rendimientos de la innovación.

En primer lugar nos encontramos con el entrevistado número cuatro, uno de los tres que expresaba su descontento o disatisfacción en la pregunta anterior. Esta impresión negativa resulta contradictoria con algunos de los comentarios hechos por él mismo acerca de la obligatoriedad del cambio, debiéndose interpretar como un resultado del pesimismo del entrevistado sobre la situación de su propia explotación y de la agricultura en general y no sobre la efectividad de la técnica.

También encontramos una respuesta negativa, aunque sólo para el caso de los invernaderos, en el número diez, que mantiene para esta técnica la misma impresión que la dada en la pregunta anterior, no ocurriendo lo mismo en los plásticos. Al igual que sucedía con el agricultor previo, esta respuesta no es coherente con su comportamiento de ampliación de la superficie cubierta o protegida bajo invernadero, y se ajusta más a la falta de rentabilidad esperada que a la falta de rendimientos, ya que en este caso es obvio que los rendimientos son mayores debido a la intensificación de la producción y al alargamiento del ciclo productivo. Sin embargo, para el entrevistado en cuestión esta técnica requiere una inversión muy importante para un pequeño y envejecido agricultor como él sin una seguridad de que alguien le suceda en la actividad, siendo además de difícil amortización dada la coyuntura de los mercados agrarios. Según comentaba, le permite obtener mayores beneficios pero este aumento es menor que el de los gastos de producción necesarios²⁸⁶.

²⁸³ Cuatro de los cuestionarios que se consideraban satisfechos de la adopción de la innovación por motivos económicos y que las creían rentables (cuestionarios nº 24, 25, 27 y 28), manifestaron que esa rentabilidad dependía no tanto por los rendimientos de la técnica sino de los precios que la cosecha alcanzaba en el mercado.

²⁸⁴ En este sentido cabe señalar que el agricultor tiende a diversificar sus decisiones, con ello intenta tener mayor posibilidad de éxito aunque ello suponga también asumir mayor número de fracasos. Su comportamiento y disposición al riesgo depende de las propias características personales.

²⁸⁵ O si no se les piensa sacar en un futuro muy próximo, si es que son de reciente adopción.

²⁸⁶ Sin embargo, la tendencia es a aumentar la superficie cubierta para poder alcanzar un nivel de rentas que le permita vivir de su explotación haciendo cultivos que no exijan excesiva mano de obra, cara y de la que él no dispone en la familia. Si no cultiva tomates o pimientos, los sustituye por melones o incluso por patatas. Obviamente los rendimientos no son los mismos pero la mano de obra necesaria tampoco. Lo que si se

El tercero es un caso un tanto especial. Se trata del cuestionario número quince, un pequeño agricultor, joven, que cambió el sistema de producción tradicional de la zona de regadío, y lo intensificó con la introducción de invernaderos. Esto le supuso, dada la falta de formación y pericia en el control de los elementos que intervenían en la producción, la obtención de muchos fracasos en la aplicación de las nuevas y distintas técnicas necesarias: semillas híbridas, productos fitosanitarios, abonos, etc. Por este motivo la respuesta fue la de no sacar rendimiento al menos inicialmente, aunque posteriormente, trascurrida esa etapa de adaptación, su respuesta fuera claramente afirmativa.

Para esta pregunta también existe la respuesta "en unos casos sí y en otros no", pero sólo para los fitosanitarios y las semillas. En comparación con la cuestión anterior referida al grado de satisfacción para los fitosanitarios, esta contestación se da para dos de los tres agricultores y para siete de los diez en caso de las semillas híbridas, no existiendo ninguna nueva incorporación.

Resulta interesante aclarar que esta matización que refleja el carácter negativo de algunos casos particulares dentro de una misma técnica sin hacer un cómputo general o global, en conjunto, que nos acercara a la más común interpretación positiva, es hecha por agricultores de unas características concretas. Tan interesante o más resulta el hecho de que quedan excluidas respecto de la cuestión referida al grado de satisfacción algunos agricultores que también presentan unas características particulares que se comentan a continuación.

Se excluyen los cuestionarios número nueve en los fitosanitarios y también el número nueve, siete y quince en las semillas híbridas. Corresponden a agricultores que practican una agricultura intensiva de regadío donde, además de las económicas, tienen un importante papel las expresivas y las intrínsecas. Son profesionales a tiempo completo y se encuentran muy interesados por la perfecta gestión de la explotación para poder vivir de ella. Son jóvenes (números nueve y quince) o individuos que han tenido éxito en el reto de ser agricultor, habiendo mejorado su situación económica gracias a ello (número siete).

Se mantienen, por contra, agricultores como el número tres, cinco, diez, doce, dieciséis, dieciocho y veintiuno. Entre ellos se incluyen dos de talante tradicional y conservador (diez y veintiuno), agricultores que se encuentran próximos a concluir su actividad, por envejecimiento, sin contar con mano de obra familiar ni con una sucesión para aquélla. Pero también figuran otros de mentalidad más empresarial. De estos cinco restantes, el doce y el dieciocho son agricultores a tiempo parcial con una dimensión de la explotación superior a la media (entre mediano y gran propietario de regadío), dedicados a otras actividades y servicios dentro de la agricultura, que se constituyen en la dedicación principal²⁸⁷. La particularidad del número dieciséis ya ha sido comentada, su juicio del uso de la técnica se acerca más a otros valores distintos de los estrictamente económicos,

produce es un desaprovechamiento de las potencialidades existentes.

²⁸⁷ Puede que este hecho les haga tener un juicio más real y severo respecto de la rentabilidad, ya que en muchas ocasiones se sufragaban los gastos de campaña con los ingresos provenientes de otras actividades distintas a la propia explotación.

tratándose de una explotación mucho más reducida y en donde el arriendo supone casi el cincuenta por cien sobre el total.

Los motivos por los cuales estos agricultores piensan que las innovaciones no son rentables son: En el caso número cuatro porque los precios de los productos agrarios son muy bajos en relación a los costes de producción, presentando la queja de la inexistencia de unos precios garantizados o protegidos. En el mismo sentido, como se ha dicho, se expresa el número diez para los invernaderos. La ausencia temporal de rendimientos es explicada en el caso número quince por la falta de una adecuada preparación que garantice un correcto empleo y explotación de las mismas. En el caso particular de los fitosanitarios y semillas, el rechazo para algunos de ellos y para otros no se debe en los primeros a la falta de eficacia, motivada en algunas ocasiones por las inadecuadas formas o condiciones de aplicación, y en las segundas al fracaso en la obtención de buenas cosechas, achado a la falta de preparación propia (cuatro casos) y a la inadecuación del mercado que no se interesa por los más recientes y novedosos productos o variedades (dos casos).

II.C.) Actitud futura ante el cambio.

Resulta remarcable, según lo visto para las cuestiones precedentes, que todos y cada uno de los entrevistados muestren una actitud favorable al cambio técnico, lo cual no viene sino a remarcar la impresión de que el cambio técnico se contempla como necesario para el mantenimiento o, en el mejor de los casos, desarrollo de la actividad. Sólo en dos ocasiones la respuesta fue negativa, pero dicha actitud sólo venía referida a cambios que supusieran un elevado desembolso de capital. A diferencia de otros entrevistados, la respuesta no fue "sí pero que no ...", sino que la actitud ante los cambios más importantes, entendidos como de mayor riesgo, complejidad y coste, era de rechazo. (Ver tabla nº 4.5.1.).

Eran estos los casos de los encuestados número siete y veinte. Correspondía a agricultores de 53 y 58 años, el primero mediano propietario (sesenta fanegas de regadío), practicante de una agricultura intensiva (invernaderos con SRL en quince de aquéllas), de gestión empresarial, con presencia de trabajo asalariado y con problemas de sucesión. El segundo cuestionario corresponde al agricultor de más edad, con una explotación de 70 fanegas pero de tierras en su mayor parte de secano (Cheste), agricultor a tiempo parcial y sin problemas de sucesión, quien se considera demasiado envejecido para emprender nuevas empresas de cierta envergadura; en especial transformar el secano en regadío como han hecho y siguen haciendo muchos de sus vecinos acogiéndose a los planes de transformación.

En el caso de algunos entrevistados, doce de los veintisiete, el cambio ya estaba previsto. En su mayor parte se trataba de agricultores que ya habían realizado cambios importantes y de envergadura en su explotación²⁸⁸ y en la mayoría de las ocasiones se trataba de mejorar todavía más esas técnicas: dotación de doble cámara en macrotúneles, automatización e instalación de sistemas de calefacción y sistemas de riego localizado en invernaderos, ampliación y mejora de los SRL o

²⁸⁸ Cuestionarios nº 2, 9, 14, 17, 22, 24, 27 y 28, agricultores habitados y proclives al cambio técnico, orientados cada cual a un tipo determinado de técnicas de acuerdo a sus necesidades y especialización productiva.

cambio de maquinaria²⁸⁹. El resto de estos doce²⁹⁰, son agricultores jóvenes que piensan mejorar su actividad intensificando la producción debido a lo pequeño de sus explotaciones. Uno quiere concentrar las muy pequeñas parcelas de las que dispone para incorporar el invernadero, dotándolo de sistemas de calefacción y de riego localizado automatizadamente; otro tiene prevista la instalación de sistema de riego localizado para poder transformar el secano en regadío; el tercero, con unas inquietudes poco habituales, quiere implantar la práctica de una agricultura biológica²⁹¹.

Así pues, parece que la protección de cultivos, preferentemente en forma de invernaderos²⁹², dotados con sistema de calefacción y de riego localizado automatizados, tanto para producciones de hortalizas como también para la floricultura²⁹³, y los sistemas de riego por goteo, son las técnicas hacia las que el agricultor que piensa introducir en breve un cambio se encuentra más dirigido. Por regla general se trata de agricultores que ya disponen de esa misma técnica al menos en parte de su explotación, o que tienen cierta familiaridad con ella, y la quieren mejorar; pero también aparecen otros de nueva incorporación a la actividad, agricultores jóvenes, que quieren dedicarse a la agricultura como medio de vida y que al no contar con un tamaño de explotación suficiente ven en estas técnicas una posibilidad de poder cumplir con su deseo u objetivo.

a) Condiciones requeridas para el cambio.

De la observación de la tabla nº 4.5.2. se desprende que las condiciones que con mayor frecuencia se citan son las que presentan una clara componente económica. Por orden de importancia, en primer lugar figura la rentabilidad²⁹⁴. Concretamente la respuesta, aunque fue de tipo abierto, coincidía con la expresión "que fuera rentable". Esta actitud puede interpretarse como resultado de la incertidumbre a la que se ve sometido el agricultor sobre si le conviene o no introducir el cambio, por si los gastos de inversión serán compensados por las ganancias adicionales derivadas de la adopción, o si el mercado se comportará de una forma favorable como para que esto sea posible.

Con respecto a la primera cuestión, resulta curioso el hecho de que la palabra amortización no aparezca reflejada nada más

²⁸⁹ Entrevistados nº 28, nº 9 y 27, nº 2, 22 y 24, y nº 14 y 17 respectivamente.

²⁹⁰ Nº 11, 25 y 26, excepción hecha del caso nº 23 y del ya citado nº 2 que como cambio previsto citan la introducción de nuevas variedades más acordes con la oferta.

²⁹¹ Respectivamente nº 11, 25 y 26.

²⁹² Cabe recordar el tipo especial de invernaderos que emplean los entrevistados, instalaciones muy características con ciertas similitudes con el macrotúnel en un intento de abaratar al máximo sus costes.

²⁹³ Los individuos con un mayor dinamismo piensan que la inversión no es rentable para el caso de las hortalizas, teniendo la mente puesta en la flor cortada. En cambio los menos dinámicos piensan en esta técnica, así como también en el riego localizado, para ser aplicada al cultivo más tradicional de hortalizas.

²⁹⁴ Quince casos: nº 2, 3, 8, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 21, 23, 26, 27 y 28, como se puede apreciar se incluyen agricultores de muy diversas características.

que en dos casos²⁹⁵ y que además esta preocupación sólo sea sentida para el caso de la maquinaria y no para cualquier otra técnica que como ella requiera de una elevada cantidad de inversión.

En relación con la última cuestión, y por lo tanto también la podemos interpretar como una variante de la más genérica respuesta de rentabilidad, nos encontramos con la segunda contestación mayormente citada; precisamente la de la mayor seguridad de los precios agrarios, la necesidad de "un mercado más seguro"²⁹⁶.

Otro bloque de respuestas son las referidas al problema de la disponibilidad de capital o de liquidez para que el cambio pueda ser efectivo. Dos son las respuestas que se obtienen en este sentido, que la innovación no exigiera mucho capital de inversión o bien que "pudieran económicamente". Representan dos caras de una misma moneda. Aunque prácticamente significan lo mismo tienen dos lecturas diferentes.

La primera, citada en seis casos²⁹⁷, corresponde a agricultores de cierta edad, mayores de cincuenta años excepto dos de ellos que, sin embargo se sitúan por encima de los cuarenta y cinco²⁹⁸, en su mayor parte agricultores a tiempo parcial que no tienen previsto ningún cambio, cuya actitud podría corresponder a la de mantener la actividad en los niveles actuales sin intención de comprometer su situación. La segunda también lo es en seis, aunque ampliando el sentido de la afirmación lo es en nueve²⁹⁹. Llama la atención observar que excepción hecha del cuestionario diez, ninguno más se repite respecto de la anterior contestación. Además, si de ellos descontamos el citado y los números once y veinticinco, dos agricultores jóvenes con un reducido tamaño de explotación, el resto corresponde a agricultores consolidados, con sentido empresarial, exitosos y con una respetable dimensión económica de su explotación. En esta ocasión sí aparecen algunos casos en los que se tiene previsto realizar algún cambio, correspondiendo además al tipo de agricultor que ya había realizado otros anteriormente y que trata de mejorarlos.

En tres casos³⁰⁰ la contestación fue la de no necesitar de ningún requisito, entendiéndolo el cambio como algo obligatorio

²⁹⁵ Nº 14 y 17, incluidos entre los quince citados anteriormente, siendo además los dos entrevistados que tenían previsto como cambio la adquisición de nueva maquinaria.

²⁹⁶ Ocho casos: Nº 3,4,5,10,12,13,16,19. Aunque no se incluyen muchos agricultores distintos del caso anterior, si es de reseñar la incorporación de dos (el 4 y 10) con una impresión muy negativa sobre el cambio, como se veía en apartados precedentes.

A estos ocho habría que sumar un noveno (el 16) cuya respuesta apunta en el mismo sentido aunque formulada de forma distinta. En este caso lo requerido es una disminución del riesgo, riesgo que entendemos como económico y no de otro tipo.

²⁹⁷ Nº 3,7,10,12,13 y 20.

²⁹⁸ Nº 12 y 13.

²⁹⁹ Nº 10,11,14,18,22 y 25, aunque a éstos habría que añadir otros que dan respuestas paralelas a la de "poder económicamente". Nos encontramos de este modo con otras dos respuestas como son las de "recibir mayor ayuda" (nº 11, ya citado, y 27) y "obtener facilidades de financiación" (nº 5 y

³⁰⁰ Nº 19,26 y 28.

para el mantenimiento de la actividad. Al menos dos de los tres, el primero y el tercero, habían realizado algunas inversiones de cierta importancia, más el primero, que curiosamente practicaba la agricultura a tiempo parcial siendo su actividad principal otra distinta de la agraria.

En este mismo sentido figura la respuesta del entrevistado número uno, quien responde no necesitar ninguna condición especial sino las mismas que hasta la fecha. Cabe ser resaltado, sin embargo, que las condiciones de este agricultor, como se dijo, no son las habituales ya que goza de disponibilidad de capital y amplio margen u holgura para poder llevarlos a cabo.

Otras de las respuestas dadas, aunque casi con carácter testimonial, fueron las de afirmar que se inclinarían por un cambio preferiblemente si se vieran obligados a ello, pero no antes. Entre las "obligaciones" se citaban la falta de rentabilidad de lo que se tenía o que le fuera imprescindible para continuar en su explotación. Bajo esta filosofía se encuentran agricultores tan dispares como el dos y el veintiuno. Mientras que en el último la respuesta parece previsible, en el dos no lo es, más si se recuerda que era uno de los que tenía en mente la introducción de algún tipo de cambio. Sin embargo es entendible si sabemos que acaba de realizar una importante inversión para la replantación de cítricos con sistema de riego localizado para cuya amortización requiere del paso de algunos años. Su intención es la de sacar rendimiento a los cambios introducidos para en un futuro volver a hacerlos si es necesario, como también lo fue en éste (por problemas de "tristeza").

Relevante resulta el único caso de un agricultor que cita como requisito necesario para introducir el cambio la presencia de una infraestructura. Al no disponer de electricidad no puede instalar los automatismos necesarios para el control de las condiciones ambientales de sus invernaderos. También curiosas resultan algunas respuestas de agricultores para los que los valores expresivos constituyen requisito importante, aunque no único, para la adopción³⁰¹.

Del mismo modo, algunos de ellos hacen referencia, como causa de adopción, a algunos elementos típicos de la teoría del proceso de adopción. Aunque ésta es una cuestión que se analiza en apartados siguientes, recogiendo las respuestas a otras preguntas, en dos casos³⁰² y como una condición necesaria, aunque no única, se precisa de la observación de la técnica en condiciones naturales de campo (demostración), mientras que en uno bastaría que se la aconsejaran³⁰³. Por último, se cierra el elenco de respuestas con una de clara componente sociológica, la de "ser más joven"³⁰⁴.

Así pues, puede decirse como síntesis a este apartado, que las principales condiciones requeridas para la mejor adopción de la innovación estriban en primer lugar en un mejor conocimiento de la rentabilidad de la innovación. En este sentido, de especial interés resultarían actividades de formación o asesoramiento para establecer plazos y posibilidades de amortización, así como también medidas para mejorar las

³⁰¹ Casos nº 3 y 18, una de cuyas respuestas fue la de "que me gustara".

³⁰² Nº 18 y 21.

³⁰³ Caso del agricultor nº 7, con quien ya lo hicieron para el riego localizado por goteo.

³⁰⁴ Nº 20.

capacidades de comercialización de las producciones. De este modo se aportaría solución también a la segunda cuestión de la liquidez. Una mejora en las condiciones de acceso y disfrute de los créditos y una mejor gestión en la entrega de subvenciones y ayudas caminarían, en palabras de los propios entrevistados, en el mismo sentido.

3.1.B. DESARROLLO DEL PROCESO DE ADOPCION.

Como se explicaba con anterioridad, en los inicios de este capítulo, a la hora de plantear los cuestionarios únicamente se reconocían como fijas las etapas primera y última de conocimiento y adopción. El desfase existente entre una y otra, así como lo acontecido durante ese período de duración variable, nos sitúa en ocasiones, en otras no, frente a la existencia de algunas etapas intermedias reconocidas por la bibliografía clásica. En este apartado va a estudiarse precisamente su existencia así como sus características.

I) ETAPA DE CONOCIMIENTO:

No se preguntó directamente la fecha en que el entrevistado piensa que adquirió el conocimiento primero sobre la innovación, sino que tal momento fue calculado sumando a la fecha de introducción el retraso en la adopción, datos con los que sí se contaba. Los resultados aparecen expuestos en la tabla nº 4.6., que prácticamente coincide en su distribución, especialmente en el caso de los productos fitosanitarios y de los abonos, con la obtenida para la fase de introducción o de adopción³⁰⁵.

Las técnicas cuyo conocimiento se revela más antiguo son los productos fitosanitarios y la maquinaria, remontándose más allá de los veinte años. Si en el caso de los fitosanitarios la frecuencia o el número de quienes dan esta respuesta (>20 años) es mayor, por contra en la maquinaria la fecha de conocimiento se adentra mucho más en el tiempo, lógicamente en mayor medida para la maquinaria más tradicional (tractor, motocultor y en algún caso cosechadora), no así para las más novedosas, asociadas habitualmente a la aplicación de productos fitosanitarios que tienen un desarrollo más reciente.

Le siguen en antigüedad de la fecha de conocimiento los abonos. Debe recordarse que en nuestro caso, cuando hablamos de abonos lo hacemos para referirnos a los más modernos de origen químico, y dentro de éstos a los compuestos, tanto en estado sólido como, más recientemente, a los de naturaleza líquida o soluble. Los de conocimiento más antiguo son los compuestos sólidos, más tradicionales, mientras que los más recientes son los líquidos o solubles con o sin la incorporación adicional de algunos oligoelementos. Obviamente, ni que decir tiene que el empleo moderno de los abonos, primero guano, después nitrato, para seguir evolucionando hasta las fórmulas actuales, tiene una historia más amplia y bien conocida que se remonta a la segunda mitad del siglo XIX, relacionada con el surgimiento de la agricultura comercial e intensiva valenciana, cuyas repercusiones futuras sobre la economía y el desarrollo regional son suficientemente conocidas³⁰⁶.

³⁰⁵ Por este motivo el mayor desarrollo de la interpretación de resultados se producirá en el apartado que se dedicará a aquella más que en éste.

³⁰⁶ No sólo como un transvase de recursos financieros acumulados de la agricultura a la industria, sino también por el surgimiento y mantenimiento de actividades relacionadas con el

En esta escala cronológica descendente seguirían los plásticos, conjuntamente considerados en sus tres variantes de acolchados, microtúneles y macrotúneles. En su mayor parte, casi totalidad, se reconoce su conocimiento desde hace 10 o más años, aunque hay algunos que alcanzan los más de 20 de antigüedad. Cuando el conocimiento se reconoce por debajo de los 10 años, circunstancia no muy habitual, se trata de jóvenes agricultores, de individuos pertenecientes a áreas de transformación o reorientación productiva más o menos recientes (Camp del Túria y Canal de Navarrés) y por lo tanto donde esta técnica ha llegado más tarde (no antes de los 25 o 20 años respectivamente), o de aquéllos que reúnen ambas características a la vez.

Con unas fechas de conocimiento menos antiguas se han revelado las tres innovaciones restantes. De entre ellas, la más extendida, con mayores niveles de adopción, y con un conocimiento más largo son las semillas híbridas. El grueso de agricultores sitúan su primer conocimiento en una franja de diez años, entre los 5 y 15 de antigüedad, aunque hay quienes se remontan más allá. Corresponden estos casos por lo general a agricultores mayores de 40 años, con muchos en esta profesión. De entre ellos, aquéllos para quienes el conocimiento se alarga más han tenido conocimiento de las mismas en traslados al extranjero, alguno de ellos forzoso como agricultor temporero al sur de Francia, o bien por circunstancias especiales como la posibilidad de contactar con técnicos extranjeros³⁰⁷. Como se ve, el conocimiento llega de fuera, no se corresponde con lo habitual.

Menos habitual, sólo un entrevistado, es encontrar a alguien cuya fecha de conocimiento esté por debajo de los cinco años. Como sucedía con la anterior técnica de los plásticos para el segmento más reciente, se trata de un agricultor joven ubicado en un área de reciente transformación y además dedicado al monocultivo de cítricos. Utiliza las semillas sólo en los primeros años de los plántones, circunstancia que se le ha producido recientemente, como primero de los dos pisos o alturas hasta que aquéllos se encuentren en pleno rendimiento.

Los invernaderos son conocidos desde fechas bastante antiguas, más de la mitad de sus adoptadores reconocen haberlo hecho hace más de 15 años y ninguno por debajo de los cinco. Sin embargo habría que diferenciar entre lo que sería un conocimiento general, disponible para cualquier individuo de la sociedad, sea agricultor o no, que sabe que los invernaderos de cristal se remontan varios siglos atrás, existían ya en el s. XVII aunque se desarrollan en su faceta comercial en los países bajos a partir del XIX tanto para la obtención de plantas ornamentales y flores como de hortalizas y legumbres; del conocimiento de la existencia de unas instalaciones que se ajusten a las necesidades y exigencias de los interesados,

sector y con la exportación, entre las cuales también se incluye el empuje experimentado por la industria química durante esa segunda mitad ocupándose de la preparación de abonos minerales, y luego químicos, para una agricultura que los consume en grandes cantidades (NADAL, J. 1990), aunque tuvieran que competir con la mejor red de distribución de todo el estado.

³⁰⁷ En este caso se trata del entrevistado 16, un agricultor inventor que tiene como una de sus aficiones la mejora varietal mediante la técnica del injerto, lo cual, por sus resultados, le ha permitido entrar en contacto con técnicos extranjeros de multinacionales de las semillas que operan en nuestro país.

conocimiento que como confiesan los entrevistados se produce tras la visita a áreas pioneras en este sentido, como Almería, que visitan al amparo de actividades incentivadoras del consumo de semillas híbridas, de ahí que las fechas de conocimiento e interés de ambas técnicas muchas veces se encuentren relacionadas. Esta circunstancia es especialmente válida para jóvenes adoptadores o para más viejos pero de adopción reciente.

Los sistemas de riego localizado por goteo son la técnica más novedosa cuyo conocimiento por parte de los futuros adoptadores se produce mayoritariamente entre los 4 y por debajo de los 10 últimos años. En pocas ocasiones se alarga más de esos diez años, en cuyo caso se trata una vez más de agricultores con unas características especiales que les sitúan por encima del resto. Generalmente su ventaja comparativa estriba en su mayor acceso a círculos de información extranjeros a su área o ámbito de residencia habitual, aunque los motivos que explican ese acceso, o lo que es lo mismo su grado de participación para obtenerla, es claramente distinta de un caso a otro³⁰⁸.

De otra parte, dos parecen ser las causas que explican la mayor novedad de la fecha de conocimiento, la juventud de quienes lo adoptan y la localización de la explotación. Todos quienes dicen tener el primer conocimiento entre los 5 y menos de 10 años son jóvenes agricultores, lo cual equivale a decir que en su mayoría de trabajo intensivo y dedicación exclusiva con pequeño tamaño de la explotación, excepción hecha de los de áreas transformadas histórica (Torrent) o recientemente (Benaguasil) que dedican su explotación al monocultivo de cítricos, todos ellos ubicados fuera del área de regadío tradicional dentro de la huerta de Valencia. Paradójicamente los de conocimiento más reciente son justamente dos agricultores adultos³⁰⁹, buenos gestores, exitosos en su trabajo, que han ampliado su explotación y se encuentran familiarizados con el cambio técnico y con sus fuentes de información y suministro. Ambos disponen de riego en su explotación, de superficie y de motor el primero, sólo del subsuelo el segundo. El suficiente suministro de agua así como el elevado coste de la instalación en una explotación tan grande como la suya pueden explicar el desinterés por estos sistemas en el primer caso, así como lo poca extensión sobre el total que representa; mientras que en el segundo sólo lo sería la disponibilidad, suficiente, de agua. La decisión de adopción en este segundo caso se produjo para ampliar a regadío las parcelas de secano colindante, cosa que no hubiera sido posible, o hubiera costado mucho más caro, por el sistema de pozos y canales de riego. Así pues, la escasez y la racionalización en el uso de un recurso escaso como el agua parece ser un buen coadyuvante para despertar el interés por esta técnica.

Hecha esta breve revisión de la tabla de resultados, pasemos a ver a continuación cuáles son las principales fuentes de información identificadas en esta primera fase de conocimiento; tanto de manera individual para cada una de las técnicas estudiadas, como de forma conjunta.

I.A.) Fuentes de información empleadas.

³⁰⁸ El nº 18 la busca, el nº 3 la encuentra al verse forzado a emigrar durante su juventud, mientras que el nº 7 es receptor pasivo de la información que le llega por conexiones un tanto complejas, y aleatorias, dentro del vínculo familiar.

³⁰⁹ Nº 1 y 27, con 58 y 49 años respectivamente.

PRODUCTOS FITOSANITARIOS.

Para este tipo de productos la fuente de información mayormente utilizada fueron las propias casas comerciales suministradoras, por medio de técnicos, a través de representantes, etc. Los puntos de abastecimiento o tiendas, al por menor especialmente y en menor medida al por mayor³¹⁰, entendidos de igual modo como suministro con motivación de beneficios (oferta privada), resultaron ser de menor importancia que las cooperativas. (Tabla nº 4.7.1.). Se distinguen en este caso y dentro de ellas dos orígenes de la información: el almacén, donde el producto puede conseguirse más barato, y el técnico, cuyos servicios se ponen a disposición de los socios para asesorarles en sus problemas. De entre éstos dos últimos, al contrario de lo que sería deseable, el papel del segundo es menos importante, aunque no existe mucha diferencia entre ambos. Además, los productos presentes en el almacén se ajustan a unas necesidades típicas dada la especialización productiva de los socios, escogiendo el técnico el elenco de productos a disponer por el almacén para cubrir dichas necesidades. Por este motivo puede incluso no resultar significativo la diferenciación entre las fuentes dentro de la cooperativa.

Si a esto añadimos que muchas veces la oferta dentro de una cooperativa depende de acuerdos firmados entre representantes de las mismas (equipo de dirección de la cooperativa de primer grado o el de gestión de la de segundo grado donde se integra aquélla) con determinadas casas comerciales, la diferenciación entre oferta privada y cooperativa queda un tanto empañada. Por este motivo podemos decir que el suministro, con motivación de beneficios (privado) o sin ellos (cooperativas), aunque esta ausencia de motivación resulte discutible en el segundo caso, se constituye como la principal fuente de información, coincidiendo además muchas veces la fase de conocimiento con la de adopción.

Esto es explicable por las propias características de la técnica: de uso obligatorio e inmediato para resolver problemas de la planta, que no admiten demora si no a costa de aumentar el riesgo de la cosecha³¹¹ y con un precio por unidad de producto, independientemente de su justicia, asequible y que no exige, excepto si las cantidades son muy grandes, de acciones adicionales encaminadas a la obtención de créditos o pólizas.

En cambio, los servicios públicos o sin motivación de beneficios, de orientación y consejo, como el SEA, cuentan con un escaso papel e importancia, relegados por las expectativas de beneficio que a través de las políticas de venta pretenden hacer realidad las casas suministradoras.

En algunos casos, por razones varias como la reticencia al cambio y a las pruebas, o simplemente por la incorporación

³¹⁰ Sólo tienen acceso a ellas los agricultores con un volumen de compra lo suficientemente importante, habitualmente con mayor tamaño de explotación, pudiendo obtener de este modo mejores precios que los demás, con lo cual sus ventajas respecto a ellos aumentan.

³¹¹ El vendedor es visto como el dependiente de la farmacia, se le exponen los síntomas y se espera que ofrezca la solución, muchas veces sin contar con la preparación suficiente y guiado más por criterios mercantilistas (que el cliente no se vaya de vacío aunque lo que le suministra no sea la solución ideal), intentando colocar productos de una determinada marca porque la casa comercial le incentiva para hacerlo.

reciente y más tardía a la agricultura o a un tipo determinado de producción, los que después adoptan recurren al consejo, por lo general contrastado de "visu", de otros agricultores.

Todas estas fuentes de información vistas hasta el momento, junto con el consejo de algunos técnicos pertenecientes a ramos distintos o no exclusivamente centrados en este tipo de productos, con una frecuencia escasa pero también citados, se constituyen en los medios de información de tipo interpersonal o de contacto directo. Estos medios son los mayormente citados, en casi la totalidad de los casos. Los medios distintos, masivos, se citan para esta técnica casi de forma anecdótica. Cuando lo son, no lo son de forma única, sino que se combinan con los personales.

Los medios masivos más citados son la bibliografía o la prensa especializada, así como, con frecuencia similar a la de ésta última, el boletín periódico que edita y facilita a los interesados el Servicio de Protección Vegetal de la Dirección de Innovación y Promoción Agraria de la Consellería de Agricultura y Pesca. La publicidad sólo se reconoce como fuente de información en la etapa de conocimiento por un sólo agricultor.

El número de fuentes utilizadas en esta etapa³¹² varía de unos casos a otros (tabla nº 4.7.2.). En la mayoría de los casos se reconoce una sólo fuente de información, siempre del suministro, privado mayoritariamente. También importante, pero menos, es el número de quienes reconocen dos. En esta ocasión los medios sólo son de tipo interpersonal y al suministro, privado o cooperativo, se le añaden, por orden de importancia, otros agricultores y los técnicos. Con tres fuentes sólo se reconocen cuatro casos, y sólo uno dice emplear cuatro. Justamente es entonces cuando aparecen combinados con los medios interpersonales los masivos.

Mientras que en los dos primeros grupos de trece y nueve agricultores³¹³ existe una gran diversidad de características individuales, en los dos últimos, que utilizan además los medios masivos y especializados, se localizan agricultores jóvenes o de edad intermedia con una formación o/y experiencia en la gestión superiores al resto, independientemente del tamaño, régimen de propiedad, tipo de dedicación y de orientación, aunque tendentes a la intensificación y a la máxima explotación de acuerdo a sus disponibilidades. Presentan un carácter más cosmopolita y también posiblemente más empático y casi todos ellos, curiosamente, pertenecientes a zonas de reciente transformación en donde la red de distribución no se

³¹² Aunque sería discutible si el conocimiento puede adquirirse por medio de más de una y si no debería considerarse a la primera como única de conocimiento, perteneciendo el resto a otras etapas (de interés por ejemplo). En cualquier caso, dado que se fue muy explícito al formular la pregunta en el cuestionario, se han respetado en la elaboración de las tablas todas las respuestas que se dieron.

³¹³ Más ligados a las casas comerciales o a la venta al por mayor los de una con un tamaño de explotación media o grande y más imitativos los de dos que añaden al suministro la opinión de sus colegas. Precisamente, como se comentó, aquellos que recurren a otros agricultores como fuente de información, son por lo general agricultores más pequeños y con mayor edad, o bien jóvenes agricultores de áreas de reciente transformación (Canal de Navarrés o Camp del Túria).

encuentra tan consolidada como en zonas de regadío más tradicional³¹⁴.

ABONOS.

Productos de características similares a las de los anteriores, presentan un comportamiento también muy parecido en cuanto a las fuentes de información empleadas para su conocimiento. También en los abonos, conocimiento y adopción van en la mayoría de las ocasiones.

La oferta privada, con motivación de beneficios, es la fuente más recurrida también en este caso. La propia casa comercial o la tienda de suministro, casi siempre detallista, son mucho más importantes que el mayorista. La explicación es idéntica a la argumentada en el caso anterior aunque para los abonos sólidos más tradicionales, de mucho volumen, la compra directa al almacenista puede ser más habitual de lo reflejado³¹⁵.

El almacén de la cooperativa presenta tantas o más ventajas que el almacenista. Dado que el uso de estos productos es muy importante y continuado, además de obligatorio para una agricultura intensiva, las cooperativas, por su enorme consumo, pueden negociar directamente con las casas productoras o/y suministradoras, obteniendo unos precios francamente favorables. Este es el motivo por el que en este caso el almacén de la cooperativa es el lugar mejor indicado, por encima de las casas comerciales, tanto para buscar información acerca de qué tipo de abono conviene a la cosecha como sobre todo para adquirirlo. (Ver tabla nº 4.7.1.).

El papel de los técnicos se demuestra en este caso más importante que en el anterior. Baja la importancia de los técnicos del SEA y la de los de la cooperativa³¹⁶, subiendo en cambio la del personal especializado en otro tipo de técnicas distintas de los abonos. Concretamente cobran importancia los consejos dados por los instaladores de nuevos sistemas de riego que recomiendan el uso de determinado tipo de abonos a sus clientes, para quienes dicho cambio es una novedad importante en

³¹⁴ Esto hace suponer que en donde la información sobre estos productos no circule tan fluídamente sea necesario cotejar y recurrir a mayor número de fuentes, a no ser que se verifique un comportamiento imitativo.

La información circulará menos que en otras áreas porque la red de distribución-información no será tan tupida como en otras áreas, tanto por causa de los suministradores, como demuestra el hecho de que algunos de los entrevistados actúan como representantes introductores de ciertos productos para algunas casas comerciales, como por causa de los usuarios, al ser zonas más jóvenes de consumo.

Pero la información puede ser muy limitada aún en el caso de áreas con unos canales de distribución de los productos y de la información sobre la mayoría de ellos perfectamente establecidos cuando el adoptador demande un producto muy específico y nada habitual (caso nº 8). Por otras causas, la falta de información le lleva a multiplicar sus esfuerzos por conseguirla llevándolo a fuentes más diversas y muy especializadas (bibliografía extranjera).

³¹⁵ Esta tendencia se ha constatado perfectamente en el caso del almacén de la cooperativa.

³¹⁶ Técnicos más específicos versados en las características particulares de estos productos.

la manera de realizar unas tareas (regar y abonar) que hasta ahora venían realizando de distinta forma³¹⁷.

Mientras, el papel de los colegas, amigos o familiares como fuente de información ha decrecido y no es significativo; menos que en el caso anterior. Sin duda a ello contribuye la dilatada experiencia e historia en su empleo.

En suma, que el suministro, privado o de la cooperativa, sigue siendo la principal fuente de información, de la misma manera que existe una abrumadora mayor importancia de los medios interpersonales, especialmente los citados, sobre los de carácter masivo.

Cuando éstos son citados lo son por parte de dos agricultores jóvenes. Uno se sirve de la publicidad, conjuntamente con otras fuentes; el otro, en la cara opuesta, únicamente recurre a la bibliografía especializada porque en su caso, dado el tipo de orientación productiva y exigencia, las experiencias previas no le sirven, ni la suya ni la de otros.

Si no se apreciaban cambios en cuanto al tipo de fuentes, la distribución según el número de ellas empleado sí se modifica. Sigue prevaleciendo la tendencia a emplear pocas fuentes en la etapa de conocimiento, quedando reducido su número a un máximo de dos. Es mayor el número de quienes emplean dos que los que emplean sólo una. En este caso mayoritariamente es el suministro, y dentro de él la oferta privada seguida de la cooperativa. Si las fuentes son dos, la tendencia general es que junto al suministro, aunque en ocasiones las dos le corresponden, se añade habitualmente la respuesta de "otros agricultores" o la referencia a los técnicos. Sólo en dos ocasiones las fuentes citadas son tres, correspondiendo con dos agricultores jóvenes. Sólo uno de ellos hace referencia a medios masivos (publicidad), que junto con la bibliografía especializada empleada por otro agricultor joven son los únicos medios masivos reconocidos.

En cuanto al tipo de agricultor, no se pueden diferenciar distintos comportamientos según características individuales; tan sólo reflejar la idea de que son los agricultores más dinámicos los que suelen emplear una sola fuente de información. Esto puede explicarse porque tienen un acceso más directo que otros al personal cualificado de la empresa suministradora o a otros técnicos sin vinculación directa con la técnica a difundir. Esto les procura mayor confianza, o certeza, en su decisión al considerar la fuente como fiable.

SEMILLAS HIBRIDAS O MEJORADAS Y PLANTONES.

Dos son las fuentes de información mayormente empleadas, existiendo mucha diferencia con respecto al resto: las propias casas comerciales y otros agricultores. Bajan en importancia especialmente los puntos de venta al por menor y en menor medida el punto de abastecimiento de la cooperativa. La cooperativa inspira mayor confianza que la tienda minorista, a no ser que se trate de un producto muy estandarizado o conocido.

³¹⁷ Como no les resulta complicado comprender los méritos y cualidades agronómicas de los nutrientes, porque su formación, y si no la experiencia, ya se lo enseña, aunque su aspecto varíe, prefieren prestar atención a las instrucciones de cómo aplicarlo de forma distinta y más cómoda. Necesitan saber más como emplearlo que no por qué hacerlo de ahí la caracterización del personal técnico por ellos citado.

Este cambio en las fuentes puede ser interpretado si consideramos las características particulares de esta técnica. Es una técnica de uso relativamente joven, supone un cambio en los hábitos de comportamiento del productor agrario, generan dependencia de éste con respecto a los suministradores, son mucho más caras que las tradicionales, pero producen más, con mejor aspecto y presentan menos problemas de producción y de comercialización.

Las ventajas son grandes pero el riesgo también. Dado que la repercusión de un posible fracaso es muy grande, es necesario conocer lo más perfectamente posible cuáles son las características y posibilidades reales de mejora que su introducción puede reportar. Por este motivo se recurre a información cualificada.

Quien mejor puede hacer esta labor, mucho más que los puntos de suministro³¹⁸, son las propias casas comerciales interesadas, que no escatiman medios para convencer a los posibles futuros adoptadores. Pero muchas veces esto no es suficiente y muchos prefieren, o necesitan, recurrir a parte no interesada, como son los agricultores vecinos o conocidos, más semejantes a ellos mismos, para poder entender sobre la práctica las diferencias que existen entre utilizarlas o no³¹⁹. Otras veces la cuestión se soluciona rápidamente si quien facilita el criterio de selección de las semillas después se hace cargo de la cosecha.

El papel de los medios interpersonales sigue siendo dominante y entre ellos, si exceptuamos las dos fuentes primordiales y la cooperativa, el resto resultan casi inapreciables. Igual comentario merecen los medios masivos, citados tan sólo en dos ocasiones. Se trata de bibliografía especializada, empleada por un joven agricultor, o bien de una feria muestrario (Euroagro) visitada por un agricultor del grupo de edad intermedia muy en contacto con el mercado y con las vicisitudes de la demanda. Ambos resultan ser de un área de las de más reciente transformación.

En cuanto al número de fuentes estudiadas, la distribución se asemeja a la vista para los fitosanitarios, productos semejantes por su especificidad y por su repercusión sobre los beneficios.

La respuesta dada con más frecuencia es la de utilizar una sola fuente de información; sin embargo son mayoría los que utilizan más de una (ver tabla nº 4.7.2.). Cuando sólo se recurre a una, predominantemente es el suministro. Se sigue la misma tónica general vista hasta el momento pero en esta ocasión se trata del primer eslabón de la cadena de distribución, el más cualificado, las propias casas comerciales. Menor importancia tiene la cooperativa, situándose a su mismo nivel la respuesta de "otros agricultores". Cuando se citan dos, es precisamente el suministro, en una doble vertiente (pero especialmente con la presencia de las propias casas comerciales), o más frecuentemente en combinación con la información facilitada por algún agricultor, las respuestas más habituales.

Menos son los casos en que se cuenta con tres fuentes de información. Se sigue entonces la misma tendencia que en el caso

³¹⁸ Sigue siendo válida la afirmación que dice que conforme se va descendiendo en la escala de la cadena de distribución, la formación de los individuos que forman parte de la misma va decreciendo.

³¹⁹ Mayormente se trata de agricultores de su misma área, pero en ocasiones se desplazan fuera de ella, a las zonas consideradas como pioneras en este campo (Almería por ejemplo).

anterior pero añadiendo la presencia de algún técnico y sólo en dos ocasiones la de algún medio de tipo masivo.

En cuanto a la relación existente entre características individuales y fuentes de información utilizadas, parece que son los agricultores más jóvenes los que tienen un contacto mayor con los técnicos de las casas comerciales, mientras que los de mayor edad recurren más habitualmente a otros agricultores.

El número de fuentes empleadas depende de la etapa del ciclo de vida del producto de la que se trate. A mayor juventud o/y novedad en su uso por parte del adoptador, el número de fuentes consultadas será mayor (si se trata de un adoptador temprano). Si la novedad decrece, el número de fuentes también, cambiando además su naturaleza. En algún caso la fiabilidad de la fuente es tan grande que pese a lo novedoso de la técnica no se necesita otra. Una variante de lo dicho la constituye un caso en el que la especificidad de lo demandado es tan grande que sólo encuentra respuesta en el personal muy especializado.

De cualquier modo, como más adelante se verá, dada la trascendencia de su adopción, independientemente del número de fuentes utilizadas en la etapa de conocimiento, en el proceso de adopción cobra una significativa importancia la etapa de prueba y de convencimiento de que la decisión es apropiada.

MAQUINARIA.

Técnica muy consolidada aunque muy diversa en formas y utilidades. La fuente de información más recurrida en esta ocasión es la del intercambio de información entre los propios agricultores; le siguen en importancia las casas comerciales (el suministro con motivación de beneficios). Sin embargo en esta ocasión la diferencia entre ambos es mayor, y desfavorable a la oferta, debido a las características de la propia innovación.

No se trata de una técnica demasiado específica ni tampoco complicada en su uso ni adquisición, pero sí resulta de un elevado coste por unidad. Esta circunstancia hace que la política comercial de los distribuidores o/y fabricantes se centre sobre todo en unos grupos de agricultores determinados que presentan ciertas características favorables que hacen mayor la probabilidad de adopción. Segmentación del mercado y comunicación en dos etapas son las estrategias comerciales más habituales en este campo.

Desaparece en este caso el papel de las cooperativas, cosa fácilmente explicable si se piensa que el papel de las mismas es precisamente colectivizar la adquisición y empleo de la maquinaria con el fin de racionalizar y rentabilizar su uso, no el de potenciar su adquisición (ver tabla nº 4.7.1.).

Pese a que los medios interpersonales siguen siendo los más importantes, aunque prácticamente quedan reducidos a los dos citados, se experimenta un ligero aumento de los medios masivos que la convierte en la técnica que más los utiliza. De entre ellos, el que cobra una mayor importancia son las ferias muestrario y, en segundo lugar, la publicidad, incluida o no en las revistas especializadas.

Cabe llamar la atención sobre el hecho de que se ha producido una traslación del tipo de agricultores del empleo de unas fuentes a otras. Desaparece por ejemplo el uso de la bibliografía especializada al tratarse habitualmente de una técnica común y de uso masivo. Quienes recurrían a ella en otras técnicas ahora la han sustituido por la publicidad. Y es que las fuentes de información empleadas cambian con el tipo de innovación, e incluso para las distintas variedades de un mismo

tipo, entre otras razones por el grado de novedad que presente, por sus diferentes niveles de complejidad y por su repercusión sobre los niveles de producción o/y de beneficios o sobre otras ventajas percibidas, como en el caso de la maquinaria la comodidad y la autonomía.

De acuerdo con el número de fuentes empleadas, la mayor parte de quienes adoptaron emplearon sólo una fuente de información, predominantemente la conversación o charla con otros agricultores y, en menor medida, las casas suministradoras, tanto a través de los vendedores como en las ferias. Cuando se reconocen dos, el suministro participa en todos los casos, sustituyéndose en algunos los agricultores por fuentes más cualificadas, tendencia comprensible si nos acercamos a los individuos más modernizadores, con disponibilidad económica y menos imitativos. Sólo en un caso se recurre a tres fuentes, pero una de ellas es el mismo adoptador. Las otras dos son similares a las citadas anteriormente y excluyen también al resto de colegas.

Por lo que a la tipología de agricultor respecta según el tipo de fuentes empleadas, insistiendo en lo dicho previamente, los medios masivos son utilizados por individuos más cosmopolitas, con un tamaño de explotación mayor o al menos con mayores posibilidades para poder sufragar su adquisición. Esta misma segmentación hacia agricultores de mayor dimensión de la explotación también parece producirse cuando el número de fuentes sólo es una y es precisamente la casa suministradora. Los agricultores jóvenes, por regla general pequeños, son más exigentes a la hora de recabar información para realizar una inversión tan importante, dejándose guiar por criterios más rentabilistas que no sociales o de "status". En su caso generalmente buscan la información, que por su modestia no les es suministrada sin ser solicitada, recurriendo a medios no tan tradicionales y distintos al contacto con otros agricultores.

PLASTICOS.

Al igual que sucedía con la maquinaria, la fuente de información mayormente utilizada fue la de recurrir a otros agricultores, bien del mismo ámbito geográfico del adoptador, o bien, en menor medida, de fuera. Incluso en algunos casos se recurría tanto a unos como a otros. Sin embargo, y a diferencia de la anterior técnica, la importancia del suministro como fuente de información ha decrecido hasta valores mínimos (ver tabla nº 4.7.1.).

Técnica cuyas características y empleo no presenta ninguna complicación, constituyéndose en un producto común y nada específico³²⁰, los suministradores sólo se interesan por su promoción por contacto directo o personal con los grandes consumidores, el pequeño tiene que ir a buscarlo personalmente.

Se trata de unos productos sobre los que no se practican campañas de promoción tal y como se hace para otro tipo de

³²⁰ Aunque realmente los plásticos de buena calidad no lo son, pero el agricultor, en un intento de reducir costes, lo evita buscando segundas calidades. Pesa mucho más la diferencia de precio que no las diferencias técnicas que no se llegan a entender muy bien ni tampoco con una repercusión muy clara sobre las cosechas, especialmente si su uso es coyuntural y en condiciones no muy exigentes.

técnicas, por ejemplo fitosanitarios³²¹. El fabricante suele ceder la venta de sus productos en un territorio a un representante o distribuidor que es el que se encarga de su promoción y venta a cambio de un porcentaje. Este suministrador practica la política de comunicación en dos etapas segmentando el mercado en favor de los grandes consumidores.

Por este motivo puede entenderse que, excepción hecha de los propios agricultores, ningún otro medio interpersonal de los vistos hasta el momento resulte de importancia. Como tampoco la tienen los masivos. Sólo en un caso se reconoce la publicidad. Se trata de un joven agricultor que dió esta misma respuesta para otras técnicas.

El papel de los técnicos sólo es citado cuando la fecha de conocimiento es muy temprana (sobre unos 20 años) o se trata de agricultores pertenecientes a áreas de reciente transformación.

En cuanto al número de fuentes empleadas, más de la mitad de los encuestados responde emplear una sola, generalmente, como se ha dicho, otros agricultores, y si no, personal técnico. La diferencia entre unos y otros está en la fecha de conocimiento y en la intención de imitación o no.

Los que dijeron emplear dos fuentes son pocos. La mayoría de ellos realmente sólo emplean una: otros agricultores, pero dicen contactar tanto con los de su propia área como con los de fuera, viendo su empleo por medio de viajes organizados, traslados, visitas, etc. Tal vez no es que busquen más fuentes de información, pero sí pueden reconocerse como más aperturistas. Quienes emplean realmente dos, además de la citada, recurren o a los técnicos del SEA o a la publicidad³²².

Sólo en dos casos se reconocen usar tres fuentes, aunque realmente solamente son dos para el más joven (agricultores y casa comercial), y sólo una para el de edad intermedia puesto que a la tercera común para ambos de la propia experiencia, se unen los agricultores, de su propia área o no.

En cuanto al tipo de agricultores según las fuentes empleadas, no se pueden realizar grandes diferenciaciones si exceptuamos el grado de cosmopolitismo. Excepción a la norma general de recurrir a otros colegas la constituyen aquéllos que la sustituyen o complementan con la oferta privada. Se trata entonces generalmente de agricultores más proclives al cambio, más tempranos conocedores y adoptadores.

Los técnicos cobran importancia para los agricultores con un nivel de formación más bajo, generalmente de edad intermedia o avanzada, en áreas o en tiempos en los que el empleo de estos productos no se encuentra muy desarrollado, aunque pueda estarlo en otras. Por lo general se trata de pequeños o medianos agricultores a tiempo completo, o a tiempo parcial pero dentro de la agricultura, que tratan de intensificar y adelantar su

³²¹ Debe recordarse que el País Valenciano no es un mercado tan importante como para que el comportamiento comercial sea similar al de otras áreas donde el consumo de estos productos es muchísimo mayor. Es en aquéllas donde se sitúan los fabricantes para quienes el mercado valenciano es secundario. Si el fabricante del plástico es local, su producción no se destina única ni primordialmente a la agricultura, más bien sucede al contrario.

³²² En este caso se trata de un agricultor (nº 18) con unas características específicas que lo distinguen del resto y que lo acercan más al cambio, al progreso, la gestión empresarial y el éxito económico.

producción en toda o en parte de la explotación sin recurrir a desembolsos más importantes de capital (macrotúnel o invernadero).

La forma más comúnmente empleada es el microtúnel, y también el acolchado, éste último asociado a determinadas producciones (fresones o en la actualidad, más habitualmente, sandías) o como sustituto de los herbicidas (acolchado negro), tanto al aire libre como bajo invernadero.

Si se emplea con la última de las finalidades mencionadas, la decisión implica una cierta reflexión y evaluación. El adoptador presenta entonces unas características consideradas tradicionalmente como positivas para el cambio técnico: joven, con mayor formación agraria o no, con mayor capacidad de gestión y posibilidad de contacto con fuentes de información más diversas, mayor grado de cosmopolitismo, etc.

La fuente de información a la que se recurrió en este caso fue la casa comercial, ya que este uso (bajo invernadero y como sustituto de los herbicidas) no se encuentra muy difundido y por lo tanto no puede ser imitado viendo lo que hacen otros agricultores.

SISTEMAS DE RIEGO LOCALIZADO POR GOTEO.

El número de fuentes reconocidas ha disminuido más incluso que en la técnica anterior. Siguen prevaleciendo como medios más importantes los interpersonales, con absoluto predominio dentro de ellos del contacto con otros agricultores. Otras fuentes de este tipo no aparecen citadas, excepto en un caso en el que se hace referencia al personal técnico, con la peculiaridad de que no era especialista de la propia innovación en cuestión sino que su función de asesoramiento y promoción se refería a otra distinta. Los medios masivos tampoco se citan apenas, figurando únicamente las ferias y la bibliografía (ver tabla nº 4.7.1.).

La obtención de estos resultados debemos explicarla, una vez más, por las características de la técnica. En boca de los propios instaladores y fabricantes de las partes integrantes de estos sistemas de riego, la mejor publicidad es tener un cliente satisfecho (versión coloquial de la comunicación en dos etapas). Es una técnica que por lo general el interesado va a buscar, no se le ofrece, a no ser que reúna ciertas condiciones, tal y como veíamos para la maquinaria, los plásticos y veremos para los invernaderos.

La segmentación del mercado por parte de los ofertantes es importante, en una técnica que además es reciente y se encuentra todavía en fase de expansión o crecimiento.

En cuanto al número de fuentes por lo general se citan dos; sin embargo, como sucedía con los plásticos, la mayoría de ellos realmente emplean una sola: otros agricultores, bien de su ámbito, bien de fuera, ambos tipos citados con la misma frecuencia. Sólo dos de quienes reconocen dos fuentes añaden una fuente distinta a ésta. Uno recurre a la bibliografía, el otro a los técnicos, también en este caso especializados en otro tipo de técnica.

Quienes emplean sólo una también recurren a otros agricultores, próximos o no, y sólo en un caso la fuente es distinta y de carácter masivo: la feria³²³.

³²³ En ella se entra en contacto con la casa comercial, única referencia que se hace para el suministro en esta técnica, aunque es de suponer que esta situación se modifique; al menos en la etapa de interés, donde previsiblemente los interesados

Los que recurren sólo a una fuente o quienes empleando más de una acuden, además de a los otros agricultores, a otras distintas, presentan unas características que los sitúan como proclives al cambio. Aunque en estos casos su adopción era necesaria para cumplir los objetivos del adoptador, pueden considerarse como receptivos a la información, buenos gestores, acostumbrados a la toma de decisiones y con sentido empresarial, independientemente del tamaño de explotación y de la orientación productiva que ésta tenga (obviamente dentro de los cultivos de regadío). Suelen ser primeros adoptadores, buscando las formas más avanzadas y específicas de la técnica para una fecha de adopción dada.

Una vez más las relaciones personales y el acceso a fuentes de información cualificadas otorgan ventajas que otros agricultores, menos integrados en los circuitos comerciales de cualquiera de las técnicas estudiadas, no tienen.

INVERNADEROS.

Técnica de comportamiento muy similar al visto para los SRL. Una vez más son los medios interpersonales los dominantes y, dentro de ellos, el más utilizado es el contacto con otros agricultores, tanto locales como foráneos; aunque en esta ocasión, a diferencia de la anterior, con menor importancia de los segundos dado que se trata de una técnica con una historia más larga.

Su elevado precio, y el requerimiento de una elevada cantidad de inversión, mayor que para los SRL, hace, como sucedía en aquéllos, que se prefieran las fuentes consideradas más próximas (no únicamente en un sentido geográfico) para, además, poder comprobar empíricamente y en condiciones de campo la información que se les está suministrando³²⁴. A mayor necesidad de inversión, mayor retraso o alargamiento del período de adopción, como después se tendrá oportunidad de comprobar.

Excepción hecha de esta fuente, prácticamente no se reconocen otras; sólo en un caso se cita un contacto de tipo interpersonal por motivos particulares. El contacto con la casa comercial, montador o fabricante no se cita en ningún caso. Previsiblemente, como para los SRL, estos puntos de referencia sean más probables en la fase de interés.

Los medios masivos tampoco son habituales. La referencia a ellos tan sólo es hecha en dos casos: la publicidad, agricultor joven ubicado en área de regadío más tradicional habituado a este tipo de medios para la mayor parte de las técnicas por él citadas; y la bibliografía, tal vez más apropiadamente prensa especializada, empleada por un agricultor puntero, dinámico y proclive al cambio perteneciente a un área de reciente transformación.

Por el número de fuentes, la mayoría de los entrevistados que dijeron disponer de invernadero, reconocieron haber utilizado en la etapa de conocimiento sólo una. Salvo los dos casos números cinco y veintisiete, concedores y adoptadores muy tempranos en sus respectivas áreas, que emplearon fuentes distintas (ya citadas, ver tabla), todos los demás emplean la misma: otros agricultores de la misma área.

vayan a solicitar información al instalador, cosa que ocurrió durante el transcurso de alguna entrevista correspondiente al capítulo tercero.

³²⁴ Producto caro y específico que se busca por el consumidor.

Sólo en dos casos se utiliza más de una fuente. Uno recurre tanto a agricultores de su área como a los del extranjero, pero más a los segundos, de ahí que pueda considerarse como de fuente única; y el otro emplea tres, en realidad dos porque a la publicidad habría que añadir "otros agricultores", tanto vecinos como de otras áreas.

Hecha esta revisión parcial para cada una de las técnicas, a continuación se realiza una consideración global para todas ellas.

SINTESIS.

En contra de la opinión general mantenida en la bibliografía de que son los medios masivos los preferentemente empleados en la etapa de conocimiento, los resultados apuntan en un sentido totalmente opuesto. Son precisamente los medios interpersonales los que, con una abrumadora mayoría, se han reconocido anulando prácticamente a aquéllos.

De entre los medios interpersonales, el citado con mayor frecuencia es el suministro, considerado en su conjunto, tanto privado o con motivación de beneficios como sin ella. Le sigue por frecuencia de dicción el intercambio de información con otros agricultores, respuesta que por sí sola ya alcanza un valor similar al que se obtiene para todo el suministro en su conjunto. Cabe diferenciar, sin embargo, la importancia de cada una de las fuentes de unas técnicas a otras.

Algún colega, amigo o vecino es citado con relativa frecuencia como forma de acceder a la información sobre cualquiera de las innovaciones estudiadas, pero especialmente para los plásticos, la maquinaria y, en menor medida, las semillas. La referencia a agricultores de otras áreas, aunque el contacto personal con ellos no siempre se produce y basta con ver la técnica en condiciones de campo, es hecha con mayor insistencia para alguna técnica en particular, especialmente para el riego localizado por goteo, los plásticos y menos para los invernaderos. Se trata de técnicas cuyo uso no es tan generalizado, común o masivo como el que tienen las restantes.

Por lo que al suministro se refiere, éste es de primordial importancia en las técnicas de uso más masivo y continuado, concretamente para fitosanitarios y abonos. Para los dos, tanto la oferta privada como la cooperativa, con mayor presencia de la primera, son las principales con mucha diferencia.

La importancia de la cooperativa desciende en el caso de las semillas y de la maquinaria, aunque por razones muy distintas, al tiempo que la ganan los agricultores, que van a ser el punto de referencia primero en maquinaria, plásticos, SRL e invernaderos, alcanzando la misma y máxima frecuencia de respuesta que las casas comerciales en el caso de las semillas.

Por lo que a los técnicos respecta, son reconocidos como fuente de información en sólo cinco de las siete técnicas, las que tienen un precio menos elevado por unidad de producto. El personal técnico al que se recurre con mayor asiduidad es el de las agencias del SEA, en menor medida a otros técnicos vinculados por lo general a otros servicios y entidades públicas³²⁵ y, todavía menos aún, a personal especializado

³²⁵ Pertenecientes al Servicio de Protección Vegetal, Servicio de Transferencia de Tecnología Agraria o el Instituto de Investigaciones Agrarias, todos ellos dependientes de la Conselleria de Agricultura; o incluso de la Escuela Superior de Ingenieros Agrónomos de la Universidad Politécnica de Valencia.

relacionado con las casas comerciales suministradoras, pero no de la técnica en cuestión sino de cualquier otra, de ahí que no contabilicemos las respuestas entre aquéllas. También, en un único caso, un gran agricultor productor-comercializador, se contratan privadamente los servicios de un técnico superior, ingeniero agrónomo, para cuidar del buen desarrollo de las plantaciones.

En cuanto a los medios masivos, y siendo conscientes de su escasa o casi nula importancia sobre el total, sólo la bibliografía, la publicidad y las ferias, éstas citadas sobre todo en el caso de la maquinaria, dejan sentirse. Mientras la publicidad es citada para casi todas las técnicas pero siempre por los dos mismos agricultores jóvenes, la bibliografía es más diversa, tanto en técnicas como en individuos, aunque siguen predominando agricultores jóvenes junto con otros exitosos pero de edad intermedia, con motivación al cambio y a la mejora de su actividad. En las ferias, aunque la diversidad de individuos aumenta incorporando agricultores no tan claramente modernizadores³²⁶, sin embargo se produce una concentración en unas pocas técnicas, especialmente en la maquinaria.

La propia experiencia personal, a veces motivada por el azar, también es reconocida por algunos agricultores y sólo para algunas técnicas: plásticos, abonos, semillas y maquinaria. Entre éstos se hallan alguno con una dilatada experiencia, por su edad, que hace valer en el caso de los abonos; un agricultor-inventor con dedicación a la maquinaria y a la mejora varietal; y por último dos agricultores emprendedores tendentes a la intensificación de su producción bajo plástico.

Por lo que al número de fuentes empleadas respecta, más de la mitad de los entrevistados dicen haber empleado sólo una fuente y, casi la totalidad, emplean una o dos, siendo mucho menos habituales otras respuestas. No parecen existir diferencias individuales según el valor de los índices globales calculados para el conjunto de las siete técnicas³²⁷ cuyos resultados pueden verse en las tablas nº 4.7.2. y nº 4.7.3.

II) ETAPA DE ADOPCION:

Subdividiremos el presente apartado en otros tres: fecha de adopción, fases intermedias del proceso de adopción reconocidas y causas de la decisión de adopción.

II.A.) Fecha de adopción.

De acuerdo con los resultados obtenidos, recordando siempre el tipo de metodología empleado, puede establecerse una ordenación cronológica, por antigüedad, de las siete técnicas propuestas en el presente estudio. (Tabla nº 4.8.).

PRODUCTOS FITOSANITARIOS.

Uno de los hechos que más llama la atención, en relación con su nivel de introducción o aceptación por parte del agricultor, es que sean los productos fitosanitarios aquéllos cuya adopción se ha revelado como más antigua. Del total de veintisiete encuestados, diecinueve dicen haber adquirido estos productos por primera vez hace más de veinte años, veinticuatro más de quince y sólo tres confesaron haberlo hecho hace menos de diez.

³²⁶ Lo cual es fácilmente comprensible considerando el tipo de técnica en la que se cita.

³²⁷ Para cada una en particular ya se han visto anteriormente.

Estos tres últimos casos corresponden a dos agricultores jóvenes pertenecientes a un área de reciente transformación e intensificación productiva a partir de los años 70s³²⁸, uno de los cuales además se inclina hacia la agricultura biológica. El tercero es un agricultor rezagado en la adopción de cualquier tipo de técnica que, pese a encontrarse dentro de un área técnicamente dinámica³²⁹ y por cuestiones de creencias o de preferencias, pretendía prescindir en lo posible de su uso.

Se trata, además, de productos que son cambiados o sustituidos con una alta frecuencia por otros con unas cualidades distintas o mejoradas. En muchos casos se confiesa hacerlo anualmente o según van apareciendo nuevas ofertas en el mercado³³⁰. Sólo en unas pocas ocasiones se dice alargar la utilización de los mismos a varias campañas, a veces incluso más de un lustro. En estos casos si los ciclos son cortos el alargamiento se debe al tipo de cosecha (anual), más aún si se trata de un monocultivo. Si el alargamiento es mayor, entran a formar parte de la explicación las características y las decisiones personales en relación con el grado de satisfacción aportada por el viejo producto, la existencia de alguno nuevo, sustitutivo o mejorado, y la diferencia de precios existente entre ambos. Precio y grado de satisfacción, por este orden, aunque el orden puede verse alterado por las características socioeconómicas del adoptador, parecen explicar dicho comportamiento.

Si el precio del nuevo es moderado, manteniendo el producto antiguo, se decide probar aquél en función de cuáles sean sus ventajas percibidas, especialmente relacionadas con la rentabilidad y la eficacia. Si las expectativas no se cumplen se abandona y se vuelve al tradicional, más económico y con menos riesgo porque se conoce pero cada vez menos eficaz, hasta que se decide probar otro. El cambio será más difícil cuanto mayores sean el grado de satisfacción provocado por el antiguo y la carestía del nuevo; sin embargo, parece ser la pérdida de eficacia de aquél, independientemente del precio de éste, el que espolea el cambio en este tipo de productos.

MAQUINARIA.

Curiosamente, en contra de lo que podría pensarse para otros ámbitos peninsulares, las fechas de adopción más antiguas no se reconocen tan frecuentemente como se hace en el caso anterior. Por otra parte, el tipo de maquinaria citado más profusamente no es la de tamaño, coste y potencia mayores, sino que más habitualmente, al contrario, sorprende la importante presencia, junto al tractor de pequeña o mediana potencia y los motocultores, de maquinaria para la aplicación de determinados productos fitosanitarios (plaguicidas, herbicidas, abonos foliares...). Este tipo de maquinaria ha experimentado un gran desarrollo a partir de la masiva difusión de aquéllos, es de un coste inferior y a veces, no siempre, funciona como apero o parte integrante de una unidad principal de la que depende.

Teniendo un conocimiento tan o más antiguo que los productos fitosanitarios, la diferencia temporal en su introducción a favor de los primeros se explica por el mayor desfase sufrido entre las dos etapas de conocimiento y adopción. Este retraso se

³²⁸ Municipio de Anna en la Canal de Navarrés.

³²⁹ Mareny de Barraquetes.

³³⁰ La oferta guía en estos casos la demanda.

vió acrecentado por diversas causas pero especialmente por el elevado precio por unidad de producto.

Entrando en el estudio detallado por casos, la mitad de todos ellos adoptaron algún tipo de maquinaria hace veinte años o más. Se cuenta entre ellos el caso de un joven agricultor que hereda una maquinaria adquirida mucho antes de hacerse cargo de la explotación. Se incluyen en este grupo de adopción más temprana agricultores con un tamaño físico de explotación medio o grande para cuyo trabajo se precisa de algo más que la propia mano de obra individual. En cuanto al tipo de orientación productiva cabe señalarse el predominio de las orientaciones extensivas, algunas de marjal (arroz), pero sobre todo las dedicadas al cultivo de secano que, por aquellas fechas tenía un peso más importante para los agricultores pertenecientes a las áreas recientemente transformadas o en vías de estarlo.

De los doce agricultores de adopción más temprana, ocho presentan esta dedicación, los otros cuatro son de regadío. Tres de los cuatro se dedican mayoritariamente al cultivo de las hortalizas y el cuarto, el joven agricultor antes mentado, a los cítricos.

El elemento dominante en estos casos es el tractor aunque en algunos casos excepcionales figura algún tipo de maquinaria para tareas específicas e incluso cosechadoras³³¹. Es decir, los agricultores con una mayor dimensión adoptan antes la maquinaria, orientándose hacia la adquisición del tractor y de sus aperos, entre los cuales también se incluye el tanque de pulverizar.

Si como umbral mínimo no se toman los 20 sino los 15 años, el número de casos aumenta de doce a diecisiete. Entre esas cinco nuevas incorporaciones encontramos individuos de características diversas, pequeños o medianos propietarios, o pequeños que han devenido en medios. El tipo de maquinaria entonces es muy variada e incluye tanto el tractor para quienes participan del secano (con explotaciones más extensivas) y tienen una mayor edad, como, sobretodo, el motocultor, para quienes cuentan o contaban en el momento de su adquisición con una dimensión más reducida de explotación, habitualmente en regadío.

Con una fecha de adopción por debajo de los 10-12 años³³² encontramos siete casos que en su mayor parte corresponden a agricultores jóvenes (cinco casos), con una reducida dimensión de la explotación y, casi todos, con una orientación intensiva bajo invernadero (seis casos). Dos de los siete pertenecen al grupo de mayor edad y cada uno de ellos presenta un tiempo de adopción claramente distinto por motivos también muy diferentes.

Mientras que en el caso de adopción más lejana se trata de un agricultor acomodado, con una dimensión media y con incorporación de invernaderos en parte de la explotación, el de adopción más reciente es un agricultor rezagado con unos criterios singulares de elección y decisión. Si el tipo de maquinaria adoptada por todos los demás³³³ se encuentra en relación con la aplicación de los productos fitosanitarios, generalmente bajo invernadero, considerada individualmente o

³³¹ Ligada a hortícolas (nº 1) el primer tipo y relacionada con el cultivo del arroz (nº 14) las segundas.

³³² La mayoría de ellos (cinco casos) adoptaron hace menos de ocho años.

³³³ Excepto el nº 25 que adquiere un motocultor y el nº 9 que además tiene un tractor que gasta poco.

como parte o apero de otra unidad principal³³⁴, este agricultor rezagado (número diez) adquiere un tractor de potencia y dimensión reducidas que le permita emplearlo bajo el invernadero, con la primordial finalidad de servirle de medio de transporte de la mercancía desde sus pequeñas parcelas hasta la cooperativa de comercialización. Esta actuación se contrapone a la actitud del resto de agricultores de este mismo segmento.

Las diferencias temporales en la adopción existentes especialmente entre los agricultores jóvenes, dejando aparte los dos casos de agricultores maduros que ya se han visto³³⁵, se deben a la más temprana o más tardía incorporación a la actividad como titulares de la explotación. En algunos casos estos jóvenes agricultores, como el del agricultor número once, cuentan con dificultades añadidas para la modernización, como por ejemplo las de tipo estructural de pequeña o minúscula dimensión de las parcelas, además muy dispersas. En estos casos, la mecanización no se puede interpretar de una forma convencional o tradicional. Pierde su significación social, se prescinde de consideraciones subjetivas de "prestigio" prefiriendo contratar los servicios de otros agricultores para que realicen las tareas que la exigen.

Si después de todo deciden adquirirla, buscan las unidades mejor adaptadas a sus características evitando el gasto excesivo. Se trata entonces de un nuevo concepto de maquinaria, asociada al trabajo intensivo y a la calidad de las producciones, de menor coste que la tradicionalmente entendida y de más fácil amortización que aquélla debido a la frecuencia de su uso, especialmente en condiciones de cultivos protegidos (macrotúnel o invernadero).

Justamente son las orientaciones más intensivas pero con menor dimensión de la explotación las que prescinden más de la maquinaria tradicional, sustituyéndola por otra nueva con menos dificultades de adquisición y de amortización por su precio y frecuencia de uso, generalmente asociada a la calidad de las producciones, a los productos fitosanitarios y a su aplicación.

En este tipo de técnica se respondió muy frecuentemente haber adoptado en forma sucesiva nuevas máquinas. Pudo comprobarse que la mayoría de quienes renovaron o ampliaron su parque lo hicieron hace menos de cinco años. Los que lo hicieron hace más tenían parte de su explotación en dominio de secano, tratándose de explotaciones medias e incluso menores. En los de renovación más reciente prevalece el dominio del regadío.

Los cambios que se producen corresponden por lo general a la renovación o sustitución de la maquinaria vieja por otra nueva. Sólo en el caso de los grandes propietarios se produce además una diversificación del parque. En caso de ampliación del terrazgo el motocultor se sustituye por el tractor o, si se trata de una explotación grande, el de pequeña potencia por uno mayor. Otras veces la tendencia es inversa; disminuir su potencia para adaptarla a las nuevas condiciones de producción (transformaciones, reconversiones productivas o nuevas instalaciones como SRL o invernaderos), o simplemente para racionalizar su uso y reducir costes³³⁶. Sin embargo, en la maquinaria relacionada con la aplicación de productos

³³⁴ Del tractor habitualmente, como el agricultor nº 7.

³³⁵ Nº 7 y 10 citados anteriormente.

³³⁶ El nº 27 por ejemplo renuncia a la maquinaria propia, ya envejecida, y se sirve de la que a disposición de los socios pone la cooperativa.

fitosanitarios la tendencia siempre es positiva o ascendente, mejorándola progresivamente.

En cualquier caso, y ya para finalizar, queda claro que quien dispone de una máquina rara vez renuncia a ella. Tiende a renovarla o a cambiarla pero no a prescindir.

ABONOS.

Cabe comentar, al igual que se hizo en la fase de conocimiento, que se establecen claras diferencias de fecha de adopción cuando se trata de los más antiguos abonos químicos complejos sólidos (N-P-K) que de los líquidos o solubles en combinación compleja de estos tres elementos básicos con algunos oligoelementos. Los segundos son de aparición en el mercado, y por lo tanto de posibilidad de adopción, más reciente; asociados en ocasiones, además, a otra técnica también reciente como es el riego localizado por goteo. Por este motivo conviene señalar primero que la última adopción no se interpreta como un cambio de marca o variedad, sino como el cambio de un tipo de abono a otro (complejo sólido a líquido). Para aclarar mejor este comentario lo mejor es ir analizando, como en las técnicas precedentes, los distintos grupos de tiempo de adopción.

Más de la mitad de los entrevistados dicen haber adoptado algún tipo de estos abonos hace más de 15 años, haciéndolo la mayor parte de ellos hace más de 20. El tipo de abono referido entonces es el abono complejo sólido. Sólo en un caso una adopción tan antigua corresponde a los solubles; un pequeño agricultor innovador que adquirió conocimiento de ésta y otras técnicas en sus repertidas estancias como temporero en el país vecino (ver tabla nº 4.8.). Se trata entonces de agricultores medios o grandes, de los dos últimos grupos de edad, con predominio de los de edad intermedia (aunque también aparece un joven agricultor) y con una orientación productiva muy variada.

Desde hace 10-13 años hasta la actualidad se conjugan tanto adopciones por primera vez de abonos complejos sólidos como de solubles, en este segundo caso con adopción previa o no de los primeros.

La adopción primera de los compuestos sólidos la realizan en este tiempo agricultores de regadío, con cultivos intensivos, hortícolas al aire libre, con un reducido tamaño de explotación y pertenecientes al grupo de edad intermedio, partidarios también del trabajo intensivo en la propia explotación, con un nivel cultural bajo y baja formación en la gestión de la explotación, que únicamente han adquirido con los largos años de experiencia.

Quienes por estas fechas adoptan los solubles son en su mayor parte agricultores que previamente habían empleado los complejos sólidos. Se trata entonces de agricultores de dimensión media, técnicamente dinámicos tal vez por su contacto directo con el mercado o con la demanda. Las fuentes de información empleadas pueden explicar las diferencias ya que el tiempo requerido para el proceso de decisión no es muy distinto.

Puede suceder, como de hecho ocurre, que en algunos casos, estando disponible la información para ambos tipos de abonado, el adoptador adquiera los dos. Son agricultores jóvenes, de reciente incorporación, pertenecientes a zonas en las que sus predecesores no tenían costumbre de utilizarlos debido a la entonces distinta condición y orientación productiva de las explotaciones. Este hecho se recoge tanto en este intervalo como en el siguiente que a partir de ahora se aborda.

Por debajo de los 10 años la mayoría de las adopciones se refiere a los abonos solubles. Sólo se dan dos casos en que los productos por primera vez adoptados son los sólidos, y en uno más la adopción es doble³³⁷. Los dos primeros pertenecen a un área de regadío tradicional, de cultivos protegidos y de suelo arenoso (Mareny de Barraquetes). Mientras uno es un viejo agricultor rezagado, el otro es un agricultor joven con problemas de dotación de capital que practica una ATP con la intención de poder acumularlo para disponer de una explotación en unas condiciones productivas a su juicio idóneas. El tercero es un agricultor joven de un área de reciente transformación.

Cuando la adopción primera se refiere a los solubles habitualmente se trata de jóvenes agricultores. Sin embargo, más habitual en este tiempo que la primera adopción es la sustitución de los sólidos por los líquidos o solubles. Grande es entonces la diversidad, en cuanto a las características individuales, de los adoptadores, lo cual parece reforzar la idea de la amplia difusión que llega a tener la información sobre un producto como el abono, de larga historia y de máxima aceptación. Si acaso pueden realizarse algunos comentarios referentes a aquéllos que los introducen con más retraso (hace menos de 4 años).

Se distinguen en este intervalo el grupo de quienes los incorporan asociados con otra técnica de mayor envergadura de la que son dependientes (SRL), y el de quienes con mayor modestia o/y menor preparación y experiencia en la gestión del cambio acaban por emplearlo en combinación con otro tipo de abonado dada su facilidad de manejo pero su elevado precio.

En la mayoría de los agricultores entrevistados la adopción de los nuevos no supone el abandono de los más antiguos, ya sean los compuestos sólidos e incluso los simples, que siguen empleándose como abonado de fondo. Lo más habitual es que coexistan y se empleen los diferentes tipos, dependiendo la importancia de cada cual del tipo de orientación productiva, lo cual viene a constatar el grado de especialización que han alcanzado.

Pocos son los casos en que el empleo de los líquidos o solubles no se da. Se trata entonces de agricultores con una orientación más extensiva (arroz, vid) que practican habitualmente la ATP dentro o fuera del sector agrario, o agricultores más tradicionales y envejecidos, para quienes el simple mantenimiento de la actividad, reduciendo en lo posible los costes, es el criterio dominante.

PLASTICOS.

Resulta esta técnica de introducción más antigua de lo que se había supuesto en un principio, aunque en la actualidad aparece asociada a unos cultivos muy determinados.

Exactamente la mitad de quienes reconocieron emplear algún tipo de protección de cultivos con material plástico en alguna de sus tres variantes³³⁸ dice haberlo introducido hace 20 años o más. La proporción se eleva a las tres cuartas partes cuando la fecha se rebaja a los 10 años (tabla nº 4.8.).

³³⁷ Próximos a esos diez años, entre 5 y 8 los dos primeros (casos nº 10 y 11); sobre los 5 años de antigüedad el tercero (nº 26).

³³⁸ Macrotúnel, no muy extendido y sustituido por el invernadero, acolchado y microtúnel (con o sin varilla), el más habitual y de introducción reconocida como más antigua.

Los de adopción más temprana se orientan, como ocupación principal, hacia la producción de hortalizas. Pertenecen a áreas de regadío tradicional o de nueva transformación. El tamaño de explotación es variable aunque predominan las de tipo medio, y dentro de él las de los segmentos inferiores, lo cual refuerza la tesis de que a menor dimensión superficial mayor intensificación. En el caso de que el tamaño sea más grande³³⁹ la mayor parte de la explotación tiene una orientación productiva menos exigente en mano de obra (por ejemplo árboles frutales, cítricos especialmente), y sólo una pequeña porción de la misma presenta una orientación más intensiva.

Parece existir un desaprovechamiento de la potencialidad existente. No se tiende a maximizar el uso de algunos de los recursos disponibles (tierra en este caso) por los problemas de incremento en los gastos de producción y de venta de los productos. Entraña demasiado riesgo, por eso el agricultor tiende a acomodarse en una dimensión (entendida como resultado de la interacción entre tamaño, grado de concentración, orientación productiva y nivel de intensificación y tecnificación) controlable por él mismo con la ayuda familiar o algún jornal esporádico. Apuntar más lejos se reconce como peligroso dada la dificultad no ya para rentabilizar las inversiones sino para cubrir los gastos.

Por debajo de los 20 años ya tenemos que situarnos entre los 10 y los 15. En esta ocasión encontramos con mayor frecuencia agricultores jóvenes que, al menos en el caso de los más jóvenes o de más reciente incorporación, conocen por sus padres el empleo de esta técnica.

Llaman la atención los casos dieciocho y veintitrés³⁴⁰, a diferencia de los veintidós (que los utiliza para la sandía) veintisiete y veintiocho (para el pimiento) con adopción más temprana. En el dieciocho el retraso puede considerarse como normal ya que la mayor parte de su explotación fue de secano primero y de frutales de regadío, o de secano, después. Las hortalizas son algo muy poco representativo en su caso, tan sólo para el autoconsumo o como piso más bajo del cultivo en dos.

Más particular resulta el agricultor veintitrés, dedicado en su mayor parte a los productos hortícolas. En su caso la adopción del plástico viene asociada con el inicio de un cultivo específico como es la sandía, a cuya producción a gran escala, dadas las posibilidades de su explotación, acaba por dedicarse un año más tarde de la transformación de secano en regadío de la mayor parte de su explotación. Sigue las orientaciones sobre método y variedades dadas por los técnicos de la agencia del SEA y también aprovecha su posición ventajosa como miembro de la dirección de la cooperativa para acceder a información y suministro, gratuito, de esas variedades.

Por debajo de los 8 años y hasta los 5 se presentan cuatro casos que, excepción hecha de un joven agricultor que se hizo cargo de la explotación hace 5 años incorporando a partir de entonces las técnicas y las formas de producir de su gusto (agricultura biológica), pertenecen a los grupos de mayor edad.

³³⁹ Exceptuando una gran empresa familiar dedicada además de producir a comercializar sus cosechas.

³⁴⁰ Ambos en el límite superior del intervalo de adopción; sobre los 15 años.

Se trata de pequeños agricultores o de agricultores de tipo medio pero con una dedicación mínima a las hortalizas³⁴¹.

Las razones del retraso de adopción son distintas para los tres últimos. En el caso del más envejecido (número diez) se trata de un pequeño agricultor rezagado que para adoptar definitivamente tuvo que vencer muchas resistencias, pese a que se encontraba en un área donde esta técnica era muy frecuentemente utilizada. En el segundo (número diecisiete), también agricultor del último grupo de edad, el retraso en la incorporación de esta técnica se debe a la escasísima superficie, con respecto al total de la explotación, dedicada a cultivos susceptibles de poder recibirla. Estos cultivos se destinaban además al autoconsumo casi en su totalidad, con escasa tendencia a la comercialización.

Por el contrario, el tercero y último de ellos (número trece) si que presenta una orientación totalmente comercial de sus producciones. Intenta colocarlas en los mercados de abastos próximos a la ciudad de Valencia o de otros municipios, algo que viene realizando a lo largo de los años.

Al empleo del plástico "le ha obligado" la presencia en el mercado de productos de buena calidad visual en fechas más tempranas. Los mayores beneficios que esto conlleva, así como la caída posterior de los precios que se provoca al llevar la demanda abastecida durante más tiempo y al decaer el interés por el producto, además de que con posterioridad hay exceso de oferta, le llevaron a incorporar los plásticos para adelantar la producción. Se conformó con recurrir al empleo de los microtúneles, mayoritariamente sin varilla, en un intento de obtener ventajas sin desembolsar mucho capital, del que, como pequeño agricultor, no dispone.

Estos comentarios reflejan una vez más el problema de la subutilización de la técnica, motivada por la escasa disponibilidad de recursos líquidos, la inseguridad de los precios agrarios y por tanto de las posibilidades de amortizar el gasto. También ponen de reflejo el carácter imitativo y la poca formación sobre la técnica a emplear que dicha imitación, de oídas o sólo de rápido vistazo, suele comportar.

Independientemente de la renovación de este material cada campaña o cada dos, según calidad y aprovechamiento, algunos de los encuestados aportaron información adicional de futuras adopciones posteriores a esta primera. No se trataba de la mera renovación del material, cuyo uso se supone continuado, sino del empleo de otro tipo de técnica de protección (acolchado, micro o macrotúnel) distinto del empleado.

Los nuevos tipos eran distintos de unos casos a otros comprendiendo cualquiera de los tres citados. Sin embargo, parece existir una clara diferenciación de aquéllos que incorporan posteriormente y como última de las tres técnicas el acolchado. Fue la respuesta más habitual; cuatro de los siete que comentaron una segunda adopción. El uso del acolchado se reconoce en estos casos tanto al aire libre como incluso bajo invernadero o macrotúnel sustituyendo a los herbicidas. Se trata de agricultores que parecen ser más diestros en el empleo de las técnicas de protección.

Los otros tres restantes hasta completar los siete presentan una tendencia completamente inversa que va ganando en altura. Primero fue el acolchado, entendido muchas veces como una

³⁴¹ El joven es el nº 26, junto con él el nº 10 y 13 son pequeños agricultores y el 17 mediano.



adaptación sobre cavallón y sin varilla del microtúnel. Posteriormente se evoluciona a éste y sólo en un caso se acaba en el macrotúnel-invernadero.

Podría hacerse incluso una división geográfica de estas tendencias. Mientras que la última se da en las zonas de agricultura intensiva del regadío tradicional como L'Horta Nord, la primera se produce en áreas de modernización no tan antigua, como la Ribera del Xúquer, o más recientes como el Camp de Túria o la Canal de Navarrés.

PLANTONES³⁴² Y SEMILLAS HIBRIDAS O MEJORADAS.

Por lo que a ellos se refiere, independientemente de su carácter todos son suministrados al agricultor desde fuera de la explotación y la fecha de adopción se encuentra comprendida en una franja de diez años, de los 5 a los 15.

En este intervalo se sitúa la inmensa mayor parte de quienes los emplean. Sólo en dos ocasiones la adopción se remonta a los 20 años o más. Se trata entonces de dos casos excepcionales. Uno (el tres) traslada a su explotación lo que ha visto en el extranjero; el otro (dieciséis) es un agricultor-inventor con pasión por la construcción de máquinas agrícolas y la mejora del material vegetal por medio de la técnica del injerto, afición esta última que le ha reportado prestigio y consideración incluso entre técnicos extranjeros que trabajan para multinacionales con intereses comerciales en nuestra comunidad.

Por debajo de los 5 años encontramos cuatro entrevistados, de los cuales tres presentan una explicación razonable para tan reciente adopción. Uno es un joven agricultor incorporado hace poco tiempo a la actividad. La instalación de invernaderos le empujó a la introducción de este tipo de semillas. Los otros dos son un agricultor joven y otro del grupo intermedio de edad. Ambos pertenecen a un área de reciente transformación, con una explotación de tamaño medio dedicada en su mayor parte al cultivo de frutales (cítricos fundamentalmente), siendo una cuestión menor aquellas orientaciones productivas en las que el uso de las semillas híbridas o mejoradas es más probable. Este razonamiento es especialmente válido para el más joven (número veinticuatro), que las adopta más tardíamente y con una finalidad de segundo piso de los dos practicados en el primer año de los plantones de cítricos recientemente plantados.

De explicación más compleja, por la combinación de fuerzas diversas, resulta el comportamiento del encuestado número uno. Gran agricultor dedicado casi por completo al cultivo y comercialización de hortalizas, su más tardía adopción es consecuencia no de una iniciativa propia, sino que fue guiado por la demanda, por sus compradores habituales.

Dada la magnitud y volumen de producción, así como el hecho de disponer de unos canales de comercialización completamente establecidos para los antiguos productos, resulta comprensible la cautela en la introducción de los nuevos hasta que estos canales no existieran u ofrecieran ciertas garantías para ellos; algo que sin embargo si hizo un agricultor menos importante aún a costa de no poder vender la cosecha. A esta razón habría que añadir otras dos más. En primer lugar el mayor precio de las nuevas semillas con respecto a las viejas, aún cuando sus rendimientos sean mayores pero con la inseguridad de poder comercializar sus frutos. En segundo lugar, y en oposición con

³⁴² Plantones certificados, de pie tolerante, de cítricos en el caso nº 2 y esquejes de clavel en el nº 8.

lo anterior, el desgaste que las variedades más tradicionales van sufriendo, siendo en ocasiones imposibles de cultivar, física o económicamente, por lo que se impulsa a su sustitución.

Como se decía, en su mayor parte las adopciones se producen en la franja comprendida entre los 5 y 15 años de antigüedad, y dentro de ésta con mayor frecuencia entre los 10 y 15 como puede comprobarse en la tabla nº 4.8. Puede, de esta forma, diferenciarse entre aquéllos con adopción comprendida entre esta franja de adopción más antigua, y los que lo hacen por debajo de los 10 años hasta llegar a los 5.

Mientras que en los del primer grupo figuran preferentemente los agricultores del grupo intermedio de edad, con un tamaño medio o grande de explotación, en relación con la demanda, o de pequeña dimensión pero con una directísima vinculación comercial con los mercados urbanos próximos a donde trasladan sus productos personalmente; en el grupo de más reciente adopción se encuentran o bien jóvenes agricultores de reciente incorporación a la actividad como titulares, o bien agricultores más envejecidos con un comportamiento de rezagados no sólo para esta técnica sino también para otras.

Especial mención requiere, en este mismo intervalo, otro agricultor del último grupo de edad³⁴³ cuyo retraso en la adopción, aunque se produjo próxima al límite de los 10 años, es justificado por él mismo por la incapacidad de adquirirlas en el mercado en las formas y variedades que pretendía, teniendo después que dejar transcurrir alguna campaña más para probaturas y comprobaciones.

Para completar el grupo de los ocho, a todos éstos habría que añadir el único agricultor de edad intermedia. Se trata de alguien dedicado al monocultivo del arroz hasta las mismas fechas en que se realizó la entrevista, aunque estaba preparando la puesta en explotación en régimen de SAT de una importante extensión que dedicaría a hortalizas. Todavía con mentalidad de monocultivo, las posibilidades de cambio son muy bien calibradas y comprobadas dado que los ingresos provienen de esa única fuente. La introducción de nuevas variedades fue provocada por un cambio coyuntural de varias campañas en la demanda que empezó a pedir grano largo, para después caer su precio y volver de nuevo a las variedades autóctonas más productivas y que a la postre se demostraron más rentables y también más seguras.

La renovación del material vegetal se demuestra muy ágil pese a los problemas de venta que parecen acusar las casas comerciales. Esta renovación se suele hacer cada campaña, o cuando finaliza el ciclo de vida de la planta.

A criterio del autor, el sector de las semillas híbridas se constituye como uno de los principales dinamizadores tecnológicos de la agricultura en las áreas estudiadas por varias razones, cambiando incluso el propio sentido de la agricultura³⁴⁴ al controlarse desde el inicio el proceso productivo. Se buscan unas determinadas características del producto para favorecer su colocación en el mercado y también las tareas que exige. Plantean la reconstrucción del marco de producción, o de sus condiciones; lo cual muchas veces supone la adopción de otras técnicas a veces con un impacto mucho más importante que la suya propia para el individuo y para la forma de ser agricultor.

³⁴³ Más de 50 años.

³⁴⁴ Desactivación del proceso productivo.

INVERNADEROS.

Debe insistirse en que al hablar de invernaderos lo hacemos para referirnos a aquellas formas de protección a medio camino de los macrotúneles, que han acabado por constituirse en los típicos dentro de nuestro país, al menos en las áreas visitadas.

Salvo casos excepcionales, la mayor parte de las adopciones se producen en la franja entre los 5 y 15 años de antigüedad, predominando entre ellos, aunque el número de cuestionarios es muy bajo, los jóvenes agricultores y los de adopción más temprana (de 10 a 15 años). Los retrasos en la adopción se deben o a que se han hecho cargo recientemente de la explotación o a que se trata de algún viejo agricultor rezagado³⁴⁵.

Los casos en que la adopción se produce antes de esos 15 años son, como se decía, excepcionales. Se deben al efecto demostración obtenido en el extranjero que ha llevado a su adopción en la propia explotación (conocido caso número tres) o a la iniciativa personal de un entonces joven e innovador agricultor de un área cuya reciente transformación se iniciaba entonces y en la cual tomó parte activa el sujeto en cuestión (número veintisiete). El tercero de los casos de adopción temprana corresponde a una implantación casi anecdótica donde el actual poseedor prestó la superficie para que otros dispusieran el recubrimiento y se encargaran de la explotación a cambio de una participación en los beneficios. Con el transcurso del tiempo el intento fracasó y el titular del terreno se quedó con la instalación, que tuvo que ser repuesta por él mismo al venirse abajo por causa del viento. A partir de ese momento pasó a encargarse de ella él mismo, pero no le dedicó la atención suficiente, considerándola curiosamente asunto secundario en su explotación, que por otra parte ha conseguido ampliar (en superficie) siguiendo un sistema de producción más tradicional y menos intensivo³⁴⁶.

Hubo por tanto una segunda adopción posterior del mismo modo que en los dos casos anteriores. El tres porque es fabricante-instalador y va modernizando y cambiando sus estructuras y el veintisiete que dice haberlo renovado hace justamente 3 años después de que tras la primera adopción tuviera problemas en la cosecha o en la instalación (también por el viento).

Otros entrevistados (número quince) se han visto obligados por el mismo motivo a cambiar o reinstalar los invernaderos, además de sustituir el plástico que los recubre, cosa que debe hacerse con regularidad cada 2 ó 3 años. En otros casos la superficie cubierta se ha visto ampliada, circunstancia más pronto excepcional que habitual dados los elevados costes que conlleva instalar cada metro cuadrado; aunque, como en la maquinaria, puede decirse que nadie de quien dispone de estas instalaciones prescinde de ellas. Curiosamente, el agricultor que ha ampliado la superficie cubierta es el más rezagado de todos (el número diez), habiéndolo hecho además sobre una parcela que tiene en régimen de arrendamiento.

SISTEMAS DE RIEGO LOCALIZADO POR GOTEO.

³⁴⁵ Caso de los agricultores jóvenes como el 8 y el 9, y del 10 respectivamente.

³⁴⁶ Desaprovechando la oportunidad de intensificar al máximo la producción sin necesidad de ampliar terrazgo. La falta de preparación y seguramente una mentalidad en ese caso tradicional volcada al aumento de la superficie le hicieron desaprovechar la potencialidad existente. Un ejemplo más.

De todas, es la técnica más joven. Del total de diez agricultores que dijeron haberla incorporado, siete, la mayor parte, lo hicieron hace menos de 5 ó 6 años. Sólo en tres ocasiones la adopción se reconoce anterior, pero no se remonta mucho más allá de los 15.

Por esas fechas, hace aproximadamente 17 años, dice haberlos adoptado el agricultor número tres. Se trata del mismo que precozmente adoptó las semillas híbridas y los invernaderos por haberlos visto en el extranjero. En su caso, el retraso en la adopción de esta técnica respecto de las anteriores, con las que configura un mismo paquete tecnológico, se debe a factores estructurales: a la espera necesaria para poder concentrar la explotación.

Los otros dos casos precoces se mueven en la banda de los 10-12 años. Son los agricultores siete y dieciocho. Ambos se encuentran, como el anterior, por encima de los 50 años. Mientras que el primero corresponde a un área con una tradición en el regadío ya antigua, aprovechando el SRL a veces en conjunción con el invernadero (como el número tres) y en plantaciones intensivas al aire libre (hortalizas habitualmente); el segundo, de menor edad, cincuenta justos, lo emplea en un área de reciente transformación, para una extensión mayor pero menos intensiva, dedicada al cultivo de árboles frutales, cítricos en su mayor parte. La falta de destreza en el manejo del riego, la carestía y baja calidad de las instalaciones, así como el poco perfeccionamiento en el montaje, pudieron ser todos factores coadyuvantes para que su primera adopción fracasase. Abandonó la idea hasta hace aproximadamente seis años en que la adoptó de forma definitiva manteniendo el sistema hasta hoy.

La segunda adopción o renovación también es citada en todos casos, aunque la adopción primera no sucediera hace demasiado tiempo. Esta renovación se ha producido en dos de los siete casos en los que la primera adopción se produjo hace 6 o menos años y en uno de los dos que lo hicieron entre 10-12 años.

El tiempo de la última renovación queda fijado hace 2 ó 3 años, dándose la circunstancia de que son los que adoptaron por primera vez en los límites superiores del último intervalo (el de 3-6 años) los que mayor renovación se procuran, especialmente para algún elemento de la instalación como goteros y mangueras (agricultores números ocho y nueve). Se trata de agricultores jóvenes que practican una agricultura intensiva bajo invernadero en toda su explotación o en parte de ella, dedicándose a la flor cortada el primero y a las hortalizas el segundo.

En cambio, para los de adopción más antigua, que además se corresponden con agricultores maduros primeros adoptadores gracias al acceso que tienen a información cualificada y específica a través de unos canales particulares con los que no cuentan el resto del colectivo, los cambios se producen por renovación del material desgastado con el uso o por la adquisición de un nuevo elemento (por ejemplo una abonadora) que se incorpora a la instalación original³⁴⁷.

Quienes en el caso de esta técnica no han reconocido acción alguna de renovación o de adopción posterior, también son individuos de adopción reciente, entre 1 y 4 años, con una orientación productiva más extensiva. O bien se trata de agricultores jóvenes (números dos y veinticuatro) dedicados a

³⁴⁷ Se refieren estos comentarios a los agricultores números 3 y 7.

los frutales (cítricos), el primero a tiempo completo y el segundo a tiempo parcial; o bien son agricultores de mayor edad acostumbrados a un regadío tradicional, habiendo incorporado estos sistemas en áreas distintas de las de origen, en donde participan en la transformación y reconversión de cultivos, para los cuales estos sistemas son imprescindibles (agricultor número cinco)³⁴⁸. En los tres casos se trata de agricultores medianos o grandes con distinto grado de intensificación de acuerdo a sus disponibilidades.

Orientación productiva intensiva (flores u hortícolas), dimensión reducida, explotación de tipo familiar, habitual presencia de invernaderos (en toda o parte de la explotación), dedicación exclusiva, escasez o carestía del recurso agua, juventud o mayor formación, y facilidad de acceso a las fuentes de información (no sólo las habituales) son características que parecen jugar un papel decisivo en la adopción de esta técnica.

II.B.) Fases del proceso de decisión de adopción.

Puede transcurrir un período de tiempo que a veces puede ser extraordinariamente prolongado desde que se adquiere conocimiento o referencia de una técnica hasta que ésta se adopta. Las causas son diversas y los estadios por los que se atraviesa en el proceso ya han sido reconocidos y suficientemente estudiados³⁴⁹:

1) Conocimiento

- Interés - Propia

2) Persuasión - Evaluación -- Persuasión

- Prueba - Ajena - Individuos
- El entorno

3) Decisión - (Prueba(?))

- Adopción

4) Confirmación - Adopción continuada

- Se abandona la adopción

Es en este apartado en el que se intentará comprobar la validez de dicha secuencia o de sus peculiaridades para los casos de estudio recogidos. Aunque para cada caso y técnica particulares se realizan observaciones propias, sí conviene señalar de principio y para todas ellas que en ocasiones, especialmente cuando el desfase temporal entre las diferentes etapas ha sido grande, sería mejor considerar el inicio del proceso no en la etapa de conocimiento sino en la de interés.

³⁴⁸ Es bien conocido el papel que agricultores de las áreas del regadío tradicional, concretamente los de algunos municipios de L'Horta Nord, han jugado en el desarrollo y explotación de áreas transformadas, concretamente en la comarca del Camp de Túria y también en otras más lejanas como la Vall d'Albaida.

³⁴⁹ Para Rogers esta secuencia, comprobada en sus trabajos, constaba de las cinco conocidas etapas: conocimiento, interés, evaluación, prueba y adopción; secuencia que es completada desde la teoría de la toma de decisiones de la forma que en el cuadro siguiente se presenta.

Se encuentra esta idea en relación con la diferenciación entre la información que se solicita y la que se recibe sin ser solicitada, así como con sus diferentes implicaciones para la decisión de adopción. Cuando la información se obtiene sin pretenderlo puede producirse un tiempo muerto de duración variable, incluso indefinido si no se produce el paso a las siguientes fases, hasta que el individuo decide recuperarla y actualizarla (fase de interés), a partir de la cual la secuencia es más directa o consecutiva o al menos más clara, o como mínimo, por lo general, más corta.

Cuando la información es solicitada por el propio interesado, conocimiento e interés se encuentran unidas, estándolo también en ocasiones, dependiendo del tipo de innovación del que se trate y de sus características, incluso con otras etapas sucesivas; hasta tal punto que algunas veces el conocimiento y la adopción llegan a ser prácticamente simultáneos.

Sin embargo, y pese a estas consideraciones derivadas a "posteriori" de la realización del trabajo de campo, en los planteamientos de este trabajo se partió del reconocimiento previo y aceptación de dos etapas que siempre se cumplieron: conocimiento y adopción, quedando en suspenso, a la espera de los resultados, las otras. Son éstas precisamente las que a continuación se presentan.

Una clara tipificación aparece de inmediato. Cuatro son las técnicas cuyo período de adopción es muy corto, prácticamente inmediato y sincrónico con el conocimiento, mientras que en las otras tres el tiempo de adopción se alarga. Al primer grupo pertenecen las técnicas menos caras o las de menor coste por unidad de producto: fitosanitarios, abonos, plásticos y semillas. De entre ellas los abonos son los que tienen un uso más aceptado históricamente. También los productos fitosanitarios son reconocidos como de imprescindible y necesario empleo, encontrándose su uso totalmente implantado como lo demuestra la posición, en cuanto a los niveles de consumo, que nuestra comunidad ocupa dentro del total nacional. Estos dos son los ejemplos de adopción temprana y sin retraso más claros. Hay que añadir, además, a los plásticos, cuya adopción también ocurre sin grandes retrasos en la mayoría de los casos.

Mención especial dentro de este grupo merecen, sin duda, las semillas híbridas o mejoradas. Su adopción también es pronta, pero en su caso se produce, por lo general, un desfase de una campaña o dos. Entran a formar parte del mismo algunas etapas típicas de la persuasión, concretamente la fase de prueba que, en este tipo de productos, se reconoce con gran claridad. Los motivos de este mayor desfase con respecto a las tres técnicas anteriores no hay que buscarlos en las diferencias de precio, criterio que nos sirvió para diferenciar éstas cuatro de las tres restantes, ya que resultan de unos precios similares a los de algunos productos fitosanitarios o abonos muy específicos. Las razones son también de tipo económico, pero de un impacto mucho mayor que los precios de coste de la innovación. Se trata del riesgo y la probabilidad de fracaso, entendido como pérdida de la cosecha o imposibilidad de comercializarla, y por lo tanto la pérdida o no obtención de los habituales ingresos, que su adopción puede provocar.

La importancia y el impacto que sobre la decisión de adopción tiene el factor riesgo en el caso de las semillas es mayor que el que se reconoce para las malas consecuencias derivadas de una mala aplicación de los productos fitosanitarios, igualmente

nocivas y con una repercusión económica del fracaso similar. Estas consecuencias, sin embargo, no se consideran ni en la aplicación de los abonos ni en el empleo de los plásticos. La necesidad de prueba es más evidente en el caso de las semillas, tal vez por la mayor constatación empírica que un fracaso tiene sobre la producción, productividad y beneficios. La planta "va o no va" y sus productos se venden o no se venden. Para otras técnicas en cambio, como los fitosanitarios, los malos resultados se ven un tanto enmascarados porque, aunque la calidad y la cosecha puede disminuir, el fruto sigue existiendo (tangibilidad)³⁵⁰.

Por otra parte, la decisión de adopción de este tipo de semillas supone una nueva forma de hacer las cosas y de ser agricultor. En esta nueva forma de agricultura se externaliza el proceso productivo desde el inicio mismo de la actividad. Esto significa ya no sólo una dependencia durante parte del proceso, a lo cual el agricultor ya está acostumbrado, sino durante todo él, desde el inicio hasta el final. Este hecho puede crear una sensación de hipoteca y de pérdida de control que hace necesaria una reflexión previa antes de la decisión. Para ello se necesita el transcurso de un cierto período de tiempo de duración más corta para los agricultores con un carácter más imitativo y con una adopción más tardía.

En las tres técnicas restantes (maquinaria, SRL e invernaderos), el intervalo de tiempo comprendido entre conocimiento y adopción se alarga más que para las anteriores. Se trata en estos casos de innovaciones con un elevado coste por unidad de producto, mayor del que corresponde a las vistas con anterioridad. Se cumple así uno de los presupuestos aceptados en la bibliografía en el sentido de que son las innovaciones de coste mayor en donde el proceso de toma de decisiones se alarga durante más tiempo.

De entre las tres cabría diferenciar a la primera de las dos restantes. En la maquinaria el retraso es mayor que en las otras dos, hasta más de 20 años en algunos casos. Para explicar este diferente comportamiento tendríamos que referirnos a las propias características de cada una de ellas.

No parece que el precio sea el factor determinante para explicar tales diferencias. Algún tipo de maquinaria puede resultar igual de cara o incluso más asequible que la instalación de un SRL, y no digamos de un invernadero, cuyo coste total (dependiente de la extensión cubierta) puede elevarse muy por encima de cualquier máquina. Mejor explicación que su coste, sin duda, pueden dar sus diferentes grados de especificidad.

Mientras que la maquinaria puede considerarse como una técnica común, especialmente las modalidades más antiguas³⁵¹, las otras dos no lo son. Esto supone que la primera sea susceptible de ser adquirida por cualquier agricultor, teniendo además para algunos de ellos cierta valoración como distintivo social dentro de la comunidad rural, aunque para ello deban dejar transcurrir necesariamente cierto tiempo. En cambio, tanto los invernaderos como los SRL son técnicas mucho más específicas, o al menos con un mercado mucho más delimitado que

³⁵⁰ Una cuestión es que la cosecha sea mayor (o mejor) o menor (o peor), pero otra muy distinta es que la haya o no la haya.

³⁵¹ Aunque las nuevas no hacen sino basarse en la mejora de las anteriores pero sin suponer una ruptura con la línea de consumo anterior.

en el caso anterior, definido por las características individuales de unos adoptadores potenciales que en la mayoría de los casos buscan por ellos mismos un producto que no lleva demasiado tiempo en el mercado³⁵².

Según la rapidez de adopción, puede establecerse una clasificación de menor a mayor retraso como sigue: SRL, invernaderos y maquinaria. El grado de antigüedad de cada una de ellas es inverso al lugar que ocupan, con la excepción de los invernaderos que son mucho más antiguos, pero cuyo desarrollo como técnica de explotación a gran escala con una composición y precio asequibles se produce en un tiempo que puede coincidir con la apreciación hecha.

Esta clasificación, a su vez, plantea una tipificación según la etapa del ciclo de producto en la que cada técnica se encuentre. Precisamente, y en contra de lo que podría suponerse, son las técnicas de conocimiento e inicio de la difusión más antiguo, las que mayores índices de imitación y menor necesidad de comprobación para tomar la decisión de adopción deberían tener, las que tardan más en ser adquiridas. Como se ha dicho, esto se debe tanto a las características de la innovación³⁵³ como al tipo de adoptadores que le corresponden dada la etapa del ciclo de vida en el que se encuentre, más proclives e innovadores cuanto más novedosas sean³⁵⁴.

Hechas estas consideraciones de forma conjunta, a continuación se exponen individualmente las correspondientes a cada una de las siete técnicas en cuestión.

PRODUCTOS FITOSANITARIOS.

En la mayor parte de los encuestados, veintidós de los veintisiete, la adopción se produce inmediatamente después del conocimiento o con un desfase muy corto, el necesario para hacer una pequeña prueba y comprobar resultados (unos 15 días) o para esperar el tiempo idóneo de aplicación (justo antes de un riego, varios días después, etc)³⁵⁵.

Sólo en cinco casos la adopción se retrasa entre una y no más de dos campañas con respecto a la fecha de conocimiento. (Ver cuadro nº 4.9.). Son, casi todos ellos, agricultores dedicados al monocultivo de algunos productos de campaña anual, de ahí el obligado desfase si la decisión se retrasa más de la fecha idónea de aplicación. Los mayores retrasos (dos campañas) justamente se dan en los agricultores que tienen una presencia muy importante, casi como monocultivo, del arroz dentro de su explotación.

Una de las razones de la rápida adopción es tanto la obligación de su uso como, consecuencia de lo anterior, el hecho de que la información sobre ellos es solicitada la mayoría de las veces por el adoptador potencial para tratar de evitar o solucionar algún problema fitopatológico o de plagas. La

³⁵² Especialmente los sistemas de riego localizado por goteo.

³⁵³ Su especificidad y su precio; los invernaderos son más caros que los SRL.

³⁵⁴ Estos resultados rebaten la teoría de que el período de adopción se acorta cuando se trata de los últimos segmentos de adoptadores (fase de maduración y declive), al menos en el caso de la maquinaria. En las tres técnicas los primeros adoptadores poseen unas características individuales favorables, especialmente de tipo socioeconómico, que hacen que la adopción en su caso sea rápida.

³⁵⁵ Casos 8,9 y 23 o 22 y 23 respectivamente.

aplicación de estos productos no es optativa sino obligatoria para poder dar esas soluciones.

Los escasos individuos que reconocen cierto retraso en la adopción hacen referencia únicamente a dos etapas de las tres que median entre conocimiento y adopción (ver tabla nº 4.10.). Dos de ellos, practicantes de una ATP con predominio de cultivos de campaña anual (cítricos o/y arrozal), de una edad intermedia y con un comportamiento imitativo, dicen que en ese compás de espera de uno a dos años se dedican a recoger información, también de "visu", consultando a otros agricultores. El resto de quienes dejan transcurrir un cierto tiempo hasta la adopción, que puede ser de dos semanas a dos años según el tipo de orientación productiva y grado de especialización (monocultivo)³⁵⁶, no reconocen esta etapa de interés sino que la sustituyen por una de prueba personal que realizan ellos mismos en una parte de su explotación. Vistos los resultados de la prueba, para lo cual hay que esperar un tiempo que varía según el tipo de cultivo, se decide adoptar o no.

Los agricultores que realizan prueba lo son a tiempo completo, son individuos con buena capacidad de gestión derivada de la experiencia previa o más generalmente de una buena formación³⁵⁷, con una dimensión eficiente de la explotación, interesados en obtener información cualificada sobre la innovación, poco imitativos, algunos en contacto directo con la casas suministradoras y con las novedades que éstas presentan, a veces incluso por delante de ellas³⁵⁸.

ABONOS.

Como los anteriores, productos de muy difundido uso desde fechas muy antiguas pero, a diferencia de aquéllos, no son contemplados como perentorios puesto que los nutrientes pueden ser de muchos tipos, muchos de ellos sustitutivos y complementarios en la proporción que resulte más apropiada para el adoptador³⁵⁹.

Su adopción también es prácticamente simultánea con el conocimiento para la mayoría de los encuestados (diecinueve de los veintisiete casos; ver cuadro nº 4.9.); sin embargo, tanto el número de quienes dicen esperar como la duración de ese período de espera han aumentado con respecto a los productos fitosanitarios, aunque hay que reconocer que no excesivamente. Hay quienes retrasan la adopción 1 año o campaña (según la duración de la vida fértil de la planta), mientras que otros la alargan entre 2 y 4 años.

Mientras que los primeros coinciden con los que experimentaban idéntico retraso en los fitosanitarios, los

³⁵⁶ Por la repercusión de un posible fracaso. También por otras razones. Como se dijo sólo los dedicados prioritariamente al cultivo del arroz retrasan el cambio hasta dos años. Esto se explica por la actitud defensiva que los titulares adoptan ante la recesión de precios y de beneficios que experimenta este cultivo desde hace tiempo. Se crean una serie de barreras adicionales que impiden la adopción de nuevos productos por regla general más caros.

³⁵⁷ Predominan los agricultores jóvenes.

³⁵⁸ Los más jóvenes y preparados suelen recurrir a otras fuentes como bibliografía especializada o los vademecums, desmarcándose de una oferta que no en todos los casos les satisface.

³⁵⁹ Recuérdese que nos referimos a los abonos químicos complejos en sus variedades sólidas, líquidas o solubles.

segundos no. Se trata entonces de casos totalmente nuevos donde predomina la mentalidad de pequeño agricultor, con escasa disponibilidad de recursos líquidos, con la intención de reducir costes³⁶⁰, con una visión no muy halagüeña de la agricultura en el futuro, alguno de ellos con cierto grado de fatalismo, con escasa formación excepto la dada por la experiencia, y que prefieren el trabajo sobre la explotación que dedicar más tiempo a encontrar una organización más racional del mismo. Todas estas características se corresponderían con una visión más tradicional, aunque algunos de estos mismos individuos no la tienen cuando se refieren a otras técnicas, tal vez porque esa opción sustitutiva a la que nos hemos referido entonces no es posible.

En los abonos se reconocen las tres etapas intermedias que median entre conocimiento y adopción si bien nadie las reconoce conjuntamente; más aún, sólo dos de los ocho casos que admiten retraso en la adopción reconocen dos de estas etapas mientras que el resto sólo una (ver tabla nº 4.10.).

La fase que se cita más frecuentemente es la de interés. Antes de la adopción se prefiere ver como les ha ido a otros (comportamiento imitativo). Especialmente se cita esta actitud en los agricultores pequeños o medios de edad intermedia. Aunque previsiblemente después pueda producirse una reflexión y evaluación sobre la conveniencia o no de incorporarla a la propia explotación, esta secuencia aparece explicitada sólo en dos de los encuestados. Se trata de un agricultor a tiempo parcial fuera de la agricultura y un agricultor medio que puede considerarse como a tiempo completo aunque se dedica a la promoción y venta de productos fitosanitarios dentro de su círculo de relaciones habitual. La etapa de evaluación, sola, también se reconoce en otro caso más que toma a la casa comercial suministradora como fuente de información (número cinco).

En muy pocas ocasiones se reconoce la etapa de prueba, tan solo dos agricultores que prescinden de las dos anteriores. Se trata entonces de medianos o grandes empresarios, jóvenes o de del siguiente grupo de edad, con una buena capacidad de gestión, con presencia del monocultivo en ambos casos, de ahí el retraso de un año en la adopción después de haber realizado las pruebas³⁶¹.

Cabría citar un último caso, pequeño, intensivo y rezagado agricultor, que dice no reconocer ninguna de las tres etapas intermedias pese a que transcurrió cierto tiempo desde el conocimiento hasta que adoptó. A la cuestión de qué hizo durante ese período su respuesta fue "nada, esperé hasta que lo necesité". La cuestión de la necesidad (real) no resulta explicativa porque no tuvo obligación de ello, podía haber seguido utilizando los tradicionales. No disponía por ejemplo de una instalación de riego por goteo que le obligara a cambiar el tipo de abonos, circunstancia que explica en algunos casos la sincronía entre conocimiento y adopción. Tal vez en su caso el proceso sufrido fue el de haber ido recogiendo información, aunque fuera de forma involuntaria, sin solicitarla, de modo que la adopción se produjera por imitación. Esta misma razón: "porque lo hacían todos" es reconocida por el mismo individuo

³⁶⁰ Y los nuevos son más caros habitualmente que los antiguos.

³⁶¹ Aunque el segundo (nº 14) amplió y diversificó su explotación en la misma campaña en la que se realizó la entrevista.

para justificar la adopción de otras técnicas aunque no lo es para ésta. La involuntariedad del hecho enmascara o anula el proceso de decisión de tal forma que el individuo no reconoce ninguna de las etapas intermedias.

PLANTONES Y SEMILLAS HIBRIDAS O MEJORADAS³⁶².

La siguiente técnica con menor desfase entre conocimiento y adopción, por detrás de fitosanitarios y abonos, son las semillas híbridas o mejoradas. Hay otras técnicas, plásticos por ejemplo, cuya adopción es más rápida o inmediata en más casos pero en otros es más tardía que la fecha de mayor retraso reconocida para éstas (4 años).

La primera impresión que se produce de la observación del cuadro nº 4.9. es que el retraso suele ser en la mayoría de los casos de un año o menos de un año o campaña. Igual frecuencia alcanzan quienes respondieron entre 2 y 4 años, mientras que son pocos los que reconocen una adopción inmediata al conocimiento.

Quienes dicen adoptar simultáneamente con el conocimiento son agricultores de características muy diversas entre sí, y la explicación de su pronta adopción es distinta en cada caso, además de excepcional. Uno tiene contacto directo con las casas comerciales, que hacen demostraciones en su explotación. Otro también obtuvo la información de ellas pero en este caso no hubo demostración, la adopción fue inmediata, sin prueba y en unas condiciones totalmente nuevas (bajo invernadero) para el joven agricultor adoptador. Tal decisión le supuso unos fracasos de los que por sus características personales³⁶³ pudo recuperarse. El tercero es un agricultor-inventor innovador en maquinaria y en semillas. El mismo elabora los cruces y variedades mejoradas que utiliza. El cuarto y último dedica la mayor parte de su explotación a los árboles frutales y casi nada a las hortalizas, a las que dió entrada en un área de reciente transformación mucho más tarde de lo normal en otras áreas a las cuales el entrevistado tiene acceso dado su carácter aperturista y cosmopolita.

La respuesta mayormente citada es la de que se produzca un retraso entre 0-1 años o campañas, tiempo que casi todos dedican a realizar alguna prueba. Son agricultores con características individuales realmente diversas entre sí, tanto en lo referente a sus cualidades individuales como a las fuentes de información empleadas.

Cuando la adopción se retrasa 2 años (seis casos) o entre 2 y 4 (cinco casos) los motivos de dicho retraso hay que buscarlos en el intento de reducir el riesgo. Se recurre entonces a una estrategia imitativa tratando de recabar mayor información (fase de interés), realizándose incluso algunas pruebas. La duración del período de prueba se alarga en algunos casos por el tipo de orientación productiva, lo cual impide la adopción al menos hasta transcurridos incluso dos o tres años. Otras veces el motivo es distinto, en algunos casos complementario al anterior.

³⁶² En total son veinticinco casos. Del total de veintisiete entrevistados se descuentan dos. Estos dos dicen haber utilizado plantones tolerantes de cítricos cuando transformaron alguna parcela de secano en regadío, pero ya no volvieron a utilizar otros nunca más y por esta razón no vuelven a hacer referencia a ellos en las restantes respuestas del cuestionario; por lo tanto no se han incluido en las tablas.

³⁶³ Joven, con iniciativa, emprendedor y sin una familia que de él dependiera.

La prueba no se produce hasta transcurrido un cierto tiempo desde el conocimiento no por el alargamiento de la vida de la planta sino por el grado de monocultivo y, asociados con él, el de intensificación y el tamaño de la explotación.

Según el tamaño y grado de intensificación y especialización en un tipo de productos sea mayor, el cambio de unas variedades o de una combinación ya establecida de las mismas a otras es más lento. Las viejas son sustituidas de forma progresiva, cada campaña en una proporción más grande si los resultados son satisfactorios, hasta que el proceso se completa en un plazo máximo de cuatro años. Precisamente los plazos más largos se dan para agricultores de áreas recientemente transformadas para quienes los árboles frutales juegan un papel principal o, si se encuentran orientados hacia las hortícolas, lo hacen en unas producciones para las cuales las semillas tradicionales todavía siguen siendo jóvenes o de mejor rendimiento (pimiento de cuerno, sandía, carlotas...). Estos motivos parecen haber retrasado más su recambio.

Es ésta la técnica en la que más claramente reflejadas aparecen las etapas intermedias del proceso de adopción (véase la tabla nº 4.10.). Las fuentes de información son similares a las dos anteriores, su precio también, pero su repercusión o impacto sobre el proceso productivo y sobre la obtención, o la seguridad de obtención, de unas rentas, marca claras diferencias. Por ello su adopción no es inmediata excepto en unos pocos casos. Dos son las etapas clarísimamente reconocidas. De menor a mayor importancia la de interés y la de prueba.

Como en otras técnicas la de interés consiste la mayoría de ocasiones en ver o indagar sobre cómo les ha ido a otros. Es ésta la actitud habitual de los imitadores. En cambio, la consulta a los técnicos y al personal cualificado es una actitud menos habitual, reconocida únicamente por el mayor de los empresarios entrevistados y por tres agricultores jóvenes con diferente tamaño de explotación pero con una preocupación común de buena gestión que recurren a fuentes de información consideradas por ellos mismos como más resolutivas o mejores.

Más importante se demuestra la fase de prueba. La prueba se realiza siempre en la propia explotación, lo mismo que sucedía en técnicas anteriores. Sólo en un caso, un gran empresario dedicado tanto a la producción como a la comercialización de aquélla, la prueba se realiza en campos de experimentación ajenos concertados por la propia casa comercial suministradora.

Solamente son dos los casos³⁶⁴ que reconocen la fase de evaluación. Es este comportamiento común para ésta, para las dos anteriores y para las próximas técnicas como los plásticos y los SRL, no así para las innovaciones de mayor coste (maquinaria e invernaderos). Es previsible que esta evaluación se produzca en la mayor parte de los casos, pero que los individuos entrevistados no la reconozcan sino asociada a la de interés.

Estos dos agricultores calibran si la técnica a adoptar se adapta a las propias condiciones particulares. Se trata de individuos con características personales muy distintas pero que tienen en común la concepción de la actividad agraria como empresarial o como negocio. Se consideran más empresarios que agricultores.

Al igual que sucedía en técnicas anteriores, las distintas etapas no son reconocidas conjuntamente por un mismo agricultor sino que habitualmente lo son por separado. Justamente son los

³⁶⁴ El nº 1 y el 8.

dos agricultores anteriores los únicos que citan las tres fases de interés, evaluación y prueba. En dos casos se reconocen la primera y la última³⁶⁵. Con características también diversas, su punto en común, también con los anteriores, es su conexión con el mercado al que destinan sus producciones.

Quienes reconociendo la fase de interés no realizan prueba son habitualmente imitadores, adoptadores tardíos o de la mayoría según la tipificación de ROGERS (1962), que no la necesitan ni desean realizarla. Prefieren que las hagan otros y ver sus resultados entonces, porque hacer probaturas también "cuesta dinero" como reconoce el número doce.

En el caso de que se tratara de agricultores más proclives al cambio, no tan imitativos, que en la fase de interés recurrían a fuentes cualificadas de información como complemento o sustituto de las visitas a los campos de demostración de las propias casas comerciales o de los agricultores más innovadores; si no se producía prueba en la propia explotación las causas eran de dos tipos. Se debía al reducido tamaño de la propia explotación o al tipo de orientación productiva³⁶⁶. Al no ser posible realizar la prueba personalmente, ésta era sustituida por la adquisición de una buena y fiable información en la fase de interés.

Sólo en un caso con retraso entre la primera y última etapas del proceso de adopción se dice no haber atravesado por ninguna de las tres intermedias. Dice haberlas adoptado sencillamente cuando las necesitó porque las condiciones de producción de su explotación así se lo exigieron. A diferencia del que se citaba para los abonos, éste tiene una actitud favorable hacia el cambio; sin embargo coincide con aquél en que la primera información y conocimiento de la innovación le vino dada sin solicitarla, quedando almacenada e incluso ampliada al ser sujeto pasivo de demostraciones por parte de vecinos y amigos. De este modo atravesaba, sin pretenderlo, por una hipotética fase de des-"interés" que le sirvió para que la decisión de adopción fuera rápida cuando lo creyó necesario³⁶⁷.

Pudiera esto contribuir a matizar la idea de que son los adoptadores más tardíos los que adoptan más rápido. Sostenemos la hipótesis de que la duración del proceso de decisión, desde el conocimiento a la adopción, es más largo en estos casos, pero esa diferencia desfavorable estriba solamente en el tiempo que va del conocimiento al interés porque, a partir de esta segunda etapa, el proceso se desarrolla más rápidamente.

PLASTICOS.

Técnica de curioso comportamiento. La mitad de quienes dicen utilizar estos productos los adoptaron de forma inmediata, mientras que la mayoría de quienes no lo hicieron así

³⁶⁵ Nº 13 y 24.

³⁶⁶ Debía esperarse largo tiempo antes de poder comprobar los resultados.

³⁶⁷ Por circunstancias tan particulares como el hecho de repetir el tipo de cosecha (sandías) en la misma parcela, cuando lo venía haciendo hasta entonces en años alternativos. Este hecho le animó a cambiar de variedad, sustituyendo una tradicional por otra híbrida, para evitar la fatiga del terreno. (Mentalidad por otra parte más propia de una agricultura de secano o extensiva que no de otra más intensiva donde tal consideración se hubiera sustituido por una aplicación suficiente de abonado. No en balde es un agricultor de un área de reciente transformación con presencia de tierras de secano y de regadío en su explotación).

necesitaron de 2 a 4 años para decidirse. Por contra, muy pocos necesitaron más de 4, en cuyo caso se alargaron como máximo hasta los 6. También resulta interesante resaltar que únicamente un caso precisa de 1 año o menos, lo cual nos indica que por lo general o se adopta inmediatamente o se produce al menos un retraso de 1 ó 2 años, aún cuando estos productos se aplican sobre cultivos con un ciclo de vida mucho más corto que el año natural. (Ver cuadro nº 4.9.).

Las modalidades más empleadas son los microtúnes y los acolchados, y sólo en casos excepcionales los macrotúneles. El tipo de técnica de protección empleada, de las tres citadas, no parece ser significativa para el tiempo de adopción.

La fuente de información mayormente utilizada en la fase de conocimiento son otros agricultores, de la misma área o de fuera. Esto puede explicar por qué hay una buena proporción entre los que dicen que existe retraso entre conocimiento y adopción que no reconocen ninguna de las etapas intermedias. No reconocen ni la fase de interés, ya que como en otras técnicas ésta se reduce habitualmente a comprobar e informarse sobre cómo les va a otros que las hubieran adoptado antes, cosa que en este caso se hace simultáneamente dado el tipo de fuente utilizada y la difusión alcanzada por estos productos; ni tampoco la de prueba por idénticas razones, con lo que ésta deja de ser una etapa fundamental como sucedía en las semillas. En estos casos, los motivos del desfase son otros que se verán un poco más adelante.

Interés y prueba tan sólo se citan, cada una, en tres casos, dos de los cuales se repiten en ambos; es decir, reconocen las dos (ver tabla nº 4.10.). Sólo uno, al igual que le sucedía para las semillas, dice atravesar por la de evaluación antes de llegar a la de prueba (número uno). Destacar que el número veintiuno, que únicamente reconoce la fase de interés, utiliza como fuente en la etapa de conocimiento a los técnicos, ampliando dicha información por medio de otros agricultores, justamente a la inversa de como, desde un punto de vista más ortodoxo, parece debiera suceder.

Quienes atraviesan por la etapa de interés y prueba, sin la de evaluación entre ambas, presentan unas características realmente variadas. Sin embargo, junto a su conexión con los mercados consumidores, debe resaltarse su actitud precabida y severa a la hora de introducir mejoras que supongan un aumento de los costes de producción, aunque por cuestiones distintas en cada caso. En el primer caso por envejecimiento, por disponibilidad de otras técnicas de protección de mayor calidad o de mejores efectos que el simple recubrimiento y por la excesiva competencia y presencia de productos en cualquier época del año. En el segundo por ser la explotación una dedicación secundaria, tanto al practicar una ATP como porque la orientación principal es la de los cítricos, con un escaso peso de las hortalizas³⁶⁸.

Sin embargo, tal y como se decía, para la mayor parte para quienes la adopción no fue simultánea al conocimiento el retraso viene explicado por otras causas que no encajan en ninguna de las etapas intermedias del proceso de adopción. En tres ocasiones la respuesta fue la de que en ese lapso de tiempo "no se hizo nada hasta que no fue necesario". "Ser necesario" significa verse obligado por la competencia o sencillamente darse cuenta de que permite obtener mayores beneficios al

³⁶⁸ Nº 7 y 24 respectivamente.

anticipar su llegada a un mercado al que encontraban ya saciado. Se trata de pequeños agricultores o de un pequeño que ha devenido en más grande³⁶⁹. En éste último el tránsito a la adopción fue muy rápido, pero en los otros dos el retraso es el mayor de los registrados, pese a pertenecer a un área geográfica donde la información y las técnicas se difunden rápidamente. Tal retraso se explica por la intención de minimizar los costes de producción dado que el margen de beneficios es estrecho e inseguro.

Estos dos últimos agricultores durante esos más de cinco años van recabando una serie de informaciones, voluntaria o involuntariamente, que probablemente tras una evaluación o juicio dan como resultado una decisión de adopción. Aunque no se citen, y pese a que quedan alejadas de la de conocimiento y no se tenga por tanto conciencia de ese continuo, es previsible que para ellos se den las dos de interés y evaluación, no así la de prueba.

En otros tres casos³⁷⁰, para quienes la adopción se pospone poco tiempo, entre uno y dos años, ésta se produce inmediatamente después de que se opere un cambio en el tipo de orientación productiva que permita su empleo, pudiendo incluso haber sido prevista esa adopción anteriormente. Da la coincidencia de que todos ellos son agricultores pertenecientes a áreas de reciente transformación, pero cada uno de una distinta, propensos al cambio, de carácter más abierto y receptivo y con unas dimensiones de explotación muy variadas, recurriendo al empleo de esta técnica en una importancia inversa al tamaño del que disponen.

SISTEMAS DE RIEGO LOCALIZADO POR GOTEO.

Conjuntamente con maquinaria e invernaderos, técnica de un elevado precio por unidad de producto; pero de las tres, la de aceptación más rápida. Las razones habría que buscarlas en su precio, por lo general más bajo que el de las dos restantes, de fácil y cómodo manejo, con unos efectos favorables fácilmente perceptibles, además de ser considerada como la técnica, junto con las semillas híbridas y el invernadero, que configura el paquete tecnológico para la agricultura del futuro.

Técnica más incipiente que cualquier otra, su adopción y su registro ha sido menos frecuente en este trabajo. La adopción, aunque no es inmediata, se prolonga por poco tiempo. Tal vez la explicación habría que buscarla en la etapa del ciclo de vida del producto en la que se encuentra, que, a nivel de País Valenciano, podríamos calificar como todavía de crecimiento. Por este motivo los individuos adoptadores presentan unas características individuales muy específicas, distintas de las del agricultor más convencional. Muestran un interés y tienen mayor posibilidad de encontrar información sobre ella aunque esta información curiosamente dicen obtenerla de otros agricultores, por lo general de otras áreas distintas a la suya propia, muy habitualmente en estos casos de fuera del País Valenciano: Almería, Huelva, desembocadura del Ródano en Francia, etc. Este conocimiento se adquiere mediante viajes, visitas, contactos o intercambios organizados por las casas comerciales para apoyar la promoción de otras técnicas como las semillas híbridas pero que dan como resultado la adopción

³⁶⁹ N^o 10 y 13, y 5 respectivamente.

³⁷⁰ N^o 18, 22 y 26.

conjunta de todo el paquete de técnicas (semillas, SRL e invernaderos)³⁷¹.

La adopción no se retrasa mucho más tiempo desde la fecha de conocimiento, si bien es cierto que esta adopción no es total, es decir, no se hace para toda la explotación en conjunto sino que la instalación es montada sólo en una parte de la misma.

De acuerdo con los resultados obtenidos este retraso no llega a los 10 años (8) no siendo directamente imputables las causas en esas ocasiones al propio adoptador. Los resultados pueden observarse en el cuadro nº 4.9. y reflejan un máximo de adopción entre los 1 y 5 años de retraso con respecto a la fecha de conocimiento, especialmente en el primer año. Sólo en un caso es inmediata³⁷², tratándose entonces de un exitoso mediano agricultor de 49 años de edad, de un área de reciente transformación, con experiencia en la gestión y dirección de la explotación y también de las instituciones cooperativas, cuyo acceso a ciertos canales de información selectivos (casas comerciales, instaladores, líneas de crédito y ayudas, etc) le avalan en el sentido correcto de las decisiones de adopción, no sólo de los SRL por goteo sino también de otras técnicas.

Quienes adoptan con un desfase temporal de 1 año o menos suelen ser agricultores que disfrutan de cierta disponibilidad de capital y de un buen nivel de rentas cuyas tomas de decisión son rápidas y fáciles dada su familiaridad con las actividades de gestión y de dirección. Quien es más modesto y no tiene tanta formación o experiencia aprovecha la confianza depositada en otros de carácter más innovador que sí disponen de esa experiencia, aunque sean de un ámbito distinto al suyo³⁷³.

De dos a cinco años encontramos tres agricultores, todos ellos jóvenes, aunque cada uno con duración y causas del retraso distintas. Mientras que los más próximos al comportamiento del grupo anterior tienen que esperar a ver cumplidos ciertos requisitos estructurales (número nueve) o adoptan en 6 meses a partir de la fase de interés aunque lo conocieran hace 5 años (número dos); al tercero (número veinticuatro) no le corre tanta prisa dado el tipo de agricultura que practica (ATP). Precisamente es de su otra actividad de donde obtiene el capital necesario que invertir para la mejora de la explotación, incorporando tanto ésta como otras técnicas.

En dos casos, una frecuencia similar a la adopción inmediata, el retraso supera los cinco años y llega hasta los ocho. Las causas de tal retraso escapan a la propia voluntad del adoptador. Uno de ellos (número tres) tuvo que esperar a poder concentrar todas las parcelas de la explotación. El otro (número cinco) no necesitó recurrir a ella hasta que, tras la constitución de una sociedad, se hizo cargo de una parcela ubicada en unas condiciones de secano totalmente distintas a las

³⁷¹ Otras veces estos desplazamientos son organizados por algunos servicios de la Conselleria o son desplazamientos que realizan los interesados de forma individual.

³⁷² Nº 27.

³⁷³ Caso nº 7.

que estaba acostumbrado³⁷⁴. Dada su intención de darle un aprovechamiento muy concreto instaló estos sistemas³⁷⁵.

Las etapas intermedias de adopción más reconocidas fueron, por orden de importancia, la de interés y la de prueba (ver tabla nº 4.10.). En la de interés el efecto demostración, visitando explotaciones ya instaladas, se revela como fundamental, constituyéndose incluso como prueba previa (eso sí realizada por otros) a la evaluación³⁷⁶.

Únicamente dos casos reconocen haber realizado una prueba previamente a la adopción, si bien uno de ellos, el número dos, ha instalado toda su explotación (300 fanegas aproximadamente), mientras que el otro, el número uno, con un tamaño de explotación mucho mayor, pero también más dispersa y sin tanta necesidad como el anterior, sólo lo ha hecho en una parte.

Cabe decir, sin embargo, a propósito de la poca importancia que tiene la fase de prueba, que dada la gran parcelación y dispersión de las parcelas, el precio y lo reciente de esta técnica, el hecho de instalar sólo una parte y no toda la explotación es muy frecuente. Por este motivo no queda claro lo que es prueba y qué no lo es, pudiendo interpretarse como adopción definitiva la instalación de estos sistemas en alguna de las parcelas, no necesariamente en el conjunto de toda la explotación³⁷⁷. Por otra parte, la divisibilidad de ésta técnica es muy limitada, por lo que consecuentemente su posibilidad de prueba también lo será.

También son sólo dos los casos que reconocen expresamente la etapa de evaluación, justamente dos agricultores jóvenes que tienen la instalación en toda la explotación que se encuentra concentrada. De tamaño medio, dedicada a los cítricos y al aire libre uno (el citado número dos) y de reducidas dimensiones, bajo invernadero y floricultor el segundo (número ocho). Posiblemente sea el distinto tamaño, ante la poca divisibilidad de la técnica en cuestión y por lo tanto la incapacidad de realizar una prueba, lo que impida al último reconocer las tres etapas intermedias como hace el otro.

Contrariamente al ocho, el número uno reconoce las de interés y prueba pero no la de evaluación; tal vez porque ya la haya realizado tras su contacto con el instalador al haberle

³⁷⁴ Su explotación original se encuentra localizada dentro del área metropolitana de Valencia, especialmente en la comarca de L'Horta Nord, donde el riego es "a manta" o "de pie", tanto de acequia como de motor. En estas áreas la implantación de estos sistemas es desestimada por el momento tanto por él como por otros agricultores entrevistados con similar ubicación de las parcelas de su explotación (zonas de regadío tradicional o histórico).

³⁷⁵ Todos los adoptadores presentan como régimen de tenencia predominante o exclusivo la propiedad, instalándose estos sistemas en terrazgo propio aunque pueden extenderse las mangueras a parcelas colindantes en régimen de arrendamiento (casos nº 9 y nº 27).

³⁷⁶ Sólo el nº 1, dada su proximidad al suministro de las casas comerciales de cualquier técnica por su potencial de consumo, recurre en la fase de interés a la visita del suministrador para ampliar información y pedir consejo.

³⁷⁷ La adopción en toda la explotación es muy poco frecuente y no se produce hasta que se reúnan los requisitos necesarios del individuo (habitualmente capital) y de la explotación (acondicionamiento y concentración).

convencido éste en la fase que él únicamente considera, y así expone en su contestación, de interés. El resto de los encuestados reconoce sólo una etapa, la de interés (números siete, veinticuatro y dieciocho) o bien ninguna (números tres, cinco y nueve). Estos últimos explican el retraso en la adopción por circunstancias relacionadas con las características de la explotación que ya han sido comentadas previamente.

INVERNADEROS.

Del mismo modo que los SRL, de adopción reconocida en pocos casos por causas similares a las de aquéllos. Su adopción también se produce en la mayoría de los casos en una parte de la explotación y sólo se extiende en toda ella o en casi su totalidad en casos muy concretos, siempre pequeños agricultores con una extensión superficial por lo general inferior a las 10 fanegas³⁷⁸. Quienes los tienen instalados en toda presentan como características la concentración de la explotación y también el total predominio del régimen de propiedad; mientras que los mantienen en casi toda presentan una mayor dispersión de las parcelas, de muy reducido tamaño, combinando el régimen de propiedad con el de arrendamiento. En el resto, la superficie cubierta representa un porcentaje menos importante del total. En el caso número siete, un mediano agricultor, esta proporción cobra cierta importancia y llega hasta el 25%, en uno pequeño como el número quince no llega al 20% y en otro de tipo medio, el número cinco, es insignificante. En los dos primeros el régimen de tenencia único es el de propiedad individual, en el tercero se combina la individual con la sociedad.

La mayor parte de estos adoptadores han necesitado entre 1 y 5 años para decidir su introducción, produciéndose más frecuentemente la decisión entre los 2 y los 5 años (ver cuadro nº 4.9.). Por debajo de este plazo se encuentran dos agricultores: el número veintisiete y el número ocho. El primero, de igual forma y por idénticas causas a las que se expusieron cuando nos referimos a él en los sistemas de riego localizado por goteo, dice haberlos adoptado inmediatamente después de haber adquirido conocimiento sobre ellos. El segundo dice haber esperado un año, lo mismo que para los SRL, ya que durante este tiempo se dedicó a recoger la información necesaria sobre ésta y otras técnicas para elaborar un proyecto sobre el que tomar la decisión de convertirse en empresario agrario o no.

Por encima, entre los 6-10 años, también se encuentran otros dos: el número diez y el número quince. De entre los dos el de menor retraso (6-7) años es el primero, agricultor viejo y rezagado que cuenta con el estímulo del entorno al encontrarse ubicado en un área donde esta técnica es conocida y empleada por la mayor parte de los agricultores desde hace tiempo (15 años aproximadamente). El segundo, un agricultor joven, pertenece a un área de regadío más tradicional que, obteniendo conocimiento de esta técnica a través de los medios tanto masivos como interpersonales no cualificados, decide finalmente (al cabo de 8-10 años y después de haberse hecho con la titularidad de la explotación) instalar los invernaderos en una de sus dispersas

³⁷⁸ En toda la explotación los tiene instalados el nº 3 y el nº 8. El primero tiene una mayor extensión que el segundo (18 fanegas cubiertas por sólo 6) dada su facilidad para obtener y sufragar las instalaciones; es fabricante e instalador. En casi la totalidad de la misma lo tienen los nº 9,10 y 11, de entre los cuales el último también es instalador.

parcelas, la más próxima a su casa (100m) dada la exigencia de mano de obra que requieren³⁷⁹.

Los que dejan transcurrir entre 2 y 5 años pueden subdividirse a su vez en dos grupos; los que dicen necesitar sólo 2 (números tres, siete y nueve) y los que necesitan 4 ó 5 (cinco y once). Los tres primeros, especialmente el tres y nueve, se encontraban muy motivados e interesados en la introducción de esta técnica, lo mismo que el número once, pero este, más que el nueve, tuvo que esperar por causas ajenas a su propia voluntad (reducida disponibilidad de capital y, también en su caso, dispersión de las parcelas). El número cinco en cambio, con una fecha de conocimiento casi tan antigua como el tres o el veintisiete, no tuvo ninguna prisa y posiblemente de no ser por la iniciativa de otros en la actualidad no dispusiera de este tipo de instalaciones.

Si se pasa a la observación de la tabla nº 4.10., lo primero que llama la atención, a diferencia de las anteriores técnicas vistas hasta el momento, es el gran peso relativo que tiene la fase de evaluación que, junto a la de interés, son las dos más reconocidas. La importancia de la fase de evaluación no sólo viene explicada por el elevado montante de inversión que requiere. El futuro usuario necesita calibrar y sopesar el conjunto de ventajas e inconvenientes, el cambio en la forma de organizar su trabajo y los recursos y dedicación que le va a exigir su introducción. Es esta segunda cuestión la que parece de mayor importancia, más que los costes, como demuestra el hecho de que por ella atraviesan dos agricultores a tiempo parcial dedicados precisamente a la fabricación y/o instalación de invernaderos, para quienes la instalación particular no debería ser gravosa.

Las características de los agricultores que reconocen esta etapa son diversas³⁸⁰. Estos cinco agricultores se agrupan en dos conjuntos de edades muy diferenciadas³⁸¹: agricultores jóvenes y agricultores del último grupo de edad pero con una actitud favorable ante la innovación, a cuya información tienen acceso gracias a que cuentan con unos canales privilegiados, con unos criterios económicos de la gestión de su explotación, aunque también los valores intrínsecos en el primero de ellos y los expresivos en el segundo cobran cierta importancia.

Todos ellos, a excepción del siete que tiene un tamaño mayor, presentan una reducida dimensión de la explotación que, excepción hecha del antedicho siete y del quince, tienen cubierta total o casi totalmente, dependiendo esta circunstancia del nivel de concentración de las parcelas y del régimen de tenencia. Pertenecen a áreas de regadío más tradicional dedicados desde antaño a unos cultivos intensivos en condiciones ambientales. Esta experiencia les hace más fácil el tránsito hacia estas nuevas condiciones de producción, pero también puede

³⁷⁹ Únicamente dispone de esta instalación sobre unas 3 fanegas de las 16 que cultiva en régimen de propiedad. Con esto tiene suficiente trabajo e ingresos para él solo ya que no cuenta con mano de obra familiar. Ampliar mucho más la superficie cubierta supondría mayores desembolsos de capita, del cual no dispone, para la instalación y mano de obra asalariada durante las cosechas.

³⁸⁰ Sin embargo no son de un espectro muy amplio ya que se trata de unas técnicas muy selectivas, más aún que los sistemas de riego localizado por goteo.

³⁸¹ Respectivamente agricultores nº 8, 11 y 15, y nº 3 y 7.

suponer una barrera a ese tránsito al permitirles obtener unos niveles de beneficios muy favorables en relación con la inversión necesaria³⁸². Si esto no es así, debido a los problemas por los que está atravesando la agricultura, recurrir a la adopción de esta técnica es una solución arriesgada que dispara los costes, no llegando a ser rentables en ocasiones ni los cultivos hortícolas de primor³⁸³. Por lo tanto, la adopción se realiza por individuos con unas características muy concretas y favorables, propias de quien se entiende a sí mismo como empresario, que además la han incorporado a su explotación hace algunos años, antes de que sus precios crecieran tanto como lo han hecho, o que pueden adquirirla a unos precios más asequibles por causas determinadas (ser montador o fabricante).

Además de la evaluación también se reconoce la fase de interés. De los cuatro agricultores que la citan, tres también reconocieron la anterior, presentando así la secuencia conocimiento-interés-evaluación-adopción. Se trata justamente de los tres agricultores jóvenes mencionados³⁸⁴. El cuarto también es un agricultor joven³⁸⁵, con reducido tamaño de la explotación, concentrada y casi la totalidad de la misma en régimen de propiedad (al menos lo está la superficie sobre la que ha dispuesto los invernaderos), emprendedor y proclive al cambio, que trata, como los otros, de recoger la máxima información posible dado lo trascendente de la decisión. En su caso la evaluación y conclusión final de adopción la hizo incluso antes de la fase de interés, a la que recurre durante la espera de varios años a la que le obliga la imposibilidad económica de poder realizar los cambios inmediatamente³⁸⁶. El efecto demostración durante un período de tiempo prolongado (1 año) durante su estancia en Almería le aportó conocimiento y la decisión de adopción, después de haber calibrado si sería apropiado para sus condiciones, mientras que la espera obligada le sirvió para comprobar y revisar (recogiendo la información necesaria) si la decisión que había tomado era acertada.

En ningún caso es citada la fase de prueba, lo cual es fácilmente entendible si pensamos en las propias características de la innovación, especialmente en su divisibilidad. Su posibilidad de prueba, obviamente, es muy reducida si no nula. La única "prueba" que se ha constatado ha sido la de adoptar

³⁸² Relación cómoda entre coste o inversión-riesgo-beneficios.

³⁸³ Algunos agricultores entrevistados reconocen el elevado coste de inversión que se requiere en la actualidad. En su opinión estas elevadas inversiones no son amortizables con los productos hortícolas tradicionales sino con otros nuevos y de mayor precio como la flor cortada. Así lo piensa el único floricultor entrevistado (nº 8), cuyo padre realizó ese tránsito o cambio del que él se ha beneficiado, y el nº 27, orientado en este sentido por los técnicos de los servicios de la Consellería de Agricultura.

³⁸⁴ Lo cual nos reafirma en la creencia de que los otros dos (nº 3 y 7) emplean unas fuentes privilegiadas en la fase de conocimiento que les aportan una información muy cualificada que hace innecesaria una segunda fase de interés.

³⁸⁵ Nº 9.

³⁸⁶ Esta misma espera obligada hasta hacerse cargo, como titular, de la explotación también se produce en el caso nº 15. Durante ese lapso, aunque no precisase tanto tiempo y ahí la sensación de "espera", atravesó por las etapas de interés y evaluación.

previamente otras técnicas de carácter similar pero de menor nivel, como los macrotúneles, que muchas veces, y aunque presenten características distintas, se constituyen sin pretenderlo en un ensayo general o antesala para la posterior adopción del invernadero, conservando ambos después³⁸⁷.

Los dos agricultores restantes hasta completar la lista de nueve no reconocen ninguna de las etapas intermedias³⁸⁸. En el primer caso no fue él realmente quien decidió la instalación, corriendo ésta a cargo de otros, por lo que consideramos su respuesta coherente con lo ocurrido. Distinto caso es el del segundo de ellos. Agricultor que también da esta respuesta para otras técnicas (abonos y plásticos) también en esta ocasión su comportamiento es totalmente imitativo y también se le pueden aplicar los mismos comentarios que se realizaron entonces.

MAQUINARIA.

De entre todas, ésta es la técnica cuya adopción se retrasa durante más tiempo. El número de entrevistados con un retraso de al menos cinco años es el mayor de los recogidos para cualquiera de las siete (ver cuadro nº 4.9.).

De los veinticuatro adoptadores, nueve hicieron su adopción antes de que transcurriera 1 año desde la fecha de conocimiento. De ellos, a su vez, cuatro tuvieron una adopción inmediata³⁸⁹. Se trata de agricultores con tamaños de explotación muy diversos pero tendentes a la máxima utilización de los recursos disponibles. Si la maquinaria se adquiere por primera vez, ésta suele corresponder a unidades de no muy elevado precio y de gran utilidad y frecuencia de empleo como los tanques de pulverizar y nebulizadores (caso de los agricultores jóvenes números dos y ocho). Si se trata de una renovación, el tamaño, coste y potencia han aumentado, orientándose, entre otras menores, hacia la adquisición del tractor.

Similares comentarios merecen los otros cinco casos cuya adopción no se retrasa más de 1 año. Dimensión de explotación y edad también son muy distintas, de jóvenes a viejos y de pequeños agricultores a grandes propietarios. Para los grandes la importancia de la inversión y el tipo de maquinaria ya han cambiado, siendo muy habituales los recambios de las unidades más antiguas o la ampliación del parque. El resto son mucho más selectivos, en cuanto al tipo de maquinaria adquirida, según tamaño y tipo de orientación.

En estos nueve casos, siete de los cuales pertenecen a áreas de regadío tradicional, la adopción temprana viene explicada por diferentes causas. La primera y principal es la fácil disponibilidad de capital para su adquisición, en ocasiones proveniente de otras actividades de fuera del sector³⁹⁰. En segundo lugar por el reducido coste de la misma, relacionada con la aplicación de fitosanitarios. Hacia este tipo de maquinaria tienden los jóvenes agricultores con menor dimensión y mayor intensificación de la explotación. Por lo general renuncian a la adquisición de otra de características distintas que en ocasiones ya tienen heredadas pero que gastan poco, mucho menos que la que adquieren. Si la maquinaria es de mayor coste (por potencia, especificidad o envergadura), son los grandes propietarios los que se orientan hacia su adquisición.

387 Nº 7 y 27.

388 Nº 5 y 10.

389 Nº 2,4,8,16 y 23.

390 ATP de los nº 11 y 19.

Habría que añadir a estos nueve el agricultor número dieciséis, para quien la maquinaria, junto con las semillas, se constituyen en una afición de inventor. En prácticamente todas las unidades de las que dispone, la adopción se produce con un retraso muy escaso respecto del conocimiento, retraso cuya duración no cita el adoptador pero que se aprovecha para ir ahorrando lo suficiente como para poder financiarlas. Durante la realización de la entrevista comentó su decisión de adquirir un tipo de tractor con unas características técnicas muy específicas: de reducidas dimensiones y muy apropiado para un tipo de explotación como el suyo (de tamaño medio y dedicada al cultivo de hortalizas al aire libre). Sin embargo, su adopción no pudo ser inmediata por falta de suministro. Aunque el período de espera no había terminado, ya llevaba transcurrido más de un año.

Antes de llegar al límite de los 5 años, entre 2 y 4, se encuentran tres agricultores, todos ellos pertenecientes a áreas de secano recientemente transformadas. Uno es un pequeño agricultor modesto, con baja disponibilidad de recursos, jornalero en temporada de recolección citrícola, que se orienta hacia la adquisición de maquinaria de muy bajo coste y potencia (motocultor). Otro es de tipo medio, con un aprovechamiento más intensivo, con una mejor gestión y una orientación comercial de su producción, para cuyo cultivo y transporte necesita unidades de mayor potencia y velocidad que en el caso anterior (tractor). El tercero es un gran agricultor a tiempo parcial que compagina estacionalmente su actividad con la comercialización de productos propios y ajenos. No presenta dificultades de dotación de capital (la ampliación y mejora de la explotación le fue posible gracias a la inversión que hizo de los beneficios acumulados en otras actividades). Se orienta hacia la adquisición de maquinaria de gran potencia, casi de lujo, adquisición que ha tenido que posponer por falta de suministro³⁹¹.

La mayor frecuencia de respuesta se encuentra precisamente en los cinco años de retraso³⁹². Se trata de agricultores preferentemente de tamaño medio, pero también los hay de pequeños. En estos dos precisamente la maquinaria es de muy reducido coste y potencia (motocultor en el caso del número trece, el mayor, y mochila pulverizadora a motor en caso del agricultor joven, número quince). En los otros cuatro restantes, con una extensión mayor, los elementos típicos son el tractor y el tanque de pulverizar, estando también presente en casi todos ellos otro tipo de máquinas menores como el motocultor.

La orientación productiva propia o/y del área que les acoge tiene mucho que ver con el tipo de maquinaria escogido. Los tres últimos (veinte, veintidós y veinticuatro) pertenecen a áreas de secano recientemente transformadas, mientras que los tres primeros lo son de regadío tradicional (siete, trece y quince). Son los de secano y sólo el primero de los de regadío, el de tamaño medio, los que se orientan a la adquisición de una máquina más tradicional y generalizada como el tractor, además de potencia mayor. Son además quienes presentan una mayor facilidad para hacer frente a este tipo de desembolsos³⁹³. Pero

³⁹¹ Estos agricultores son, respectivamente: el nº 25, nº 28 y nº 18.

³⁹² Seis encuestados: nº 7, 13, 15, 20, 22 y 24.

³⁹³ Por rendimientos (nº 7), por tamaño de explotación (nº 22) y por practicar ATP (nº 20 y 24).

mientras los tres últimos tienden a su conservación o renovación, el primero ha prescindido de él y lo ha sustituido por máquinas menores que se adapten mejor a las condiciones de explotación que le ocupan más tiempo (el invernadero) y que también resulten apropiadas fuera de él (motocultor).

Por encima de los 5 años, pero por debajo de los 10 (de 7 a 10), se encuentran cuatro agricultores con claras diferencias en las características personales y en los motivos del retraso. Mientras que en dos de ellos se reconoce la mentalidad de pequeño agricultor en su comportamiento, los otros dos presentaban las condiciones idóneas para que esta adopción se hubiera realizado antes³⁹⁴.

En los dos últimos casos las circunstancias que explican el retraso son muy concretas. Cabe explicar previamente, que dados los diferentes tipos y unidades que podían ser adoptados, y por lo tanto la posibilidad de encontrar desfases en la adopción muy distintos, se optó por considerar el mayor de todos los contestados por cada agricultor.

Para el número doce, para quien la maquinaria se constituye como un "hobby", pasando a convertirse en su actividad principal, por encima del trabajo en la explotación, prestando servicios con la misma a otros agricultores; la adquisición solía ser rápida, especialmente para las renovaciones. Sin embargo, cuando tuvo que adquirir una maquinaria mucho mayor y más específica, con un uso distinto al que estaba acostumbrado y con un coste mucho más alto (equipo para acondicionar y nivelar superficies que cuenta con un dispositivo de rayos láser y un tractor de potencia y aperos adecuados), la decisión se retrasa hasta siete años.

Para el número veintisiete la razón hay que buscarla en el deseo de que la adquisición fuera rentable para el conjunto de la explotación. Agricultor de mentalidad cooperativista, tal vez pudiera estar esperando la oportunidad de colectivizar la adquisición y empleo de la maquinaria dado el carácter reducido de la mayor parte de las explotaciones del área. Esto no se logró hasta más tarde, una vez ya tuvo adquirida una maquinaria propia, de segunda mano y muy envejecida. En la actualidad no la utiliza prácticamente y la sustituye por la que encuentra disponible en la cooperativa.

Con más de 10 años de retraso sólo figura uno de los encuestados, que dice haber esperado más de 20. Es un agricultor como él, por encima de los 55 años, quien puede encarnar el paso de un tipo de agricultura y de unos medios más antiguos a otros nuevos en un área que empezó su transformación hace casi 30. De todas las técnicas que adoptó, ésta es la que introduce con un retraso muchísimo mayor, pues para las otras la adopción casi fue inmediata al conocimiento. La disponibilidad de medios, así como el cambio en la forma de hacer las cosas (de caballerías a motores, de unos tipos de cultivo a otros) y también del sistema de vida, para el que se precisan una serie de nuevos requisitos

También podría hacerlo el nº 15, con unos buenos rendimientos de una pequeña explotación intensificada; sin embargo la facilidad para contar con los servicios de otros agricultores para realizar tales tareas es contemplada como una alternativa más económica que la propia adquisición. (Razonamiento que se hacen de forma muy habitual, como quedó demostrado durante la realización de estas entrevistas, los jóvenes agricultores).

³⁹⁴ Respectivamente, encuestados nº 5 y 10, y nº 12 y 27.

(por ejemplo sacarse el carnet de conducir), parecen estar en el origen de este retraso tan grande.

Cómo y en qué se emplea el tiempo de ese desfase es lo que se comenta a continuación. Excepción hecha de los cuatro adoptadores inmediatos, alguno de los cuales reconoce esa inmediatez referida a la etapa de interés más que a la del conocimiento, el resto reparten sus respuestas de forma mucho más variada de lo que fue común en las otras técnicas. Un vistazo a la tabla nº 4.10. ilustra perfectamente el comentario.

De las tres etapas intermedias del proceso de adopción se reconoce sobre todo la de interés, en segundo lugar la de evaluación y sólo en un caso, aunque también podría considerarse como actividad demostrativa en la propia explotación (fase de interés), la de prueba. La primera es reconocida por seis de los diecinueve que admiten retraso, la de evaluación por cuatro y la de prueba, dada la escasa divisibilidad de la técnica, tan solo por uno³⁹⁵. Quienes reconocen la de interés suelen presentar una adopción más temprana, por debajo de los 5 años respecto del conocimiento; mientras que quienes lo hacen para la evaluación a veces se alargan hasta los 7 ó 10.

Ningún entrevistado reconoce las tres conjuntamente y sólo dos dicen haber atravesado por dos de ellas: el número veintidós, que reconoce interés y evaluación, mediano agricultor de secano reconvertido muy interesado por la adquisición o renovación de la maquinaria a la que considera elemento fundamental de la explotación; y el número uno, gran agricultor que dice atravesar por las de interés y prueba pero no por la de evaluación, que seguramente hace tras la fase de interés (suele emplear fuentes de información cualificadas) o tras la prueba. El resto sólo cita una de ellas, pareciendo que existe una mayor necesidad de uso entre quienes atraviesan la de interés, y una mayor racionalidad económica, motivada en algunos casos por la escasez de líquido disponible, entre quienes evalúan.

Pero la mayor parte de los entrevistados dan algunas respuestas cuyo significado no puede incluirse dentro de las etapas vistas, pese a la gran gama de respuesta que éstas adquieren para la maquinaria. La respuesta más común es la de no hacer nada durante el tiempo que media entre primer y último estadio de la adopción; se esperó hasta necesitarlas³⁹⁶. Esa necesidad muchas veces sólo es una apreciación personal de las ventajas que tienen, por ejemplo autonomía y comodidad de uso en lugar de depender de otros para que realice esos trabajos. El tiempo necesario para que la decisión final se tome depende en gran medida de lo que piense el propio agricultor y también de la facultad de poder alcanzar un nivel suficiente de ingresos para afrontar su adquisición. En su mayor parte se trata de medianos o pequeños agricultores, generalmente de los últimos grupos de edad.

De menor importancia que la anterior, pero de mayor claridad, es la respuesta dada por cinco encuestados³⁹⁷. El retraso se debe a la necesidad de ahorrar lo suficiente para poder adquirirla. En todos estos casos la maquinaria se adquiere con dinero ahorrado por el propio agricultor. No se recurre a la obtención de créditos u otro tipo de préstamo. El plazo de espera requerido no es entonces demasiado largo, ya que se trata

³⁹⁵ Respectivamente cuestionarios nº 1, 9, 14, 17, 22 y

³⁹⁶ nº 11, 12, 22 y 27; y nº 1.

³⁹⁷ Siete casos: nº 5, 7, 10, 15, 17, 20 y 25.

³⁹⁸ nº 13, 16, 18, 19 y 28.

de agricultores con un contacto muy directo con los canales de comercialización o de agricultores a tiempo parcial con unos tamaños de explotación medios como mínimo, con una relativa facilidad para disponer de esa liquidez.

Entre estos cinco figuran dos (dieciséis y dieciocho) cuya espera se debe, también, a otro motivo tan concreto como es el de esperar que en el mercado español esté disponible el modelo que tienen pensado y cuya comercialización todavía no se ha iniciado.

Elevado coste y poca especificidad del producto, hacia cuya adquisición tienden individuos con unas características muy diversas, entre las cuales está la reducida dimensión económica de la explotación y un afán poco racional por disponer de ella (excepto en los jóvenes) explica que en ocasiones el retraso sea tan pronunciado. Pocas veces la adopción es simultánea al conocimiento y se trata entonces de maquinaria muy específica y de reciente aparición, relacionada con los productos fitosanitarios. En un caso (número dos) el período de conocimiento es sustituido por el de interés, de ahí lo rápido de la adopción. En cuanto a las fases intermedias por las que se atraviesa, interés y evaluación son reconocidas con mayor frecuencia, no así la de prueba. Los motivos habría que buscarlos en la escasa divisibilidad de la técnica, cuestión un tanto discutible ya que el ejercicio de demostración puede ser interpretado como prueba, en cuyo caso ésta sería muchísimo más habitual. Pero una vez superada esta secuencia de tres etapas, y aún en el supuesto de que no se reconozca ninguna de ellas, generalmente es necesario el trascurso de un tiempo mucho más largo hasta que la adopción se produce. Es entonces cuando juegan un papel explicativo los elevados costes de la unidad, las posibilidades individuales de financiación y la asunción de riesgos por parte del adoptador, amén de algún caso excepcional con dificultades de suministro.

SINTESIS.

Si al inicio del presente apartado II.B. se hicieron una serie de consideraciones globales sobre el tiempo transcurrido hasta la adopción para todo el conjunto de técnicas estudiadas, ahora se realizan unas, muy breves, sobre las etapas intermedias del proceso de adopción mayormente reconocidas.

De todas, la de interés es la que aparece más claramente reflejada para todo el conjunto de técnicas. Este interés toma dos formas que en realidad sólo es una: el efecto demostración. Esta corre a cargo preferentemente del resto de agricultores, a los cuales el adoptador suele acudir para adquirir más información sobre la técnica en condiciones de campo. Este comportamiento es más habitual entre las técnicas mayormente difundidas y con una introducción más antigua entre los usuarios. Pero la demostración también puede ser llevada a cabo por profesionales y técnicos generalmente de las casas comerciales interesadas en su difusión. Se trata entonces de técnicas con unos niveles de aceptación y divulgación mucho menores que en el caso anterior (algunos plantones y semillas híbridas muy novedosos, SRL e invernaderos).

La siguiente de las etapas reconocidas con mayor claridad es la de prueba. Esta prueba se da sobre todo en innovaciones con posibilidades de llevarla a cabo (divisibles), no así en otras como invernaderos, maquinaria o SRL. Los mayores niveles de respuesta para esta fase se aprecian en dos técnicas para las que un fracaso tendría gravísimas consecuencias económicas para

el adoptador: las semillas y, en menor medida, por los motivos ya explicados, los fitosanitarios. Escasa importancia tiene en los abonos y en los plásticos, en los que el comportamiento es muy imitativo. Los primeros por un uso muy antiguo y un control del mismo más o menos asumido. Los segundos por su fácil modo de empleo.

Llama la atención el escaso valor que se concede a la evaluación. Sólo se encuentra presente en innovaciones caras como los invernaderos y la maquinaria, no tanto en los SRL donde el efecto demostración parece ser detonante decisivo para la adopción. En unos pocos casos excepcionales (mínimo de uno y máximo de tres) se reconoce para los abonos, las semillas híbridas y los plásticos, siendo presumible que también en estas ocasiones los motivos de la evaluación sean económicos.

La escasa atención que se concede a esta etapa puede estar demostrando el poco valor que los entrevistados conceden a la toma de decisiones personales, el claro componente imitativo de la adopción y también el carácter orientado o guiado del cambio por parte de las casas comerciales o del suministro, cuyas directrices son seguidas cuando se utilizan como fuentes de información en la fase de interés por los individuos más innovadores y proclives al cambio³⁹⁸.

Esta escasa conciencia de la importancia de la toma de decisiones individual viene a ser refrendada por algunas respuestas como no saber, lo que equivale a decir que no se controla el proceso, qué es lo que se hace durante ese período. No existe reconocimiento de la voluntad de cambio. Durante ese desfase entre conocimiento y adopción "no se hace nada", simplemente se adopta cuando se cree que se necesita; otras veces se adopta porque se lo recomienda alguna persona de confianza; en otras, debe esperarse hasta contar con los recursos suficientes para hacerlo, o debe aguardarse hasta que se reúnan las condiciones infraestructurales o estructurales (de la explotación) necesarias, o hasta que el suministro lo haga disponible.

A la decisión de adopción la separa del conocimiento la fase de persuasión. La persuasión puede de ser propia o ajena. De la interpretación de los datos obtenidos a través de las preguntas del cuestionario correspondientes a este apartado (nº 3,10,11 y 12) parece que esta persuasión es eminentemente ajena. En el siguiente que ahora comienza, y de la explotación de los resultados obtenidos para la pregunta nº 13 del citado cuestionario, se abordará con mayor detalle este asunto.

II.C.) Causas de la decisión definitiva de adopción.

El conjunto de resultados aparecen reflejados en la tabla nº 4.11.1. El primer comentario que se desprende de su observación es la concentración de respuestas en unas pocas causas consideradas como explicativas de la decisión final de adopción³⁹⁹. De entre ellas cabe destacar, tanto por ser la que

³⁹⁸ Si a esto añadimos lo común de las estrategias de difusión basadas en la comunicación en dos etapas, el panorama está servido.

³⁹⁹ BROWN, L.A. (1981) distingue entre lo que es la decisión final de adopción de lo que es la adopción definitiva, lo cual supone el desplazamiento del individuo para adquirir la innovación, otorgando por tanto un importante papel a la oferta de la innovación en la posibilidad de adopción.

con mayor frecuencia se reconoce como por la uniformidad de este reconocimiento en todas y cada una de las técnicas estudiadas, el efecto demostración por parte de otros agricultores. No debe confundirse el efecto demostración, es decir, ver el funcionamiento de la técnica en condiciones de campo, con el poder de persuasión o de convencimiento que a nivel únicamente verbal tienen algunos de ellos, causa de la adopción tan solo reconocida seis veces. Tampoco debe confundirse este efecto demostración de los propios agricultores con el de las casas comerciales suministradoras, cuya peso es muchísimo menor en comparación.

A la demostración por parte de otros colegas le sigue en importancia aquella respuesta que da como causa última de la adopción la realización de una prueba en la propia explotación. A la vista de los resultados que arroja la prueba se toma una decisión individual definitiva. Aunque ésta es la segunda de las causas por número de respuestas obtenidas, éstas se concentran en unas cuantas innovaciones, especialmente, y en orden decreciente, en semillas, abonos y fitosanitarios, y en muy menor medida en los plásticos.

Si se comparan estos resultados con los que se obtuvieron para la fase de prueba recogida en el apartado anterior, pueden encontrarse significativas diferencias tanto entre el número de respuestas como entre los agricultores que las dan, figurando algunos que no lo hacían en la pregunta anterior o no constando algunos que sí estaban entonces. Al margen de posibles omisiones⁴⁰⁰ o incongruencias por parte de los entrevistados, la importancia de esta respuesta nos lleva a buscar una explicación plausible para este desajuste.

Puede que la explicación se encuentre en el hecho de que para algunos de los entrevistados esta prueba no sea entendida como fase intermedia, sino como primer empleo cuyo éxito confirma las expectativas levantadas con la inicial decisión de adopción; por ello la respuesta no fue "la prueba", sino "probarlo". Es por este motivo que nos inclinamos a pensar que tras la primera adopción existe una confirmación avalada por el éxito de la innovación, aún cuando la cuestión se refería al tiempo previo a la adopción. Posiblemente el pequeño tamaño de la explotación, además de su elevado grado de parcelación, impide el reconocimiento de una prueba (entendida como tanteo en una pequeña parte de la misma). La prueba se convierte prácticamente en una adopción parcial cuyo fracaso llega a tener repercusiones muy importantes para la economía del adoptador. Por este motivo, como probar "cuesta dinero", es más habitual y se prefiere la opción de ver primero cómo les va a otros agricultores (imitación) antes de adoptar. Para quienes aceptan esta adopción en una parte pequeña de su explotación, a veces también pequeña hasta el punto de que la prueba deja de serlo para convertirse

En nuestro caso decisión de adopción y adopción podemos considerarlas como una misma cosa dada la buena red de suministro existente prácticamente en todas las áreas geográficas a las que pertenecen los entrevistados.

⁴⁰⁰ Por ejemplo algunos que atraviesan por la etapa de prueba responden en esta ocasión que la causa definitiva de la adopción son ellos mismos, respuesta que engloba tanto ésta como otras fases del proceso de adopción.

en adopción⁴⁰¹, el éxito obtenido avala el uso futuro de la técnica probada (adoptada), así como también el de otras, dando lugar a la adopción definitiva (confirmación de adopción).

A esta respuesta le sigue en importancia la que reconoce como causa última para que la adopción se produzca la propia decisión personal que individualmente toma el adoptador. Esta contestación: "Yo mismo", se demuestra más homogénea que la anterior entre las diversas técnicas; aunque proporcionalmente su peso es mayor, por orden de importancia, en invernaderos, maquinaria, abonos y plásticos, y menos intenso en fitosanitarios, plántones y semillas híbridas o/y mejoradas y, sobre todo, en los sistemas de riego localizado. Parece pues que la capacidad de decisión individual se produce especialmente en aquellas técnicas con elevado coste, global o en relación con las utilizadas previamente (abonos), o en aquellas otras cuyo dominio y control es más fácil y extendido, independientemente de su posibilidad de prueba. La decisión individual va remitiendo en favor de la persuasión ajena según la innovación es más específica, novedosa o técnicamente más complicada.

Con el mismo número de respuestas aparece como causa definitiva la necesidad de su adopción. Se adopta porque se cree necesario el empleo de la técnica para mantenerse dentro de la actividad agraria; muchas veces no con el objetivo de mejorar la propia situación, sino con el de no empeorarla. Sinónima de la necesidad podría considerarse la obligatoriedad; sin embargo, la frecuencia de esta contestación es muchísimo menor que la de la anterior, dada además por individuos distintos que nunca se repiten entre ambas. La obligatoriedad conlleva una carga negativa de imposición y perentoriedad que la necesidad no tiene, puede mantenerse una mala situación, y en esto el agricultor es un experto, hasta que la adopción de la solución es factible. Se necesita la adopción pero no se fija un plazo, cosa que sí ocurre cuando la respuesta es la obligación⁴⁰².

La necesidad, real o percibida, de adopción se da más en unas técnicas que en otras. Es mayormente sentida en los plásticos, maquinaria, fitosanitarios y abonos, y casi no lo es en semillas, invernaderos y SRL. Los dos casos más relevantes son plásticos y maquinaria, ambos por razones distintas. En los primeros se intenta adelantar la producción, con el mínimo coste de inversión posible, para obtener unos mayores beneficios derivados de una mejor comercialización. En el caso de la maquinaria las razones son diferentes y el argumento es que sin ella no se pueden realizar determinadas tareas, ni en el tiempo ni en el volumen que ésta hace posible. Sin embargo, y aunque esto sea evidente, sólo uno considera la posibilidad de colectivizar su adquisición y empleo, y excepto en el caso de que no puedan adquirirla por sí mismos y tengan que recurrir forzosamente a la contratación de los servicios de otros

⁴⁰¹ El tamaño o superficie de las explotaciones suele ser discreta habitualmente, por debajo de la media nacional de unas 6 Has (equivalentes a 72 fanegas. 1 Ha. = 12 Fanegas).

⁴⁰² Sólo son cuatro respuestas que aparecen agrupadas en fitosanitarios, invernaderos y abonos. En los fitosanitarios y en los invernaderos los motivos son los mismos que los discutidos en el apartado de ventajas percibidas, tratándose de agricultores con una valoración un tanto fatalista del futuro de su actividad. El cuarto es caso distinto y el sentido obligatorio del uso de un determinado tipo de abonos viene dado por la exigencia de otra técnica adoptada (SRL).

agricultores, la intención mayoritaria siempre es la de adquirirla en propiedad. Aunque no sea rentable, ventajas como la comodidad, autonomía, ciertas connotaciones de autoestima social y de incremento del patrimonio, acrecientan el deseo por adquirirlas.

Menor importancia tiene en fitosanitarios y abonos, siendo las razones de esa consideración bastante obvias y próximas a la obligación.

A mucha distancia de éstas que se han citado se encuentran otras causas menores. Se trata entonces casi siempre de fuentes de información utilizadas en etapas anteriores o bien de ventajas significativas que reporta su adopción. Entre las fuentes de información las de mayor influencia son las del suministro, especialmente privado, y dentro de él más el del personal en contacto directo con el agricultor (minoristas o expendedores) que el personal de la casa comercial. Le sigue la cooperativa, cobrando mucha mayor importancia el papel del técnico que el almacenista de la misma, justamente a la inversa de lo que ocurría en la fase de conocimiento. Por detrás de la cooperativa se sitúa la información prestada por otros agricultores y por último la de otros técnicos sin vinculación directa o interesada con la innovación adquirida. Entre las ventajas se citan la autonomía y la posibilidad de disfrutar de más tiempo libre y otras de tipo económico como su menor precio o la obtención de mayores beneficios.

El suministro, privado o de cooperativa, se refleja exclusivamente en innovaciones como fitosanitarios y abonos, y sólo el primero para las semillas híbridas. Otros agricultores y el personal técnico ya figuran además de estas tres en los plásticos y también en un caso en la maquinaria. Todas ellas son innovaciones con un coste por unidad de producto generalmente asequible, incluso el único caso de maquinaria contemplado. Las ventajas también se reducen a estas cinco técnicas aunque en un caso, cuando esa ventaja fue la mayor obtención de beneficios, también afectó a los invernaderos.

Haciendo una consideración global de las causas de adopción, se confirma la impresión que se apuntaba en el último párrafo del apartado anterior: La persuasión ajena se demuestra como la más importante causa que empuja a la adopción. Variadas son esas formas de persuasión ajena pero de todas la más importante y principal, tanto entre ellas como entre cualesquiera otras, es la demostración realizada por parte de otros agricultores⁴⁰³. Esta circunstancia viene a confirmar una vez más el carácter imitativo del agricultor, imitación por otra parte muy rápida dado el escaso tiempo que habitualmente dista entre conocimiento y adopción de los primeros adoptadores y entre ésta y la de los imitadores.

⁴⁰³ Trabajos precedentes como el de Macey, S.M & Brown, M.A. (1990): "Demonstrations as a Policy Instrument Whit Energy Technology Examples", 'Knowledge: Creation, Diffusion, Utilization', vol. 11, nº 3, pp. 219-236; así como otros estudios previos de talante menos teórico, tanto en el "marketing" de empresa privada, como en la evaluación de resultados de las actividades de difusión llevadas a cabo por las agencias del SEA, demuestran la importancia del efecto demostración en la difusión. A estos tipos de demostración habría que añadir la ejercida por individuos del mismo colectivo al que pertenecen los adoptadores.

Sin embargo también debe reconocerse la importancia de otras valoraciones de tipo exclusivamente individual como la prueba o la propia evaluación personal, aunque cabe recordar lo expuesto anteriormente para las probaturas. En cualquier caso reflejan un comportamiento más individual en la toma de decisiones que el que en aquél apartado anterior se presuponía; cosa que tampoco desentona con la idea, y crítica, que del agricultor valenciano se hace en el sentido de considerarlo excesivamente individualista. Se obtiene así una extraña mezcla entre el carácter individual y el imitativo que le caracteriza y que puede ayudar a explicar su comportamiento ante los diferentes tipos de innovación.

Habría que añadir a éstos un tercer elemento cual es la necesidad sentida de introducir los cambios. Esta respuesta nos sitúa a mitad de camino entre el carácter imitativo y la teoría del "treadmill".

Haciendo un análisis pormenorizado para cada una de las distintas técnicas, los resultados no varían de lo que hasta el momento queda expuesto. Las causas primordiales siguen siendo las mismas, sólo que su orden de importancia se altera en algunos casos, además de existir mayor o menor concentración en el número de causas reconocidas. Haciendo un rápido repaso de la tabla nº 4.11.1. puede decirse lo siguiente:

PRODUCTOS FITOSANITARIOS: Prueba, suministro globalmente considerado (privado más cooperativo), demostración por parte de otros agricultores, la necesidad y el carácter obligatorio, junto con la decisión personal son, por orden de importancia, las causas explicativas de la adopción.

Puede decirse que cuanto mayor componente individual tenga la decisión, las características del agricultor tienden hacia la juventud, la mayor preparación, capacidad de gestión, etc. Cuanto más imitativo resulta, estas características toman signo contrario. La misma distribución encontramos entre la prueba y la sensación de necesidad, siendo más mixtas las características de quienes reconocen como causa de adopción al suministro, cualquiera que sea su naturaleza.

El tamaño de explotación no parece influir en la causa de adopción, aunque predominan los agricultores de una dimensión media o grande entre los que reconocen la prueba.

ABONOS: La prueba, la demostración (exclusivamente por parte de otros agricultores), la decisión personal, la percepción de su necesidad y el técnico de la cooperativa son en esta ocasión las causas principales. La mescolanza de las características personales es ahora mayor, no sirviendo lo dicho para la innovación anterior. La prueba alcanza a cualquier segmento, así como a la decisión personal y al comportamiento imitativo. Téngase en cuenta que se trata de un producto con unas características muy especiales cuya adopción no supone un rompimiento total de la conducta habitual del consumidor⁴⁰⁴, habituado a su empleo, bien es cierto que con forma distinta, desde muy antaño.

PLANTONES Y SEMILLAS HIBRIDAS O/Y MEJORADAS: También en este caso la causa mayormente reconocida es la prueba realizada en la explotación. Coincide con el reconocimiento que de ella se hacía en el apartado anterior como tercera de las etapas del proceso de adopción. Le sigue en importancia la demostración por parte

⁴⁰⁴ Innovación dinámicamente continua según la tipología de ROBERTSON, T.S. (1967).

de otros agricultores. La pierden toda la creencia de su necesidad y, sobre todo, el poder de inducción del suministro que, por el contrario, era la fuente de información principal, junto a los otros agricultores, en la etapa de conocimiento. Dos son, pues los motivos en los que se concentran las respuestas, repitiéndose ambas para algunos de los encuestados.

Independientemente de otras características personales muy variadas, a la prueba parecen recurrir más asiduamente quienes presentan una orientación productiva de su explotación más intensiva, aunque ésta no sea la única causa de adopción reconocida.

MAQUINARIA: Necesidad, demostración tanto por parte de las casas suministradoras como de otros agricultores y la propia decisión individual se configuran como causas principales de adopción. A distancia le siguen otras ventajas percibidas de la adopción que no se reconocen prácticamente en ninguna otra técnica, lo cual puede interpretarse como indicador de la carga subjetiva que la posesión de estos elementos sigue teniendo, curiosamente entre agricultores que suelen practicar la ATP. Por lo demás, no se encuentra una tipificación clara de agricultores por tipo de respuesta. La influencia de la casa comercial se encuentra tanto en grandes agricultores como en otros más pequeños⁴⁰⁵, llamando la atención el hecho de que el mayor de todos ellos reconoce como definitiva la fase de prueba. Cabe explicar sin embargo, que esta prueba la realizó la empresa suministradora en la explotación de aquél.

PLASTICOS PARA LA PROTECCION DE CULTIVOS: La demostración por parte de los agricultores, fuente de información mayoritaria empleada en la fase de conocimiento, es con mucha diferencia el motivo principal de adopción. Le siguen a distancia la necesidad percibida, la propia decisión personal y la prueba. Mientras encontramos muy diversos agricultores en la primera y segunda de las causas, en las dos últimas se concentran aquéllos con unas características favorables para innovar; buenos gestores y tomadores habituales de decisiones. Se trata en este caso de innovadores o primeros adoptadores de su área respectiva.

SISTEMAS DE RIEGO LOCALIZADO POR GOTEO: Una única respuesta aparece como mayoritaria con gran diferencia; la demostración por parte de otros agricultores. La necesidad y curiosamente la prueba⁴⁰⁶, únicamente referida por dos agricultores habituados al cambio en su explotación, merecen ser reseñadas. El suministro (instalador), la opinión de un técnico promotor de otro tipo de innovación y la propia decisión individual, configuran todas las posibilidades de respuesta recogidas. Al igual que los invernaderos, se trata de una técnica selectiva.

INVERNADEROS:

Las respuestas aparecen englobadas casi en su totalidad en dos grupos, quienes se reconocen a sí mismos, a una decisión individual, como motivo de la adopción y los que tienen en el efecto demostración por parte de otros agricultores el detonante decisivo para que la misma se produzca. Según la respuesta sea una u otra, ningún entrevistado coincide en ambas respuestas; el

⁴⁰⁵ Cada uno destinado a la adquisición de un tipo de maquinaria en concreto de acuerdo a sus necesidades y posibilidades.

⁴⁰⁶ Dada la escasa divisibilidad de la técnica, aspecto que ya ha sido comentado y matizado convenientemente en el apartado anterior.

tipo de agricultor es distinto, con claro sentido favorable para los primeros.

Una fuente de información exterior, la necesidad y la obligación, respuestas que son más propias del segundo grupo, y la consideración de las ventajas económicas que reporta la adopción, más cercana al primero, son las posibilidades que completan el elenco de respuestas para esta innovación.

De acuerdo con el número de causas reconocidas como determinantes de la adopción, y ya para finalizar el presente apartado, pueden hacerse una serie de consideraciones (ver cuadro nº 4.11.2.). La mayoría de los entrevistados reconoce sólo una. Con mucha menor importancia, prácticamente la mitad, aparecen los que requieren dos y sólo en casos excepcionales se citan hasta tres. Justamente es la maquinaria, los SRL y los invernaderos, innovaciones de adquisición más costosa, las que con mayor claridad presentan una única causa, siendo las restantes las que cuentan con mayor número de respuestas dobles, especialmente plásticos y abonos.

Haciendo un seguimiento de cada una de ellas por separado no se aprecia una tipificación clara de agricultor ni tampoco de motivos aducidos según el número de respuestas dadas. Tan solo comentar que cuando el número de respuestas doble aumenta en las técnicas referidas, una de aquéllas suele ser la demostración por parte de otros agricultores, variando la otra entre la prueba, la necesidad o el suministro. Puede ello significar que en algunos casos es necesario algo más que la demostración del empleo y rendimiento de la técnica por parte de otros agricultores, aunque ésta sea muy frecuente, para que la adopción se produzca. Lo que sí se refleja es que coexiste muy habitualmente con otras causas, tal vez por ser la más extendida de todas ellas, a veces también única, especialmente en adoptadores de adopción posterior⁴⁰⁷.

3.1.C. PRINCIPALES DIFICULTADES Y ESTRANGULAMIENTOS PARA LA ADOPCION.

El tercero de los objetivos propuestos al analizar el comportamiento de la demanda frente a la innovación era tratar de averiguar dónde se encontraban los principales obstáculos de la adopción. Con este motivo se incluyeron en los cuestionarios las preguntas nº 7 y 8, referidas concretamente a los problemas habidos en la adopción de cada una de las técnicas adquiridas, y la nº 26 que pretendía, esta vez, averiguar cuáles eran los principales problemas que el adoptador tenía en su explotación, tanto antes, durante o después del momento de adopción. Estos últimos muchas veces fueron reconocidos también como problemas generales de la agricultura y, en otras, como problemas personales del titular.

De la explotación de sus resultados, y también de los de la cuestión nº 19 referente a las condiciones estimadas como necesarias para una adopción futura, pueden extraerse una serie de comentarios que a continuación y de forma sistemática, como hasta el momento se ha venido haciendo, se exponen. En primer lugar se recogen los principales problemas reconocidos en la propia explotación, posteriormente lo son los de la adopción,

⁴⁰⁷ Lo cual es lógico de preveer ya que los innovadores y primeros adoptadores son mucho menos que los de adopción posterior.

que en su mayor parte vienen a ser una manifestación particular, en un tiempo concreto, de aquéllos. Por último, se hace una breve referencia a los resultados obtenidos para la cuestión de las condiciones estimadas como necesarias para que la adopción futura ocurriera, especialmente en lo referente a su conexión con las dificultades de adopción anteriormente reconocidas.

Van a ser interpretados conjuntamente en este apartado tanto los resultados correspondientes a la cuestión nº 7 como los de la nº 26 dado que las respuestas suelen converger en los mismos sentidos. En la primera se diferencia por tipo de innovación, mientras que en la segunda las respuestas se encuentran referidas a un tiempo y un espectro mucho más amplio que el de adopción de las siete técnicas globalmente consideradas. La exposición discurre de lo general hasta lo particular.

De la observación de la tabla nº 4.12.1. se deduce rápidamente que los problemas reconocidos como más importantes dentro de la marcha de la explotación son los que, con diferente nombre, afectan a la obtención de un nivel adecuado de beneficios o a la rentabilidad. Por el número de agricultores que reconocen cada uno de los problemas el que más preocupa de todos es el comercial. Al mismo nivel se situarían los de tipo económico. En un segundo nivel se encontrarían los técnicos, los de tipo estructural, los de tipo agronómico y por último los financieros. A distancia figuran los restantes. Esta distribución sigue conservándose, excepto para los problemas agronómicos y para los estructurales que pasan a convertirse en los terceros mayormente citados, si en lugar de considerar el número de agricultores contabilizamos el número de respuestas obtenidas (ver tabla nº 4.12.2.).

El problema que sin duda más preocupa al agricultor entrevistado es el de la dificultad de colocar en el mercado las producciones. Muchas son las variantes que toma esta problemática (seis), enlazando directamente con la de tipo económico, segunda en importancia. La dificultad de poder colocar las producciones en situación de superávit, los bajos precios de los productos y su inestabilidad son las quejas más habituales relacionadas con la problemática de la comercialización. Junto a éstas, otras mucho menos frecuentemente reconocidas pero no por ello menos importantes: incapacidad de alcanzar suficiente volumen y diversificación de producción para mantener los puntos de salida al mercado⁴⁰⁸; existencia de demasiados intermediarios; indefensión ante la forma y tiempo de pago de quienes adquieren y comercializan las cosechas.

La sensación de insatisfacción es grande para cualquier tipo de agricultor. El problema no sólo es vender, cosa que los agricultores miembros de una cooperativa de comercialización (las más numerosas) suelen tener resuelto, sino también el hecho de obtener unos buenos precios, problema que afecta más a estos últimos que no a los de venta libre. A esto habría que añadir el retraso y seguridad en el cobro, de forma que el agricultor tiene la impresión de convertirse en el financiador de las actividades del comerciante y de la cooperativa sin recibir ningún tipo de interés sobre el capital a cambio, circunstancia que no reconoce cuando es él quien solicita el retraso en el pago de los "inputs" de producción necesarios. Algunos llegan a hilar más fino y plantean su disonformidad por la diferencia de

⁴⁰⁸ No sólo a nivel individual sino también problema que se plantea a nivel de cooperativa.

puntos y descompesación que a su entender existe entre el IVA que tienen que pagar por los productos que adquieren y el que reciben por los que comercializan⁴⁰⁹.

Las respuestas a todos estos problemas son de naturaleza variada. Algunos tienen asumido el carácter "errático" del mercado y lo asumen como tal. Ante tal inseguridad se responde con una variedad de alternativas de producción tanto anuales como interanuales con la intención de que algún éxito permita resarcir de los fracasos. Otros, más tradicionales y menos capaces de asumir esta situación preferirían una situación de mercado mucho más controlada y favorable para sus intereses. Por fin, otros, pretenden reducir al mínimo la posibilidad de fracaso y de pérdidas, buscando alternativas de producción más o menos exitosas siempre, para lo cual estiman imprescindible una ordenación de la oferta y una planificación.

Si existe una diferenciación de estrategia ante la decisión de escoger tipos y formas de producción, distinción que tiene su paralelismo en los diferentes tipos de agricultores, no puede decirse lo mismo de la comercialización. Excepción hecha de los escasos agricultores que además se dedican a la comercialización de la producción agraria, propia o no, en cuyo caso su comportamiento era más de comerciante que de productor, los canales de comercialización se encuentran en manos de no agricultores. Este hecho supone cerrar canales de información privilegiados que posibilitarían una mejor adaptación de las producciones a las necesidades del mercado. Pequeñez y dispersión de las explotaciones y desorganización de los productores complican más el panorama. No se dispone de la suficiente fuerza a la hora de colocar los productos en los mercados con unos criterios racionales y con mejores precios.

Las posibilidades para desarrollar una alternativa comercial endógena no son concebidas con ninguna claridad. Esto es así incluso para aquéllos con una capacidad de gestión y nivel de formación agraria o no agraria mayor. Por otra parte, la alternativa de la cooperativa no convence a todos; es más, algunos renuncian abiertamente a ella incluso después de haberlo intentado. Posiblemente la opción cooperativista se interpreta más como una estrategia defensiva que no como una apuesta clara hacia el futuro, especialmente por parte de quienes tienen un contacto o acceso más directo a los mercados consumidores (agricultores de regadío tradicional próximo a los núcleos urbanos de mayor importancia _zonas de L'Horta o La Ribera del Xúquer).

Tan importantes como los comerciales, y en directa relación con ellos de tal forma que incluso podrían ser considerados dentro de un grupo que incluyera a ambos, resultan los económicos. De entre ellos el que más preocupa es el de la progresiva pérdida del nivel de rentas como consecuencia del desfase creciente entre precios pagados por cualquier "input", producto o servicio que consume el agricultor, en relación con los precios que percibe por las producciones. En un segundo plano figuran dentro de este grupo de problemas la falta de liquidez para afrontar los gastos de cada campaña y la inseguridad no ya de obtener unos beneficios, sino de poder cubrir los gastos. En un último nivel se cita el problema de infrautilizar los gastos de inversión debido a la ya

⁴⁰⁹ Según lo expuesto por alguno de ellos en una relación francamente desfavorable para ellos de 1 a 3. (12% pagado, 4% recibido; hasta antes del año 92).

anteriormente citada saturación de la oferta. Estos dos conjuntos de problemas serían, pues, los principales a los que se enfrentan la agricultores y, según sus propias palabras, los que más les preocupan. Sin embargo no son los únicos.

Pese al claro predominio de los dos anteriores, comerciales y económicos, también se reconocen otros cinco a un segundo nivel. Dos pueden considerarse de tipo personal relacionados entre sí: técnicos y de formación o preparación; el resto lo son estructurales, agronómicos y financieros.

Por el nivel tan tecnificado que ha alcanzado la producción agraria la mayoría de los agricultores se han visto rebasados en la gestión o dirección de su propia explotación⁴¹⁰. Cada vez se van introduciendo elementos más exógenos al mismo tiempo que más complicados. Esta situación desemboca en una dependencia del suministro, en el mejor de los casos del técnico de las casas comerciales, más habitualmente del minorista, individuo con menor formación que la de aquél. Se depende en exceso de lo que dice el de la tienda o el de la casa comercial, que al fin y al cabo recetarán una buena solución, la mejor para sus intereses pero tal vez no la óptima para el agricultor⁴¹¹.

La deficiente formación o preparación del agricultor es mucho más evidente de lo que se ha reconocido. Con un poco de la experiencia, los consejos de vecinos, amigos o conocidos, agricultores o técnicos y la asistencia a algún cursillo dicha carencia se cree subsanada. Sin embargo el empresario agrario es incapaz de aglutinar toda la serie de conocimientos necesarios. La profesionalización, especialización y tecnificación de la actividad agraria parecen directrices irrenunciables para el progreso y la mejora de la actividad. A falta de una capacidad propia, individual, para llevarla a cabo, la salida es la descentralización de la toma de decisiones; otros aconsejarán qué abono usar, qué tipo de semilla y variedad plantar, qué producto fitosanitario o fitorregulador conviene más, etc. No es una situación nada satisfactoria para algunos, pero a veces no se tiene elección. De la capacidad para mantener esas decisiones de forma individual y de las fuentes a las que se recurra para tomarlas dependerá el éxito de la empresa, y por lo tanto la modernización y mejora de la misma⁴¹².

⁴¹⁰ El caso extremo que ilustra este comentario es el nº 21, que pensaba que seguía utilizando un tipo determinado de semillas hortícolas suministradas por los abastecedores habituales cuando en realidad se trataba de semillas y plántones híbridos. El mismo agricultor se quejaba del mal funcionamiento de una pequeña parcela de cítricos jóvenes sin saber de la importante diferencia que existe entre un plantón certificado o garantizado de pie tolerante y el que no lo es, como era su caso.

⁴¹¹ No obstante, el objetivo de ganar la confianza del agricultor y también el hecho de que en muchas ocasiones el técnico haya trabajado para más de una casa comercial, circunstancia bastante habitual, le confiere, pese a todo, un nivel de confianza y de credibilidad respetable ante quienes entran en contacto más habitualmente con él.

⁴¹² Parece pues que a una descentralización del proceso productivo por cuestiones de tipo económico acompaña otra por causa de la deficiente formación y preparación del empresario para resolver los problemas técnicos de su explotación, aunque la técnica siempre se reconozca fácil, sencilla de uso y adquisición. El problema no es su empleo sino acertar su elección.

Puede sorprender la claridad con que se interpretan las condiciones estructurales como problema. Dos son las dificultades reconocidas. La primera es la pequeñez y dispersión de las explotaciones. Este reconocimiento lleva implícita una valoración de rentabilidades que viene a corroborar una vez más la impresión de que los criterios de racionalidad económica están presentes en el agricultor valenciano. Cuestión distinta es que el comportamiento posterior se acoja a ellos. Dada la dificultad de poder ampliar o concentrar la parcela mediante una acción de compra, de venta primero y compra después o por intercambio, se recurre como alternativa al arriendo o/y a la ATP.

La segunda falta estructural es el excesivo envejecimiento que alcanzan los titulares de la explotación; en otras palabras, que el hijo o sucesor de la explotación tiene que esperar prácticamente a la defunción del antecesor para llegar a ser titular de la misma. La cuestión no es la titularidad, ni tampoco hacerse cargo de la misma, cosa que sucede con bastante anterioridad, sino contar con una total libertad de acción o de decisión para introducir mejoras o cambios que de la otra forma no tienen.

El cuarto de los cinco problemas de este segundo grupo es el que hemos dado en llamar de tipo agronómico. Se encuentra en relación, aunque lo sobrepasa, con el técnico y con el de dependencia de las casas suministradoras de determinados "inputs" y técnicas. Con cierta frecuencia se han referido los agricultores dedicados en toda o parte de su explotación a determinados tipos de hortícolas, especialmente tomates, pimientos y melones, al daño e incluso muerte de las plantas antes de la cosecha. Este hecho es citado especialmente por aquéllos cuya explotación se sitúa dentro de los límites del área metropolitana de Valencia, aunque también alcanza a municipios como Algemesí o Navarrés. Se dice que las plantas "no van", aunque no se reconocen a ciencia cierta las causas: poco descanso de la tierra, crisis de esos cultivos en esas áreas concretas⁴¹³, plaga asociada a la presencia de cierto tipo de pulgones que propagan el virus causante de esta enfermedad irreversible, "destrucción de la atmósfera", problemas de lluvia ácida ligada a la contaminación generada por la central térmica de Andorra (Teruel), sin descartar los excesivos niveles de radiactividad existentes en la atmósfera que pueden haber alcanzado nuestro territorio.

El hecho de que su cultivo se encuentre prácticamente impedido al aire libre obliga a su protección, en sus primeras fases de crecimiento (microtúneles o acolchados) o bien a lo largo de toda la vida de la planta (macrotúneles o

La desactivación de la agricultura puede que se produzca no sólo a nivel de proceso productivo, sino también en la toma de decisiones, lo cual no sería de extrañar si la empresa agraria contara con una organización interna en la que un departamento se hiciera cargo de la misma. Lo grave es que para hacerlo deba recurrir a elementos exógenos a la propia empresa ante los cuales se crea una relación de dependencia también a nivel de suministro.

⁴¹³ Como sucedió hace tiempo, según cuenta un agricultor de 59 años, con el cultivo de las habas en la zona de la huerta norte. Al cabo de diez años de malas cosechas y dificultades similares a las que hoy se registran para estos cultivos, se resolvieron los problemas de "forma natural".

invernaderos). Del mismo modo se exige material vegetal sano y testado, lo que equivale a decir material certificado o híbrido del que el agricultor no dispone sino que debe adquirir todos los años⁴¹⁴. El resultado de todo ello es un incremento tanto en los niveles de dependencia de quienes suministran el material vegetal⁴¹⁵, como también de otras técnicas de protección del cultivo, lo que significa aumentar los costes de producción y el sentido obligatorio del cambio.

Por último, dentro de este segundo grupo, el reconocimiento se hace de los problemas de tipo financiero, consecuencia de la falta de liquidez resultante de los problemas económicos citados anteriormente. Las principales deficiencias encontradas en este sentido son la carestía de los préstamos; la lentitud de obtención, tanto de préstamos como de subvenciones o ayudas; la excesiva burocracia y papeleo, de la que el interesado suele huir; su poca flexibilidad y adaptación a las necesidades particulares y, ligado a esto, el escaso seguimiento del aprovechamiento real que se hace de ellas. En relación con todas estas dificultades habría que añadir una más cual es la de la deficiente información sobre la forma de obtenerlos, a cuya libre y rápida circulación se cree se ponen trabas. Se tiene el convencimiento de que muchas veces, aunque las líneas de ayuda existan, la información sobre ellas "se queda por el camino" antes de llegar a sus destinatarios. Una mayor fluidez y transparencia en la transmisión de dicha información, especialmente en los estamentos con un contacto más directo y frecuente con el agricultor, es reconocida en estos casos como necesaria.

Con una frecuencia menor que la de estas cinco, a un tercer nivel se reconocen otras cuatro dificultades: de tipo empresarial o de gestión⁴¹⁶; algún problema de tipo infraestructural, concretamente la existencia de tendido eléctrico para poder automatizar riego y calefacción de los invernaderos; la imposibilidad de encontrar "inputs" y medios alternativos en la forma de producir (biológicos) con al menos cierta garantía de éxito sin aumentar los costes de producción y, por último, la falta de mano de obra especializada para realizar ciertos trabajos dentro de la explotación, problema que curiosamente reconocen con insistencia dos agricultores medios a tiempo parcial fuera de la agricultura uno y con un servicio muy especializado dentro de la misma el otro⁴¹⁷.

Todos éstos son, pues, los problemas que los entrevistados dicen reconocer en su explotación, citando al menos uno de ellos⁴¹⁸. La mayoría de los entrevistados se sitúan en la banda de uno a tres problemas reconocidos, siendo el grupo más numeroso el de dos. Quienes reconocen sólo uno coinciden curiosamente en su avanzada edad, mayores de 50 años, excepto el

⁴¹⁴ La adquisición se realiza cada año pues no se puede guardar como simiente.

⁴¹⁵ Multinacionales extranjeras holandesas, japonesas o americanas habitualmente.

⁴¹⁶ Si no se reconocían con la suficiente frecuencia los problemas de tipo técnico o de formación o de preparación, menos aún llegan a considerarse los de gestión o dirección de empresa.

⁴¹⁷ Su elección fue motivada por la obtención de un mejor nivel de rentas, de lo cual se deduce su carácter poco solidario e incluso elitista.

⁴¹⁸ La clasificación según el número de problemas reconocidos puede observarse en la tabla nº 4.12.3.

último, con una edad intermedia. Los cuatro primeros reconocen como único problema el comercial o el económico mientras que el quinto y último lo hace con el de formación o preparación individual. En el segundo grupo de once que dan dos respuestas, los dos problemas más habituales son el comercial, en combinación o no con el económico y agronómico. En este grupo encontramos, independientemente de su edad, agricultores con un elevado grado de iniciativa, innovadores o primeros adoptadores, aunque no sólo, pues también aparecen dos casos de agricultores con estrategia defensiva o de rezagados. Encontramos otros cinco agricultores con tres tipos de problemas, de los cuales, y para cuatro casos, dos son económicos y comerciales mientras que el tercero es agronómico, de formación o financiero. Predominan en este grupo agricultores pequeños y también medianos dedicados todos excepto un citricultor a cultivos intensivos, tres de ellos bajo invernadero. Pocos son los casos (dos) con cuatro tipos de problemas, donde tres de ellos siguen siendo los económicos, los comerciales y los financieros y el cuarto es técnico o de formación. El número de problemas se va ampliando hasta reconocer un máximo de seis problemas por parte de un agricultor que, además, es bastante resolutivo a la hora de tomar decisiones e introducir cambios técnicos en su explotación. No podemos extraer ninguna conclusión adicional sobre el número de respuestas reconocidas y el tipo de agricultor.

La existencia de problemas para que la adopción de la innovación se produzca, así como su número, no resulta, sin embargo, tan reconocida. Muy al contrario, prácticamente la totalidad de agricultores, excepto unos casos muy concretos, dicen no haber tenido ningún tipo de problema en ese momento. Cuando este reconocimiento se da, los problemas no difieren excesivamente de los que se veían en el caso anterior (ver tabla nº 4.13.1.). En este caso el más importante de todos ellos es el económico, concretamente la insuficiente disponibilidad de capital para poder adquirir la innovación, a mucha distancia se encuentran otros problemas como la falta de asesoramiento técnico, la inadecuada formación individual del adoptador o el deficiente suministro, que no aporta unos productos lo suficientemente satisfactorios para el demandante. Por debajo de éstos dos últimos y con una frecuencia de respuesta similar encontramos el problema del riesgo motivado por la adopción. En un último nivel se sitúan la inadaptación de la técnica adquirida a la explotación; los problemas de tipo estructural, de dispersión y también atomización de las parcelas; la falta de dotación de una infraestructura necesaria como es la de electricidad y el desconocimiento del funcionamiento del mercado.

No deja de llamar la atención la poca importancia que en el momento de la adopción se concede al problema de la comercialización, cuando anteriormente se había constituido como el más importante, lo cual nos hace pensar que éste es asimilado por el de tipo económico, en el cual desemboca. Sólo se reconoce una vez y se encuentra entonces referido a las semillas, por las dificultades que supone la introducción en los canales de comercialización de un producto novedoso y sin hábito de consumo.

Una distribución y ordenación similar puede hacerse de los distintos problemas si en lugar de al número de respuestas atendemos al número de agricultores que los reconocen (ver cuadro nº 4.13.2.). Los económicos figuran en un primer plano,

en un segundo se incluirían los de suministro, falta de formación individual y falta de asesoramiento técnico, entrando esta vez también a formar parte de este segundo nivel el riesgo. Por detrás, en un tercero, los restantes que se habían citado en el párrafo anterior.

Aún considerando que los problemas de tipo económico son los más importantes prácticamente en todas las innovaciones, y también el hecho de que son unos agricultores determinados los que se repiten en las diferentes técnicas ofreciendo todo el abanico de problemas reconocidos para cada una de ellas, pueden significarse algunas diferencias entre unas y otras⁴¹⁹. Cabe diferenciar entre aquéllas cuyos problemas aparecen concentrados en una o dos posibilidades, y aquéllas otras que ofrecen una mayor variación de respuesta (tabla nº 4.13.1.).

Entre las primeras deben citarse la maquinaria y los SRL, donde el único problema es el económico, la falta de disponibilidad de capital para poder adquirirlo. Es más habitual en la primera que no en los segundos. Con carácter testimonial aparecen otro tipo de problemas como la dispersión de las parcelas de la explotación en los últimos y la falta de asesoramiento técnico en la primera.

Fitosanitarios, abonos, semillas, plásticos e invernaderos ofrecen mayor posibilidad de respuestas. En todas ellas, excepto en abonos, donde es superado por la falta de asesoramiento técnico, el problema mayoritario sigue siendo el económico. En las semillas lo es a la par de otro como el riesgo. En éstas, el número de problemas reconocidos es el mayor, siete en total; por orden de importancia: económicos, riesgo, falta de asesoramiento técnico y, finalmente con una sola respuesta, falta de un suministro adecuado, desconocimiento del funcionamiento del mercado, falta de adaptación a la explotación y falta de formación individual. El resto de ellas, excepto los plásticos con cuatro, figura con seis. Idénticas en el caso de los fitosanitarios y abonos, aunque en ambos casos con importancia distinta. Económicos, problemas de suministro, falta de asesoramiento técnico, falta de formación individual, falta de adaptación a la explotación y riesgo en los primeros; falta de asesoramiento técnico, económicos, problemas de suministro, falta de adaptación a la explotación, falta de formación individual y riesgo en los segundos⁴²⁰. En los invernaderos el

⁴¹⁹ Todos ellos; aunque los agricultores nº 4,12,22,23 y 28, sólo reconocen el problema económico mientras que el resto: nº 1,2,3,7,8,9,15,16,18 y 27, reconocen uno o más problemas (ver cuadro nº 4.13.4.) entre los cuales figura el económico o no; presentan ciertas características individuales que les hacen ser reconocidos como proclives al cambio, innovadores o primeros adoptadores, por lo general buenos gestores que conciben su actividad como negocio.

Posiblemente su posición vanguardista les hace asumir mayores riesgos y enfrentarse a determinados retos y problemas que los imitadores ya encuentran resueltos o al menos con la vía de solución mostrada. Muy pocos son innovadores para todas las técnicas, la mayoría lo son sólo para algunas mientras que para otras se comportan como meros imitadores, o simplemente no las adoptan por el tipo de sus necesidades y por las características de su explotación.

⁴²⁰ Llama la atención de la importancia cobrada por el problema de la falta de asesoramiento técnico, tratándose de un producto como éste con un uso muy antiguo y más o menos bien controlado.

problema principal sigue siendo el económico, seguido del de la falta de calidad de los materiales suministrados, la falta de asesoramiento técnico, la deficiente formación del usuario, problemas estructurales de dispersión de la explotación y el riesgo. A medio camino, según número de problemas reconocidos, entre éstos y los dos primeros habría que situar los plásticos, donde todos los problemas reconocidos lo son con la misma frecuencia de respuesta: económicos, deficiente calidad del material suministrado, falta de asesoramiento técnico y falta de formación del usuario para sacar el óptimo rendimiento del mismo.

Según la frecuencia con que se reconoce algún tipo de problema para su adopción (resultados tabla nº 4.13.1.) las distintas técnicas quedan clasificadas, de mayor a menor, como sigue: invernaderos, semillas, maquinaria, fitosanitarios, abonos, plásticos y sistemas de riego por goteo. Sin embargo, una mayor frecuencia de respuesta ni de dificultades reconocidas no suponen necesariamente una menor tasa de adopción.

Una mejor aproximación para tratar de averiguar cuáles son las técnicas con mayor dificultad para ser adoptadas, esta vez sí con mayor correlación con la frecuencia de adopción, es la que aparece reflejada en el cuadro nº 4.13.3. Se divide, en cada una de las técnicas, el número de agricultores que reconocen problemas para su adopción entre el número total de adoptadores de la técnica en cuestión. El valor de dicho cociente, o lo que es lo mismo la proporción de adoptadores que han encontrado problemas para la adopción, es mayor para los invernaderos y mínimo para los abonos. Entre los dos extremos se sitúan, por orden de mayor a menor dificultad, la maquinaria, los sistemas de riego localizado, los plásticos, las semillas y los productos fitosanitarios, con un número y tipo de problemas distintos según los casos tal y como se ha explicado anteriormente.

Evidentemente existen unos problemas que resultan más importantes que otros a la hora de limitar la adopción. Debe atenderse tanto o más a los aspectos cualitativos que a los meramente cuantitativos. Problemas económicos o de riesgo económico resultan los más significativos, mientras que la mayor parte de los restantes no resultan impedimento, a no ser que sean de tipo estructural o infraestructural, y sólo cuando se trata de algunas técnicas concretas, además de elevado coste. Cuestiones de tipo técnico relacionadas con el grado de formación del adoptador o de calidad y adaptación de la técnica adquirida, no son obstáculo suficiente para que la adopción no ocurra; sí lo serán posteriormente para maximizar sus rentimientos y hacer rentable la inversión. A este comentario habría que añadir otro complementario y referente a la propia innovación, ya que los niveles de adopción dependen en gran medida de las características de la propia técnica así como de las ventajas, si no del grado de necesidad, reales o percibidas que el adoptador tenga de su adquisición⁴²¹.

Sin embargo debe recordarse que la adopción de este tipo de abonos (preferentemente líquidos o solubles) supone un cambio en la forma de abonar (innovación que calificamos como dinámicamente continua), además de que su adopción se encuentra motivada muchas veces por la adopción de otra técnica superior de la que depende (SRL), siendo su uso recomendado por personal técnico no especializado en ellos.

⁴²¹ El ejemplo más claro que ilustra este comentario es el de la maquinaria.

La importancia de las limitaciones de tipo económico, independiente o conjuntamente con otras, se revelan con una mayor intensidad y variedad cuando al agricultor se le pregunta sobre las condiciones necesarias para futuras adopciones de cualquier tipo de innovación (tabla nº 4.5.2.). Entonces, la posibilidad de financiación sigue reconociéndose como condición principal para que la adopción ocurra. Pero casi tan importantes como ésta figuran otras respuestas como la posibilidad de amortizar primero, y obtener beneficios después, dicha inversión. Disminución de los riesgos de invertir capital mediante una mejora en las formas y condiciones de comercialización influyen directamente sobre la rentabilidad. Todos los entrevistados, excepto dos⁴²², reconocen alguno de estos tipos de requerimiento económico. El primero no lo hace porque por sí mismo soluciona estas limitaciones al tratarse de una gran productor-comercializador, mientras que el número nueve concede una mayor importancia a otro tipo de problemas, concretamente de tipo infraestructural, que le constriñen en su posibilidad de mejorar la explotación, y ese es, ante todo su problema, independientemente de que con posterioridad pueden presentársele otros, como de hecho así sucede cuando por ejemplo reconoce problemas de tipo económico en adopciones anteriores.

Como impresión general queda el hecho de que las dificultades para la adopción existen; sin embargo no son, salvo en casos excepcionales, impedimentos definitivos para la adopción presente o futura. ¿Significa esto que con cualquiera de las técnicas distintas de las investigadas sucede lo mismo? Es decir, ¿se puede afirmar que el proceso de modernización y de cambio se ve libre de trabas? Pese a los resultados obtenidos hay que adoptar una postura crítica al menos con respecto a dos cuestiones:

- La calidad de la información recibida; es decir, si la escala de valoración de los problemas se ajusta a la realidad. Debe considerarse que se trata de individuos que en su mayor parte delegan sus tomas de decisión en terceros, por lo tanto puede ser cuestionable su capacidad para valorar adecuadamente los principales problemas, especialmente los de la explotación, menos los de adopción.

- Las técnicas escogidas para realizar el presente estudio resultan bien conocidas y se encuentran referidas únicamente a la dimensión productiva de la empresa agraria. Además el cambio técnico, al menos en estas siete modalidades, se ha acabado por estudiar demasiado unidireccional o unívocamente, como proceso que se inicia y finaliza en sí mismo, en lugar de ser interpretado desde un enfoque más amplio que lo considerara como un elemento más de la actividad empresarial, interrelacionado con otros que también le son inherentes a aquélla (gestión, decisión, organización, "marketing", etc).

Por este motivo especialmente se decidió reiniciar una serie de contactos con algunos de los agricultores que el autor consideró de unas características más apropiadas para insistir en esta cuestión mediante nuevas entrevistas de carácter muy abierto⁴²³. La intención era la de insistir sobre la capacidad de gestión y el papel que el cambio técnico tenía como instrumento de la propia estrategia empresarial. No aparecieron

⁴²² Nº 1 y 9.

⁴²³ Concretamente los agricultores a los que se acudió de nuevo fueron los nº 1,2,8 y 9.

nuevas respuestas pero fue entonces cuando algunas de las ya conocidas tomaron su verdadera dimensión.

Existen una serie de nuevas técnicas, podríamos llamar más vanguardistas, empleadas habitualmente en otros países con un mayor nivel de la actividad agraria (EE.UU. e Israel fueron citados), referidas tanto a los procesos de producción como de comercialización, procesos que prácticamente van unidos en la nueva concepción de agricultura que presuponen estos cambios, para cuya adopción se plantean importantes problemas.

Las características estructurales de las explotaciones, pequeñas y dispersas, juegan un claro papel negativo. No se dan las suficientes economías de escala que rentabilicen el cambio de la empresa, primero en unos niveles (proceso de producción, en el tipo de producto...), pero que después acaba por convertirse en global afectando a la empresa agraria en todas sus dimensiones (cambios organizativos). Junto a éste surge de inmediato la cuestión de que la capacidad del agricultor-empresario se ve ampliamente desbordada, problema más importante que el anterior porque implica que aunque aquél se resolviera el resultado no sería el esperado.

Un tercer problema reconocido fue esta vez el de la oferta técnico-tecnológica. El acceso a las mejores técnicas muchas veces se encuentra impedido por otras cuestiones distintas de las características y posibilidades personales para hacerse con él. Esto se reconocía como un problema especialmente grave por parte del empresario que tenía que competir tanto en el mercado nacional como europeo con los productores extranjeros.

Sintetizando, puede decirse que a escala internacional en la actualidad se está dando un cambio muy agresivo en la agricultura. Podrían diferenciarse tres estadios en la evolución de la actividad agraria. En el primero se situaría la agricultura de subsistencia; fruto de una evolución desde aquélla, en un segundo punto intermedio nos encontraríamos con la agricultura comercial tradicional; por último, y a una distancia mayor de ésta última de la que la separa de la primera, se llega a lo que se denomina agricultura moderna.

El tránsito de la primera a la segunda es relativamente sencillo. Suele consistir en mejorar el aprovechamiento de las potencialidades propias modificando en este sentido la función de producción, incorporando técnicas no excesivamente complejas que afectaran especialmente a la competitividad de un proceso productivo destinado a obtener unos productos fácilmente comercializables⁴²⁴. Sería esta la situación por la que están atravesando algunos de los países terceros mediterráneos, aquéllos que suponen la mayor competencia para nuestros productores más tradicionales.

El salto cualitativo que separa la agricultura comercial tradicional de la moderna es mucho más complicado y difícil. En este tránsito se requiere de la compleja combinación de una serie de elementos que influyen decisivamente en la capacidad empresarial⁴²⁵. Estos elementos son al menos cuatro: El tamaño de la empresa; la capacidad organizativa, entendida como capacidad de gestión, de ordenación y estructuración coordinada

⁴²⁴ Esta comercialización suele ser de tipo internacional, especialmente en aquellos momentos y países en los que la política de desarrollo económico seguida es la de industrialización por sustitución de importaciones.

⁴²⁵ El salto cualitativo ya se produce al introducir el sentido empresarial en la explotación (empresa) agraria.

de todas las actividades necesarias dentro de la misma para poder obtener éxito; la tecnología, considerada no como elemento exógeno e independiente que puede adquirirse puntualmente sino como parte integrante de la dinámica interna de la propia empresa por su imbricación con las acciones organizativas anteriormente mencionadas (I+D entre otras); y en cuarto lugar la capacidad y formación del empresario (capital humano).

Es en esta combinación compleja de elementos en donde se encuentran los principales problemas de una agricultura valenciana que necesariamente tiene que seguir este proceso evolutivo para alcanzar los niveles de desarrollo que progresivamente consiguen agriculturas como la israelí o que ya tienen otras como la holandesa o la estado unidense, teniendo, como tiene, unas condiciones físicas y unas potencialidades mayores que al menos las dos primeras.

Aunque el agricultor valenciano es permeable a la información sobre la innovación, posteriormente suele ser incapaz de organizarla adecuadamente. Esta incapacidad se debe a su bajo nivel de formación, pero también se relaciona con la reducida dimensión de la explotación⁴²⁶. Estas dos condiciones repercuten a su vez en la escasa iniciativa y capacidad para gestar invenciones y desarrollar innovaciones "per se" (como empresa de dimensión adecuada o como asociación de productores), cosa que sí sucede en otras agriculturas como la hebrea. Finalmente todo ello acaba por desembocar en problemas de acceso a la técnica al no conocer el empresario las posibilidades de aquélla y la conveniencia de su uso⁴²⁷ y en problemas de aplicación, por los requerimientos tanto en el capital humano como en las economías de escala.

Como en el punto que ahora comienza se expone, a los problemas se les trata de dar solución, bien es cierto que no de forma óptima en la mayor parte de las ocasiones, sino más habitualmente ofreciendo arreglos parciales, parcheando y asumiendo otras desventajas que contribuyen a deteriorar aún más la situación del agricultor⁴²⁸.

3.1.D. SOLUCIONES O POSIBILIDADES DE SOLUCION A LOS PROBLEMAS LIMITATIVOS DEL CAMBIO.

⁴²⁶ Circunstancia que se demuestra por la incapacidad de hacer suyas iniciativas que se le muestran y que se le tratan de introducir. Es el caso de los esfuerzos que se hacen desde la Consellería de Agricultura y Pesca por hacer disponibles determinados servicios técnicos en las cooperativas para que de forma progresiva en el tiempo (4 ó 5 años) dejen de depender de las subvenciones y sean los propios empresarios quienes, agrupados bajo fórmulas asociativas para poder sufragar y rentabilizar sus gastos, se hagan cargo de ellos. Pese a las distintas iniciativas no se consigue introducir estos servicios como parte indispensable del proceso productivo, de tal forma que una vez agotada la duración del plan, aquéllos desaparecen.

⁴²⁷ O por las características de la propia oferta, más acostumbrada a un tipo de clientela estándar.

⁴²⁸ Algunas veces, no poco habituales por cierto, la adopción se produce aún cuando determinado tipo de problemas no ha sido resuelto convenientemente. Esta circunstancia entraña un doble perjuicio económico, por una parte la infrautilización de la inversión, por otra asumir mayores problemas de los que inicialmente se tenían antes de la adopción (progresivo endeudamiento).

Reconocidos los problemas, el cuarto y último de los objetivos planteados fue tratar de averiguar cuáles eran las formas de solución por las que se opta para cada uno de ellos. Para tal fin se cuenta con las respuestas obtenidas en las preguntas nº 9, referida a las soluciones aportadas a los distintos problemas habidos en el momento de la adopción de cada una de las técnicas, y nº 27,28,29 y 30, referidas respectivamente a la creencia sobre la posibilidad de solución a los problemas de la explotación, cómo y quién puede hacerlo y, por último, el papel que la cooperativa puede jugar en este sentido.

Si en la anterior sección se inició la exposición haciendo referencia a los problemas de la explotación, en ésta se hace a la inversa, porque es justamente en los problemas más inmediatos, en el momento de la adopción, aquéllos en los que los propios afectados ofrecen mayor número de soluciones o tienen unas ideas más claras de solución. No ocurre lo mismo cuando se trata de problemas de la explotación, resultando entonces las respuestas de otro signo. Podría decirse que el agricultor es capaz de reconocer y afrontar los problemas en un nivel inmediato del cual controla todas las variables, escasas, próximas y bien conocidas; el problema es sentido entonces como personal, individual. Sin embargo, es incapaz de realizar abstracciones o reflexiones más amplias si, además, se precisa relacionar un conjunto de variables sentidas como exógenas. Hay una serie de problemas que el individuo interpreta como suyos a los que debe dar solución, mientras que hay otros, generales, que no le afectan sólo a él, a los que no sabe cómo hacer frente, considerándose muchas veces incapaz de poder siquiera intentarlo.

Fueron diecisiete, como se dijo (ver cuadro nº 4.13.2.), los agricultores que reconocieron algún tipo de problema para la adopción de alguna de las siete técnicas consideradas, mayoritariamente de tipo económico. En contra de los resultados que se ofrecen para solucionar los problemas de la explotación, en esta ocasión, y excepto en el caso de algún tipo de problema específico como en el del suministro, en cuyo caso se recurre habitualmente a la casa comercial, las soluciones adoptadas siempre tienen una componente individual. El adoptador siempre asume en ellas el papel principal. Así se desprende del análisis de respuestas dadas a la cuestión nº 8 del cuestionario, en la que la mayor frecuencia corresponde a la respuesta "personalmente" (ver tabla nº 4.14.).

Cuando esta respuesta se da a los problemas económicos significa incrementar la capacidad de trabajo y ahorro para conseguir el capital necesario; cuando se da a la falta de asesoramiento técnico, lo mismo que para la falta de formación individual, se refiere a la capacidad de ponerse en contacto con las fuentes de información adecuadas de tipo personal (técnicos) o masivo (bibliografía); cuando se da para el problema del deficiente suministro (inadaptación o falta de calidad), a la búsqueda individual o la valentía de improvisar una solución si el vendedor es incapaz de solucionarlo; para el riesgo y la falta de conocimiento del mercado, a recoger una mayor información o/y asumir dichos riesgos con cargo a los beneficios; para los problemas de tipo estructural, a concentrar las parcelas mediante compra del terrazgo cuando ello es posible; y para el problema de tipo infraestructural (electricidad) se refiere a sustituir la automatización por el

sacrificio personal de estar en las horas precisas de las frías noches invernales para mantener la temperatura ambiente del invernadero controlando manualmente la cantidad de combustible necesario para el sistema de calefacción del invernadero, o de visitar tantas veces como fuere necesario la explotación para poner en marcha en las horas convenientes el sistema de riego por goteo.

Las otras soluciones en donde el adoptador toma parte activa es en la búsqueda de posibilidades de financiación ajena, por medio de préstamos o de subvenciones cuando los problemas son de tipo económico, o mejorando su nivel de información recurriendo al consejo de personal técnico y también, aunque casi esporádicamente, de otros agricultores, cuando el problema es la falta de un asesoramiento técnico imprescindible. En muy pocos casos el problema de la adopción se resuelve de forma distinta, recurriéndose entonces a la casa comercial tanto si el problema es de tipo económico, para que ofrezca facilidades de pago, como si es de calidad y adaptación de las técnicas suministradas.

Así pues, de lo expuesto se deduce que parece existir en el área de estudio un dinamismo técnico resultado tanto de factores favorables como de otros que no lo son tanto (efecto noria o "treadmill"), que empuja constantemente al adoptador potencial a ir venciendo, sucesiva e individualmente casi siempre, los obstáculos planteados para la adopción. Ciertamente es que esta situación no es exclusiva de nuestra región, pero sí lo es el hecho de gozar de unas características particulares y de un potencial endógeno con pronunciamientos favorables para el cambio.

La solución a los problemas de la explotación no gozan, sin embargo, de una iniciativa personal tan clara como en el caso anterior. Tres eran las cuestiones que se plantearon al agricultor en esta ocasión: si tenían solución los problemas de la explotación, así como su grado de dificultad, quién podría dársela y cómo. De forma mayoritaria, como puede comprobarse en la tabla nº 4.15., se cree que los problemas de la explotación tienen solución, si bien ésta se contempla, también de forma mayoritaria, como difícil. Esta afirmación es válida para cualquiera de los ocho tipos de problemas reconocidos excepto para los financieros y los técnicos que generan dependencia de las casas comerciales, en cuyo caso la solución se estimaba fácil para los primeros o no se daba contestación para los segundos.

Una vez más la incapacidad de abstracción y de elevación del punto de vista hasta un objetivo "macro" por parte de los entrevistados queda patente. Si se ha podido observar que cada vez el agricultor se acerca más a un entendimiento de su actividad a un nivel microeconómico, por el contrario suele quedar desconcertado con gran facilidad cuando se cambia al macroeconómico o cuando la perspectiva "micro" se le hace más compleja, por ejemplo en los problemas de tipo comercial⁴²⁹.

⁴²⁹ Esta afirmación nos devuelve al comentario con el que prácticamente se cerraba el apartado anterior 3.1.C. La problemática principal del agricultor se encuentra clarísimamente relacionada con el aspecto organizativo y de gestión de la empresa agraria, y el cambio técnico no parece encontrar excesivos problemas visto unívocamente como proceso de adopción, tanto si la interpretación que se hace de éste es desde la oferta o suministro como si es sociológica o desde la demanda. Los problemas aparecen claramente reflejados cuando la

Esta misma impresión queda de la interpretación de los resultados de la siguiente cuestión referida a quién puede dar la solución (tabla nº 4.16.) La respuesta mayoritaria es la administración y en segundo lugar, a gran distancia, el propio agricultor, con menos de la mitad de respuestas que aquélla⁴³⁰. La tercera respuesta más citada fue la de no saberlo, quedando por detrás las casas comerciales y el mero paso del tiempo. Mientras que las dos primeras respuestas guardan el mismo orden para los problemas comerciales y económicos, los mayoritariamente reconocidos, y también para los estructurales y financieros, éste orden se invierte en favor de los propios agricultores en los de formación y preparación. En los problemas agronómicos y técnicos las respuestas mayoritarias fueron las tres últimas.

En ninguna de las dos cuestiones puede establecerse una clasificación de los agricultores según el tipo de respuesta. No se encuentra relación entre las características individuales del adoptador y el grado de participación individual en la solución de estos problemas, ni tampoco con la creencia sobre las posibilidades de solución.

Este desentendimiento individual frente a los problemas de la explotación y el reconocimiento de la incapacidad como colectivo para regir los destinos del sector, aparece más claramente aún

dimensión del cambio técnico se modifica y éste se interpreta como un vector interrelacionado con otros, todos ellos dentro de la esfera empresarial. Con esta nueva perspectiva aparecen claros problemas de capacidad organizativa y de gestión, de tamaño de empresa e incluso de disponibilidad técnica.

⁴³⁰ Algunos incluso de los que respondieron en la pregunta anterior que no veían solución o no sabían cuál debía ser, ven a la administración como el ente solucionador.

En los problemas de tipo comercial a la administración se le pide que intervenga el mercado protegiéndolo, o al menos que prime los intereses del agricultor nacional frente a las relaciones exteriores (contingentes de importación). Desde otros planteamientos, y para este mismo problema, a la administración se le pide que imparta una formación, se apunta que en forma de cursos de enseñanza no reglada, para enseñar al agricultor no ya aspectos técnicos del proceso productivo sino cuestiones más relacionadas con la comercialización. Una mejor preparación en este sentido y la obtención de un mayor nivel de beneficios contribuiría a mejorar la estima social de la agricultura y también la propia autoestima del agricultor.

Para los problemas de tipo económico se solicitan unos precios mínimos garantizados así como una mejora en las condiciones de los créditos. La solución a este problema se cree que vendrá cuando se reduzca el número de agricultores, entre los cuales no se incluye, obviamente, el entrevistado.

En los problemas de tipo infraestructural se le llega a solicitar a la administración la supresión o reducción de los impuestos de transmisión patrimonial por herencia si la dedicación va a continuar siendo la agraria.

En los de formación se le solicita que haga lo más próxima posible la localización de los cursos, y en el agronómico se le solicita que establezca las causas de las epidemias que están sufriendo algunas producciones y mediante las acciones oportunas, junto a las casas comerciales o no, ponga a disposición de los agricultores material vegetal sano y resistente.

cuando la cuestión se refería a las posibles formas de solución (tabla nº 4.17.).

Las dos contestaciones mayoritarias para el conjunto de problemas son, en primer lugar, aquélla que solicita un mayor apoyo y defensa institucional de la agricultura y, en segundo, la respuesta que dice no saber cómo solucionarlos. Si la primera se concentra sobre todo en tres tipos de problemas: comerciales, económicos y estructurales; la segunda, aunque con menor frecuencia, alcanza a todos los principales problemas reconocidos. A mucha distancia de ellas se encuentra un segundo paquete de soluciones propuestas tales como la asociación de productores para ordenar la oferta, referida casi exclusivamente a los problemas comerciales, y la formación individual a través de cursillos y la visita y contacto habitual con los técnicos, referidas en este caso a los problemas de formación y preparación. De menor frecuencia aún resultan algunas soluciones puntuales planteadas para algún problema en concreto.

La contabilización del total de agricultores que saben cómo solucionar los problemas, mucho más numerosos que aquéllos que reconocen no saber cómo, no debe llevarnos a engaño, pues sólo en el caso de algunos problemas específicos que acaban de exponerse, las respuestas que dan los agricultores en sentido afirmativo ven la solución en unas instancias que no sean distintas de la suya propia. Habitualmente se la ve en terceros, más o menos próximos (técnicos), o en la mayoría de las ocasiones lejanos o incluso impersonales (la administración, los seguros, las entidades financieras...).

Tampoco en esta ocasión pueden establecerse tipologías de agricultores según respuesta; a veces, un mismo agricultor ofrece más de una de forma complementaria. No obstante, sí que cabe señalar que algunas respuestas concretas, con una frecuencia baja o muy baja, recoge la impresión de algunos individuos con unas características particulares. Así por ejemplo, la asociación de productores o la ordenación de la oferta se ve como una alternativa válida para solucionar problemas comerciales y también económicos sobre todo por parte de agricultores socios de cooperativa. Pero también lo es por parte de empresarios jóvenes y dinámicos⁴³¹ que, aún rechazando la alternativa cooperativa, apuestan por la unión de unos cuantos profesionales de características similares a las suyas para constituir una sociedad de carácter más selectivo. Con ello se conseguirían lograr unas economías de escala necesarias para acometer con posibilidades de éxito la empresa de comercialización. Se precisa para ello tanto de un suficiente volumen de producción como de la suficiente diversificación productiva para abastecer al mercado consumidor siempre que lo demande⁴³².

Correspondientes al mismo tipo de agricultor, motivado por el perfeccionamiento de su tarea, por la mejora de su explotación y con unos criterios de racionalidad, económica, mejores que la media, son otras respuestas poco habituales que dan como

⁴³¹ Nº 2 y 8.

⁴³² Diversificación productiva y volumen de producción a bajo coste por economías de escala y especialización son dos condiciones de problemático cumplimiento simultáneo a título individual.

solución la contratación de seguros, el hecho de producir más barato o adecuar la producción a la demanda⁴³³.

Como última pregunta de la primera parte del cuestionario, con el nº 30, al entrevistado se le solicitaba que expresara su opinión acerca del papel que la cooperativa podría jugar en la solución de los distintos problemas de la explotación⁴³⁴. Se pretendía testar el estado de opinión que los interesados tienen sobre una cuestión que a nivel institucional dentro de la Comunidad Valenciana, por parte de la Conselleria d'Agricultura i Pesca, se ha tomado como uno de los principales cauces o vías de solución para algunos de los más importantes problemas: comercialización, ordenación de la producción, valor añadido, mejora del nivel de rentas, disminución de los costes de producción...

Los resultados aparecen reflejados en el cuadro nº 4.18.1. La diferencia entre el número de los que responden en sentido negativo a esta cuestión y los que lo hacen de forma positiva no es muy grande⁴³⁵. De los dieciséis que dicen no creer en la capacidad de la cooperativa para poder resolver los problemas a los que el agricultor se enfrenta en su explotación, ocho no son cooperativistas, uno no lo es pero creó una sociedad agraria de transformación (SAT), seis sí lo son y uno lo fue pero ya no lo es. De los once cuya respuesta fue afirmativa, uno no es socio de cooperativa alguna, nueve lo son y uno es miembro de una SAT.

Entre los primeros figuran sobre todo agricultores con una explotación lo más intensificada posible de acuerdo con su orientación productiva (cítricos, hortalizas, flor cortada y arroz). Se trata habitualmente de agricultores de regadío tradicional pero también los hay pertenecientes a zonas de reciente transformación. Suelen predominar agricultores de edades jóvenes o intermedias, se trata habitualmente de agricultores con iniciativa personal, muy interesados en la mejora de la explotación y de los rendimientos. Algunos de ellos se dedican a comercializar personalmente su producción, a pequeña o a gran escala.

Entre quienes dieron respuesta afirmativa se encuentran agricultores de una edad superior a la del otro grupo, se trata de agricultores más pequeños o con una menor intensificación de la producción, muchos de ellos con parte de su explotación en secano, lo cual parece indicar que el tipo de orientación productiva y la modesta dimensión influyen decisivamente en la predisposición a asociarse, con lo que la cooperativa da la

⁴³³ Reconocidas como posibles soluciones por los agricultores nº 4 y 9, nº 27 y nº 18 respectivamente.

⁴³⁴ Su papel en el suministro y como fuente de información o causa de la decisión final de adopción de la innovación ya se han visto tanto en el capítulo anterior como en este mismo.

⁴³⁵ Esta distribución se ve un poco alterada cuando en lugar de la respuesta "sí" o "no" se pregunta por las causas que les lleva a dar tal contestación. Entonces, el número de agricultores que reconocen algún tipo de deficiencia para que la respuesta fuera de tipo afirmativo se incrementa de 16 a 19 (los que respondieron negativamente más los nº 5, 7, y 20, que lo hicieron afirmativamente aunque reconocían alguna deficiencia); mientras que quienes reconocen algún tipo de ventaja o de aspectos favorables, pasa de 13 a 15, aunque éstos dos (nº 8 y 9) reconocen mayoritariamente problemas y su respuesta a la cuestión fue claramente negativa.

impresión de convertirse más en una estrategia defensiva que no en una posibilidad de mejora de cara al futuro.

Los problemas y deficiencias que a la cooperativa se le atribuyen, tanto por quienes dieron una respuesta negativa como también algunos de los que respondieron afirmativamente a la cuestión anterior, fueron de cuatro tipos. (Ver cuadro nº 4.18.2.). El primero, por orden de importancia de acuerdo a la frecuencia de respuesta obtenida, fue el reconocimiento de la incapacidad de la cooperativa como ente capaz de aglutinar, gestionar y dirigir adecuadamente los intereses de los agricultores. No se encuentra bien aceptado el papel de los órganos directivos o de gestión, identificándolos como ajenos a la problemática real del productor, además de poco preparados para poder realizar adecuadamente su función. No están de acuerdo con la forma en que desde este estamento se opera, creyéndose que su mantenimiento se produce a costa de una pérdida de los propios beneficios del socio, beneficios que además son menores dados los bajos precios que la cooperativa ofrece por las producciones. Por este motivo algunos, no cooperativistas, prefieren afrontar el problema de la comercialización fuera de la cooperativa, haciendo una valoración negativa de quienes tienen que recurrir a esta fórmula. La sensación que se tiene es la de que la cooperativa sirve más para que algunos puedan escapar de la problemática de la explotación a costa del resto, obteniendo por ejemplo un trabajo en la cooperativa con un salario seguro "pagado por todos los agricultores (socios)", que para plantear unas soluciones buenas para todos.

La segunda deficiencia reconocida que incapacita a la cooperativa para tener un papel resolutivo fue la de los deficientes precios que ofrece por la producción, menores de los que es posible obtener en el mercado. Se la acusa de primar la comercialización a cualquier costa, cosa que posteriormente en el otro grupo se reconoce como ventaja pues asegura la venta. Concretamente esta cuestión de venta a bajos precios fue la queja planteada con mayor insistencia (once casos), más que cualquier otra.

Un tercer grupo de respuestas negativas se agrupan en torno al comentario de que la cooperativa teóricamente podría resolver los problemas del agricultor, pero que en la realidad no lo hace. No se la considera capaz de poder influir en el mercado y fijar los precios. Ante tal situación algunos prefieren la asociación limitada de una serie de profesionales para acometer ellos mismos la comercialización.

Por último un cuarto grupo de problemas recaen sobre los mismos productores socios. Se les atribuye falta de sentimiento de responsabilidad compartida y de unidad, incluso de honestidad, jugando algunos con la doble posibilidad de comercializar parte de su producción por medio de la cooperativa y parte libremente. Además, el hecho de tener asegurada la venta de la cosecha a un precio, generalmente más bajo, hace que el productor no se esfuerce en obtener tan buenas calidades como en el caso de que aquélla corriera de su cuenta. Este hecho desincentiva y extiende la creencia de que a la cooperativa suelen pertenecer los agricultores "menos profesionales".

Desde el otro punto de vista, para quienes la cooperativa juega o puede jugar un papel definitivo en la solución de los problemas a los que se enfrentan en su actividad como agricultores, las causas de esta creencia se encuentran claramente definidas y sólo son dos (ver cuadro nº 4.18.3.). La

primera y más importante es que la cooperativa asegura la venta. La unión facilita la comercialización y un mayor control sobre los precios de los productos, regulándolos y estabilizándolos, defendiendo así sobre todo a los pequeños agricultores. Pero sus ventajas también se reconocen a la hora del suministro de determinados "inputs" de producción que es posible adquirir a menores precios al suprimir intermediarios⁴³⁶.

La segunda es la creencia de su necesidad, de que resultan fundamentales para la supervivencia del agricultor como único camino para ordenar la oferta, encontrar mercados y obtener buenos precios, razonamientos que se toman prácticamente como axioma. En esta consideración deben tener un peso fundamental las acciones de los agentes promotores del asociacionismo. Hay algunos que asumen como suyas tales propuestas y otros, como veíamos anteriormente, que se encuentran con una realidad muy distinta y con unos problemas que les alejan progresivamente de esta opción.

3.2. ESTRATEGIAS DE ACTUACION ANTE LA INNOVACION.

Suficientemente conocida resulta la dicotomía existente acerca de cuál es el origen de la innovación. Parte de la bibliografía la reconoce surgida desde el lado de la oferta, mientras que otros consideran que más importantes que los conocimientos científicos son los efectos del mercado, de la demanda, que "tiran" de la innovación. De cualquier forma, como acertadamente alguien escribió, el nacimiento de la innovación necesita además de una madre una paternidad.

En el caso de la empresa agraria, que obviamente es incapaz de hacer una I+D propia, siempre se recoge lo que se desarrolla desde el lado de la oferta. Dentro de esta premisa, pocas son las veces en las que se intenta dar respuesta a lo que el agricultor demanda, cuestión reconocida y expuesta en el capítulo anterior en el que se vió cuál era el proceso de gestación de la innovación así como las motivaciones que empujaron a su creación para cada una de las siete técnicas estudiadas. Es éste un aspecto fundamental que explica el distinto comportamiento que necesariamente tienen las empresas agrarias respecto de las industriales.

La incapacidad de desarrollar propias capacidades técnicas, y por lo tanto el elevado grado de dependencia a lo que esto obliga, es un gran obstáculo adicional para poder solucionar los problemas que en la actualidad se le plantean a la empresa agraria.

Desde el punto de vista de la empresa industrial, una empresa puede innovar gracias a la existencia de actividades de I+D que generen nuevos procesos o productos que le confieran una ventaja en el mercado con respecto a sus competidores. Pero también puede innovar por su proximidad al propio mercado, al percibir antes sus demandas y ser capaz de atenderlas. Puede que estas necesidades para ser satisfechas, en la forma de un producto con las cualidades exigidas, precisen de actividades de investigación y desarrollo previas, pero puede también no requerirlas, especialmente cuando se trata de encontrar nuevos

⁴³⁶ Esta cuestión es discutible pues existen almacenes de cooperativas en los que determinados productos químicos: abonos o fitosanitarios, resultan más caros que en la oferta privada, situación a la que el agricultor socio se encuentra desgraciadamente habituado.

mercados para un producto preexistente o ligeramente mejorado, con lo que un importante bagaje técnico no es imprescindible. En el primer caso suele tratarse de innovaciones técnicas mientras que en el segundo de organizativas. Un buen empresario necesita ligar ambas, tanto las posibilidades técnicas como las de mercado.

En el caso de la empresa agraria el desarrollo técnico individual, a nivel de empresa (explotación), no es posible al no disponer de los suficientes recursos técnicos, humanos, económicos o de cualquier otro tipo. A lo sumo el agricultor puede introducir pequeñas mejoras o ajustes, exentos de cualquier complicación técnica sobre la innovación adoptada, que puedan adaptarla mejor a sus condiciones particulares. Es éste un hecho que debe tenerse en cuenta a la hora de explicar las distintas estrategias de la empresa agraria ante la innovación si la comparamos con las que FREEMAN (1975)⁴³⁷ estableció para referirse a la empresa industrial. De este modo, para tratar de encontrar algún paralelismo entre ambas, si se tratara de una innovación que antes se ha llamado de tipo técnico, el criterio de la capacidad propia de I+D que se empleaba en la empresa industrial debería ser sustituida por otra capacidad para la empresa agraria, la de poder obtener información cualificada, de fuentes acreditadas, más rápidamente que otros. Si los gastos de I+D van positivamente relacionados con el tamaño de la firma industrial, la facilidad de acceso a dicha información también lo están con el tamaño de la explotación ya que el suministrador, guiado por el criterio de obtener el máximo beneficio, acude primero a los individuos de mayor consumo.

Más problemática resulta la innovación organizativa, de encontrar un mercado, siquiera, como en el caso del agricultor, para un producto ya preexistente y que por regla general suele cambiar poco, si es que cambia algo. Esta modificación, de producirse, a lo sumo consiste en la sustitución de una variedad o un producto por otro mejorado o sencillamente con una mayor potencialidad de mercado. Esta afirmación es tan válida para los grandes agricultores como para cualesquiera otros⁴³⁸.

No cabe duda de que la innovación exitosa, tanto técnica como organizativa, relacionada con la apertura de nuevos mercados, una de los cinco tipos de innovación reconocidos por SCHUMPETER, J. (1978), da paso a un subsiguiente crecimiento de la firma. Este crecimiento ha sido demostrado por los trabajos de MANSFIELD⁴³⁹ referidos a la empresa industrial, no habiéndose realizado este mismo tipo de estudios para la agraria, aunque no parecen existir razones que hagan pensar que el comportamiento en este sector deba ser distinto.

Entrando ya a abordar directamente la cuestión de las estrategias ante la innovación, entre las empresas que sí intentan innovar FREEMAN (1975) diferencia entre las que tienen una estrategia ofensiva, que tratan de "ser las primeras en

⁴³⁷ Freeman, Ch. (1975): "La teoría económica de la innovación industrial". Alianza Editorial. Colección Alianza Universidad nº 143. Madrid. 403 pp.

⁴³⁸ Como se señalaba en el apartado inmediatamente anterior, éste era además el principal problema que preocupaba a los entrevistados.

⁴³⁹ Mansfield, E. (1968): "Industrial Research and Technological Innovation", Norton; (1968): "The Economics of Technological Change", Norton.

Ambas citas de Freeman, Ch. (1975): Op. cit.

introducir un nuevo proceso o producto esperando con ello conquistar el liderazgo tecnológico y unos beneficios temporales monopolísticos" (renta de adopción); y las que siguen una estrategia "defensiva", en respuesta o reacción⁴⁴⁰ ante las innovaciones introducidas por los competidores. Ambas alternativas, como el mismo autor comenta, no resultan excluyentes entre sí, sino que algunas empresas pueden ser ofensivas y defensivas según el producto. También en el caso de la explotación agraria algunas técnicas de proceso se reservan para un tipo determinado de producciones para las cuales es más fácil encontrar un mercado o bien obtener un mejor precio. Pero por cada firma que asume una de estas dos actitudes hay docenas que son empresas satélites <<dependientes>> que siguen una estrategia imitativa y centenares que siguen una estrategia <<tradicional>>: son los "campesinos de la industria".

El riesgo es alto en el proceso innovativo, por eso se prefieren los proyectos adaptativos o imitativos sobre los que el grado de incertidumbre es mucho menor, aunque comporte actitudes defensivas⁴⁴¹. La innovación de proceso sólo conlleva incertidumbre técnica, a la que en los casos entrevistados se le ha dado poco valor, al menos mucho menos que a la incertidumbre de mercado, asociada, conjuntamente con la de proceso, a la innovación de producto.

La incertidumbre de mercado se revela con un impacto mucho mayor. Esto, que fue comprobado a nivel de firma industrial por SEILER⁴⁴², también se refleja en los resultados del presente estudio. Como se decía, la innovación exitosa depende de combinar el conocimiento técnico con el del mercado; sin embargo, de acuerdo con los resultados obtenidos, el agricultor entrevistado suele resolver eficazmente el primero, aunque generalmente no lo haga solo, pero queda muy lejos de alcanzar el segundo. Este es el motivo por el que, como incluso reconocen alguno de los entrevistados⁴⁴³, la conducta racional maximizadora de beneficios no aparece explícitamente reconocida como objetivo final en una de las preguntas del cuestionario. Se intenta conseguir el máximo de beneficios posible, pero para ello deben coincidir una serie de factores, a modo de piezas de un mecano, que el agricultor no controla y que sólo en determinada combinación darían como resultado aquella obtención máxima de beneficios. Con todo, "si los empresarios desean sobrevivir a pesar de todas las incertidumbres en cuanto a la innovación, la mayoría de las firmas se encuentran atadas a la noria de las innovaciones"⁴⁴⁴. "Quizá no deseen ser innovadores <<ofensivos>> pero no podrán evitar ser <<defensivos>> o <<imitadores>>... Los cambios en la tecnología y en el mercado y

⁴⁴⁰ Puede llevar a engaño este adjetivo empleado por FREEMAN (1975). Ambas, ofensiva y defensiva, son estrategias que configuran un continuo en los estratos más altos del conjunto de empresas industriales, cuya separación no es clara.

⁴⁴¹ No obstante cabría decir que las siete técnicas estudiadas se situarían en la segunda mitad de la tabla que Freeman, Ch. (1975): Op. cit. Tabla 32, pág. 227, establece para el grado de incertidumbre.

⁴⁴² Seiler, R. (1965): "Improving the Effectiveness of Research and Development", McGraw-Hill.

De Freeman, Ch. (1975): Op. cit.

⁴⁴³ Nº 2, 15 o 25, todos ellos jóvenes agricultores.

⁴⁴⁴ Sobre la teoría de la noria o "treadmill" ya se realizaron las oportunas explicaciones en el capítulo segundo.

los avances de sus competidores les obligan a participar y a mantenerse en la carrera de una forma u otra".

Los criterios de diferenciación empleados para la empresa industrial no sirven, por los motivos expuestos, para la empresa agraria, a la que tendríamos que situar en una, a lo sumo y con mucha dificultad dos, de las cuatro estrategias reconocidas para aquélla. Ninguna de las empresas agrarias puede protagonizar una estrategia innovadora ofensiva o defensiva, activas en cualquier caso y con iniciativa ante la innovación, por su no participación en los procesos de generación y desarrollo de las nuevas técnicas; su papel siempre es receptivo, totalmente dependiente de las innovaciones que en otras empresas, de otros sectores, pueden desarrollarse y pueden hacerseles llegar. De acuerdo a la clasificación establecida por Freeman seguirían estrategias mayormente tradicionales, pudiendo llegar en casos excepcionales incluso a las imitativas.

"La firma <<imitativa>> no aspira a <<saltar sobre las demás>>, ni siquiera a <<mantenerse en el juego>>. Se contenta con marchar detrás de los líderes en las tecnologías establecidas, a menudo un gran trecho detrás". La empresa que imita no gasta recursos en la formación y adecuación del mercado; ya no tiene incertidumbre en este campo al aprovecharse de las acciones llevadas a cabo por los innovadores ofensivos y defensivos.

Aunque la estrategia imitadora supone la aceptación de un papel satélite o subordinado, "dependiente", no ya en relación con otras firmas, como en el caso de la industria, sino con otros sectores, situación de la empresa agraria; el imitador disfruta de ciertas ventajas que le permiten competir en el mercado con los más innovadores. En ocasiones pueden disfrutar de unos buenos beneficios durante largos períodos dado que sus costes y riesgos en la producción son menores, pudiéndose aprovechar de las favorables condiciones de mercado, o de otro tipo, que les han abierto sus predecesores. Encuentran ventajas que van desde un mercado "cautivo", aunque esta situación puede conllevar el problema de que aquél pueda encontrarse casi totalmente abastecido por los primeros, hasta ventajas fundamentales en materia de costes, al poder emplear técnicas totalmente comprobadas cuya elaboración no ha supuesto ningún tipo de gasto adicional a la firma imitadora. Pero para poder competir, el imitador ha de apoyarse en unos costes unitarios de producción más bajos⁴⁴⁵. Esto significa que, además de apoyarse en unos costes generales inferiores, se habrá de esforzar por ser más eficiente en el proceso básico de producción mediante mejoras de proceso, en el sentido de adaptar éstas técnicas a las propias condiciones particulares⁴⁴⁶.

⁴⁴⁵ Esta disminución de costes puede lograrse, entre otras cosas, por la no participación de la empresa en la elaboración de la técnica y por la no obtención de fracasos propios de las primeras aplicaciones, fracasos que suponen un gasto adicional y por lo tanto un encarecimiento del producto final. Por otra parte, aunque depende de la política de precios seguida por los suministradores de la innovación, los precios por unidad suelen disminuir en las últimas etapas del ciclo de vida del producto, tiempo en el que se produciría la adopción por parte de los imitadores.

⁴⁴⁶ En la agricultura esta mejora de la eficiencia lejos de conseguirse como aquí se subraya, se consigue incrementando el

Pueden considerarse como practicantes de esta estrategia algunos de los agricultores entrevistados. Estos individuos mejoran alguna de las técnicas adquiridas, habitualmente de proceso, o bien les introducen modificaciones con el fin de adaptarlas mejor a las condiciones particulares⁴⁴⁷. Dos de ellos aparecen claramente identificados; se trata de los agricultores número dieciséis y tres. El primero es un agricultor-inventor que, en la medida de sus capacidades, ha realizado una actividad de desarrollo en dos técnicas, tanto de proceso (maquinaria) como de producto (mejora y selección de variedades a través de la técnica del injerto). Sin embargo, los motivos que le impulsaron a realizar estas actividades no son de tipo económico, sino que prioritariamente lo son expresivos e intrínsecos, como se reseñó en el apartado correspondiente. Esta actividad de mejora se la plantea como una afición que le reporta algunos beneficios, sin pretender entrar a competir en el mercado de la comercialización y suministro de semillas. Ni siquiera ha previsto la inscripción en el registro de las variedades obtenidas, ni tampoco la obtención de unas patentes para la maquinaria⁴⁴⁸.

Distinto es el caso número tres, quien sí entra a formar parte del suministro de la técnica mejorada a otros agricultores. De hecho, cuando se realizaron las encuestas, los conocedores del mercado del invernadero reconocían que esta empresa copaba una buena parte de las ventas e instalaciones efectuadas a lo largo del País Valenciano. En su caso tales mejoras se introdujeron en los invernaderos, en su propio taller, reduciéndolos al máximo en su estructura con el fin de rebajar al mínimo su precio pero mejorando, o como mínimo manteniendo, sus cualidades y ventajas.

Cualquier otro tipo de mejora realizada por otros agricultores eran improvisaciones resultado más del ingenio y de la necesidad de solucionar algún pequeño problema que el empleo de la técnica en cuestión planteaba en el quehacer diario, que de una actividad de mejora contemplada dentro de la dinámica de la explotación. Así se reconoció por algunos agricultores como los número ocho y veintisiete que acabaron, como ellos mismos confesaron en una de las preguntas del cuestionario, por solucionar ellos mismos de la mejor manera que supieron estos problemas.

Cabe insistir, una vez más, en el hecho de que estas actitudes se plantean sólo por unos pocos agricultores y, además, únicamente para alguna de las técnicas. El comportamiento en casi todas las demás por parte de la casi totalidad de los entrevistados es distinto. El empresario agrario no persigue una estrategia imitativa sino que escoge una

empresario su autoexplotación, intensificando el trabajo y su aportaciones personales.

⁴⁴⁷ Debe ser reseñado que esta actitud se da sólo para algún tipo de técnica en concreto, mientras que para el resto, que son la mayoría de las adoptadas, el comportamiento es totalmente tradicional.

⁴⁴⁸ Lo intentó para algún tipo de máquina pero los resultados económicos no le fueron satisfactorios. Por este motivo, dada la imposibilidad técnica y financiera para poder realizar actividades de I+D distintas de lo que es la propia invención, ha entrado en contacto con la cátedra de maquinaria de la ETSIA de la Universidad Politécnica de Valencia con la intención de aportar sus ideas.

más tradicional y conservadora, aquélla que, desde la bibliografía económica del campo de la industria, es considerada como eminentemente campesina.

La empresa dependiente o imitativa se diferencia de la tradicional en la naturaleza de su producto. El producto de la tradicional cambia poco, si es que cambia algo. El empresario no encuentra razón para cambiar su producto porque el mercado no pide ningún cambio. Este comportamiento sólo es posible en aquellos casos en los que los resultados de la I+D estén disponibles fácilmente para todos los competidores, es decir, cuando se cumplen los presupuestos de información perfecta y tecnología igual.

En este tipo de estrategia tradicional y esencialmente no innovadora, las empresas tienden a basar todo su esfuerzo e ingenio en una producción de bajo coste, pudiendo ignorar otras actividades científicas y técnicas o tratarlas como totalmente exógenas. Es esta estrategia tradicional y esencialmente no innovadora, y si lo es se limita a las innovaciones de proceso generadas en otro lugar pero disponibles por igual para todos los empresarios o explotaciones, la típica en la agricultura. No se cumplen en el sector, sin embargo, los presupuestos anteriormente citados.

En primer lugar la tecnología servida no es la misma en todas las partes, y aún en el caso de que lo fuera no respondería por igual a las necesidades particulares de cada área geográfica primero y a cada explotador después⁴⁴⁹. Por otra parte no se da una información perfecta o igual para todo el colectivo de posibles adoptadores en un momento dado del tiempo, sino que existen notables diferencias temporales tanto en el acceso a la información como en el proceso de decisión, cuya duración depende de las características del propio decisor como también del tipo de fuente empleada, del tiempo de conocimiento y de las propias características de la innovación. Las diferencias temporales tendrán un reflejo tanto en la obtención de beneficios (renta de adopción) como en la asunción de riesgos, y serán un aspecto fundamental para establecer diferentes tipos de actitudes ante la innovación, aunque todas se encuentren enmarcadas dentro de esta misma estrategia tradicional. Es precisamente a esta diferenciación y a los factores que la explican a que se dedican las siguientes líneas.

Cabe recordar una vez más que aunque el tipo de estrategia escogida de acuerdo a la clasificación de Freeman es la tradicional, la agricultura valenciana presentaba hasta ahora un suficiente nivel tecnológico, especialmente en las innovaciones de proceso. La situación no es, en cambio, la misma para las innovaciones de producto, pese a que se da la introducción de nuevas variedades, siendo una de las innovaciones con mayor repercusión debido a que suponen la adopción de otras de proceso en forma de paquete tecnológico que modifica en ocasiones muy considerablemente la forma de hacer agricultura de su adoptador. En cualquier caso, los riesgos que se toman en la comercialización (innovación de producto y organizativa) son pocos, pues es ahí donde se plantean los mayores problemas al agricultor. Existe en efecto una importante incapacidad organizativa, de gestión de la innovación de producto, de

⁴⁴⁹ Esta afirmación nos sitúa dentro de la teoría de la dependencia tecnológica y de los mecanismos de intercambio que tienden a favorecer a las áreas originarias desde donde se suministran.

búsqueda de mercados, que finalmente también acabará por alcanzar a las de proceso perdiendo ese margen ventajoso que hasta ahora existía para la agricultura valenciana.

Para cualquiera de los dos tipos de innovación, aunque preferentemente para las de proceso al ser más habituales, el comportamiento de los empresarios adoptadores no es siempre el mismo. Aunque un mismo agricultor puede no presentar el mismo comportamiento para todas las técnicas que adopta, hecho muy común en los veintisiete entrevistados, cualquiera que sea su decisión ésta queda englobada dentro de alguno de los tipos que se citan a continuación.

Como se decía anteriormente, los principales elementos que explican las distintas actitudes ante la innovación son la facilidad de acceso a la información y la calidad de la misma por una parte⁴⁵⁰, y el nivel de riesgo que el adoptador está dispuesto a asumir, por otra. Ambos se encuentran en relación principalmente con las propias características del decisor, pero también con las de la propia técnica a adoptar. De acuerdo con estas afirmaciones parece pues más oportuno retomar la diferenciación de adoptadores hecha desde el campo de la Sociología Rural por ROGERS (1962,1983) tomando en cuenta dos cuestiones previas: el tipo de innovaciones de las que se trata, de reducido grado de incertidumbre, generalmente de proceso y, en relación con ello, que no se trata de innovaciones de primer grado, es decir, que ya han sido introducidas y probadas en otras áreas geográficas, en el extranjero habitualmente.

El total de agricultores, se incluyen también en esta consideración los que anteriormente se habían presentado con una estrategia imitativa, se agruparían en tres conjuntos (ver tabla 4.19.). En un primer grupo se encontrarían los agricultores que demandan y adquieren la innovación aún antes de que ésta, y la información sobre ella, sea hecha disponible de forma generalizada por sus difusores o suministradores. Se trata de individuos que por sus propias circunstancias personales, en algunos de los casos no premeditadas, obtienen conocimiento de la existencia de la técnica fuera de los canales habituales. En estos casos, a los que llamaremos adoptadores "precoces", la aceptación y manejo del riesgo se plantea y asume desde un punto de vista racional, calibrando y preveyendo sus consecuencias, algo que pese a que puede parecer obvio no lo es para algunos de los veintisiete entrevistados y seguramente para muchos de los agricultores de nuestro país.

A este primer tipo corresponderían los agricultores número tres en los abonos líquidos o solubles, el riego por goteo y los invernaderos; el número ocho en abonos y plantones; el nueve en productos fitosanitarios, riego por goteo e invernaderos; el dieciséis en las semillas y la maquinaria; el dieciocho para determinadas variedades de árboles frutales y para los sistemas de riego por goteo y el número veintisiete en la protección de cultivos tanto plásticos como invernaderos.

Aunque pertenecientes a áreas geográficas distintas todos ofrecen una característica común cual es la del acceso a la información sobre la innovación. En unos casos explicada por cuestiones estrictamente circunstanciales, pero en la mayor parte de ellos debida a su mayor formación agraria y no sólo agraria, a la existencia de un enfoque claramente empresarial en la gestión de la explotación. Predominan los individuos con

⁴⁵⁰ No se considera la facilidad de suministro pues se presupone que se da en la realidad a la vista de las respuestas obtenidas.

edades absoluta y relativamente jóvenes, todos ellos con un tamaño superficial de la explotación mediano o pequeño, pero con un elevado nivel de intensificación y con unas orientaciones productivas específicas: hortalizas, frutales y flor cortada, productos todos comerciales.

En un segundo grupo o nivel se encontrarían aquellos agricultores que por sus características y/o volumen de consumo son el objetivo de las acciones de promoción y difusión de las casas suministradoras. Se trata entonces de grandes propietarios, o al menos con un consumo suficientemente importante, o de individuos para los que el contacto con las fuentes de información cualificada sobre la innovación (técnicos habitualmente) es más fácil y continuo, independientemente de cuál sea el tamaño de su explotación. A éstos los denominamos adoptadores "fáciles".

El nivel de riesgo que se asume en estos casos es similar al de los casos anteriores si bien la gran diferencia estriba en el tiempo de decisión y en la gestión que se hace del mismo⁴⁵¹. Esa decisión, personal en los casos anteriores, cuenta ahora con una gran influencia de las fuentes de información utilizadas, de tal forma que muchas veces las fases de interés y evaluación (juicio personal) se solapan en sólo la primera. Por este motivo puede decirse incluso que la toma de decisión se delega parcial o totalmente, encubierta o explícitamente, en manos del suministrador de la información, que a veces coincide con el de la propia técnica, pagando en ocasiones las consecuencias.

Se encuentran en este segundo nivel los agricultores número uno en las seis técnicas cuya adopción reconoce (gran propietario); el dos en sus cinco (gran consumidor); el tres en las semillas híbridas; el cuatro en fitosanitarios, semillas híbridas y maquinaria (gestor de una cooperativa de trabajo relacionada con las casas comerciales que realizan actividades de demostración); el cinco en fitosanitarios, abonos solubles, semillas híbridas, plásticos para protección de cultivos y riego por goteo; el siete para abonos solubles y sistemas de riego localizado por goteo; el ocho en fitosanitarios, maquinaria y SRL; el nueve en abonos, semillas híbridas y maquinaria; en once en fitosanitarios, abonos, semillas y maquinaria; el doce en la maquinaria; el catorce en las cuatro técnicas adoptadas (gran propietario); el quince el fitosanitarios, abonos y semillas híbridas; el dieciséis en fitosanitarios, abonos y plásticos; el dieciocho en fitosanitarios, abonos y maquinaria especialmente⁴⁵²; el diecinueve en maquinaria; el veintiuno en plásticos; el veintidós en fitosanitarios y abonos; el veintitrés en fitosanitarios, abonos, semillas y maquinaria (idem caso número cuatro); el veinticuatro en semillas híbridas; el veintisiete en fitosanitarios, abonos y semillas híbridas y el veintiocho en semillas.

Por detrás de éstos se situarían aquéllos para los que la decisión de adopción se retrasa voluntariamente hasta que el

⁴⁵¹ En términos absolutos podemos decir que el riesgo en las innovaciones agrarias suele ser como moderado o incluso bajo, pero en términos relativos, en comparación con el riesgo que asumen otros, éstos toman mayores riesgos.

⁴⁵² La mayor importancia que se le da a la maquinaria, como sucede también en los nº 12 y 14, se debe al tipo de explotación, de unas dimensiones grandes y orientadas a cultivos más o menos extensivos: arrozal en los dos casos citados y secano transformado y sin transformar en el suyo propio.

individuo tiene seguridad en la misma. Es una actitud claramente defensiva llevada a cabo por los imitadores⁴⁵³. En estos casos la decisión también es tomada individualmente por el adoptador, pero para ello ha sido necesario esperar para ver los efectos de la técnica en las explotaciones de otros agricultores cercanos. La actitud en estos casos es claramente receptora, al igual que en el grupo anterior y a diferencia del primero, sólo que en esta ocasión, y esto los diferencia del grupo anterior, la información ha atravesado previamente otros estadios, precisamente por aquéllos.

Da la impresión de que en estos casos la innovación se produce a la contra. Muchas veces la decisión de adopción no es completamente voluntaria sino que es espoleada por la propia competencia con sus colegas, por la noria del cambio técnico. Otras veces es sencillamente imprescindible su adopción para resolver un problema acuciante, caso de las plagas y los productos fitosanitarios. A esta categoría corresponderían el agricultor número tres en fitosanitarios; el cuatro en abonos y plásticos; el cinco en maquinaria e invernaderos; el número siete en fitosanitarios, semillas, maquinaria, plásticos e invernaderos; el nueve en plásticos; el número diez para todas las técnicas adoptadas (es un claro ejemplo de agricultor rezagado)⁴⁵⁴; el once en invernaderos y plásticos; el doce en fitosanitarios, abonos y semillas; el trece para las cinco técnicas que adoptó (constituye un ejemplo claro de imitador puro, con menos retraso que el diez); el quince en invernaderos, plásticos y maquinaria; el diecisiete en las cinco que adoptó; el dieciocho en plásticos y en semillas de cultivos herbáceos, a los que no dedica una atención esmerada, justo lo contrario que en el caso de las variedades de frutales de hueso y de cítricos que constituyen la base para su posterior actividad comercializadora; el diecinueve en fitosanitarios y abonos; el veinte en todas las técnicas adoptadas; el veintiuno en fitosanitarios, abonos y semillas; el veintidós en semillas, maquinaria y plásticos; el veintitrés en plásticos; el veinticuatro en fitosanitarios, abonos, maquinaria, plásticos y SRL⁴⁵⁵; el veinticinco y veintiséis en todas las técnicas adoptadas al tratarse de agricultores jóvenes que han iniciado su actividad en un tiempo y en un área geográfica en donde todas las técnicas empleadas por ellos ya habían sido introducidas con anterioridad; el número veintisiete en maquinaria y SRL, y el

⁴⁵³ En sentido claramente distinto al empleado por FREEMAN (1975).

⁴⁵⁴ De todas las técnicas adoptadas, la que mejor ilustra la mentalidad defensiva e imitadora son los productos fitosanitarios para los que nos dijo que no gustaba de realizar ninguna prueba ya que eso costaba dinero, y por lo tanto prefería ver primero cómo les iba a otros para después obrar en consecuencia.

Un comentario en el mismo sentido nos hizo el número doce para el caso de las semillas (se refería a las variedades de arroz, producto que ocupa la mayor parte de su explotación que dirige a tiempo parcial), y el número trece para los plásticos de protección que finalmente adoptó por ver las ventajas comerciales que su empleo reportaba.

⁴⁵⁵ Pueden sorprender estos resultados por el tipo de entrevistado del que se trata, sin embargo cabe aclarar que quien se encarga del trabajo de la explotación no es él, que se dedica a la comercialización, sino su padre.

número veintiocho en fitosanitarios, abonos, maquinaria y plásticos, aunque tal actitud viene dada por su tardía incorporación a la actividad, como les sucedía a los jóvenes agricultores veinticinco y veintiséis.

Dentro de este grupo sin embargo, como se habrá podido desprender de algunos de los anteriores comentarios, el comportamiento no es igual en todos los casos. Algunos siguen esta estrategia de adopción para todas las técnicas mientras que otros lo hacen sólo para algunas. El mayor comportamiento imitativo parece particularmente relacionado con el menor nivel de formación y variedad en las fuentes de información, la mayor edad y en menor medida con la dimensión de la explotación: reducida, poco intensificada o ambas cosas a la vez.

La distribución del total de los entrevistados por categorías de adoptadores y por tipo de innovación aparece reflejada en la tabla nº 4.19. Pueden hacerse una serie de observaciones referidas al distinto comportamiento obtenido de unas técnicas a otras. Mientras que en las cuatro primeras, las mayormente adoptadas, de un uso más frecuente y donde el suministro juega un papel evidente en su difusión, la distribución de los tipos de adoptadores puede interpretarse como "normal", habida cuenta del posible sesgo introducido por el mecanismo y también por los criterios de selección de los entrevistados en el sentido de reforzar el peso de los adoptadores "fáciles"; en las tres últimas el comportamiento es claramente distinto. Encontramos la explicación de tal diferenciación en la naturaleza de la técnica, en la etapa del ciclo de vida de la misma en la que se encuentra y especialmente en la presencia o no de determinadas acciones de promoción y suministro de información sobre la innovación o de la innovación misma.

En el caso de los plásticos, la comunicación sobre su posibilidad de empleo se realiza casi siempre a través de los propios agricultores, rara vez de forma distinta. Por lo tanto la estrategia predominante será la imitativa. Similar comportamiento encontramos en el caso de los invernaderos. En este caso no existe prácticamente acción de promoción alguna. O se trata de adoptadores precoces que individualmente deciden la conveniencia de llevar a cabo la instalación, o bien se trata de imitadores que siguen el ejemplo de los primeros. En el caso de los SRL por goteo la distribución entre los distintos tipos puede considerarse la esperada dada la etapa del ciclo del producto en la que esta innovación se encuentra, todavía sin alcanzar el grado de madurez; por lo tanto es lógica una distribución como esa que representaría las primeras fases de la curva de adoptadores, todavía antes del despegue.

Así pues puede decirse que del total de entrevistados no hay ninguno cuyo comportamiento sea contrario a la innovación, lo cual da una idea del nivel de aceptación y difusión que en este ámbito geográfico tiene el cambio técnico⁴⁵⁶. El diferente comportamiento de los adoptadores ante el mismo se explica, principalmente, por la distinta relación de cada uno de ellos con la información o con las fuentes de la misma, especialmente si se trata de personal técnico cualificado. Los técnicos se han demostrado como pieza fundamental en el proceso de adopción en los estratos superiores, asumiendo el papel de los propios empresarios como tomadores de decisiones. Pero si se puede decir

⁴⁵⁶ Algunas de ellas con cerca de siglo y medio de antigüedad (abonos).

esto de las innovaciones técnicas de proceso, la situación es radicalmente distinta para las organizativas y comerciales.

Según una de las clasificaciones que desde la bibliografía anglosajona se ha presentado para las innovaciones en la agricultura, poniéndolas en relación con el grado de desarrollo tanto del país como del propio sector agrario, las innovaciones pueden ser de proceso, de gestión o de comercialización. De la interpretación de los resultados obtenidos para el análisis del proceso de adopción de los siete tipos de innovación estudiados podemos concluir que no existen dificultades en la adopción individual o agregada (difusión) de las innovaciones de proceso, sino que los principales estrangulamientos se producen en las organizativas y en las de comercialización⁴⁵⁷. De este modo, la solución para un mejor desarrollo de la agricultura parece que debe pasar por un cambio claramente favorable en estos campos.

Es necesario, no obstante, insistir en un aspecto a nuestro entender clave. A sabiendas de que los principales problemas del empresario agrario son el económico, ligado a la cuestión de los bajos precios de los productos agrarios, y la incapacidad de articular mecanismos eficientes de comercialización, las soluciones que se han planteado, especialmente las de tipo institucional, intentan buscar medidas de emergencia para desarrollar, o sencillamente para crear, mejores formas de llevar a cabo esa comercialización. En este mismo sentido, algunos prestigiosos nombres de la Universidad española han pasado, dentro de la sociología y economía rurales, del campo más "tradicional" de los procesos de difusión técnica al más nuevo de la venta de las producciones. Sin embargo, y éste es el núcleo de la cuestión, entre las innovaciones de proceso y las de comercialización se encuentran, dentro de una secuencia complementaria, imbricada, ordenada y además parece que inalterable, las de gestión, algo que en el agricultor valenciano no se ha producido y que es, a juicio del autor, la gran asignatura pendiente del campo valenciano. Es el principal estrangulamiento para un mejor desarrollo y modernización del sector atendiendo a cambios más radicales y profundos, capaces de generar nuevas capacidades y riquezas⁴⁵⁸.

Es precisamente en este punto donde debe insistirse prioritariamente. La solución a la problemática de la agricultura valenciana y su modernización para ser satisfactoria deberá ser integral. En caso contrario, entiéndase acciones parciales tendentes a solucionar una única cuestión, la comercialización por ejemplo, y se escoge la comercialización como mayor problema reconocido aunque podrían escogerse cualesquiera otros (estructurales, técnicos, de formación...), más que tratarse de soluciones estaremos ante parches. Es lo que

⁴⁵⁷ Así se ha visto para las siete técnicas estudiadas, donde el proceso de adopción de las mismas transcurre de forma muy similar al establecido a nivel teórico desde el lado de la demanda, si bien con algunas ligeras variaciones. De ello nos hemos ocupado en el punto 3.1. de este mismo capítulo.

⁴⁵⁸ Innovación de producto frente a innovación de proceso. Sobre el impacto de ambos tipos de innovación y de los efectos que sobre la economía provocan los cambios radicales puede consultarse la obra de Freeman, Ch.; Clark, J. y Soete, L. (1985): "Desempleo e Innovación Tecnológica. Un estudio de las ondas largas y el desarrollo económico", Madrid, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 263 pp.; especialmente los capítulos 3 y 4, pp. 69-113.

está sucediendo; los propios agricultores, los individuos realmente interesados y teóricamente elementos protagonizadores de dicho cambio, quedan una vez más fuera del proceso, cediendo la iniciativa a otros individuos incluso no agricultores. Es ésta la mayor problemática que se ha reconocido en el funcionamiento de las cooperativas como veíamos del análisis de resultados de la cuestión nº 30 del cuestionario. De este modo el agricultor sigue siendo, en el mejor de los casos, dependiente de los técnicos, tanto en las innovaciones de proceso como en las de producto y posterior comercialización, donde su respuesta sigue siendo defensiva, "a la contra", como escribía un especialista en un diario valenciano, más que en forma de avance sólido y bien planificado.

El elemento estratégico para un mejor desarrollo de la agricultura parece pues residir en la propia capacidad del empresario agrario como gestor capaz de tomar decisiones que escapen a motivaciones y perspectivas de expectativas limitadas, que rompan con el tradicional cambio procesual para entrar en cambios radicales, de producto. Para que ello sea posible y exista una mayor probabilidad de éxito, deben verse acompañados, además, de los necesarios cambios organizativos en la empresa agraria. Aspectos tan "inverosímiles" para la mayoría de las explotaciones actuales pero tan necesarios como la prospección del mercado, las campañas publicitarias, el desarrollo de unos canales de comercialización propios, etc, aconsejan apuntar en la dirección de un aumento progresivo del tamaño de la explotación para poder llevar a cabo estas funciones. Dicho aumento no tiene por qué suponer una progresiva concentración de la propiedad, sino que muy bien puede lograrse a través de la vía asociativa (cooperativa o más preferentemente SAT después de conocer la impresión de los agricultores). Pero para ello debe insistirse una vez más en la necesidad de una formación adecuada del empresario agrario considerado de forma individual, de tal forma que todos y cada uno de ellos superaran el umbral estimado como necesario. El impacto que este tipo de cambio provocaría sobre el conjunto de la actividad agraria sería tan positivo como de primer orden.

ANEXO AL CAPITULO CUARTO

41

CARACTERISTICAS PERCIBIDAS DE LA INNOVACION (POR NUMERO DE CUESTIONARIO)

	CARACTERISTICAS PERCIBIDAS DE LA INNOVACION (POR NUMERO DE CUESTIONARIO)												TOTAL FR				
	FITOS	FR	ABONOS	FR	SEMILLAS	FR	MAQUINARIA	FR	PLASTICOS	FR	S.R.L.	FR	INVERNADEROS	FR	TOTAL FR		
PRECIO	MUY CAROS	8,10,13, 18,20,26	6	10	1	10,13, 26	3	10,18, 28	3	10	1	18	1	8,10, 27	3	17	
	CAROS	1,2,3,5, 9,11,12, 14,15,16, 17,19,21, 23,24,26	16	3,7,8, 11,12,14, 15,16,17, 19,21,23, 24	13	7,8,9, 11,12,14, 16,17,21, 22,23	11	5,7,11, 12,14,16, 19,20,22, 23,27	11	5,7,9, 11,13,15, 16,21,23, 24,25,26	12	2,7, 9,24	4	3,5,9, 11,15	5	72	
	NO CAROS POR SI MISMOS SINO EN RELACION A LOS PRECIOS PERCIBIDOS	22, 24, 28	3	22,28	2	28	1	24,28	2	22,28	2	0	0	0	0	10	
	CAROS PERO RENTABLES	7,17, 28	3	13	1	3,15,23, 24,27,28	6	9,13,15, 17,24	5	0	5	1	7	0	17		
	RENTABLES	4(*), 27	2	4,27	2	1,4,5	3	1,2,4, 8,25,4	5	1,4, 27,28	4	1,8, 27,8	3	0	19		
	NI CAROS NI BARATOS DEPENDE DE CASOS	25,27	2	2,5,9,18, 25,26	6	25	1	0	0	3	1	0	0	0	10		
	BARATO	0	0	1,28	2	0	0	(5)	0	17	1	0	0	(3),(5)	0	3	
	NO IMPORTA PRECIO	0	0	0	18	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
	COMPLEJIDAD	FACILES	1,2,3,4, 5,7,8,9, 10,11,14, 15,17,19, 20,21,22, 24,25,26, 27,28	22	1,2,3,4, 5,7,8,9, 10,11,12, 13,14,15, 16,17,18, 19,20,21, 23,24,25, 26,27,28	26	1,2,3,4, 5,7,9,10, 11,12,14, 16,17,18, 21,22,23, 24,25,26, 27,28	22	1,2,4,5, 7,8,9,10, 11,12,13, 14,15,16, 17,18,19, 20,22,23, 24,25,27, 28	24	1,4,5,7, 10,11,13, 15,16,17, 22,23,24, 25,26,27, 28	17	1,3, 5,7, 8,9, 18, 24, 27	9	3,7,9, 11,15, 27	6	126
		COMODOS	0	0	5,13,21	3	0	0	0	0	5	1	0	0	4		
DIFICILES		12,13,16, 18,23	5	0	0	8,15	2	8	1	(5),9,(15), 18,21,(27)	3	2,(5), (18)	1	8,(15), (27)	1	13	
IMPRESINDIBLES		18	1	0	16,24	2	16	1	16,27	2	27	1	9	1	8		
OTRAS RESPUESTAS		15,21	2	0	13	1	0	0	0	0	0	0	0	3			
FACILES		1,2,3,17, 22,23,24, 25,26,27,28	11	2,23,24, 25,26,27, 28	7	18,22,23, 24,25,26, 27,28	8	1,2,17, 22,23,24, 25,27,28	9	22,23,24, 25,26,27, 28	7	24,27	2	27	1	45	
UNOS FACILES Y OTROS NO		(24*)	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
DIFICILES	0	0	0	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1			

NOTAS: * El nº 4 no piensa que sean rentables estrictamente, aunque considera que si mejoran los rendimientos. La técnica responde pero es cara, demasiado para lo que se obtiene. Sería rentable si los

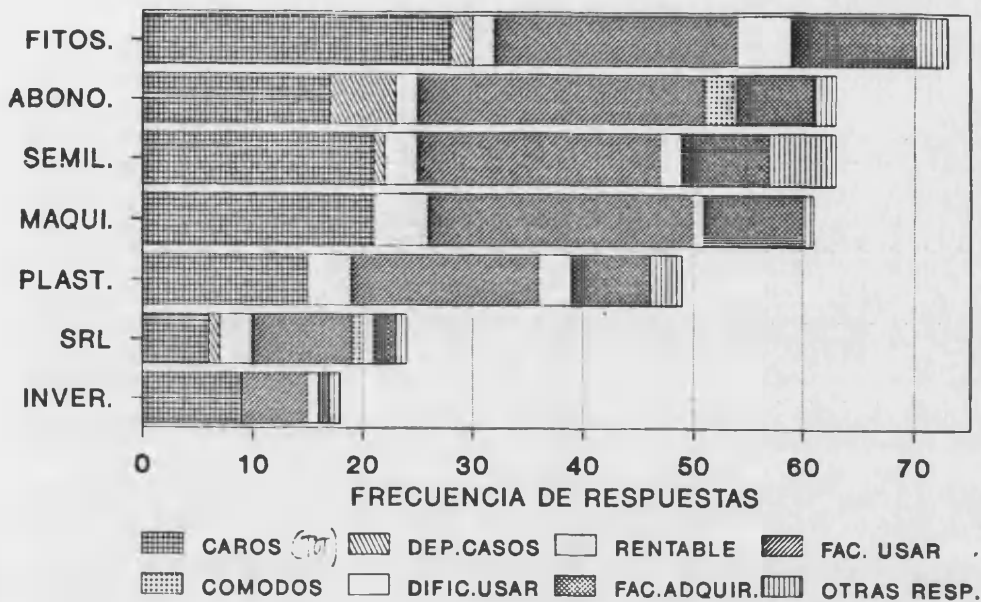
precios acompañaran.

() Los cuestionarios encerrado; entre paréntesis corresponden a individuos que han pasado de un punto de vista o a otro diferente.

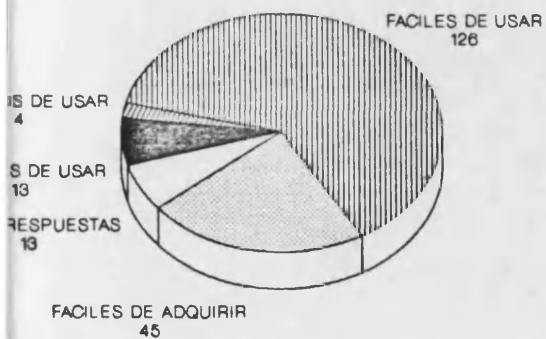
pensamientos

(24*) Sólo para determinados productos muy específicos, pero sólo alguna vez.

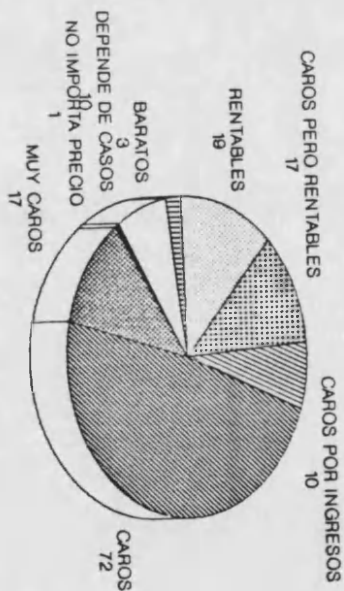
CARACTERISTICAS PERCIBIDAS POR TIPO DE INNOVACION



CARACTERISTICAS PERCIBIDAS DE LA INNOVACION (COMPLEJIDAD)



CARACTERISTICAS PERCIBIDAS DE LA INNOVACION (PRECIO)



VENTAJAS PERCIBIDAS

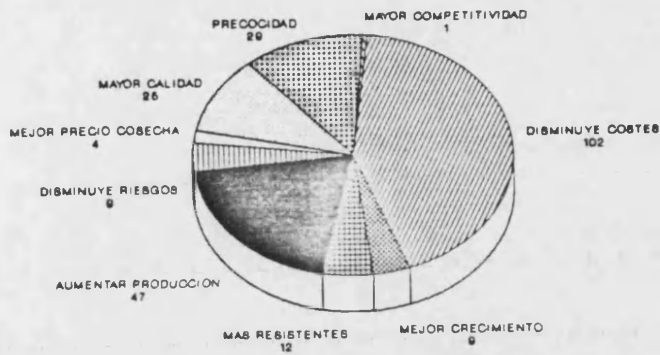
		FITOS	ABONOS	SEMILLAS	MAQUINARIA	PLASTICOS S.R.L.	INVERNADEROS	TOTAL
	EFICACIA	3	10	10	0	0	0	23
	MAS BARATOS	1	3	0	0	2	0	6
	AHORRAN MANO DE OBRA	0	11	1	22	0	6	40
DISMI- NUYE	AHORRAN AGUA	0	0	0	0	0	3	3
	AHORRAN ABONO	0	1	0	0	0	6	7
COSTES	AHORRAN FITOSANIT	0	0	0	3	10	6	19
	AMPLIAN TAMAÑO EXPLOTACION	0	0	0	4	0	0	4
E								
C	SUBTOTAL	4	25	11	29	12	21	102
0	AUMENTAN PRODUCCION	1	5	18	1	8	9	47
N								
	MEJOR CALIDAD	1	1	5	0	2	3	15
D								
M MAYOR	MAYOR UNIFORMIDAD DEL PRODUCTO	0	0	4	0	0	0	4
I CALIDAD	MAYOR LIMPIEZA DE LOS PRODUCTOS	1	0	2	0	2	0	5
C								
	MENOS ENFERMEDADES	0	0	0	0	0	1	1
A								
	SUBTOTAL	2	1	11	0	4	4	25
S								
	PRECOCIDAD	0	0	4	0	17	2	29
	LA COSECHA SE VENDE A MEJOR PRECIO	1	0	2	0	1	0	4
	MAYOR COMPETITIVIDAD	0	0	0	0	0	1	1
	DISMINUYE RIESGOS	0	0	2	0	4	1	9
	TOTAL VENTAJAS ECONOMICAS	8	31	48	30	46	38	217
AGRONO- MICAS VERSUS ECONOMI- CAS	MAYOR RESISTENCIA A LOS AGENTES NOCIVOS	0	0	11	0	0	1	12
	MEJOR DESARROLLO DE LAS PLANTAS	0	4	0	0	3	2	9
	TOTAL	0	4	11	0	3	3	21
	PERMITEN VIVIR DE LA TIERRA AL INTENSIFICAR PRODUCCION	0	0	0	0	0	0	2
	COMODIDAD	0	14	2	6	0	0	22
PERSONA- LES 0	MAYOR AUTONOMIA	0	0	0	4	0	0	4
	MAS TIEMPO LIBRE	0	0	0	3	0	0	3
INDIVI- DUALES	FACILIDAD MANEJO	2	0	1	1	0	0	4
	FACILIDAD OBTENCION	0	0	0	2	0	0	2
	TOTAL VENTAJAS INDIVIDUALES	2	14	7	16	0	0	37

E	AMPLIAM TAMAÑO EXPLOTACION	0	0	0	4	0	0	0	4
C	SUBTOTAL	4	25	11	29	12	21	0	102
D	AUMENTAN PRODUCCION	1	5	10	1	8	9	5	47
N	MEJOR CALIDAD	1	1	5	0	2	3	3	15
O	MAYOR UNIFORMIDAD DEL PRODUCTO	0	0	4	0	0	0	0	4
I	MAYOR LIMPIEZA DE LOS PRODUCTOS	1	0	2	0	2	0	0	5
C	MENOS ENFERMEDADES	0	0	0	0	0	1	0	1
A	SUBTOTAL	2	1	11	0	4	4	3	25
S	PRECOCIDAD	0	0	4	0	17	2	6	29
	LA COSECHA SE VENDE A MEJOR PRECIO	1	0	2	0	1	0	0	4
	MAYOR COMPETITIVIDAD	0	0	0	0	0	1	0	1
	DISMINUYE RIESGOS	0	0	2	0	4	1	2	9
	TOTAL VENTAJAS ECONOMICAS	8	31	40	30	46	30	16	217
AGROMO- MICAS	MAYOR RESISTENCIA A LOS AGENTES NOCIVOS	0	0	11	0	0	1	0	12
VERSUS ECONOMI- CAS	MEJOR DESARROLLO DE LAS PLANTAS	0	4	0	0	3	2	0	9
	TOTAL	0	4	11	0	3	3	0	21
	PERMITEN VIVIR DE LA TIERRA AL INTENSIFICAR PRODUCCION	0	0	0	0	0	0	2	2
	COMODIDAD	0	14	2	6	0	0	0	22
PERSONA- LES	MAYOR AUTONOMIA	0	0	0	4	0	0	0	4
INDIVI- DUALES	MAS TIEMPO LIBRE	0	0	0	3	0	0	0	3
	FACILIDAD MANEJO	2	0	1	1	0	0	0	4
	FACILIDAD OBTENCION	0	0	0	2	0	0	0	2
	TOTAL VENTAJAS INDIVIDUALES	2	14	3	16	0	0	2	37
	DE USO OBLIGADO	25	4	5	6	1	0	2	43
	POR ESCASEZ DE ALGUN FACTOR	0	0	1	3	0	4	2	10
OTRAS RESPUES- TAS	ASOCIADO CON OTRA TECNICA	0	7	2	0	0	1	0	10
	PORQUE LO MANDA EL SUMINISTRO	0	1	0	0	0	0	0	1
	NO RECONOCE VENTAJAS	0	1	1	0	0	0	0	2
	TOTAL	35	62	71	55	50	46	22	341

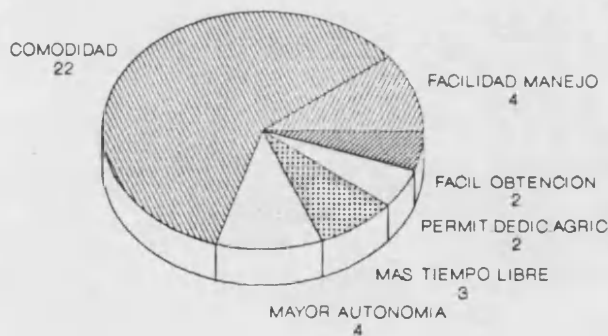


VENTAJAS PERCIBIDAS DE LA ADOPCIÓN
DE CADA UNA DE LAS INNOVACIONES

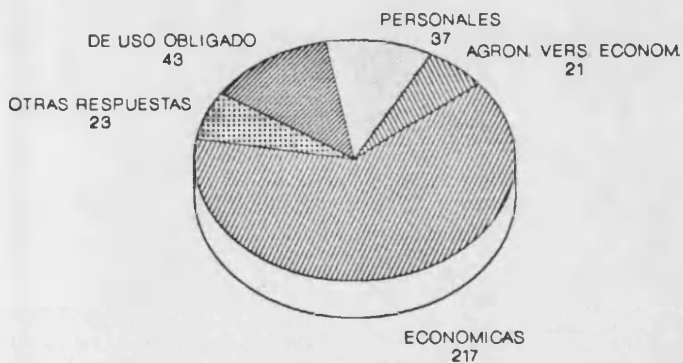
VENTAJAS ECONOMICAS PERCIBIDAS DE LA ADOPCION DE LA INNOVACION



VENTAJAS DE TIPO PERSONAL PERCIBIDAS DE LA ADOPCION DE LA INNOVACION



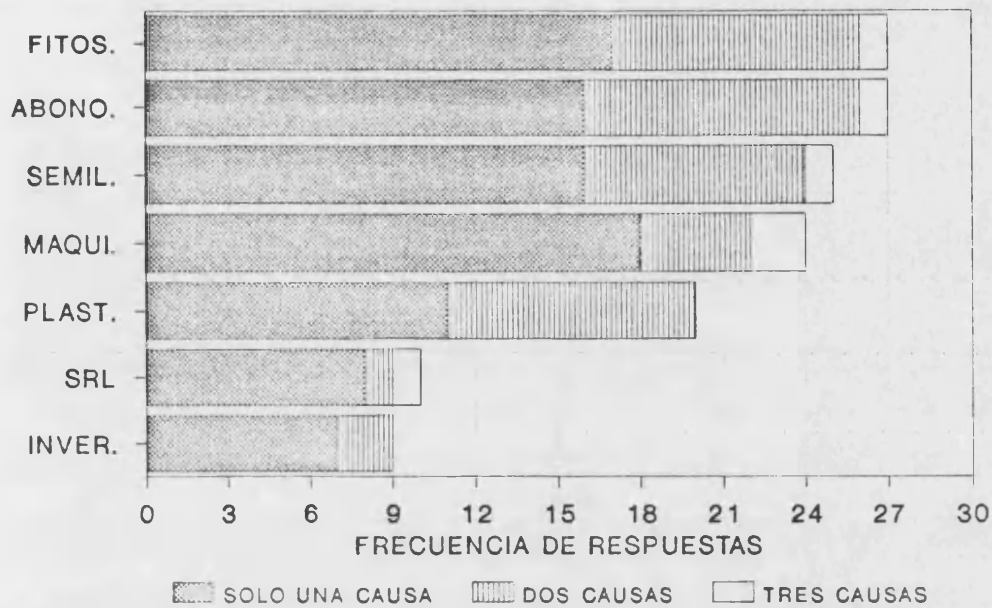
VENTAJAS PERCIBIDAS DE LA ADOPCION DE LA INNOVACION



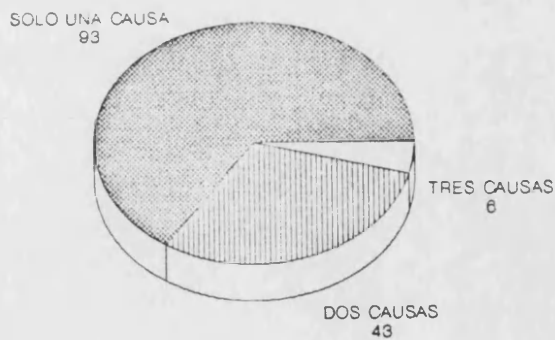
MOTIVACION AL CAMBIO

	FITOS	ABONOS	SEMILLAS	MAQUINARIA	PLASTICOS	S.R.L.	INVERNADEROS	TOTAL	
AUMENTAR AL MAXIMO LOS BENEFICIOS	7	7	9	7	6	5	5	46	
CONSEGUIR SUFICIENTE NIVEL DE BENEFICIOS	1	1	1	1	1	0	0	5	
CONSEGUIR AHORRAR PARA EL FUTURO	0	0	0	0	0	2	0	2	
E AMPLIAR Y MEJORAR EL NEGOCIO	0	0	1	6	2	3	3	15	
C REDUCIR HORAS TRABAJO (MAYOR TIEMPO LIBRE)	2	6	1	11	0	3	0	23	
O AUMENTAR PRODUCCION HACIA LA COSECHA MAS SEGURA Y RENTABLE	8	13	19	6	10	7	4	67	
N AHORRAR TRABAJO Y MANO DE OBRA	5	4	1	20	2	6	0	38	
C PERMITAN AHORRAR EN OTROS GASTOS	1	3	3	3	3	5	1	19	
O INTENSIFICAR LOS RENDIMIENTOS	0	0	1	0	0	1	1	3	
S MEJORAR LA CALIDAD	4	7	11	1	3	4	1	31	
MAYOR COMERCIALIZACION	1	0	4	0	2	0	0	7	
MINIMIZAR PERDIDAS	0	1	0	1	0	0	0	2	
	SUBTOTAL	42	50	57	59	39	40	19	306
INTRIN- SECOS GUSTA MEJORAR SU ACTIVIDAD	1	3	2	2	2	3	3	16	
EXPRE- SIVOS QUERER SER AGRICULTOR PROPIETARIO Y TRABAJAR PARA EL	0	0	0	0	0	0	2	2	
PORQUE YA LO HABIAN HECHO OTROS Y LES FUE BIEN	2	2	2	0	4	0	1	11	
OBLIGACION	16	3	1	0	1	0	0	21	
O ASOCIADO A OTRA TECNICA	0	3	2	0	0	0	0	5	
T COMODIDAD	0	3	0	3	0	1	0	7	
R AUTONOMIA	0	0	0	2	0	0	0	2	
O RESOLVER UN PROBLEMA QUE DE OTRA FORMA HABER SIDO IMPOSIBLE	0	0	2	0	0	1	0	3	
	SUBTOTAL	18	11	7	5	5	2	1	49
	TOTAL	61	64	66	66	46	45	25	373

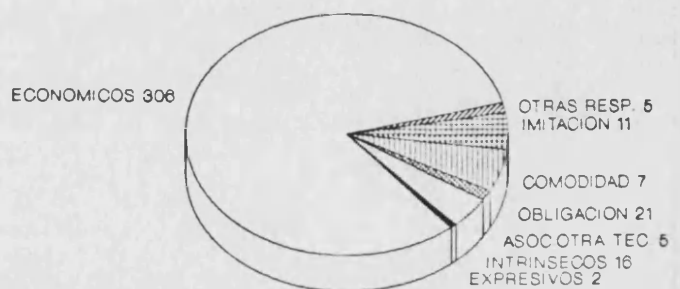
NUMERO CAUSAS RECONOCIDAS DETERMINANTES DE LA ADOPCION POR TIPO DE INNOVACION



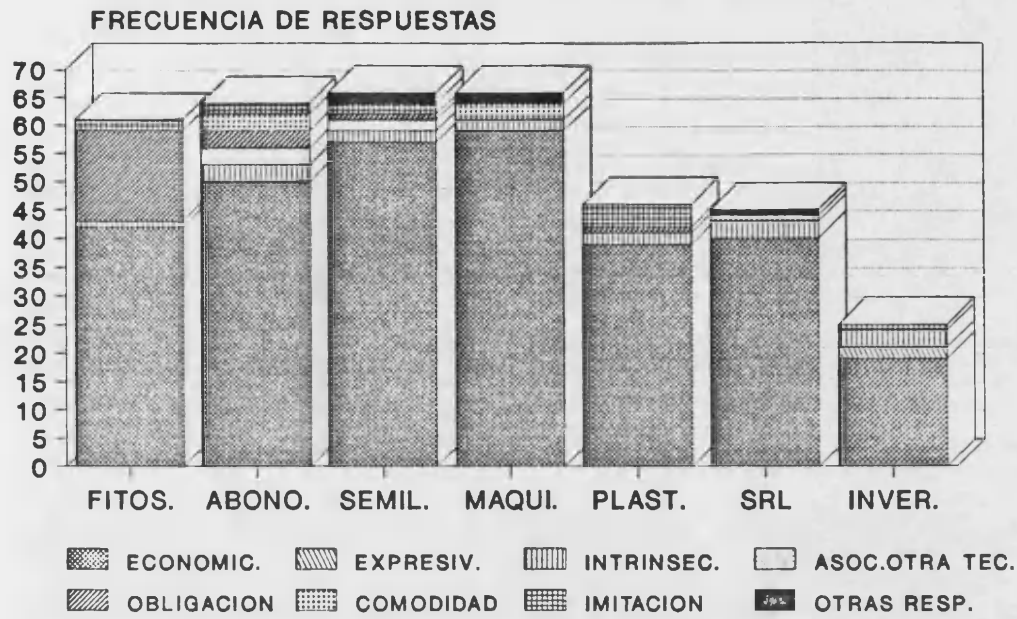
NUMERO DE CAUSAS RECONOCIDAS COMO DETERMINANTES DE LA ADOPCION



MOTIVACION DEL CAMBIO. VALORES QUE INFLUYEN EN LA DECISION DE ADOPCION



VALORES QUE INFLUYEN EN LA DECISION DE ADOPCION POR TIPO DE INNOVACION



4.4.1

GRADO DE SATISFACCION PROVOCADA POR EL CAMBIO

	FITOS	ABONOS	SEMILLAS	MAQUINARIA	PLASTICOS S.R.L.	INVERNADEROS	TOTAL	
MUY SATISFECHO	9	13	5	11	7	9	6	60
SATISFECHO								
NORMAL	7	11	5	9	10	1	2	45
SI Y NO, SEGUN CASOS	3	0	10	1	0	0	0	14
NO ESTA SATISFECHO	8	3	5	3	3	0	1	23

CAUSAS DE LA SATISFACCION

	VALORES RECONOCIDOS	CUESTIONARIS N ^o	FREC.	TOTAL
CON 1 SOLO VALOR	ECONOMICO	20-24-25-26	4	
	INTRINSECO	10	1	5
CON 2 VALORES	EXPRESIVO-INTRINSECO (CON IGUAL IMPORTANCIA)	1	1	
	1 EXPRESIVO - 2 ECONOMICO	7-17-28	3	
	1 ECONOMICO - 2 EXPRESIVO	2-8-11-12-18-21-23	7	
	1 ECONOMICO - 2 INTRINSECO	9-13	2	
	1 INTRINSECO - 2 ECONOMICO	15	1	
	ECONOMICO-EXPRESIVO (CON IGUAL IMPORTANCIA)	19	1	15
CON 3 VALORES	1 ECONOMICO - 2 EXPRESIVO - 3 INTRINSECO	5	1	
	EXPRESIVO-INTRINSECO (A LA PAR) - 3 ECONOMICO	16	1	
	1 ECONOMICO - 2 INTRINSECO-EXPRESIVO (A LA PAR)	27	1	
	ECONOMICO-EXPRESIVO-INTRINSECO (CON IGUAL IMPORTANCIA) 3		1	4

4.4.3.1

VALORES	ORDEN DE PRELACION	CUESTIONARIOS Nº	FREC	TOTAL
ECONOMICOS	UNICA RAZON	20 -24-25-26	4	
	PRIMERA RAZON	2-3-5-8-9-11-12-13-18-19-21-23-27	13	
	SEGUNDA RAZON	7-15-17-28	4	
	TERCERA RAZON	16	1	21
EXPRESIVOS	UNICA RAZON	2	1	
	PRIMERA RAZON	1-3-7-16-17-28	6	
	SEGUNDA RAZON	5-8-11-12-18-19-21-23-27	9	15
INTRINSECOS	UNICA RAZON	10	1	
	PRIMERA RAZON	1-3-15-16	4	
	SEGUNDA RAZON	9-13	2	
	TERCERA RAZON	5	1	8

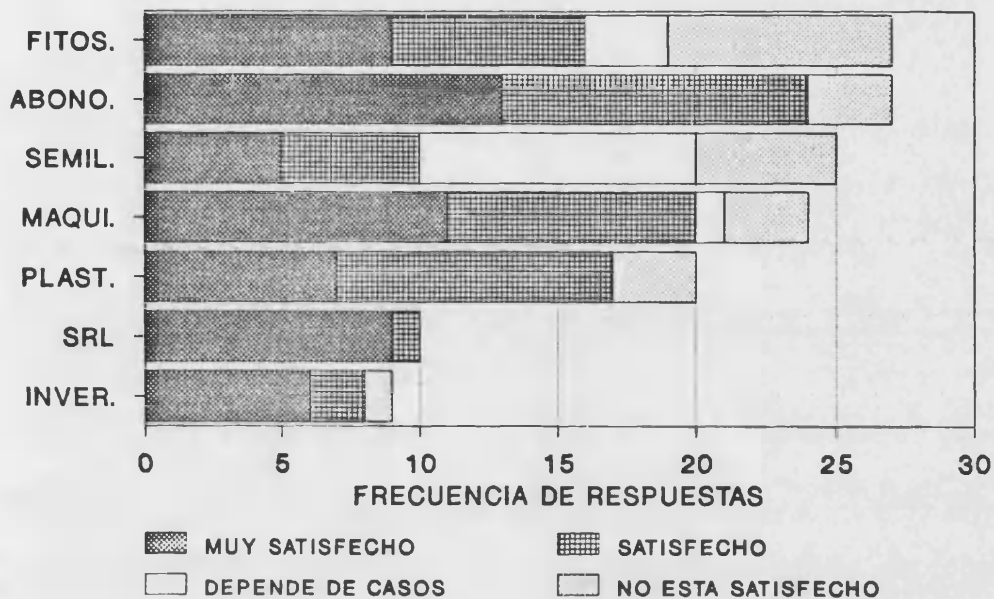
4132.

	CAUSA ESPECIFICA	CUESTIONARIOS Nº	FREC	TOTAL
ECONOMICAS	BUENOS RENDIMIENTOS	2-3-5-7-8-9-11-12-13-15-17-18		
	MEJOR NIVEL DE RENTAS	19-20-21-23-24-25-26-27-28	21	21
	MEDIO DE REALIZACION PERSONAL	1-2-16-23-27-28	6	
	ORGULLO DE SER PROPIETARIO	3-11	2	
EXPRESIVAS	ORGULLO DE REALIZAR UN BUEN TRABAJO PROFESIONAL	5-7-8-11-12-16-17-19-21	9	
	EJERCITAR CAPACIDADES Y APTITUDES ESPECIALES. SER CREATIVO E INNOVADOR	18	1	18
INTRINSECAS	HACER EL TRABAJO QUE LE GUSTA	1-3-5-9-10-13-15-16	8	
	INDEPENDENCIA	10	1	9

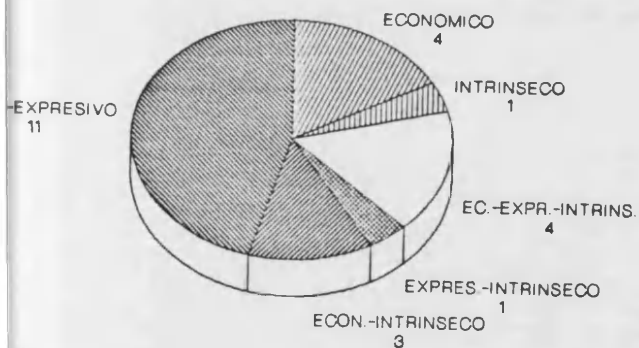
* caso particular que se detalla en el texto

** Los cuestionarios nº 24,25,27 y 28 supeditan la rentabilidad de la técnica a los precios que alcancen las producciones en el mercado. (se excluye el 16).

GRADO DE SATISFACCION PROVOCADO POR EL CAMBIO SEGUN TIPO INNOVACION



TIPOS Y NUMERO DE VALORES CAUSA DE LA SATISFACCION DE ADOPCION.

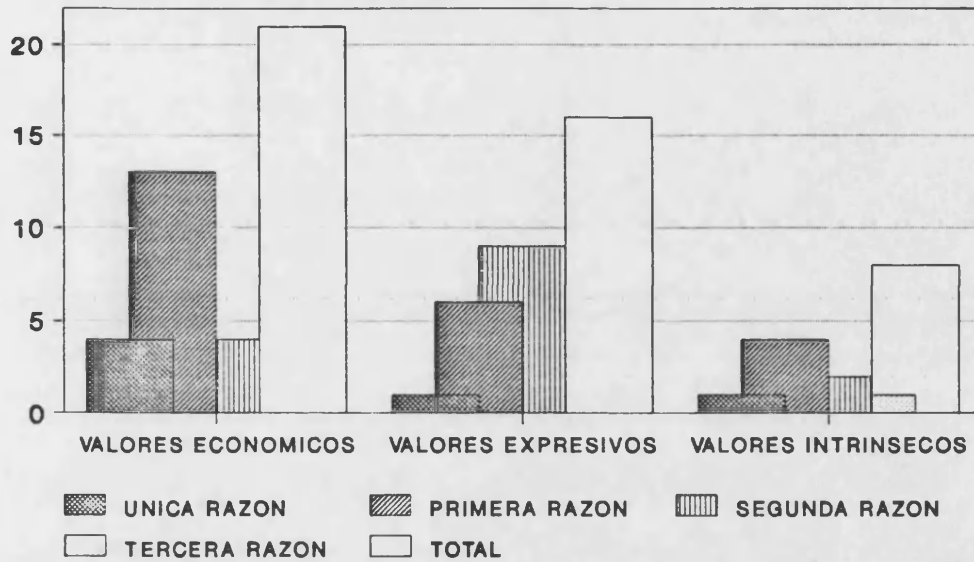


GRADO DE SATISFACCION PROVOCADO POR EL CAMBIO

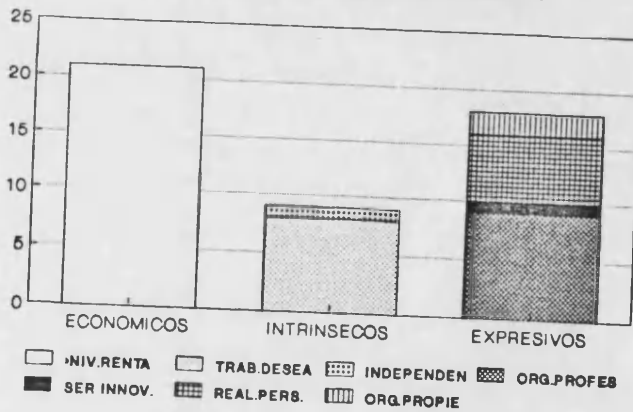


IMPORTANCIA DE LOS VALORES CAUSANTES DE LA SATISFACCION DE LA ADOPCION

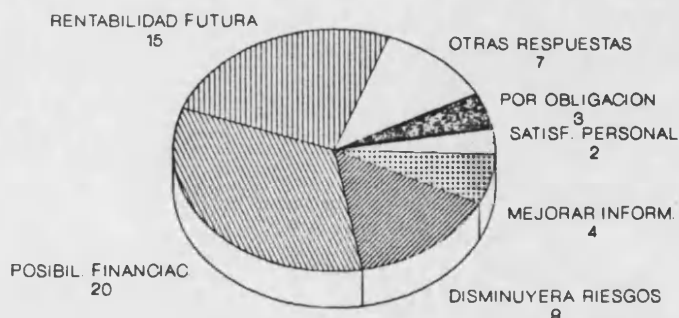
FRECUENCIA DE RESPUESTAS



TIPOS DE VALORES CAUSA DE LA SATISFACCION DE ADOPCION.



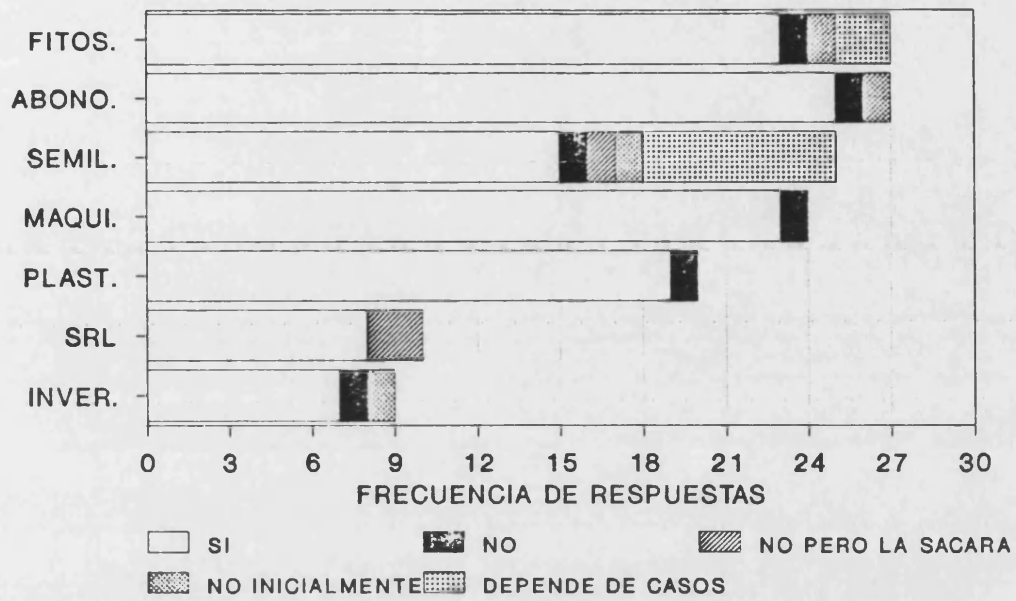
CONDICIONES NECESARIAS PARA UNA FUTURA ADOPCION



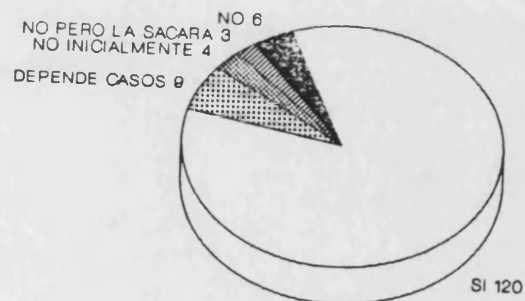
¿ CREE HABERLES SACADO RENDIMIENTO?

	FITOS	FR	ABONOS	FR	SEMILLAS	FR	MAQUINARIA	FR	PLASTICOS	FR	S.R.L.	FR	INVERNADEROS	FR	TOTAL FR
SI	1,2,3,5, 7,8,9,10, 11,13,14, 17,18,19, 20,21,22, 23,24,25, 26,27,28	23	1,2,3,5, 7,8,9,10, 11,12,12, 13,14,16, 17,18,19, 20,21,22, 23,24,25, 26,27,28	25	1,7,8,11, 13,14,17, 22,23,24, 25,26,27, 28	15	1,2,5,7,8, 9,10,11,12, 13,14,15,16, 17,18,19,20, 22,23,24,25, 27,28	23	1,5,7,9,10, 11,13,15,16, 17,18,21,22, 23,25,26,27, 28	19	1,3,5,7, 8,9,18, 27	8	3,5,7,8,9, 11,27	7	120
NO	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1			10	1	6
NO EN PRINCIPIO	15	1	15	1	15	1	0	0	0	0	0	0	15	1	4
SI Y NO DEPENDE DE CASOS	12,16	2		0	3,5,10,12 16,18,21	7	0	0	0	0	0	0		0	9
NO PERO LO SACARA MAS ADELANTE		0		0	2	1	0	0	0	0	2,24	2		0	3
TOTAL		27		27		25		24		20		10		9	142

¿CREE HABER SACADO RENDIMIENTO A CADA UNA DE LAS INNOVACIONES ADOPTADAS?



CONSIDERACION SOBRE SI SE HA CONSEGUIDO RENDIMIENTO DE LA ADOPCION DE LAS INNOV.



451

ACTITUD FUTURA ANTE EL CAMBIO	ENCUESTA NO	FRECUENCIA
SI INTRODUCIRIA NUEVOS CAMBIOS	1,2,3,4,5,8,9,10,11,12,13,14,15, 16,17,18,19 21,22,23,24,25,26,27,28	25 *
NO INTRODUCIRIA NUEVOS CAMBIOS	7, 20	2 **

* Los nº 2,9,11,14,17,22,23,24,25,26,27 y 28 ya los tienen pensados.

** Esta negativa se matiza, no es una negación absoluta.

452
CONDICIONES NECESARIAS PARA EL CAMBIO

	CONDICIONES	Nº CUESTIONARIO	FRECUENCIAS	TOTAL
	QUE FUERA RENTABLE	2,3,8,12,13,14,15,16 17,18,21,23,26,27,28	15	15
POSIBILIDAD DE FINANCIACION	PODER ECONOMICAMENTE	10,11,14,18,22,25	6	
	QUE LO PUEDA AMORTIZAR	14,17	2	
	QUE NO EXIJA MUCHO CAPITAL DE INVERSION	3,7,10,12,13,20	6	
	FACILIDADES DE INVERSION	5,24	2	
	MAYOR AYUDA	11,27	2	20
	DISMINUCION RIESGOS	QUE EL MERCADO FUERA MAS SEGURO	3,4,5,10,12,13,16,19	8
	QUE SE SUFRAGARAN LOS FRACASOS	13	1	9
MEJORAR INFORMACION	VERLO POR ESTAR CONVENCIDO	18,21	2	
	QUE SE LO ACONSEJAN	7	1	
	AQUIRIR MAYOR INFORMACION O CONOCIMIENTO SOBRE LA TECNICA	9	1	4
QUE LE GUSTARA	SATISFACCION PERSONAL	3,18	2	2
OBLIGATORIEDAD	SI SE VIERA OBLIGADO O LO NECESITASE	2,21	2	
	POR FALTA DE RENTABILIDAD DE LO QUE TIENE	2	1	3
	SI AUMENTARA CALIDAD	8	1	1
	SI AUMENTARA PRODUCCION	8,10	2	2
	SI DISPUSIESE DE LA INFRAESTRUCTURA NECESARIA	9	1	1
	SER MAS JOVEN	20	1	1
	NINGUNA (CAMBIO ES OBLIGATORIO)	19	1	1
	LAS MISMAS QUE HASTA AHORA	1	1	1

FECHA DE CONOCIMIENTO (Fecha de introducción + Retraso)

FITOSANITARIOS

	TOTAL
+ 20 AÑOS : 1,2,3,4,5,7,8,9,11,13,14, 16,18,19,21,22,24,27,28	19
+ 15 AÑOS : 12,15,17,20,23	5
10 AÑOS : 10,25	2
5 AÑOS : 26	1
	27

(2,8,9,11, corresponde a agricultores jóvenes con experiencia previa con su padre).

ABONOS

	TOTAL
20 O MAS AÑOS: 12,15,16,18,19,20,21,22,28	9
+ DE 15 AÑOS : 3,4,5,14,17,23,24	7
10 A 12 AÑOS : 7,13,25	3
5 < 10 AÑOS : 2,8,10,11,26	5
2 - 4 AÑOS : 1,9,27	3
	27

(15 corresponde a agricultores jóvenes con experiencia previa con su padre).

SEMILLAS Y PLANTONES

	TOTAL
20 O MAS AÑOS: 3,16	2
+ DE 15 AÑOS : 13,17,27	3
+ 10-15 AÑOS : 2,4,5,7,12,18,25,28	8
5 - 10 AÑOS : 1,8,9,10,11,14,15,21,22,23,26	11
2 - 4 AÑOS : 24	1
	25

MAQUINARIA

	TOTAL
20 O MAS AÑOS: 1,2,4,5,12,13,14,16,17,18,19, 20,22,23,24,27,28	17
15 O MAS AÑOS: 7,15	2

2 - 4 AÑOS : 24	1

	25

MAQUINARIA

	TOTAL
20 O MAS AÑOS: 1,2,4,5,12,13,14,16,17,18,19, 20,22,23,24,27,28	17

15 O MAS AÑOS: 7,15	2

10-15 AÑOS : 10,25	2

5 - 8 AÑOS : 8,9	2

2 - 4 AÑOS : 11	1

	24

(2 corresponde a agricultores jovenes con experiencia previa con su padre).

PLASTICOS

	TOTAL
20 O MAS AÑOS: 1,4,5,7,16,21,22,24,27,28	10

+ 15 AÑOS : 11,18	2

10-15 AÑOS : 10,13,15,23,25	5

5 - 8 AÑOS : 17,26	2

4 AÑOS : 9	1

	20

S.R.L.

	TOTAL
20 O MAS AÑOS: 3	1

10 - 15 AÑOS : 7,18	2

5 - (10 AÑOS : 2,5,8,9,24	5

3 - 4 AÑOS : 1,27	2

	10

INVERNADEROS

	TOTAL
20 O MAS AÑOS: 3,5,27	3

.R.L.

	TOTAL
0 MAS AÑOS: 3	1
- 15 AÑOS : 7,18	2
- (10 AÑOS : 2,5,8,9,24	5
- 4 AÑOS : 1,27	2
	10

VERNADEROS

	TOTAL
0 MAS AÑOS: 3,5,27	3
- (20 AÑOS: 11,15	2
- (15 AÑOS: 7,10	2
- (10 AÑOS: 8,9	2
	9

4.7.1 Fuentes

ETAPA DE CONOCIMIENTO

FITOSANITARIOS

EVENTOS DE INFORMACION

M	-----			
E	CASAS COMERCIALES :	1,4,5,10,12,14,16,18,27,28	10	
D	OFERTA			
I	PRIVADA VENTA AL POR MENOR:	3,5,12,13,15,17,21	7	
O				
S	VENTA AL POR MAYOR:	2,	1	18

I	ALMACEN :	4,7,10,11,3,26,28	7	
N	COOPERA-			
T	TIVA TECNICO :	9,17,19,20,24	5	12

R	TECNICOS			
P	SERVICIOS			
E	EXTENSION :	8,22,24,26	4	4

S	OTROS TECNICOS			
O	O PERSONAL			
N	ESPECIALIZADOS :	15,20	2	2

L	OTROS			
E	AGRICULTORES :	10,13,21,24,25,26,27,28	8	8 44

M	PUBLICIDAD :	8	1	1

D	BIBLIOGRAFIA :	24,27	2	2

O	BOLETIN SERVICIO			
S	PROTECCION VEGETAL:	8	1	1 4

NO FUENTES EMPLEADAS

SOLO UNA FUENTE :	1,2,3,7,9,11,14,16,18,19,22,23,25	13

DOS FUENTES :	4,5,12,13,15,17,20,21	8

TRES FUENTES :	8,10,26,27,28	5

CUATRO FUENTES :	24	1

ABONOS

FUENTES DE INFORMACION

M					
E	CASAS COMERCIALES :	3,5,10,14,15,16,18,28	8		
D	OFERTA				
I	PRIVADA VENTA AL POR MENOR:	12,13,15,17,21,22,24	7		
O					
S	VENTA AL POR MAYOR: 2,		1	16	
I	ALMACEN :	3,7,11,18,22,23,25,26,28	9		
N	COOPERA-				
T	TIVA TECNICO :	17,19,20	3	12	
E					
R	TECNICOS				
P	SERVICIOS				
E	EXTENSION :	26,27	2	2	
R					
S	TECNICO				
O	CONTRATADO EN				
N	EXPLOTACION :	1	1	1	
A					
L	OTROS TECNICOS				
E	ESPECIALIZADOS :	7,9,16,20	4	4	
S					
	OTROS				
	AGRICULTORES :	4,12,13,21,25,26	6	6	41
M	PUBLICIDAD :	15	1	1	
E					
D	BIBLIOGRAFIA :	8	1	1	2
I					
O	PROPIA EXPERIENCIA				
S	PERSONAL :	4	1	1	1
S					

Nº FUENTES EMPLEADAS

SOLO UNA FUENTE :	1,2,5,8,9,10,11,14,19,23,24,27	12
DOS FUENTES :	3,4,7,12,13,16,17,18,20,21,22,25,28	13
TRES FUENTES :	15,26	2

SEMILLAS HIBRIDAS - MEJORADAS Y PLANTONES

FUENTES DE INFORMACION

M	-----			
E	CASAS COMERCIALES :	1,3,4,5,7,8,9,11,12,13,15,16,24	13	
D	OFERTA			
I	PRIVADA TIENDAS SUMINISTRO			
O	AL POR MENOR :	3,7,18	3	
S				
	VIVERISTA :	2,	1	17

I	ALMACEN :	10,18,23,25,26	5	
N	COOPERA-			
T	TIVA TECNICO :	27	1	6
E	-----			
R	TECNICO			
P	SERVICIOS DE			
E	EXTENSION :	22	1	1
R	-----			
S	OTROS TECNICOS			
O	O PERSONAL			
N	ESPECIALIZADO :	8,16	2	2
A	-----			
L	OTROS	DE SU AREA :	7,9,10,13,14,17,21,22,25,26,27	11
E				
S	AGRICULTORES	DE FUERA DE SU AMBITO LOCAL:	18,27	2 13

	QUIENES LE COMPRAN			
	LA COSECHA (DEMANDA) :	1,4	2	2 41

M	M FERIA :	28	1	1
E	A			
D	S BIBLIOGRAFIA :	26	1	1 2
I	I			
O	V PROPIA EXPERIENCIA			
S	O PERSONAL :	16	1	1 1
S	-----			

NO FUENTES EMPLEADAS

SOLO UNA FUENTE :	2,5,8,11,12,15,17,21,23,24,28	11

DOS FUENTES :	1,3,4,9,10,13,14,22,25	9

TRES FUENTES :	7,16,18,26,27	5

MAQUINARIA

FUENTES DE INFORMACION

M	-----		
E	CASAS COMERCIALES :	2,4,8,9,11,14,16,19,23	9
D	OFERTA		
I	PRIVADA VENTA		
O	AL POR MENOR	: 17,19	2 11
S	-----		
I	TECNICOS		
N	SERVICIOS DE		
T	EXTENSION	: 1	1 1
E	-----		
R	OTROS	DEL AREA : 5,7,9,10,11,13,15,17,20,22,24,25,	
P		27,28	14
E	-----		
R	AGRICULTORES	DE FUERA : 18	1 15 27
S	-----		

M	PUBLICIDAD	:	8	1
E	-----			
D	FERIA	:	1,12,18	3
I	-----			
O	PRENSA ESPECIALIZADA		16	1 5 5
S	-----			
S	EXPERIENCIA PERSONAL		16	1 1 1

Nº FUENTES EMPLEADAS

SOLO UNA FUENTE	: 1,2,5,7,10,12,13,14,15,20,22,23,24,25,27,28	16
DOS FUENTES	: 4,8,9,11,17,18,19	7
TRES FUENTES	: 16	1

PLASTICOS

FUENTES DE INFORMACION

M	-----					
E	OFERTA	CASAS COMERCIALES : 1,9		2	2	
D		PRIVADA:				
I	-----					
O	COOPERATIVA:	ALMACEN 23		1	1	
S	-----					
I	TECNICO DEL					
N	SERVICIO DE					
T	EXTENSION :	4,28		2	2	
S	-----					
E	TECNICOS O					
R	PERSONAL					
P	ESPECIALIZADO	16,21		2	2	
E	-----					
R	OTROS	- DEL AREA : 4,5,7,9,10,11,13,15,17,18,22,				
S		24,25,26,27		15		
	AGRICULTORES	- DE FUERA : 5,7,18,27		4	19	26

MEDIOS	PUBLICIDAD	:	15	1	1	1
MASIVOS	-----					
	EXPERIENCIA PERSONAL:		9,27	2	2	2

NO FUENTES EMPLEADAS

SOLO UNA FUENTE	:	1,10,11,13,16,17,21,22,23,24,25,26,28	13
DOS FUENTES	:	4,5,7,15,18	5
TRES FUENTES	:	9,27	2

S.R.L.

FUENTES DE INFORMACION

MEDIOS	OTROS	DEL AREA PROXIMA: 1,2,3,7,18,24,27	7		
	AGRICULTORES	DE FUERA : 2,3,5,7,9,24,27	7	14	
INTER- PERSO- NALES	TECNICOS O PERSONAL ESPECIALIZADO	: 5	1	1	15

M M					
E A					
D S FERIA		: 8	1	1	
I I					
O V BIBLIOGRAFIA		: 18	1	1	2
S O					
S					

NO FUENTES EMPLEADAS

SOLO UNA FUENTE	: 1,8,9	3
DOS FUENTES	: 2,3,5,7,18,24,27	7

INVERNADEROS

FUENTES DE INFORMACION

		DEL AREA PROXIMA: 3,7,8,10,11,15	6		
MEDIOS	OTROS				
	AGRICULTORES	DE FUERA : 3,9,15	3	9	
INTER-PERSONALES	INDIVIDUOS DE FUERA DEL SECTOR AGRARIO	: 5	1	1	10

M E D I O S					
D I S T R I B U I D O S	PUBLICIDAD	: 15	1	1	
S O L O S	BIBLIOGRAFIA	: 27	1	1	2

Nº FUENTES EMPLEADAS

SOLO UNA FUENTE	: 5,7,8,9,10,11,27	7
DOS FUENTES	: 3	1
TRES FUENTES	: 15	1

TIPOS DE FUENTES UTILIZADAS ETAPA DE CONOCIMIENTO

		FITOS	ABONOS	SEMILLAS	MAQUINARIA	PLASTICOS	S.R.L.	INVERNADEROS	TOTAL
M U E M I D N I S T O R O S	CASAS COMERCIALES	10	8	13	9	2	0	0	42
	VENTA AL POR MENOR	7	7	3	2	0	0	0	19
	VENTA AL POR MAYOR	1	1	1	0	0	0	0	3
	SUBTOTAL	18	16	17	11	2	0	0	64
	ALMACEN	7	9	5	0	1	0	0	22
	TECNICO	5	3	1	0	0	0	0	9
	SUBTOTAL	12	12	6	0	1	0	0	31
	TOTAL	30	28	23	11	3	0	0	64
	SEA	4	2	1	1	2	0	0	10
	OTROS PERSONAL ESPECIALIZADO	2	2	2	0	1	0	0	7
R I C P O S	TECNICO CONTRATADO POR LA EXPLOTACION	0	1	0	0	0	0	0	1
	TECNICO DE OTRA PRODUCCION DISTINTA	0	2	0	0	1	1	0	4
	SUBTOTAL	6	7	3	1	4	1	0	22
S O	DEL AREA	8	6	11	14	15	7	6	67
	DE FUERA	0	0	2	1	4	7	3	17
	SUBTOTAL	8	6	13	15	19	14	9	84
A	QUIENES COMPRAN COSECHA	0	0	2	0	0	0	0	2
L E	INDIVIDUOS DE FUERA DEL SECTOR AGRARIO	0	0	0	0	0	0	1	1
	TOTAL MEDIOS INTERPERSONALES	44	41	41	27	26	15	10	204
M E D I O S M A S I V O S	PUBLICIDAD	1	1	0	1	1	0	1	5
	BIBLIOGRAFIA	2	1	1	0	0	1	1	6
	FERIA	0	0	0	1	0	0	0	1
	PRENSA ESPECIALIZADA	0	0	0	1	0	0	0	1
	BOLETIN S.P.V.	1	0	0	0	0	0	0	1
	SERVICIO PROTECCION VEGETAL	1	0	0	0	0	0	0	1
	TOTAL MEDIOS MASIVOS	4	2	2	5	1	2	2	18
PROPIA EXPERIENCIA PERSONAL	0	1	1	1	2	0	0	5	
TOTAL	48	44	44	33	29	17	12	227	

E	C	OTROS PERSONAL								
		ESPECIALIZADO	2	2	2	0	1	0	0	7
R	I	TECNICO CONTRATADO								
		POR LA EXPLOTACION	0	1	0	0	0	0	0	1
P	O	TECNICO DE OTRA								
		PRODUCCION DISTINTA	0	2	0	0	1	1	0	4
SUBTOTAL			6	7	3	1	4	1	0	22
S	O	OTROS								
		AGRICULTORES								
DEL AREA			8	6	11	14	15	7	6	67
DE FUERA			0	0	2	1	4	7	3	17
SUBTOTAL			8	6	13	15	19	14	9	84
A	QUIENES COMPRAN COSECHA		0	0	2	0	0	0	0	2
L	INDIVIDUOS DE FUERA DEL									
E	SECTOR AGRARIO		0	0	0	0	0	0	1	1
TOTAL MEDIOS INTERPERSONALES			44	41	41	27	26	15	10	204

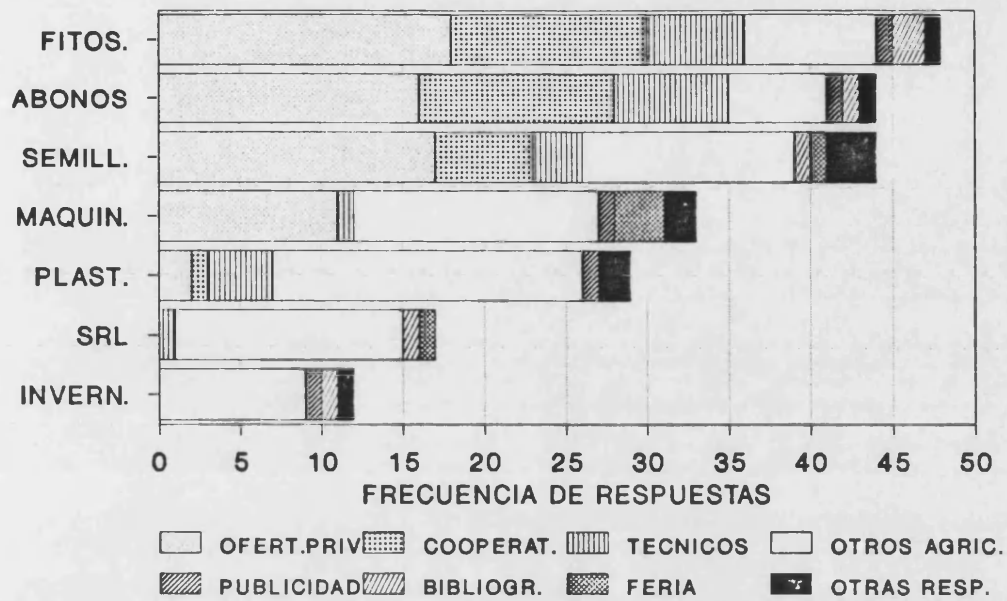
M	PUBLICIDAD		1	1	0	1	1	0	1	5
E	BIBLIOGRAFIA		2	1	1	0	0	1	1	6
D	FERIA		0	0	0	1	0	0	0	1
I	PRENSA ESPECIALIZADA		0	0	0	1	0	0	0	1
O	BOLETIN S.P.V.									
S	SERVICIO PROTECCION VEGETAL		1	0	0	0	0	0	0	1
M	TOTAL MEDIOS MASIVOS		4	2	2	5	1	2	2	18
A	PROPIA EXPERIENCIA PERSONAL		0	1	1	1	2	0	0	5
S	TOTAL		48	44	44	33	29	17	12	227

4.7.2.

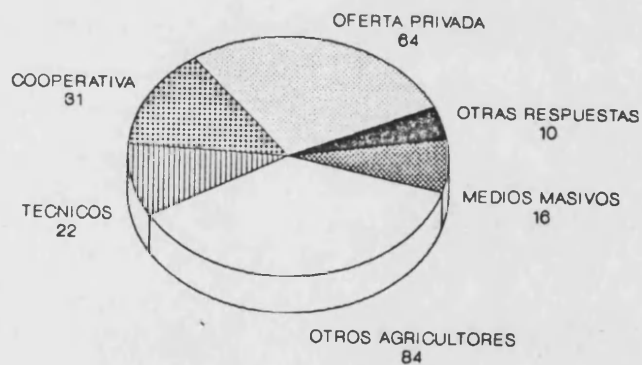
NUMERO DE FUENTES UTILIZADAS

	FITOS	ABONOS	SEMILLAS	MAQUINARIA	PLASTICOS S.R.L.	INVERNADEROS	TOTAL
SOLO UNA	13	12	11	16	13	3	75
DOS FUENTES	8	13	9	7	5	7	50
TRES FUENTES	5	2	5	1	2	0	16
CUATRO FUENTES	1	0	0	0	0	0	1

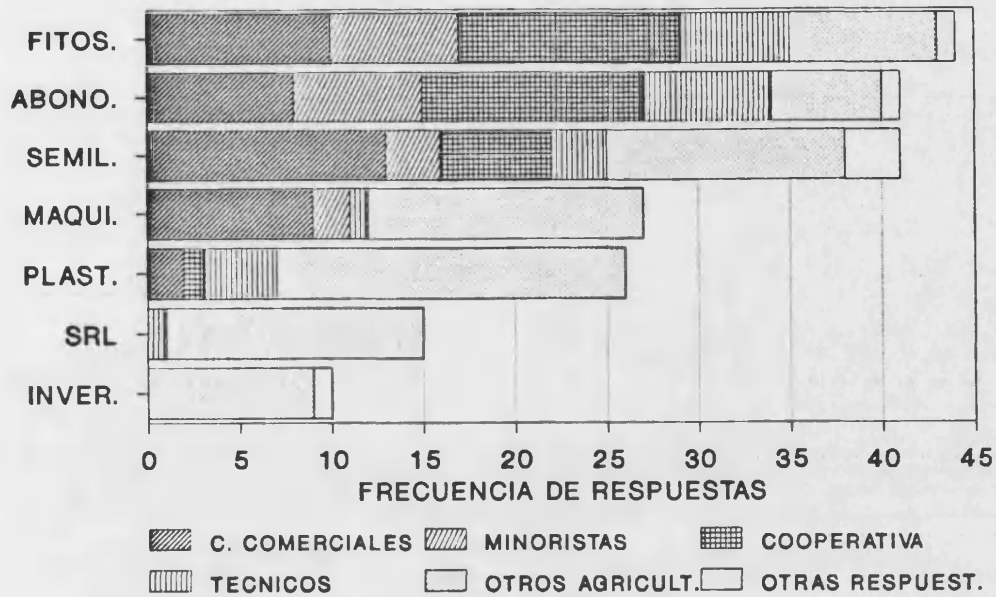
TIPOS DE FUENTES UTILIZADAS EN LA ETAPA DE CONOCIMIENTO POR TIPO DE INNOVACION



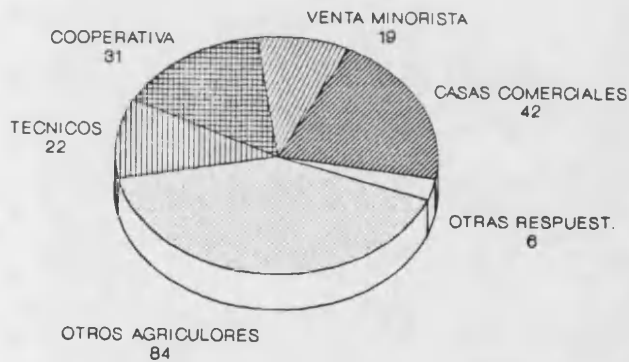
TIPOS DE FUENTES UTILIZADAS EN LA ETAPA DE CONOCIMIENTO



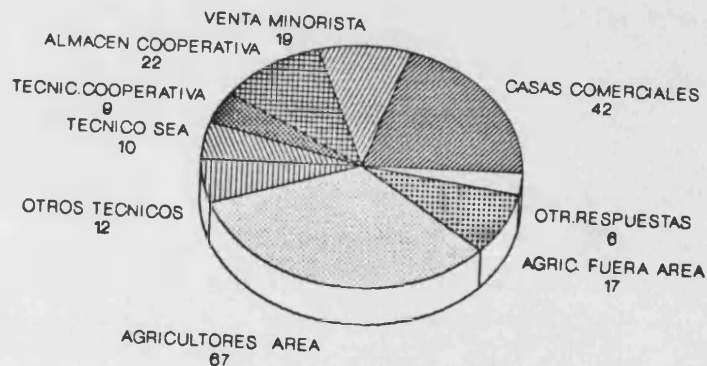
MEDIOS INTERPERSONALES EMPLEADOS EN LA FASE DE CONOCIMIENTO (POR INNOVACION)



TIPOS DE MEDIOS INTERPERSONALES EMPLEADOS EN LA ETAPA DE CONOCIMIENTO



TIPOS DE MEDIOS INTERPERSONALES EMPLEADOS EN LA ETAPA DE CONOCIMIENTO



NUMERO DE FUENTES EMPLEADAS POR ADOPTADOR Y TECNICA

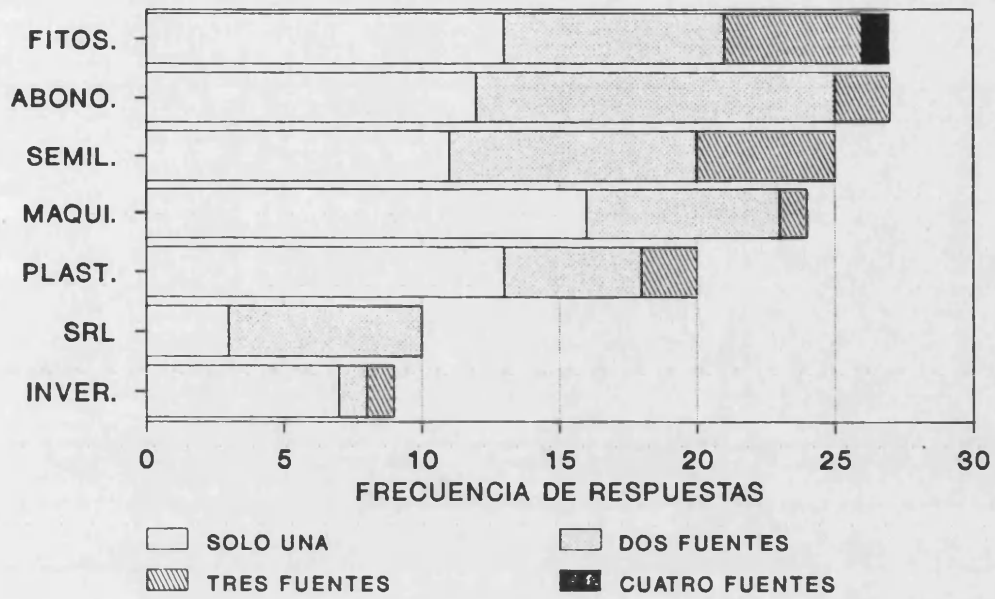
Nº ENTREVISTADO	TOTAL Nº FUENTES/							MEDIA x	
	FITOS	ABONOS	SEMILLAS	MAQUINAS	PLASTICOS	SRL	INVERNADEROS		Nº TECNICAS ADOPTADAS
Nº 1	1	1	2	1	1	1	0	7/6	1,17
Nº 2	1	1	1	1	0	2	0	6/6	1
Nº 3	1	2	2	0	0	2	2	9/5	1,8
Nº 4	2	2	2	2	2	0	0	9/5	1,8
Nº 5	2	1	1	1	2	2	1	10/7	1,43
Nº 6									
Nº 7	1	2	3	1	2	2	1	12/7	1,71
Nº 8	3	1	1	2	0	1	1	9/6	1,5
Nº 9	1	1	2	2	3	1	1	11/7	1,57
Nº 10	3	1	2	1	1	0	1	8/6	1,3
Nº 11	1	1	1	2	1	0	1	7/6	1,17
Nº 12	2	2	1	1	0	0	0	6/4	1,5
Nº 13	2	2	2	1	1	0	0	8/5	1,6
Nº 14	1	1	2	1	0	0	0	5/4	1,25
Nº 15	2	3	1	1	2	0	3	12/6	2
Nº 16	1	2	3	3	1	0	0	10/5	2
Nº 17	2	2	1	2	1	0	0	8/5	1,6
Nº 18	1	2	3	2	2	2	0	12/6	2
Nº 19	1	1	0	2	0	0	0	4/3	1,3
Nº 20	2	2	0	1	0	0	0	5/3	1,6
Nº 21	2	2	1	0	1	0	0	6/3	2
Nº 22	1	2	2	1	1	0	0	7/5	1,4
Nº 23	1	1	1	1	1	0	0	5/5	1
Nº 24	4	1	1	1	1	2	0	10/6	1,6
Nº 25	1	2	2	1	1	0	0	7/5	1,4
Nº 26	3	3	3	0	1	0	0	10/4	2,5
Nº 27	3	1	3	1	3	2	1	14/7	2
Nº 28	3	2	1	1	1	0	0	8/5	1,6
- MEDIA GLOBAL									1,58

4.7.3.

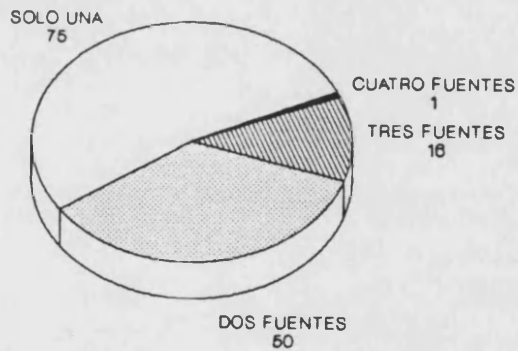
CLASIFICACION SEGUN Nº DE FUENTES

Nº ORDEN	VALOR	Nº AGRICULTOR
1º	2,5	26
2º	2	27
3º	0	15
4º	0	18
5º	0	16
6º	0	21
7º	1,8	3
8º	0	4
9º	1,71	7
10º	1,6	24
11º	0	20
12º	1,6	13
13º	0	17
14º	0	28
	1,59	
15º	1,57	9
16º	1,5	8
17º	0	12
18º	1,43	5
19º	1,4	22
20º	0	25
21º	1,3	10
22º	0	19
23º	1,25	14
24º	1,17	1
25º	0	11
26º	1	2
27º	0	23

NUMERO DE FUENTES EMPLEADAS EN LA FASE DE CONOCIMIENTO (POR TIPO DE INNOVACION)



NUMERO DE FUENTES UTILIZADAS EN LA ETAPA DE CONOCIMIENTO



4. 8.

FECHA DE INTRODUCCION

FITOSANITARIOS

	TOTAL
+ 20 AÑOS : 1,2,3,4,5,7,8,9,11,13,14, 16,18,19,21,22,24,27,28	19
+ 15 AÑOS : 12,15,17,20,23	5
10 AÑOS : 10,25	2
5 AÑOS : 26	1
	27

(2,8,9,11, corresponde a agricultores jovenes con experiencia previa de sus padres).

ABONOS

	TOTAL
20 O MAS AÑOS: 12,15,16,18,19,20,21,22,28	9
+ DE 15 AÑOS : 3,4,14,17,23,24	6
10 A 12 AÑOS : 5,7,13,25	4
5 < 10 AÑOS : 2,8,10,11,26	5
2 - 4 AÑOS : 1,9,27	3
	27

(15 corresponde a agricultores jovenes con experiencia previa de sus padres).

SEMILLAS Y PLANTONES

	TOTAL
20 O MAS AÑOS : 3,16	2
+ DE 10 AÑOS-15 : 4,7,13,17,18,27,28	7
10 AÑOS : 2,5,12,15	4
5 - <10 AÑOS : 8,10,11,14,21,23,25,26	8
2 - 4 AÑOS : 1,9,22	3
MENOS DE 1 AÑO : 24	1
	25

MAQUINARIA

	TOTAL
20 O MAS AÑOS: 1,2,4,12,14,16,18,19, 20,23,28	12
15 - 17 AÑOS: 5,13,17,24,27	5
10 - 12 AÑOS 7,15	2
5 - 8 AÑOS : 8,9,25	3
2 - 4 AÑOS : 10,11	2
	24

(2 corresponde a agricultores jovenes con experiencia previa de sus padres).

PLASTICOS

	TOTAL
20 O MAS AÑOS: 1,4,5,7,16,21,22,24,27,28	10
10 - 15 AÑOS : 9,11,15,18,23,25	6
5 - 8 AÑOS : 10,13,17,26	4
	20

(9,11 corresponde a agricultores jovenes con experiencia previa de sus padres).

S.R.L.

	TOTAL
15 - 17 AÑOS : 3	1
10 - (15 AÑOS : 7,18	2
3 - 6 AÑOS : 1,5,8,9,24,27	6
MENOS DE 1 AÑO: 2	1

INVERNADEROS

	TOTAL
20 O MAS AÑOS: 3,27	2
15 - (20 AÑOS: 5	1
10 - (15 AÑOS: 7,11,15	3
5 - (10 AÑOS: 8,10	2
4 AÑOS : 9	1

1.5.1.

ULTIMA ADOPCION

FITOSANITARIOS

	TOTAL
ULTIMO AÑO O CONTINUAMENTE : 1,3,4,5,7,8,9,12,13,16,17,22,23	13
DE 2 A 4 AÑOS : 2,14,(7)	3

ABONOS

CADA AÑO O CAMPAÑA : 16,21,22	3
DE 2 A 4 AÑOS : 5,14	2
DE 7 A 10 AÑOS : 13,15,18,19,23	5
+ DE 10 - 13 AÑOS : 24,28	2

SEMILLAS

1 AÑO O MENOS : 2,5,13,14,16	5
2 AÑOS : 8	1
2 - 4 AÑOS : 12	1

MAQUINARIA

1 AÑO O MENOS : 1,2,14,23	4
) 1 - (5 AÑOS : 5,7,8,9,12,16,18,19,22	9
5 - 10 AÑOS : 20,24,27	3
11 AÑOS : 28	1

1 AÑO O MENOS	: 2,5,13,14,16	5
2 AÑOS	: 8	1
2 - 4 AÑOS	: 12	1

MAQUINARIA

1 AÑO O MENOS	: 1,2,14,23	4
1 - 5 AÑOS	: 5,7,8,9,12,16,18,19,22	9
5 - 10 AÑOS	: 20,24,27	3
11 AÑOS	: 28	1

PLASTICOS

15 O MAS AÑOS	: 5,16,28	3
8 - 12 AÑOS	: 7,15	2
0 - 2 AÑOS	: 9,22	2

S.R.L.

2 AÑOS	: 9	1
3 AÑOS	: 7,8	2
6 AÑOS	: 18	1

INVERNADEROS

3 AÑOS	: 27	1
--------	------	---

DESFASE EXISTENTE ENTRE EL CONOCIMIENTO Y LA ADOPCION

¿ Cuánto tiempo transcurrió desde que se entera de la existencia de la técnica hasta que la adopta?

FITOSANITARIOS

	TOTAL
INMEDIATAMENTE : 1,3,4,5,7,8,9,10,11,13,15,16,17,18, (0 desfase de 15 días o espera el momento adecuado de aplicación)	22
1 AÑO O MENOS : 2,19,27	3
+ DE 1 AÑO - 2 : 12,14	2
	27

ABONOS

INMEDIATAMENTE : 1,3,4,7,8,9,11,12,15,16,17,18,20, 21,23,25,26,27,28	19
1 AÑO O MENOS : 2,14,19,24	4
DE 2 A 4 AÑOS : 5,10,13,22	4
	27

SEMILLAS Y PLANTONES

INMEDIATAMENTE : 4,15,16,18	4
1 CAMPAÑA O MENOS : 2,3,5,10,11,13,17,23,26,27,28	11
2 CAMPAÑAS : 7,8,9,12,21	5
MAS DE 2 - 4 AÑOS : 1,14,22,24,25	5
	25

MAQUINARIA

INMEDIATAMENTE : 2,4,8,23 (Cuando lo necesita)	4
UNA CAMPAÑA MENOS : 1,9,11,14,19	5
2 A 4 AÑOS : 18,25,28	3
5 AÑOS : 7,13,15,20,22,24	6
7 A 10 AÑOS : 5,10,12,27	4
MAS DE 20 AÑOS : 17	1

INMEDIATAMENTE (Cuando lo necesita)	: 2,4,8,23	4
UNA CAMPAÑA MENOS	: 1,9,11,14,19	5
2 A 4 AÑOS	: 18,25,28	3
5 AÑOS	: 7,13,15,20,22,24	6
7 A 10 AÑOS	: 5,10,12,27	4
MAS DE 20 AÑOS	: 17	1
LO QUE TARDA LA OFERTA EN OFRECER LO QUE PERSIGUE	: 16	1
		24

PLASTICOS

INMEDIATAMENTE	: 4,9,11,15,16,17,23,25,27,28	10
MENOS DE 1 AÑO	: 5	1
1 - 2 AÑOS	: 7,18,21,22,26	5
3 - 4 AÑOS	: 1,24	2
MAS DE 4 - 6 AÑOS	: 10,13	2
		20

S.R.L.

INMEDIATAMENTE	: 27	1
1 AÑO O MENOS	: 1,7,8,18	4
2 - 5 AÑOS	: 2,9,24	3
> 5 - 8 AÑOS	: 3,5	2
		10

INVERNADERO

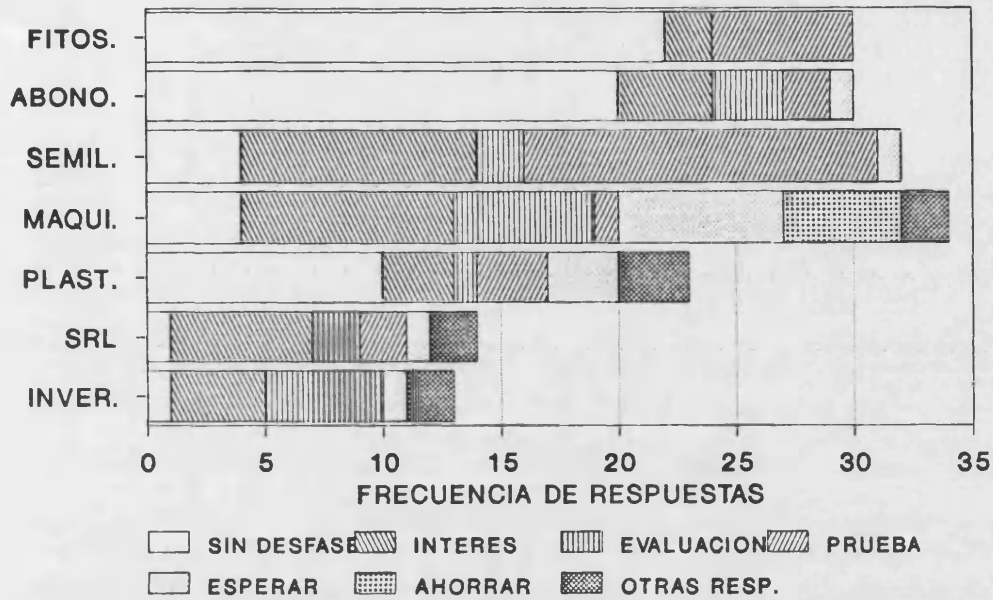
INMEDIATAMENTE	: 27	1
1 AÑO O MENOS	: 8	1
2 AÑOS	: 3,7,9	3
4 O 5 AÑOS	: 5,11	2
> 5 - 10 AÑOS	: 10,15	2
		9

Fases
CAUSAS INTERMEDIAS:
DESFASE CONOCIMIENTO-ADOPCION

4.10

	FITOS	ABONOS	SEMILLAS	MAQUINARIA	PLASTICOS	S.R.L.	INVERNADEROS	TOTAL
NO HAY DESFASE	22	20	4	4	10	1	1	62
SUBTOTAL	22	20	4	4	10	1	1	
VISITAR AL SUMINISTRADOR	0	0	0	2	0	1	0	3
I VERLO EN LA FERIA	0	0	0	1	0	0	0	1
N RECOGER VISITA A CAMPOS								
F T MAS IN- DEMOSTRACION	0	0	4	2	0	5	3	14
A E FORMACION								
S R VER COMO LES								
E E VA A OTROS	2	4	6	3	3	0	1	19
S MIRAR PRECIOS	0	0	0	1	0	0	0	1
SUBTOTAL	2	4	10	9	3	6	4	38
QUE SE ADAPTE A LAS CONDICIONES PARTICULARES	0	0	2	1	1	1	1	6
EVALUA- CONVENCERSE QUE ES VALIDO CION PARA EL (PENSARLO)	0	3	0	3	0	1	4	11
PENSAR COMO FINANCIARLO	0	0	0	2	0	0	0	2
SUBTOTAL	0	3	2	6	1	2	5	19
PROBARLO A PEQUEÑA ESCALA PRUEBA EN LA PROPIA EXPLOTACION	6	2	15	1	3	2	0	29
SUBTOTAL	6	2	15	1	3	2	0	29
TOTAL FASES INTERMEDIAS	8	9	27	16	7	10	9	86
NO HIZO NADA, HASTA QUE LO NECESITO	0	1	1	7	3	1	1	14
DECIDIERON OTROS	0	0	0	0	0	0	1	1
JUNTAR PARCELAS	0	0	0	0	0	1	0	1
O ASPECTOS								
T INFRAES- SER TITULAR	0	0	0	0	0	0	1	1
R TRUCTU-								
A RALES TENER INVERNADEROS	0	0	0	0	0	1	0	1
S AHORRAR Y PODER ECONOMICAMENTE	0	0	0	5	0	0	0	5
QUE LA OFERTA LO HAGA DISPONIBLE	0	0	0	2	0	0	0	2
ASOCIADO A UN CULTIVO (HASTA QUE LO CULTIVA)	0	0	0	0	3	0	0	3
SUBTOTAL OTRAS	0	1	1	14	6	3	3	28
TOTAL	30	30	32	34	23	14	13	176

FASES INTERMEDIAS DEL PERIODO DE ADOPCION POR TIPO DE INNOVACION



FASES INTERMEDIAS DEL PERIODO DE ADOPCION



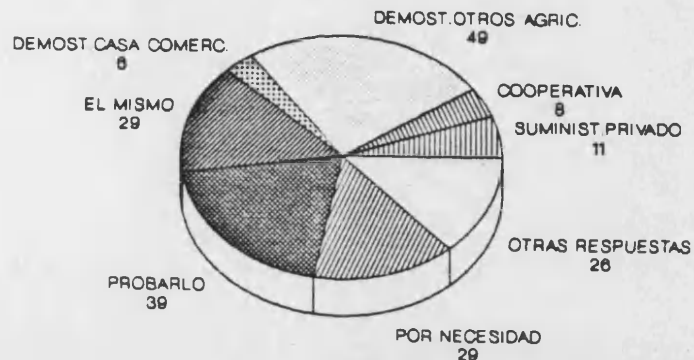
213

CLASIFICACION DE AGRICULTORES SEGUN ESTRATEGIAS DE ADOPCION
(POR TIPO DE INNOVACION)

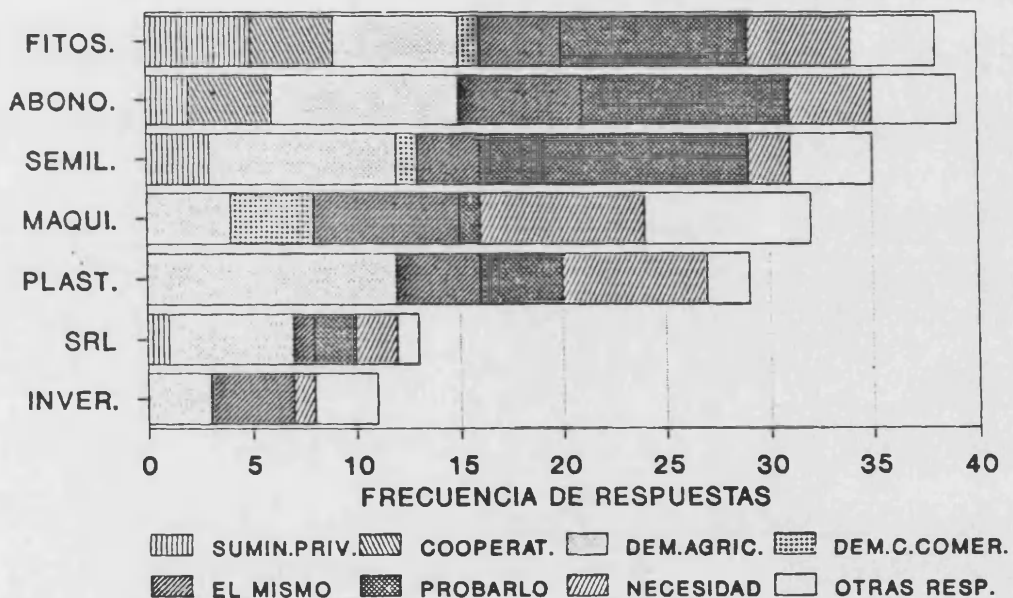
	ADAPTADORES PRECOSES	FR	ADAPTADORES FACILES	FR	IMITADORES	FR	TOTAL
FITOSANITARIOS	9		1,2,4,5,8,11 14,15,16,18, 22,23,27	13	3,7,10,12,13 17,19,20,21, 24,25,26,28	13	27
ABONOS	3,8	2	1,2,5,7,9,11 14,15,16,18, 22,23,27	13	4,10,12,13,17 19,20,21,24, 25,26,28	12	27
SEMILLAS HIBRIDAS PLANTONES	8,16,18*	3	1,2,3,4,5,9, 11,14,15,23, 24,27,28	13	7,10,12,13,17 18*,21,22,25, 26	10	25+1
MAQUINARIA	16	1	1,2,4,8,9,11, 12,14,18,19, 23	11	5,7,10,13,15, 17,20,22,24,25 27,28	12	24
PLASTICOS	27	1	1,5,16,21	4	4,7,9,10,11,13, 15,17,18,22,23, 24,25,26,28	15	20
S.R.L.	3,9,18	3	1,2,5,7,8	5	24,27	2	10
INVERNADEROS	3,9,27	3		0	5,7,8,10,11,15	6	9
TOTAL :		14		59		70	142+1

18* Practica doble estrategia, si se trata de plantones de frutales o de semillas de hortalizas, muy poco importantes en el funcionamiento de su explotación y en su actividad de comercialización.

CAUSAS DE LA DECISION DE ADOPCION



CAUSAS DE LA DECISION DE ADOPCION POR TIPO DE INNOVACION



CAUSAS DE LA DECISION FINAL DE ADOPCION

		FITOS	ABONOS	SEMILLAS	MAQUINARIA	PLASTICOS S.R.L.	INVERNADEROS	TOTAL	
P E R S U A S I O N	OTROS AGRICULTORES	6	9	9	4	12	6	3	49
	CASAS COMERCIALES	1	0	1	4	0	0	0	6
	CASAS COMERCIALES	1	1	2	0	0	0	0	4
	TIENDAS SUMINISTRO POR MENOR	4	1	1	0	0	1	0	7
	TECNICO	4	3	0	0	0	0	0	7
	ALMACEN	0	1	0	0	0	0	0	1
	OTROS AGRICULTORES	0	1	2	1	2	0	0	6
	PERSONAL ESPECIALIZADO	1	0	0	0	0	0	0	1
	TECNICOS CASA COMERCIALES OTRO TIPO DE INNOVACION	0	1	0	0	0	1	0	2
	QUIENES COMPRAN COSECHA	0	0	1	0	0	0	0	1
INDIVIDUOS DE FUERA DEL SECTOR AGRARIO	0	0	0	0	0	0	1	1	
TOTAL		17	17	16	9	14	8	4	85

		FITOS	ABONOS	SEMILLAS	MAQUINARIA	PLASTICOS S.R.L.	INVERNADEROS	TOTAL	
PERSUASION	PROBARLO	9	10	13	1	4	2	0	39
PROPIA	EL MISMO	4	6	3	7	4	1	4	29
TOTAL		13	16	16	8	8	3	4	68

		FITOS	ABONOS	SEMILLAS	MAQUINARIA	PLASTICOS S.R.L.	INVERNADEROS	TOTAL	
NECESIDAD		5	4	2	8	7	2	1	29
OBLIGACION		2	1	0	0	0	0	1	4
O T R A S	TIEMPO LIBRE O MAYOR AUTONOMIA	0	1	0	2	0	0	0	3
	CERCANIA DEL SUMINISTRO	0	0	0	2	0	0	0	2
R A S	MAYORES BENEFICIOS	0	0	0	0	0	0	1	1
ECONOMICAS	PRECIOS MAS BARATOS	1	0	1	2	0	0	0	4

PROBLEMAS DE LA EXPLOTACION

		FR	FR TOTAL

			4.12
			6.13 A
			39

COMERCIALES:	1,2,3,5,7,8,9,13,14,15 16,17,18,19,20,21,22,23, 25,26	20	
			39

ECONOMICOS:	2,3,4,5,7,10,11,12,13,14 15,16,22,24,25,26,27 ...	17	
			24

FORMACION Y PREPARACION:	2,5,9,12,14,25,28	7	

ESTRUCTURALES:	11,12,18,20,24,25,26..	7	
			10

AGRONOMICO:	1,5,7,13,21,27	6	
			10

TECNICOS: DEPENDENCIA CASAS DE SUMINISTROS:	5,12,16,25,26 .	5	
			5

FINANCIEROS:	8,11,14,16	4	
			4

FALTA MANO DE OBRA ESPECIALIZADA:	12,19	2	

EMPRESARIAL O DE GESTION:	5	1	

INFRAESTRUCTURALES:	9	1	

PROBLEMAS PRACTICAR OTRO TIPO DE FORMAS DE CULTIVO:	26	1	

Nº DE PROBLEMAS DE LA EXPLOTACION RECONOCIDOS POR EL INDIVIDUO.

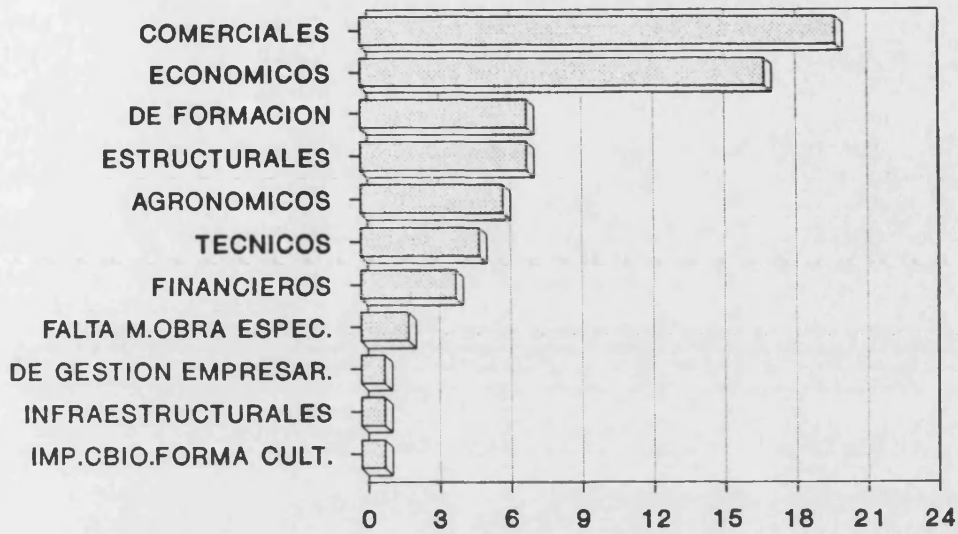
1 PROBLEMA : 4,10,17,23,28	5
2 PROBLEMA : 1,3,8,15,18,19,20,21,22,24,27	11
3 PROBLEMA : 2,7,9,11,13	5
4 PROBLEMA : 14,16	2
5 PROBLEMA : 12,25,26	3
6 PROBLEMA : 5	1

4.13.4

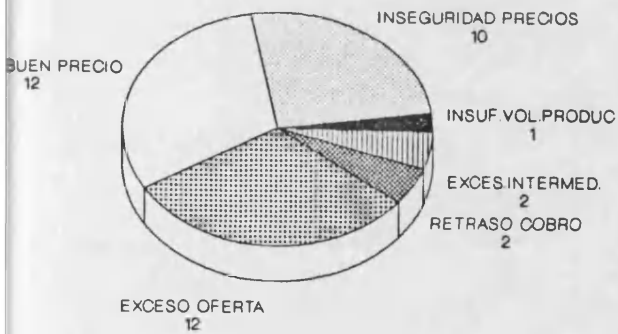
Nº DE PROBLEMAS DE LA ADOPCION RECONOCIDOS POR CADA INDIVIDUO.

1 PROBLEMA : 1,3,4,12,14,22,23,28	8
2 PROBLEMA : 2,9,11,18	4
3 PROBLEMA : 7,15,16,	3
5 PROBLEMA : 8,27	2

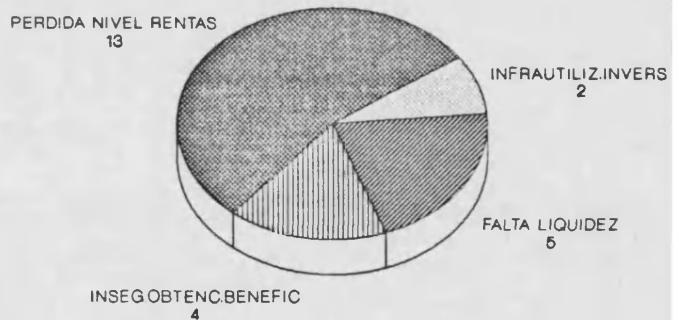
NUMERO DE AGRICULTORES SEGUN TIPOS DE PROBLEMAS RECONOCIDOS EN LA EXPLOTACION



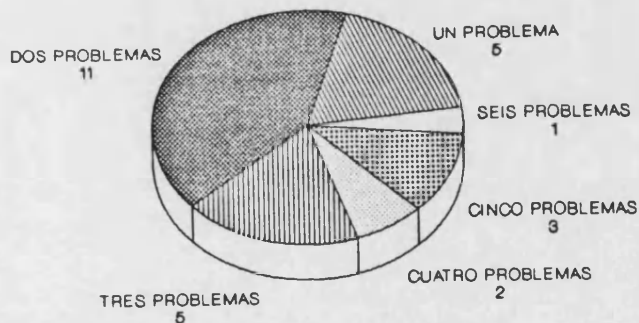
PROBLEMAS DE TIPO COMERCIAL RECONOCIDOS EN LA EXPLOTACION



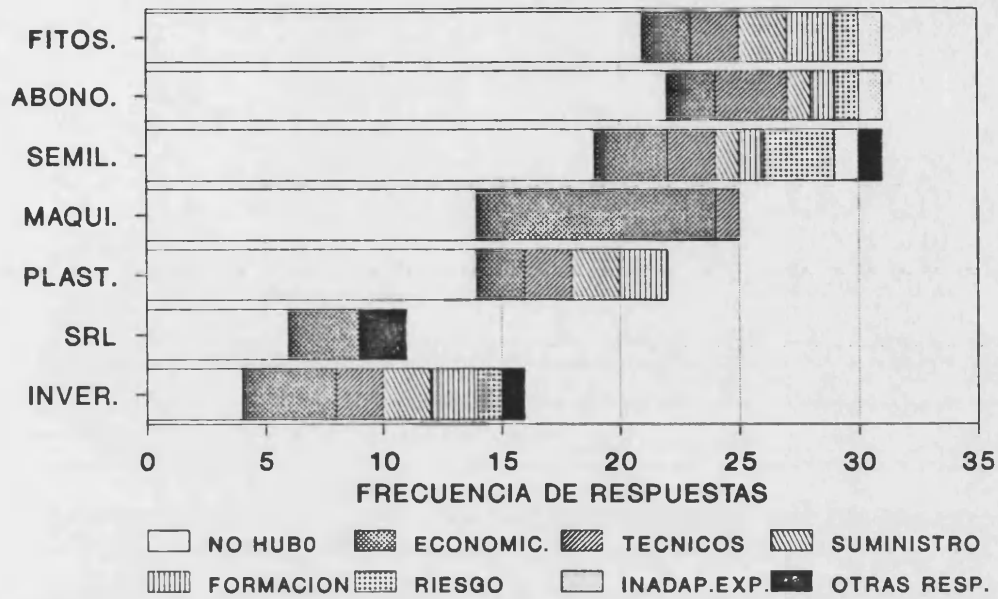
PROBLEMAS DE TIPO ECONOMICO RECONOCIDOS EN LA EXPLOTACION



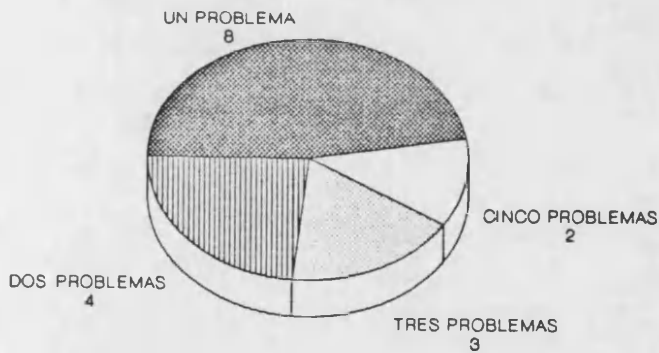
NUMERO DE PROBLEMAS RECONOCIDOS EN LA EXPLOTACION



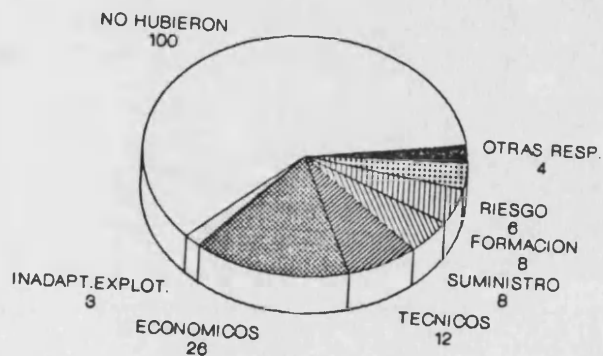
PROBLEMAS PARA LA ADOPCION POR TIPO DE INNOVACION



NUMERO DE PROBLEMAS RECONOCIDOS PARA LA ADOPCION



PROBLEMAS RECONOCIDOS PARA LA ADOPCION



4 13.3

EN^o ADAPTACION

Nº AGRICULTORES QUE RECONOCEN PROBLEMAS DE ~~ADAPTACION~~ (POR TIPO DE INNOVACION)

FITOS	4,8,11,15,16,18	: 6 / 27 = 0,2	6°
ABONOS	2,4,8,11,15	: 5 / 27 = 0,18	7°
SEMILLAS	2,4,7,8,11,15,16	: 7 / 25 = 0,28	5°
MAQUINARIA	2,4,11,12,14,15,16,18,22,23,28	: 11 / 24 = 0,458	2°
PLASTICOS	4,7,11,15,18,27,	: 6 / 20 = 0,3	4°
SRL	1,2,9,18	: 4 / 10 = 0,4	3°
INVERNADEROS	3,9,11,15,27	: 5 / 9 = 0,5	1°

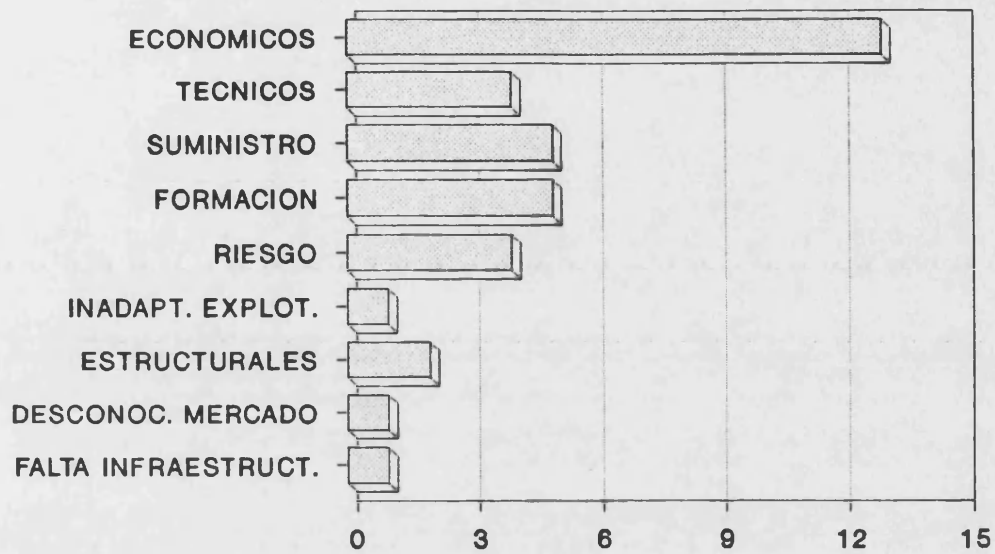
	FITOS	FR	ABONOS	FR	SEMILLAS	FR	MAQUINARIA	FR	PLASTICOS	FR	S.R.L.	FR	INVERNADERO	FR	TOTAL	
NO HUBIERON	2,3,5,7,9, 10,11,12,13 14,17,19,20, 21,22,23,24, 25,26,27,28		1,3,5,7,9, 10,12,13,14, 16,17,18,19, 20,21,22,23, 24,25,26,27,		1,3,5,9,10, 12,13,14,17 18,19,21,22 23,24,25,26 27,28		1,5,7,8,9, 10,13,17,19, 20,21,24,25, 27		1,5,9,10, 13,16,17,21, 22,23,24,25, 26,28		3,5,7,8, 24,27		5,7,8,10			
		21	28	22		19		14		14		6		4	100	
TOTAL		21		22		19		14		14		6		4	100	
S I L O S H U B I E R O N	ECONOMICOS (DISPONIBILIDAD CAPITAL)	4,11	2	4,11	2	2,4,11	3	2,4,11,12,14, 16,18,22,23,28	10	4,11	2	2,9,18	3	9,11,15,27	4	26
	FALTA ASESORAMIENTO TECNICO	8,15	2	2,8,15	3	8,15	2	15	1	15,27	2		0	15,27	2	12
	SUMINISTRO: CALIDAD PRODUCTOS	8,16	2	8	1	8	1		0	7,27	2		0	3,27	2	8
	FALTA FORMACION INDIVIDUAL	8,18	2	8	1	8	1		0	18,27	2		0	15,27	2	8
	RIESGO	8	1	8	1	7,8,16	3		0		0		0	27	1	6
	FALTA DE ADAPTACION A LAS CONDICIONES DE EXPLOTACION	8	1	8	1	8	1	8	0		0		0		0	3
	ESTRUCTURALES: PEQUEÑEZ Y DISPERSION EXPLOTACION		0		0		0		0		0	1	1	11	1	2
	DESCONOCIMIENTO FUNCIONAMIENTO DE MERCADO		0		0	7	1		0		0		0		0	1
	FALTA DE INFRAESTRUCTURA		0		0		0		0		0	1	1		0	1
	TOTAL:		10		9		12		11		8		5		12	67

4.13.2

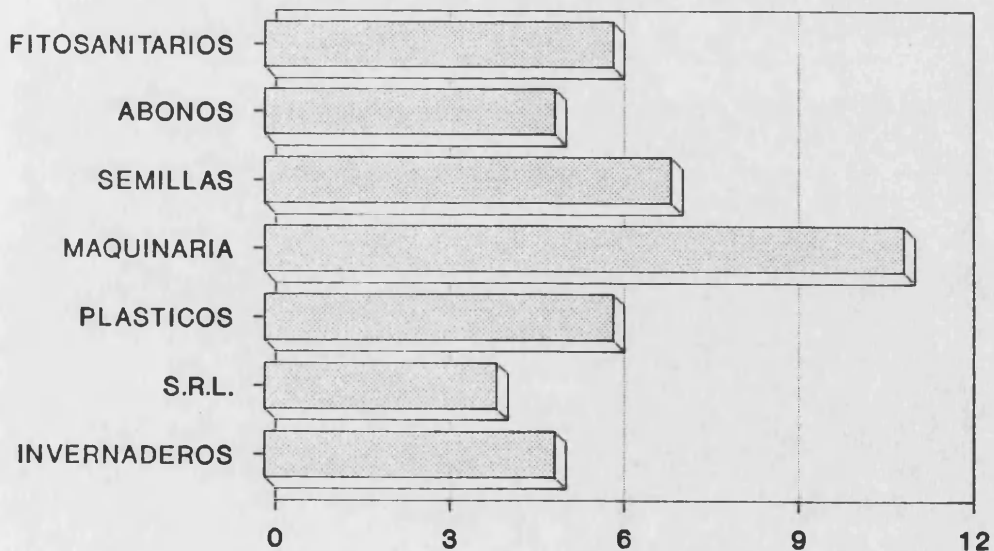
Nº DE AGRICULTORES QUE RECONOCEN PROBLEMAS EN LA ADOPCION (POR TIPO DE PROBLEMA)

ECONOMICOS	2,4,9,11,12,14,15,16,18,22,23,27,28	13
FALTA ASESORAMIENTO TECNICO	2,8,15,27	4
SUMINISTRO	3,7,8,16,27	5
FALTA FORMACION INDIVIDUAL	8,15,18,27	5
RIESGO	7,8,16,27	4
FALTA ADAPTACION A LA EXPLOTACION	8	1
ESTRUCTURALES	1,11	2
DESCONOCIMIENTO MERCADO	7	1
FALTA DE INFRAESTRUCTURA	9	1
TOTAL AGRICULTORES RECONOCIERON ALGUN TIPO DE PROBLEMA	1,2,3,4,7,8,9,11,12,14, 15,16,18,22,23,27,28	17

NUMERO DE AGRICULTORES SEGUN TIPOS DE PROBLEMAS RECONOCIDOS EN LA ADOPCION



NUMERO DE AGRICULTORES CON PROBLEMAS EN LA ADOPCION POR TIPO DE INNOVACION



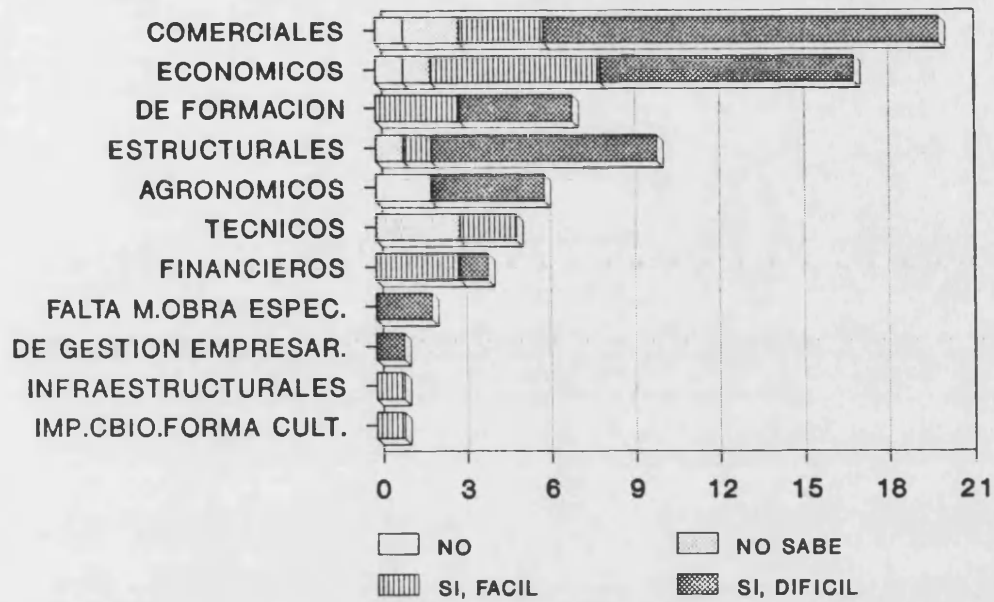
6. III.

PROBLEMAS	ECONOMICOS	FALTA ASESORAMIENTO TECNICO	SUMINISTRO	FALTA FORMACION INDIVIDUAL	RIESGO
		FR	FR	FR	FR
SOLUCIONES					
PIDIO SUBVENCION	2,9,27 28	4			
PIDIO CREDITO	2,4,8,9,11 12,14,15,16 18,22,28	12			
MEJORANDO INFORMACION Y CONOCIMIENTOS	PREGUNTO A TECNICOS PREGUNTO A OTRO AGRIC.	2,15 27	4		
LA CASA COMERCIAL	2,14	2	3,27	2	1
PERSONALMENTE	2,15,16,23	4	6,8,27	3	7,8,16
NO LO SOLUCIONO					

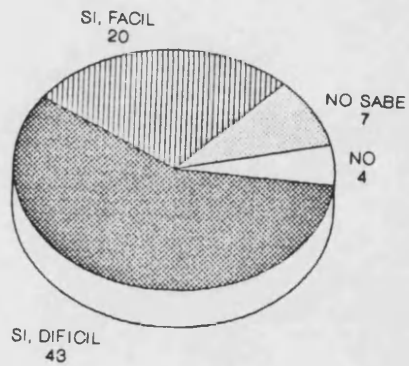
Claro predominio de las soluciones individuales aunque por ello se recurra a los servicios de otros (prestamos) pero se buscan.

	FALTA DE ADAPTACION A LA EXPLOTACION	ESTRUCTURAL	DESCONOCIMIENTO DE MERCADO	FALTA INFRAESTRUCTURA	TOTAL
	FR		FR	FR	
PIDIO SUBVENCION					4
PIDIO CREDITO					12
MEJORANDO INFORMACION Y CONOCIMIENTOS	PREGUNTO A TECNICOS PREGUNTO A OTRO AGRIC.				4 1
LA CASA COMERCIAL					5
PERSONALMENTE	8	1	1	1	7
NO LO SOLUCIONO		11	1		1

¿EXISTEN SOLUCIONES A LOS PROBLEMAS DE LA EXPLOTACION? (POR TIPOS DE PROBLEMAS)

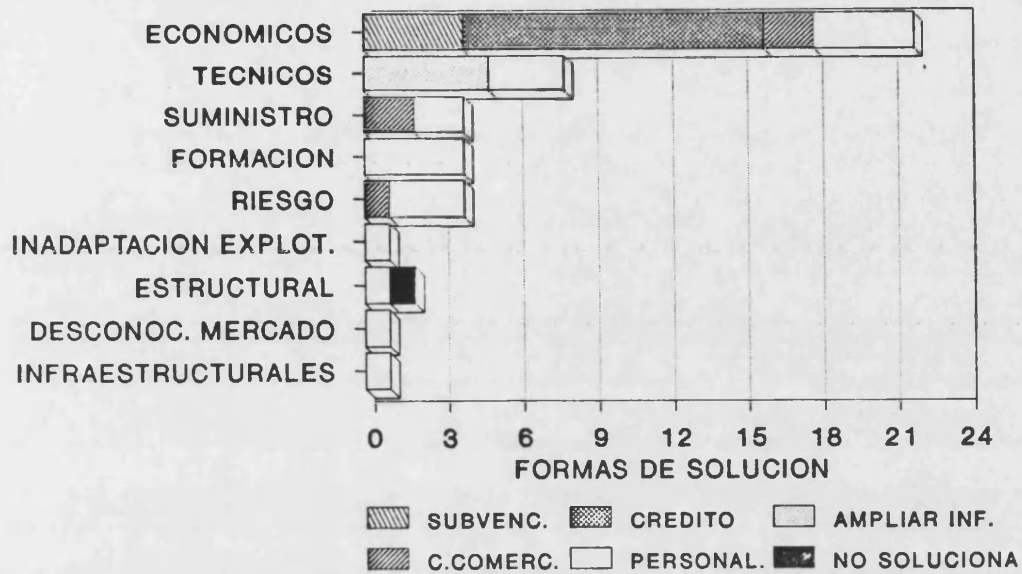


¿EXISTEN SOLUCIONES A LOS PROBLEMAS DE LA EXPLOTACION?

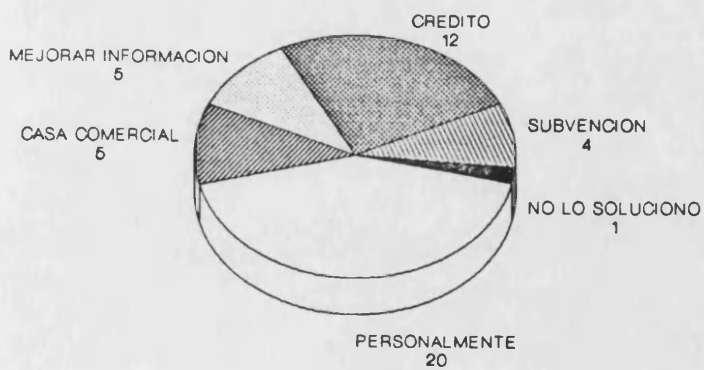


SOLUCIONES PLANTEADAS A LOS DISTINTOS PROBLEMAS DE LA ADOPCION

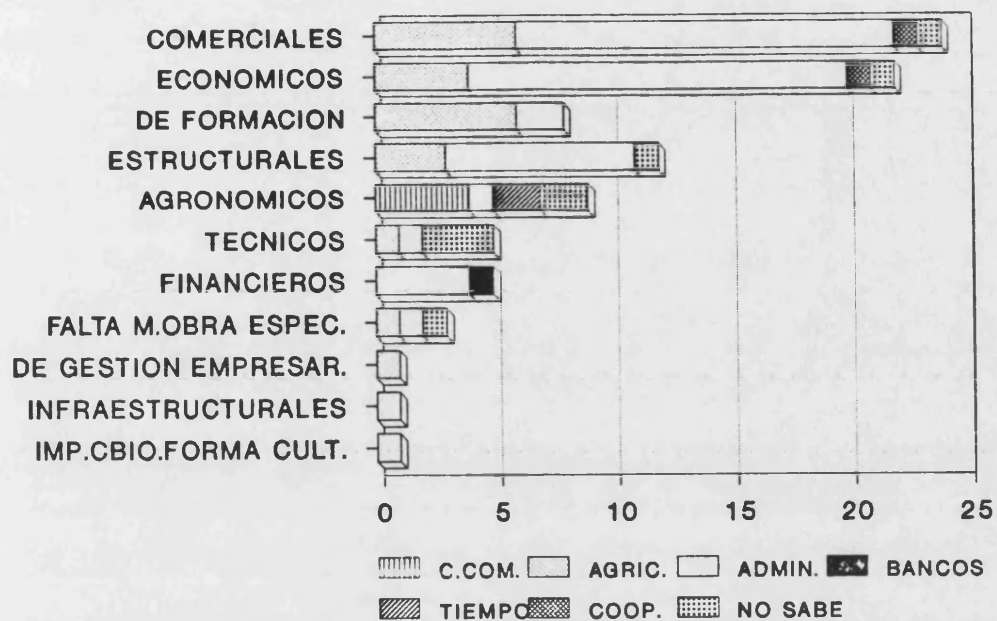
TIPOS DE PROBLEMAS



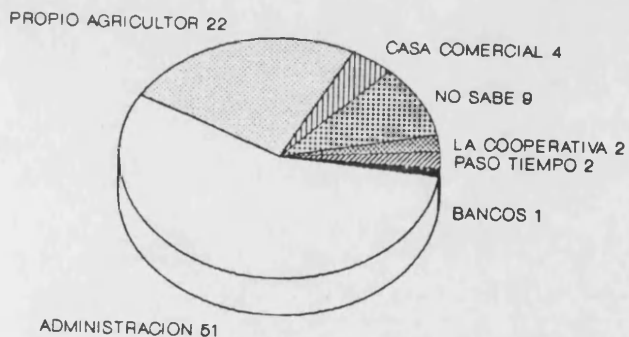
FORMAS DE SOLUCION A LOS PROBLEMAS DE ADOPCION



¿QUIEN PUEDE SOLUCIONAR LOS PROBLEMAS DE LA EXPLOTACION? (POR TIPOS DE PROBLEMAS)



¿QUIEN PUEDE DAR SOLUCION A LOS PROBLEMAS DE LA EXPLOTACION?



ABLER, A.S. (1975): "The Geography of communications", en: McGraw-Hill (Ed.), 'Transportation Geography: Comments and Readings', Londres, Hurst, pp. 327-346.

A.E.P.L.A. (ASOCIACION ESPAÑOLA DE FABRICANTES DE AGROQUIMICOS PARA LA PROTECCION DE LAS PLANTAS). (1992): "Memoria del Ejercicio 1991".

AGUILERA KLINK, F. (1986): "La utilización del invernadero en la agricultura canaria: un ejemplo de generación informal de tecnología", 'Agricultura y Sociedad', nº 40, pp. 193-206.

ALBEROLA, A. (1986): "La regulación de los cursos fluviales: Del pantano de Tibi al embalse de Alarcón", 'El Campo', nº 103, pp. 36-39.

ALBORNOZ DIEZ-RODRIGUEZ, M. (1983): "Joseph A. Schumpeter: Innovación industrial y cambio tecnológico", 'Información Comercial Española', nº 603, pp. 55-59.

ALONSO, M.C. (1987): "El Programa FAST: Forecasting and Assesment in Science and Technology", 'Presentación del programa FAST. Programa Europeo de Prospectiva y Evaluación de la Ciencia y la Tecnología', Presidencia de la Generalitat Valenciana, 1987, mecanografiado, 5 pp.

ALONSO, M.C. (1987): "Reseña sobre el grupo de trabajo en T.A. (Technology Assesment) a nivel regional", 'Presentación del programa FAST. Programa Europeo de Prospectiva y Evaluación de la Ciencia y la Tecnología', Presidencia de la Generalitat Valenciana, 1987, mecanografiado, 4 pp.

ALVAREZ GONZALEZ, J. (1989): "Capacitación y Extensión Agrarias", 'Curso Internacional de Estrategia y Planificación Alimentaria', mecanografiado, 31 pp.

ALVES, W.R. & MORRILL, R.L. (1975): "Diffusion Theory and Planning", 'Economic Geography', Vol. 51, nº 3, pp. 209-304

ANDREU GUERRERO, J. (1985): "La informática en la agricultura", 'Agrícola Vergel', nº 45, pp. 527-528.

ANONIMO (1986): "La producción final y la renta agraria", 'El Campo', nº 103, pp. 154-156.

ANONIMO (1985): "La investigación al servicio de los agricultores", 'Agrícola Vergel', nº 42, pp. 335-338.

ANONIMO (1985): "Escoger canales adecuados para la transferencia de tecnología rural", 'Ceres', nº 105, pp. 33-38.

ANONIMO (1985): "Sistemas nacionales de Investigación Agrícola", 'Ceres', nº 105, pp. 15-32.

APARICI, A.; ABELLA, M. y MARTI, A. (1990): "Caracterización Sociológica del Agricultor Valenciano", informe mecanografiado realizado por encargo del Servicio de Estudios Agrarios y Comunitarios, Conselleria d'Agricultura i Pesca.

ARACIL, R. et Alt. (1978): "Els estudis d'Història Agrària al País Valencià", 'Primer Coloqui d'Història Agrària', Institució Alfons el Magnànim, 1978, pp. 79-117.

ARENILLAS ASIN, A. (1985): "Riego, mecanización y automatización. Evolución y perspectivas", 'Agricultura', nº 632, pp. 184-187.

ARNALTE ALEGRE, E. (1980): "La agricultura a tiempo parcial en el País Valenciano", Madrid, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

ARNALTE ALEGRE, E. (1980): "Agricultura a tiempo parcial y transformaciones del campesinado", 'Agricultura y Sociedad', nº 17, pp. 203-223.

ARNALTE ALEGRE, E. (1985): "Modos de producción en la agricultura española", 'XIX Congreso Internacional de Economistas Agrarios', Asociación española de Economía y Sociología Agrarias, 1985, Instituto de Estudios Agrarios, Pesqueros y Alimentarios, M.A.P.A., 32 pp.

ARNALTE ALEGRE, E. (1988): "Dinámica de una estructura agraria valenciana y lógica de una política de estructuras autónoma", 'Jornades de Política d'Estructures Agràries', Generalitat Valenciana, Conselleria d'Agricultura i Pesca, 1988, pp. 135-158.

ARNALTE ALEGRE, E. (1989): "Estructura de las explotaciones agrarias y externalización del proceso productivo", 'Información Comercial Española', Febr., pp. 101-117.

ARULPRAGASAM, L.C. (1985): "Tecnología de la demanda: una estrategia agrícola basada en las necesidades de los pequeños cultivadores", 'Ceres', nº 108, pp. 27-31.

AUDIENCIA TERRITORIAL DE VALENCIA, Análisis Socioeconómico de la. (1970): "El sistema de riegos en la Región Valenciana".

AVELLA REUS, L. (1984): "La oferta de crédito agrario cooperativo en el País Valenciano", 'Primer Congrès d'Economia Valenciana', Conselleria d'Economia i Hisenda, 1984, pp. 579-591.

AZNAR, J. (1989): "Cultura empresarial, organización y medios necesarios. La necesidad de profesionalizar al sector", 'Phytoma', nº 5, pp. 11-14

BACARIA COLOM, J. (1983): "Los cambios en los procesos de producción agrarios. Consecuencias de la intervención pública", 'Agricultura y Sociedad', nº 28, pp. 39-64.

BACARIA COLOM, J. (1983): "Los cambios en los procesos de producción agraria: Consecuencias de la intervención pública", 'Agricultura y Sociedad', nº 28, pp. 39-64.

BACARIA COLOM, J. (1984): "Proceso de innovación tecnológica en el sector agrario", 'El Campo', nº 95, 62-65 pp.

BAILLO RAMONDE, J. (1986): " Cambio social y modernización a debate. Crónica de un encuentro", 'Revista Valenciana d'Estudis Autonomics', nº 4, pp. 233-238.

BARCELO VILA, L.V. (1987): "La modernización de la agricultura española y el bienestar", 'Información Comercial Española', nº 652, pp. 13-27.

BARCELO VILA, L.V. y ALVAREZ COQUE, J.M. (1986): "Repercusiones sobre la Comunidad Valenciana de la adopción de la política agraria comunitaria", 'Papeles de Economía Española', Serie 'Economía de las Comunidades Autónomas', Comunidad Valenciana, pp. 199-221.

BARCELO VILA, L.V. et Alt. (1984): "Bases para el planteamiento de una política agraria valenciana", 'Primer Congr s d'Economia Valenciana', 1984, Conselleria d'Economia i Hisenda, pp. 15-27.

BENELBAS, L. (1982): "Economía de la intensificación agraria. La localización y el tamaño de la explotación como condicionantes", 'Información Comercial Española', nº 581, pp. 27-36.

BERLAN, J.P. (1986): "De los Estados Unidos a un sistema mundial: cambio tecnológico, comercio internacional y política agraria en el siglo XX", 'Agricultura y Sociedad', nº 38-39, pp. 479-497.

BLAIKIE, P. (1978): "The Theory of the spatial diffusion of innovations: a spacious cul-de-sac", 'Progress in Human Geography', Vol. 2, nº 2, pp. 268-295.

BLAUT, J.M. (1977): "Two Views of Diffusion", 'Annals of the Association of American Geographers', Vol. 67, pp. 343-349.

BLAZQUEZ PEREZ, J.M. (1987): "Investigación Agraria Española", 'Agricultura', nº 643, pp. 90-94.

BONONI, A. (1987): "La innovación, objetivo clave de la estrategia de desarrollo. El papel del T.A. (Technology Assesment) en las regiones", 'Presentación del programa FAST. Programa Europeo de Prospectiva y Evaluación de la Ciencia y la Tecnología', Presidencia de la Generalitat Valenciana, 1987, mecanografiado, 19 pp.

BROWETT, J. (1980): "Development, the diffusionist paradigm and Geography", 'Progress in Human Geography', Vol. 4, nº 1, pp. 57-79.

BROWN, L.A. (1968): "Diffusion Dynamics. A Review and Revision of the Quantitative Theory of the Spatial Diffusion of Innovation", Lund, Lund Studies in Geography, Serie B, nº 29, 94 pp.

BROWN, L.A. (1968): "Diffusion Processes and Location: A Conceptual Framework and Bibliography", Philadelphia, Regional Science Research Institute.

BROWN, L.A. (1975): "The Market and infrastructure context of adoption: A spatial perspective on the diffusion of innovation", 'Economic Geography', Vol. 51, nº 3, pp. 185-216.

BROWN, L.A. (1981): 'Innovation Diffusion, a new perspective', London & New York, Methuen, 345 pp.

BROWN, L.A. & COX, K.R. (1971): "Empirical Regularities in the Diffusion of Innovation", 'Annals of the Association of American Geographers', nº 61, pp. 551-559.

BROWN, L.A.; MALECKI, E.J. et Alt. (1974): "The Diffusion of Cable Television in Ohio: A case Study of Diffusion Agency Location Patterns and Processes of the Polynuclear Type", 'Economic Geography', Vol. 50, nº 4, pp. 285-299.

BROWN, L.A.; MALECKI, E.J. & SPECTOR, A.N. (1976): "Adopter Categories in a Spatial Context: Alternative Explanations for an Empirical Regularity", 'Rural Sociology', Vol. 41, nº 1, pp. 99-118.

BROWN, L.A. & MOORE, E.G. (1969): "Diffusion research in geography: a perspective", 'Progress in Geography', Vol. 1, pp. 119-158.

BROWN, M.A. (1980): "Attitudes and social categories: complementary explanations of innovation-adoption behavior", 'Environement and Planning', Serie A, Vol. 12, nº 2, pp. 175-186.

BROWN, M.A. (1981): "Behaviorial approaches to the geographic study of innovation diffusion: problems and prospects", en: Kevin R. Cox & Reginald G. Golledge (Ed.), 'Behavioral Problems in Geography Revisited', Methuen & Co., New York, pp. 123-144.

BROWN, M.A. (1981): "Spatial Diffusion Aspects of Marketing Strategies", 'The Review of Regional Studies', Vol. 11, nº 2, pp. 54-72.

BRYANT, Ch.R. (1989): "Entrepreneurs in the Rural Environment", 'Journal of Rural Studies', Vol. 5, nº 4, pp. 337-348.

BUERO, M. (1986): "Modernizar la agricultura", 'Agricultura', nº 644, vol. I, pp. 158-160.

BUESSA, M. (1983): "Industrialización y agricultura: Una nota sobre la construcción de maquinaria agrícola y la producción de fertilizantes en la política industrial española (1939-1963)", 'Agricultura y Sociedad', nº 28, pp. 223-249.

BURRIEL DE ORUETA, E.L. (1971): "La Huerta de Valencia, sector sur. Estudio de Geografía Agraria", Valencia, Alfonso el Magnánimo y Caja de Ahorros de Valencia.

BUSCH, L.; BONANO, A. y LACY, W.B. (1989): "Ciencia, tecnología y reestructuración de la agricultura", 'Agricultura y Sociedad', nº 53, pp. 73-103.

BYE, P.; CHANARON, J.J. et PERRIN, J. (1989): "Les determinants de l'innovation en agriculture à travers la littérature sur le machinisme et les engrais", 'Cahiers d'Economie et Sociologie Rurales', nº 10, pp. 65-86.

CABALLERO VILLAR, P. y DE MIGUEL GOMEZ, M.D. (1985): "La difícil evolución de las empresas agrarias familiares hacia una dimensión económica viable. Un estudio en la región valenciana", 37-41.

CABO ALONSO, A. (1984): "Transformación en regadío y evolución de la explotación familiar: el ejemplo de la Cuenca del Duero", 'Agricultura y Sociedad', nº 32, pp. 229-256.

CALATRAVA REQUENA, J. (1988): "Cambio Institucional e Investigación en Economía Agraria: Algunas reflexiones", 'Agricultura y Sociedad', nº 49, pp. 321-333.

CALATRAVA REQUENA, J. (1989): "El progreso institucional en agricultura: desarrollos teóricos y reflexiones sobre su evaluación como resultado de la investigación en las ciencias sociales", 'Agricultura y Sociedad', nº 53, pp. 227-244.

CALATRAVA REQUENA, J. y NAVARRO GARCIA, L. (1989): "Enfoques analíticos del proceso de adopción de innovaciones en agricultura: revisión de trabajos empíricos existentes en España", 'Agricultura y Sociedad', nº 53, pp. 275-284.

CALDENTEY, P. (1977): "Apuntes de divulgación agraria", Córdoba, Servicio de publicaciones de la Universidad de Córdoba.

CAMAGNI, R. (1985): "La difusión territorial de la innovación: El caso de la robótica industrial en Italia", 'Revista de Estudios Territoriales', nº 17, pp. 69-93.

CAMAGNI, R. (1985): "Spatial Diffusion of Pervasive Process Innovation", 'Papers of the Regional Science Association', Vol. 58, pp. 83-95.

CAMERON, R. (1975): "The Diffusion of Technology as a Problem in Economic History", 'Economic Geography', Vol. 51, nº 3, pp. 217-230.

CAPEL, H. (1983): "Filosofía y ciencia en la Geografía contemporánea. Una introducción a la Geografía", Barcelona, Barcanova, 509 pp.

CARBONELL, E.; GOMEZ, M. y GONZALEZ, P. (1984): "Investigación Agraria y Transferencia de Tecnología al sector agrario", 'Revista de Extensión Agraria', nº 2, pp. 25-29.

CARBONELL, J. (1986): "Informática y agricultura", 'Fundesco', nº 56, pág. 4.

CARO CANO, F.J. (1984): "Temas de investigación agrícola. Orientaciones", 'Agricultura', nº 625, pp. 657-658.

CAROT ALONSO, V. (1971): "Orientaciones para el aprovechamiento de los futuros regadíos de la zona media de Valencia", Valencia, I.A.T.A.

CARTER, R.A. (1988): "Innovation in Urban Systems: The Interrelationships between Urban and National Economic Development", 'Annals of Regional Science', Vol. 22, nº 3, pp. 66-79.

CASADO SALINAS, C.; PUIG AMOROS, E. y ZAPATERO, S. (1984): "Un ejemplo de adopción tecnológica: Nuevas plantaciones de melocotonero", 'Revista de Extensión Agraria', nº 6, pp. 136-140.

CASIMIRO HERRUZO, A. (1984): "La rentabilidad de la investigación agraria: el caso de la mejora genética del arroz en España", 'Revista de Estudios Agro-Sociales', nº 128, pp. 25-45.

CASTAÑON LION, G. (1984): "Ahorro del agua de riego", 'Agricultura', nº 621, pp. 300-302.

CASTELL LLACER, V. (1962): "Transformaciones de cultivos en la Reibera del Júcar. La sustitución del arroz por el maíz", 'Estudios Geográficos', nº 87, pp. 251-257.

CASTELLS, M. et Alt. (1986): "El desafío tecnológico. España y las nuevas tecnologías", Madrid, Alianza Editorial, 407 pp.

CASTILLO, J.J. (1979): "Propietarios muy pobres. Sobre la subordinación política del pequeño campesino en España", Madrid, M.A.P.A., 552 pp.

CAVERO CANO, F.J. (1985): "Transformaciones en regadío", 'Agricultura', nº 632, pp. 168-169.

CERVERO RUBIO, V. (1984): "Riegos Localizados" (I-V), 'Agricultura y Cooperación', nº 14-18.

CHANG TING FA, M. (1986): "Capitale umano e tecnologia in agricoltura", 'Rivista di Economia Agraria', a. XLI, nº 2, pp. 241-250.

CHAPIN, F.S. (1928): "Cultural Change", New York.

CHATERTON, L. y CHATERTON, B. (1985): "Los campesinos como extensionistas. Un ejemplo en Libia", 'Ceres', nº 103, pp. 40-42.

C.I.C.Y.T. (COMISION INTERMINISTERIAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA). (1988): "Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico", Madrid, M.E.C.

C.I.C.Y.T. (1988): "Programas Sectoriales del Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico", Anexo I, Madrid, M.E.C.

C.I.C.Y.T. (1992): "La OCDE debate las políticas científica y tecnológica de la década de los noventa", 'Política Científica', nº 31, pp. 2-4.

CLIFF, A. (1979): "Quantitative methods: spatial diffusion", 'Progress in Human Geography', Vol. 3, nº 1, pp. 143-152.

COCHRANE, W.W. (1958): "Farm Prices, Myth and Reality", Minneapolis, University of Minnesota Press.

COMISION DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (1986): "Informe FAST: Europa 1995. Nuevas Tecnologías y Cambio Social", Madrid, Fundesco, Colección Impactos, 230 pp.

COMMINS, P. & HIGGINS, J.V. (1987): "Farming and Farm-Workers in the European Community. 1985-2000", 'FAST Occasional Papers' (FOP), nº 152, 247 pp.

COMISION DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (1986): "Informe FAST: Europa 1995. Nuevas Tecnologías y Cambio Social", Madrid, Fundesco, Colección Impactos, 230 pp.

CONRAD, J. (1987): "The alternative use of land and the new farm-worker, segregation versus integration" 179, 315 pp.

CONSELLERIA DE AGRICULTURA Y PESCA (1986): "Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias. Memoria de actividades 1984-1985".

CONSELLERIA DE AGRICULTURA Y PESCA (1987): "Memoria 1986".

CONSELLERIA DE AGRICULTURA Y PESCA (1987): "Memòria d'activitats del Servei d'Extensió Agrària. Any 1986".

CONSELLERIA DE AGRICULTURA Y PESCA (1988): "Memòria d'activitats del Servei d'Extensió Agrària. Any 1987".

CONSELLERIA DE AGRICULTURA Y PESCA (1988): "Memoria 1987".

CONSELLERIA DE AGRICULTURA Y PESCA (1989): "Memoria 1988".

CONSELLERIA DE AGRICULTURA Y PESCA (1990): "Memoria 1989".

COSCOLLA, R. (1985): "Seguridad en el uso de plaguicidas", 'Agricultura y Cooperación', nº 28, pp. 29-30.

COSIN SANCHEZ, J. (1982): "Tecnologías, medios de producción y recursos en el sector agrario", 'Primer Congreso de Economía y Economistas de España', 1982.

COSIN SANCHEZ, J. (1984): "Cambio tecnológico y obtención de alimentos en la Comunidad Valenciana", 'Primer Congrés d'Economia Valenciana', Conselleria d'Economia i Hisenda, 1984, pp. 903-921.

COSTA MAS, J. y CANALES MARTINEZ, G. (1980): "El cultivo en invernadero y la comercialización agraria en el Campo de Cartagena", 'Cuadernos de Geografía', nº 27, pp. 173-201.

CRUZ ROMERO, G. (1985): "Calidad de las aguas de riego. Salinidad", 'Agricultura', nº 632, pp. 170-173.

CUCO, M.J. et Alt. (1978): "La qüestió agrària al País Valencià", Barcelona, Aedos, 135 pp.

DE JANVRY, A. (1973): "A Socioeconomic Model of Induced Innovations for Argentine Agricultural Development", 'Quarterly Journal of Economics', Vol. 87, nº 3.

DE JANVRY, A. (1983): "Un modello socioeconomico delle innovazioni indotte per lo sviluppo dell'agricoltura", en:

Gorgoni, M. (Ed.), 'L'agricoltura nella teoria dello sviluppo economico', Bologna, Società Editrice Il Mulino, pp. 287-307.

DELGADO, J.L. (1986): "Agricultura e Información", 'Fundesco', nº 56, pág. 2.

DESSYLAS, D. (1988): "La política de estructuras de la CEE y su aplicación regional", 'Jornades de Política d'Estructures Agràries', Generalitat Valenciana, Conselleria d'Agricultura i Pesca, 1988, pp. 3-22.

DORWARD, A.R. (1986): "Farm Management and Extension in Smallholder Agriculture: Part 1. The role of Farm Management in Extension", 'Agricultural Administration', nº 22, pp. 21-37.

DORWARD, A.R. (1986): "Farm Management and Extension in Smallholder Agriculture: Part 2. Appropriate Farm Management Skills and their use Extension", 'Agricultural Administration', nº 22, pp. 117-133.

ENFERSA (1985): "Los fertilizantes en España", 'Agricultura', nº 637, pp. 632-634.

ESCORSA, P. (1985): "Dinámica espacial de la innovación tecnológica", 'Revista de Estudios Territoriales', nº 17, pp. 95-101.

FARINOS, J. (1988): "Difusión de tecnología, capacitación y extensión agraria en España y en Europa. La cuestión de las nuevas tecnologías y su repercusión en la agricultura", Madrid, Secretaría General Técnica del M.A.P.A., 203 pp.

FARINOS, J. (1988): "El proceso de innovación y difusión tecnológica con especial referencia a la agricultura", tesis de licenciatura, 438 pp. (Mecanografiado).

FARINOS, J. (1989): "El papel de la innovación en la agricultura. La dimensión espacial de la difusión de innovaciones como factor de desarrollo", 'Cuadernos de Geografía', nº 46, pp. 149-168.

FARINOS, J. (1991): "Difusión de innovaciones y modernización de la agricultura: Cambios en la estrategia y de la estructura organizativa de la red de distribución de los abonos líquidos nitrogenados en España", 'Eria', en prensa.

FARRELL, K. (1985): "Nuestras políticas ha incentivado poderosamente a los productores a emplear tecnologías que a veces tienen efectos ambientales adversos", 'Ceres', nº 108, pp. 44-46.

FEDER, G.; JUST, R. & ZILBERMAN, D. (1985): "Adoption of agricultural innovations in developing countries: A survey". In-print Staff Working Papers, WP-0542, Banco Mundial.

FEDER, G.; SLADE, R.H. & SUNDARAM, A.K. (1986): "The Training and Visist Extension System: An analysis of operations and effects", 'Agricultural Administration', nº 21, pp. 33-39.

FERNANDEZ, A. (1986): "Actividades de la OCDE sobre la aplicación de nuevas tecnologías", 'Revista de Estudios Agro-Sociales', nº 138, pp. 205-225.

FERNANDEZ, A.; RODRIGUEZ, L.; PAREJO, J. y GARCIA, L. (1983): "Progreso Tecnológico y Agricultura", Madrid, Banco de Crédito Agrícola, 435 pp.

FERRER BELTRAN, M. (1984): "Las nuevas tecnologías y el cooperativismo de trabajo asociado", 'Primer Congreso a d'Economía Valenciana', 1984, Conselleria d'Economía i Hisenda, pp. 929-935.

FINDLAY, A. & McLENNAN, D. (1978): "Innovation diffusion at the microscapes: a reconsideration of information and economic factors", 'Area', Vol. 10, nº 4.

FRASER, C. (1983): "Tecnología de la comunicación para el desarrollo rural", 'Ceres', nº 95, pp. 23-27.

FREEMAN, CH. (1975): "La teoría económica de la innovación industrial", Madrid, Alianza Universidad, 403 pp.

FREEMAN, CH.; CLARK, J. y SOETE, L. (1985): "Desempleo e innovación tecnológica: Un estudio de las ondas largas y el desarrollo económico", Madrid, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 263 pp.

FREEMAN, D.B. (1985): "The Importance on Bein First: Preemption by Early Adopters of Farming Innovations in Kenya", 'Annals of the Association of American Geographers', nº 75, pp. 17-28.

GALLEGO MARTINEZ, D. (1986): "Transformaciones técnicas de la agricultura española en el primer tercio del siglo XX", en: Garrabou, R. et Alt. (Ed.), 'Historia Agraria de la España Contemporánea', Vol. 3: 'El fin de la agricultura tradicional (1900-1960)', Madrid, Crítica.

GARCIA, T. et Alt. (1985): "Mecanización agraria y empleo en el regadío extremeño", 'Revista de Estudios Agro-Sociales', nº 132, pp. 105-154.

GARCIA FERRANDO, M. (1976): "La difusión de la tecnología agraria y el desequilibrio regional", 'Cuadernos de Economía', nº 9, pp. 13-40.

GARCIA FERRANDO, M. (1976): "La innovación tecnológica y su difusión en la agricultura", Madrid, Secretaría General Técnica del M.A.P.A., 300 pp.

GARCIA FERRANDO, M. y GONZALEZ BLASCO, P. (1981): "Investigación Agraria y Organización Social", Madrid, Secretaría General Técnica del M.A.P.A., 226 pp.

GARDNER, B. (1990): "La situación sociopolítica de la CEE y sus efectos sobre la política agraria", 'El Campo', nº 115, pp. 51-59.

GARRET, R.E. (1986): "Social impacts: Assessing the 'people factors' in agricultural technology", 'Agricultural Engineering', nº 7, pp. 15-18.

GASSON, R.M. (1973): "Goals and Values of Farmers", 'Journal of Agricultural Economics', nº 24, pp. 521-542.

GENERALITAT VALENCIANA, CONSELLERIA D'AGRICULTURA I PESCA, (1986): "El sector agrario valenciano", 31 pp.

GENERALITAT VALENCIANA, CONSELLERIA D'ECONOMIA I HISENDA (1984): "Plan Económico Valenciano 1. (1984-1987)".

GENERALITAT VALENCIANA, CONSELLERIA D'ECONOMIA I HISENDA (1987): "Plan Económico Valenciano 2. (1987-1991)".

GENERALITAT VALENCIANA, CONSELLERIA D'ECONOMIA I HISENDA (1991): "Programa operativo de la Comunidad Valenciana (90-93)".

CHODAKE, R.D. y KSHIRSAGAR, K.G. (1986): "Una evaluación del impacto de los efectos de las nuevas tecnologías de secano y sobre la distribución de los nuevos factores de producción", 'Revista de Estudios Agro-Sociales', nº 137, pp. 133-145.

GIL OLCINA, A. (1968): "El regadío de Elche", 'Estudios Geográficos', nº 112-113, pp. 527-573.

GIL OLCINA, A. (1971): "Cultivos y Estructura Agraria de la Canal de Navarrés", 'Cuadernos de Geografía', nº 8, pp. 35-59.

GIL OLCINA, A. (1986): "Paisajes Rurales", 'El Campo', nº 103, pp. 61-67.

GIL OLCINA, A. (1988): "Evolución de los grandes regadíos deficitarios del sureste peninsular", en: 'Demanda y economía del agua en España', Alicante, Instituto Universitario de Geografía.

GIL OLCINA, A. (1991): "Los paisajes Agrarios", en: Levante, 'Atlas temático de la Comunidad Valenciana', pp. 441-460.

GIMENEZ MONTESINOS, M. (1985): "Fertiirrigación por goteo en cítricos", 'Agrícola Vergel', nº 45, pp. 553-554.

GOMEZ MUÑOZ, A.C. (1986): "Difusión-Adopción de innovaciones en agricultura: Un estudio sobre la campaña de Córdoba", Tesis Doctoral.

GOMEZ MUÑOZ, A.C. (1988): "Análisis del comportamiento innovador de los agricultores a partir de curvas de difusión", 'Revista de Estudios Agro-Sociales', nº 145, pp. 85-106.

GOMEZ MUÑOZ, A.C. (1990): "El Servicio de Extensión Agraria en España", 'Corso Interregionale per la Formazioni dei Divulgatori Agricole', mecanografiado.

GOMEZ MUÑOZ, A.C. (1990): "Análisis socioeconómico de la innovación agraria", 'Curso Internacional de Estrategia y Planificación Alimentaria', mecanografiado, 26 pp.

GOMEZ POMPA, P. (1981): "Riego a presión, aspersión y goteo", Barcelona, Biblioteca Agrícola Aedos, 2ª Ed.

GOMEZ TORAN, P. (1983): "La informática, un medio de trabajo al servicio de Extensión Agraria", 'Revista de Extensión Agraria', nº 5, pp. 125-129.

GOMEZ TORAN, P. (1985): "La informática, una herramienta al servicio del agricultor", Madrid, Instituto de Estudios Agrarios, Pesqueros y Alimentarios, M.A.P.A., 258 pp.

GOMEZ TORAN, P. (Entrevista con). (1986): "Es necesario divulgar la tecnología existente, que hoy utilizan ya agricultores de punta", 'Fundesco', nº 56, pp. 5-6.

GONZALEZ DELGADO, J. (1987): "El cambio tecnológico en la agricultura: teoría y aplicaciones en el caso de España y Andalucía", Madrid, Secretaría General Técnica del M.A.P.A.

GONZALVEZ PEREZ, V. (1976): "Tendencias recientes de la agricultura valenciana", 'Cuadernos de Geografía', nº 25, pp. 139-164.

GORGONI, M. (1983): "Structura sociale, progresso tecnico e distribuzione del reddito", en: Gorgoni, M. (Ed.), 'L'agricoltura nella teoria dello sviluppo economico', Bologna, Società editrice Il Mulino, pp. 269-271.

GOTSCH, C.H. (1983): "Cambiamento tecnologico e distribuzione del reddito nelle aree rurali", en: Gorgoni, M. (Ed.), 'L'agricoltura nella teoria dello sviluppo economico', Bologna, Società editrice Il Mulino, pp. 273-285.

GRABOWSKI, R. et Alt. (1988): "Technological Change in Illinois Agriculture, 1982-1984", 'Agricultural Economics', Vol. 2, nº 4, pp. 303-318.

GRILICHES, Z. (1957): "Hybrid Corn: An exploration in the Economics of Technological Change", 'Econometrica', Vol. 25, nº 4, pp. 501-522.

GRILICHES, Z. (1958): "Research costs and social returns: hybrid corn and related innovations", 'Journal of Political Economy', October 1958, pp. 419-431.

GRILICHES, Z. (1974): "Agricultura: Productividad y Tecnología", 'Enciclopedia Internacional de las Ciencias Sociales', Madrid, Aguilar, pp. 164-167.

HÄGERSTRAND, T. (1952): "The propagation of innovation waves", Lund, Lund Studies in Geography.

HÄGERSTRAND, T. (1966): "Aspects of the Spatial Structure of Social Communication and the Diffusion of Information", 'Papers of the Regional Science Association', Vol. 16, pp. 27-42.

HÄGERSTRAND, T. (1967): "Innovation diffusion as a spatial process", Chicago, University of Chicago Press.

HÄGERSTRAND, T. (1974): "Difusión de las innovaciones", 'Enciclopedia Internacional de las Ciencias Sociales', Madrid, Aguilar, pp. 686-690.

HANHAM, R.Q. & BROWN, L.A. (1976): "Diffusion waves within the context of regional economic development", 'Journal of Regional Science', Vol. 16, nº 1, pp. 65-71.

HAYAMI, Y. & RUTTAN, V.W. (1985): "Agricultural Development: An International Perspective", Baltimore, Md., Johns Hopkins University Press.

HEINE-GELDERN, R. (1974): "Difusión Cultural", 'Enciclopedia Internacional de las Ciencias Sociales', Madrid, Aguilar, pp. 683-686.

HERINCKX, J. (1987): "Les nouveaux paysans", 'FAST Occasional Papers' (FOP), nº 129, 303 pp.

HICKS, J. (1932): "The Theory of Wages", London, Mac Millan

HIDALGO MORATAL, M. (1986): "Significado de la producción agropecuaria en la economía valenciana", 'El Campo', nº 103, pp. 157-160.

HILL, B. & RAY, D. (1987): "Economics for Agriculture", en: 'Food, Farming and the Rural Economy', Londres, Mc Millan, pp. 271-294.

HOLT, J.E. (1985): "Technological change in agriculture. The system movement and power", 'Agricultural Administration', nº 18, pp. 69-80.

HONRUBIA LOPEZ, J. (1988): "Caracterización de la agricultura valenciana", 'Revista Valenciana d'Estudis Autonomics', nº 11-12, pp. 171-181.

ILBERY, B.W. (1977): "Point score analysis: a methodological framework for analysing the decision-making process in agriculture", 'Tijdschrift voor economische en sociale geografie' ('Journal of economic and social geography'), Vol. 68, nº 2, pp. 66-71.

ILBERY, B.W. (1979): "Decision Making in Agriculture: A case of Study of North-East Oxfordshire", 'Regional Studies', Vol. 13, pp. 199-210.

ILBERY, B.W. (1982): "The decline of hop growing in Hereford and Worcestershire", 'Area', Vol. 14, nº 3, pp. 203-212.

ILBERY, B.W. (1983): "A Behavioural Analysis of Hop Farming in Hereford and Worcestershire", 'Geoforum', Vol. 14, nº 4, pp. 447-459.

ILBERY, B.W. (1983): "Goals and Values of Hop Farmers", 'Translations of the Institute of British Geographers', nº 8, pp. 329-341.

ILBERY, B.W. (1984): "Agricultural Specialization and Farmer Decision Behaviour: A case of Study of Hop Farming in the West

Midlands", 'Tijdschrift voor economische en sociale geografie', Vol. 75, nº 5, pp. 329-334.

ILBERY, B.W. (1985): "Factors Afecting the Structure of Horticulture in the Vale of Evesham, U.K.: a Behavioural interpretation", 'Journal of Rural Studies', Vol. 1, nº 2, pp. 121-133.

JAHNKE, H.E.; KIRSCHKE, D. & LAPEMAN, J. (1986): "Impact assessment of international agricultural research centers", 'Agricultural Administration', nº 22, 175-196.

JARRET, F.G. (1985): "Sources and models of agricultural innovation in developed and developing countries", 'Agricultural Administration', nº 18, pp. 217-234.

JOHANSEN, H.E. (1971): "Diffusion of Strip Cropping in Southwestern Wisconsin", 'Annals of the Association of American Geographers', Vol. 61, pp. 671-683.

JOHNSON III, S.H. & CLAAR, J.B. (1986): "F.S.R./E. (Farm System Research and Extension): Shifting the intersection between Resarch and Extension", 'Agricultural Administration', nº 21, pp. 81-93.

JORDAN GALDUF, J.M. (1986): "Agricultura y modernización. Algunas reflexiones sobre el caso valenciano", 'Revista Valenciana d'Estudis Autonomics', nº 5-6, pp. 107-122.

JORDAN GALDUF, J.M. y SANCHEZ AYUSO, M. (1977): "La agricultura en el País Valenciano. Su situación actual", 'Agricultura y Sociedad', nº 2, pp. 227-248.

JUAN, R. i CUCO, J. (1982): "El camp valencià, avui", en: 'Estructura Social del País Valencià', Valencia, Diputació de Valencia, pp. 327-358.

JUSTE, F. et Alt. (1987): "Problemática y estado actual de la maquinaria de tratamientos fitosanitarios en la Comunidad Valenciana", 'Fruticultura', nº 12, pp. 49-58.

KATZ, E. (1984): "Influencia Interpersonal", 'Enciclopedia Internacional de las Ciencias Sociales', Madrid, Aguilar, pp. 690-695.

KATZ, J. (C.E.P.A.L.) (1984): "Innovaciones tecnológicas internas y ventajas comparativas dinámicas: Nuevas relexiones sobre un programa de estudios casuísticos comparativos", 'Información Comercial Espanola', nº 605, pp. 77-92.

KOTLER, PH. (1971): "Marketing Decision Making: A Model Building Approach", New York, Holt, Rinehart & Winston

KOTLER, PH. (1973): "Mercadotécnica aplicada". México. Interamericana.

KOTLER, PH. (1980): "Dirección de mercadotecnia. Análisis , planeación y control", México, Diana.

- LAKSHMANAN, T.R. (1988): "Knowledge Technologies and Networks and Economic Change", '28 Congreso Europeo de Ciencia', 1988.
- LASALA BAYONA, M. y DE MIGUEL SAINZ, E. (1984): "Cultivo bajo invernadero", 'El Campo', nº 95, pp. 71-75.
- LASSIBILLE, G. (1986): "El papel del capital humano en la agricultura española", 'Agricultura y Sociedad', nº 40, pp. 37-66.
- LETEINTURIER, J. (1986): "L'amelioration des technologies et la mise en oeuvre de l'innovation", 'Bulletin Technique d'Information', nº 407, pp. 135-138.
- LOPEZ ESTORNELL, M. (1985): "Algunos aspectos de futuro para la agricultura valenciana en relación con la CEE", 'Revista Valenciana d'Estudis Autonomics', nº 3, pp. 145-149.
- LOPEZ ESTORNELL, M. (1986): "La agricultura valenciana y la crisis económica", 'Papeles de Economía Espanola', Serie 'Economía de las Comunidades Autónomas', Comunidad Valenciana, pp. 187-198.
- LOPEZ ESTORNELL, M. y CARBONELL USO, G. (1988): "La Política agraria de la Generalitat Valenciana", 'Jornades de Política d'Estructures Agràries', Generalitat Valenciana, Conselleria d'Agricultura i Pesca, 1988, pp. 173-205.
- LOVETT, J.V. (1983): "Alternativas a los productos agro-químicos en la agricultura de futuro", 'Agricultura y Sociedad', nº 26, pp. 51-68.
- MAJORAL, R. (1986): "El espacio agrícola valenciano y su utilización: Las producciones principales", 'El Campo', nº 103, pp. 139-142.
- MANNING, M.H. (1984): "Future Technology and Foreign Competition", 'Agricultural Engineering', nº 3, pp. 12-15.
- MANZANARES, J. (Ed.) (1985): "Trabajo y Nuevas Tecnologías", Madrid, Fundesco, 253 pp.
- MARBLE, D.F. & NYSTUEN, J. (1963): "An Approach to the Direct Measurement of Community Mean Information Fields", 'Papers and Proceedings of The Regional Science Association', Vol. 11, pp. 99-109.
- MAROTO I BORREGO, J.V. (1979): "Situación actual y perspectivas de los cultivos forzados en el País Valenciano " (I y II), 'Levante Agrícola', nº 215 y 216.
- MAROTO I BORREGO, J.V. (1987): "Aproximación a la evolución histórica de las técnicas agrícola y su fundamentación científica", Valencia, Conselleria d'Agricultura i Pesca, 197 pp.
- MAROTO, J.V. (1989): "Técnicas e instalaciones de semiforzado", 'EUROAGRO: Jornada del Plástico', mecanografiado, 19 pp.

MAROTO I BORREGO, J.V. et Alt. (1989): "Aproximación a un análisis descriptivo de los sistemas de producción agrarios en las comarcas valencianas", Valencia, Generalitat Valenciana, Conselleria d'Agricultura i Pesca, 794 pp.

MAROTO I BORREGO, J.V. et Alt. (1989): "Diagnóstico de los sectores productivos de la agricultura valenciana", Valencia, Conselleria d'Agricultura i Pesca, 416 pp.

MARQUEZ DELGADO, L. (1985): "El tractor en la explotación agraria", 'Agricultura', nº 633, pp. 248-255.

MARQUEZ DELGADO, L. (1985): "Maquinaria para la aplicación de productos herbicidas", 'Agricultura', nº 634, pp. 360-381.

MARRON GAITE, M.J. (1989): "Los procesos de cambio en la agricultura. Factores que condicionan la conducta innovadora del agricultor", 'Estudios Geográficos', nº 194, pp. 91-110.

MARTIN MATEO, R. (1986): "El espacio de las nuevas tecnologías", Valencia, Edicions de la Generalitat Valenciana, 127 pp.

MARTIN VICENTE, L. y ROBLEDO DE PEDRO, F. (1971): "Manual sobre aplicación de plásticos en la agricultura", Madrid, Instituto de Plásticos y Caucho.

MARTIN, A. y MONERA, R. (1985): "Plaguicidas: sí, pero con conocimiento y precaución", 'Agricultura y Cooperación', nº 26, pp. 27-30.

MARTINEZ ESTEFANO, J. (1984): Crónica al "Primer congreso nacional sobre difusión de tecnología y desarrollo de los recursos humanos en el medio rural", 'Revista de Estudios Agro-Sociales', nº 129, pp. 179-183.

MAYORAL, R. (1986): "El espacio agrícola valenciano y su utilización: las producciones principales", 'El Campo', nº 103, pp. 139-142.

McCANNELL, D. y DOLBER-SMITH, E.G. (1985): "Comunidades rurales, estructura de la agricultura y tecnologías agrícolas en zonas de agricultura industrializada", 'Agricultura y Sociedad', nº 36-37, pp. 930-119.

Mc INERNEY, J.P. (1985): "The technology of rural development", Out-Print Staff Working Papers, IBRD-WP-295, Banco Mundial.

MELLADO BRAUNS, L. (1984): "La CEE un reto a la investigación agraria española", 'Revista de Estudios Agro-Sociales', nº 127, pp. 11-42.

MERRILL, R.S. (1974): "El estudio de la tecnología", 'Enciclopedia Internacional de las Ciencias Sociales', Madrid, Aguilar, pp. 245-255.

MESSORI, F. (1985): "Capacità di offerta e progresso tecnico nell'agricoltura italiana", 'Rivista d'Economia Agraria', nº 4, pp. 285-297.

MIGNON, CH. (1980): "A propósito de la agricultura familiar en la Andalucía mediterránea. Del sistema tradicional a la explotación campesina modernizada", 'Agricultura y Sociedad', nº 17, pp. 181-202.

MIRA, J.F. (1982): "Propiedad de la tierra y estratificación en una sociedad agraria tradicional", en: 'Estructura social al País Valencià', Valencia, Diputació Provincial de València, pp. 359-372

MOLERO, J. (1984): "Transferencia de tecnología y capacidades tecnológicas propias", 'Economía Industrial', Nov-Dic., pp. 81-96.

MOLINI FERNANDEZ, F. (1986): "Comentarios críticos y bibliografía sobre el impacto de las nuevas tecnologías en el desarrollo regional", 'Ciudad y Territorio', Julio-Sept., pp. 115-125.

MOLLA DESCALS, A. (1984): "El papel de la pequeña y mediana empresa en la innovación tecnológica", 'Primer Congrés a d'Economia Valenciana', 1984, Conselleria d'Economia i Hisenda, pp. 301-307.

MOLLE, W. (1983): "Technological Change and Regional Development in Europe", 'Papers of the Regional Science Association', vol. 52, pp. 23-38.

MOLLON, et Alt. (1990): "Canales de Distribución de Productos Fitosanitarios en la C.E.E.", '4º Symposium Nacional de Agroquímicos', Junta de Andalucía, 1990, pp. 7-17.

MONTALVO, T. (1991): "Situación de los riegos localizados. Vías de actuación", en: Generalitat Valenciana, 'El Agua en la Comunidad Valenciana', pp.185-202.

MONTIGAUD, J.C. ET VERGNIAUD, P. (1986): "La dynamique de l'innovation dans les filières: fruits et legumes frais et transformés", 'Bulletin Technique d'Information', nº 407, pp. 77-84.

MORALES A. (1986): "El agua: un bien escaso", 'El Campo', nº 103, pp. 31-36.

MORRILL, R.L.; GAILE, G.L. & THRALL, G.I. (1988): "Spatial Diffusion", 'Scientific Geography Series', Vol. 10, Sage Publications.

MORRILL, R.L. & MANNINEN, D. (1975): "Critical Parameters of Spatial Diffusion Processes", 'Economic Geography', Vol. 51, nº 3, pp. 269-277.

MUÑOZ, E. (1984): "El sistema de Ciencia y Tecnología en España. Prospectiva y acción", 'Economía Industrial', Nov-Dic., pp. 25-39.

NADAL, E. et Alt. (1977): "La explotación agraria familiar", Madrid, Secretaría General Técnica del M.A.P.A., 219 pp.

NADAL, J. (1990): "El desarrollo de la economía valenciana en la segunda mitad del siglo XIX: ¿Una vía exclusivamente agraria?, en: Nadal, J. y Carreras, A. (Dir. y Coord.), 'Pautas regionales de la industrialización española. Siglos XIX y XX', Barcelona, Ariel, pp. 296-314.

NAREDO, J.M. (1990): "Precio y renta de la tierra", 'Catastro', nº 4, pp. 38-41.

NAVARRO, L. CALATRAVA, J.V. y De la ROSA, C. (1988): "Análisis de las fases del proceso de adopción de tecnologías en fresón", 'Investigaciones Agrarias', Serie Economía, nº 3, Vol. 1, pp. 73-86.

NELSON, R.R. (1974): "Innovación", 'Enciclopedia Internacional de las Ciencias Sociales', Madrid, Aguilar, pp. 65-69.

NETTER, L.N. (1984): "Les systèmes d'information en agriculture", 'Bulletin Technique d'Information', nº 387-388, pp. 89-95.

NIETO, A. (1973): "Economía de la Investigación Agraria", Madrid, I.N.I.A.

NWEKE, F.I. & AKORKE, J.A. (1983): "Determinants of adoption of new technologies among smallholders and implications for administration in the Plateau State of Nigeria", 'Agricultural Administration', nº 12, pp. 77-90.

Oakey, R.P.; Thawaites, A.T. & Nash, P.A. (1982): "Technological change and regional development: some evidence on regional variations in product and process innovations", 'Environement and Planning'.

O.C.D.E. (1982): "Politique de l'innovation, tendances et perspectives". Paris. O.C.D.E.

OFFUTT, S. & SHOEMAKER, R. (1990): "Agricultural Land, Technology and Farm Policy", 'Journal of Agricultural Economics', Vol. 41, nº 1, pp. 1-8.

OLEA PORCEL, B. (1985): "Técnicas utilizadas en cultivos intensivos dentro de la Costa del Sol", 'XIX Congreso Internacional de Economistas Agrarios', Asociación española de Economía y Sociología Agrarias, 1985, Banco de Crédito Agrícola, pp. 135-141.

OLMEDA FERNANDEZ, M. y RIVERA VILAS, L.M. (1984): "Desarrollo de nuevos productos en la agricultura valenciana", 'Primer Congreso d'Economía Valenciana', Conselleria d'Economia i Hisenda, 1984, pp. 95-99.

ORISHIMO, I. (1988): "Theories of Technology Diffusion and an Application of Gravity Model", '28 Congreso de la Asociación de Ciencia Regional', 1988, mecanografiado.

ORNIA, F. (1984): "La innovación tecnológica en España: realidades y políticas", 'Economía Industrial', Nov-Dic., pp. 41-48.

- ORTEGA CANTERO, N. (1983): "El proceso de mecanización y adaptación tecnológica del espacio agrario español", 'Agricultura y Sociedad', nº 27, pp. 81-149.
- PACHICO, D. (1984): "Been technology for small farmers: Biological, economic and policy issues", 'Agricultural Administration', nº 15, pp. 71-86.
- PACHICO, D. (1986): "La distribución de los beneficios del cambio tecnológico en agriculturas de estructura dual", 'Revista de Estudios Agro-Sociales', nº 137, pp. 127-132.
- PALAU MARTIN-PORTUGUES, E. y BERNAD GODINA, J.J. (1984): "Nuevas técnicas en la aplicación de productos fitosanitarios", 'Agrícola Vergel', nº 27, pp. 167-170.
- PARDO PASCUAL, J.L. (1989): "El comercio de las semillas híbridas en la Comunidad Valenciana", 'Agricultura y Cooperación', nº 66, pp. 23-24.
- PEDERSEN, P.O. (1970): "Innovation Diffusion within and between National Urban Systems", 'Geographical Analysis', Vol. 2, nº 3, pp. 203-254.
- PEMBERTON, H.E. (1936): "The Curve of Culture Diffusion Rate", 'American Sociology Review', Vol. 1, pp. 547-556.
- PEREZ CASADO, R. (1970): "L'Agricultura", en: Ernest Lluch (Dir.), 'L'Estructura Econòmica del País Valencià' Vol. I, pp. 253-302.
- PEREZ GARCIA, J.P. y DE MIGUEL GOMEZ, M.D. (1985): "Crisis de la agricultura tradicional e innovaciones tecnológicas", 'XIX Congreso Internacional de Economistas Agrarios', Asociación española de Economía y Sociología Agrarias, 1985, Banco de Crédito Agrícola, pp. 155-163.
- PEREZ PLAZA, V. (1985): "Modernización y europeización", 'Revista Valenciana d'Estudis Autonomics', nº 3, pp. 77-114.
- PEREZ PLAZA, V. (1986): "Innovación social y nuevas tecnologías", 'Revista Valenciana d'Estudis Autonomics', nº 5-6, pp. 349-353.
- PEREZ PLAZA, V. (1987): "Tecnología y política regional: la Comunidad Valenciana", 'Presentación del programa FAST. Programa Europeo de Prospectiva y Evaluación de la Ciencia y la Tecnología', Presidencia de la Generalitat Valenciana, 1987, mecanografiado, 17 pp.
- PEREZ PLAZA, V. y CERNI BISBAL, R. (1987): "Informe sobre: Evaluación social de la tecnología en España", 'Presentación del programa FAST. Programa Europeo de Prospectiva y Evaluación de la Ciencia y la Tecnología', Presidencia de la Generalitat Valenciana, 1987, mecanografiado, 22 pp.
- PETRELLA, R. (1987): "Innovación tecnológica y cambio social" 'Presentación del programa FAST. Programa Europeo de Prospectiva y Evaluación de la Ciencia y la Tecnología', Presidencia de la Generalitat Valenciana, 1987, mecanografiado, 7 pp.

- PIQUERAS HABA, J. (1985): "La agricultura valenciana y su formación histórica", Madrid, M.A.P.A., 249 pp.
- POUTRELLE, PH. (1982): "Si l'information m'était contée", 'Perspectives Agricoles', nº 57, pp. 58-60.
- PRECEDO LEDO, A. (1988): "La red urbana", Madrid, Síntesis, Colección "Geografía de España", nº 18, 157 pp.
- PRED, A.R. (1967): "Behavior and Location", Lund, Lund Studies in Geography, Series B, Gleerup.
- PRED, A.R. (1975): "Diffusion, organizational spatial structure, and city system development", 'Economic Geography', Vol. 51, nº 3, pp. 252-258.
- PRED, A.R. (1976): "The interurban transmission of growth in advanced economics: empirical findings versus regional planning assumptions", 'Regional Studies', nº 10, pp. 151-171.
- PUYOL, R.; ESTEBANEZ, J. y MENDEZ, R. (1986): "Geografía Humana", Madrid, Cátedra.
- RALSTON, B.A. (1978): "A neoclasical approach to urban systems diffusion", 'Environment and Planning', Serie A, Vol. 10, pp. 267-273.
- REHMAN, T. & DORWARD, A. (1984): "Farm management technologies and their relevance to administration. Research & Extension in agricultural development: Part 1_ Their evolution and use in developed countries; Part 2_ An appraisal of their potential in less", 'Agricultural Administration', nº 15, pp. 177-189.
- RENTINGLER; SHOLOMO et Alt. (1985): "Agricultural development in relation to the employment problem", Out-Print Working Papers, IBRD-WP-112, Banco Mundial.
- RICO, A. et Alt. (1984): "Política de innovación y tamaño de empresa", 'Primer Congreso d'Economía Valenciana', 1984, Conselleria d'Economia i Hisenda, pp. 331-337.
- RIDDLE, W.E. (1985): "Agriculture 2000: A time of technological change", 'Agricultural Engineering', nº 2, pp. 9-10.
- RIECKEN, H.W. (1974): "Financiación de la investigación social", 'Enciclopedia Internacional de las Ciencias Sociales', Madrid, Aguilar, pp. 282-287.
- RIVERA VILAS, L.M. (1985): "Adopción de innovaciones en agricultura", 'Agricultura', nº 638, pp. 724-728.
- ROBERTSON, T.S. (1967): "The Process of Innovation and the Difussion of Innovation", 'Journal of Marketing', Vol. 31.
- ROBERTSON, T.S. (1968): "Purchase Sequence Response: Innovators vs. Non-Innovators", 'Journal of Advertising Research', Vol. 8, nº 1.

- ROBLEDO DE PEDRO, F. (1984): "Aplicaciones de plásticos en la agricultura española: estadística, análisis y perspectivas", 'Plasticura', nº 35.
- RODRIGUEZ ESTRELLA, T. (1986): "Las aguas subterráneas de la Comunidad Valenciana", 'El Campo', nº 103, pp. 39-44.
- RODRIGUEZ MOCHOLI, F. (1984): "Invernaderos" (I y II), 'Agricultura y Cooperación', nº 18-19.
- ROGERS, E.M. (1962): "Diffusion of innovations", New York, The Free Press.
- ROGERS, E.M. & HAVENS, E. (1961): "Adoption of Hybrid Corn: Profitability and the Interaction Effect", 'Rural Sociology', nº 26, pp. 409-414.
- ROGERS, E.M. & SHOEMAKER, F.F. (1971): "Communication of innovations: A cross cultural approach", New York, The Free Press.
- ROGERS, E.M. & SVENNING, L.. (1969): "La modernización entre los campesinos", México, Fondo de Cultura Económica.
- ROLDAN, D. (1986): "Varias aportaciones sobre la incidencia de las innovaciones tecnológicas en la agricultura", 'Revista de Estudios Agro-Sociales', nº 137, pp. 91-98.
- ROLING, N. (1984): "Oportunidades adecuadas además de tecnologías adecuadas", 'Ceres', nº 97, pp. 15-19.
- ROLING, N. (1988): "Extension Science. Information Systems in Agricultural Development", Cambridge, University Press, 233 pp.
- ROMERO GONZALEZ, J. (1989): "La agricultura valenciana en el proceso de industrialización y urbanización", Valencia, Conselleria d'Agricultura i Pesca, Generalitat Valenciana, 258 pp.
- ROSENBERG, N. (1976): "Perspectives on technology", Cambridge, University Press.
- ROSENBERG, N. (1979): "Tecnología y Economía", Barcelona, Gustavo Gili S.A.
- ROSENBERG, N. & FRISCHTAK, C.R. (1983): "Technological innovation and long waves", 'American Economic Review', Papers and Proceedings.
- ROTHWELL, R. (1984): "Innovaciones tecnológicas y ciclos largos en el desarrollo económico", 'Economía Industrial', Nov-Dic., pp. 97-110.
- ROTHWELL, R. & ZEGUELD, W. (1982): "Innovation and the small and sized firms", Londres, Frances Printer.
- RUTTAN, V.W. y HAYAMI, Y. (1984): "Toward a Theory of Induced Institutional Innovation", 'The Journal of Development Studies', Vol. 20, nº 4, pp. 204-224.

RUTTAN, V.W. y HAYAMI, Y. (1989): "El cambio técnico inducido en la agricultura", 'Agricultura y Sociedad', nº 53, pp. 19-71.

RYAN, B. & GROSS, N.C. (1943): "The Diffusion of Hybrid Seed Corn in Two Iowa Communities", 'Rural Sociology', Vol. 8, pp. 15-24.

SABATO, J. y MACKENZIE, M. (1982): "La producción de tecnología", México, Nueva Imagen.

SAENZ DE BURUAGA, G. (1984): "Planificación regional de la tecnología y potencial endógeno", 'Información Comercial Espanola', nº 606, pp. 53-65.

SAINT-JULIEN, T. (1985): "La diffusion des innovations", Montpellier, GIP Réclus.

SANAGUSTIN, M. (1985): "Agricultura 'convencional' y agricultura 'biológica': La lucha contra las plagas", 'Agricultura y Sociedad', nº 34, pp. 206-214.

SANCHEZ DE PUERTA, F. y SEVILLA GUZMAN, E. (1988): "Un marco teórico para el estudio de la extensión en el pensamiento social agrario", 'VII Congreso Mundial de Sociología Rural', mecanografiado.

SANCHEZ MUÑOZ, P. (1984): "La empresa multinacional ante los procesos de transferencia de tecnología", 'Información Comercial Espanola', nº 616, pp. 27-34.

SANCHIS DEUSA, C. (1988): "El transporte en el País Valenciano", Valencia, Edicions Alfons el Magnànim, Institució Valenciana d'Estudis i Investigació, 300 pp.

SCHILLING, W.R. (1974): "Tecnología y relaciones internacionales", 'Enciclopedia Internacional de las Ciencias Sociales', Madrid, Aguilar, pp. 255-263.

SCHMOOKLER, J. (1966): "Invention and Economic Growth", Cambridge, Massachussets, Harvard University Press.

SCHMOOKLER, J. (1974): "Investigación y Desarrollo Industriales", 'Enciclopedia Internacional de las Ciencias Sociales', Madrid, Aguilar, pp. 278-281.

SCHUMPETER, J.A. (1978): "Teoría del desenvolvimiento económico", México, Fondo de Cultura Económica, 255 pp., 5ª reimpresión. (1ª edición en alemán en 1912, 1ª edición en español en 1944).

S.E.A. de Valencia (1985): "El forzado del fresón", 'Agricultura y Cooperación', nº 27, pp. 32-34.

SEGRELLES SERRANO, J.A. (1989): "La mecanización agraria en la provincia de Alicante", Valencia, Generalitat Valenciana, Conselleria d'Agricultura i Pesca, 341 pp.

SEGURA, F. (1986): "La salinización de los acuíferos costeros del País Valenciano", 'El Campo', nº 103, pp. 50-52.

SERVERAC, R. (1983): "La gestion technico-econoiqque des unités élèmentaires de production", 'Bulletin Technique d'Information', nº 384-385, pp. 841-846.

SERVOLIN, C. (1972): "L'absortion de l'agriculture dans le mode de production capitaliste", en: 'L'univers politique des paysans', Paris, A. Colin.

SHAW, A.B. (1985): "Constraints on agricultural innoation adoption", 'Economic Geography', nº 1, pp. 25-46.

SICILIA, M.A. (1986): "Prevención de obstrucciones en el riego por goteo", 'Agricultura', nº 642, pp. 36-38.

SOLE, C. (1986): "Modernización: Hacia una definición operativa", 'Debate sobre nuevas tecnologías, modernización y futuro', Presidencia de la Generalitat Valenciana, 1986, mecanografiado, 34 pp.

SOMERS, B.M. (1991): "Small Farmers and Agricultural Extension", Agricultural University of Wageningen, 235 pp.

SORNI MAÑES, J. (1976): "Algunas consideraciones en torno a la crisis de la agricultura en la región valenciana", 'Revista de Estudios Agro-Sociales', nº 94, pp. 93-119.

SORNI MAÑES, J. (1980): "La Política Agraria en el País Valenciano. (1939-1975)", 'Agricultura y Sociedad', nº 16, pp. 109-154.

SPECTOR, A.N.; BROWN, L.A. & MALECKI, E.J. (1976): "Acquaintance Circles and Comunication: An Exploration of Hipothesis Relating to Innovation Adoption", 'The Professional Geographer', Vol. 28, nº 3, pp. 267-276.

SPHARIM, I. & SELIGNAM, N.G. (1983): "Identification and selection of technology for specific agricultural region: A case study of sheep husbandry and dryland farming in the northern Neger of Israel", 'Agricultural Administration', nº 10, pp. 99-125.

THOMAS, M.D. & HERON LE, R.B. (1975): "Perspectives on Technological Change and the Process of Diffusion in the Manufaturing Sector", 'Economic Geography', nº 3, vol. 51, pp. 231-251.

THOMSON, K.J. (1990): "Presiones exteriores sobre la Política Agraria Común", 'El Campo', nº 115, pp. 60-66.

THORNE, D.W. & PETERSON, A. (1981): "Técnicas de riego", México, Ceesa (2ª Ed.).

TORTOSA OROLA, P. (1985): "Herbicidas y medio ambiente. La legislación frente a los riesgos", 'Agricultura', nº 634, pp. 354-357.

UNESCO (1983): "Technologies pour le developement rural", París, UNESCO.

VAZQUEZ VARQUERO, A. (1982): "Crecimiento dualista 'versus' crecimiento dependiente. Las limitaciones a la teoría del desarrollo económico", 'Investigaciones Económicas', nº 17, pp. 107-125.

VAZQUEZ VARQUERO, A. (1986): "Desarrollo local. Una estrategia de creación de empleo", Madrid, Pirámide.

VELLANTE, S. (1981): "Innovazioni tecnologiche, forme di produzione emergenti e organizzazioni aziendale", 'La Questione Agraria', nº 4, pp. 67-108.

VERA REBOLLO, J.F. (1986): "Riegos localizados y cultivos de invernadero", 'El Campo', nº 103, pp. 80-84.

WEBBER, M.J. & JOSEPH, A.E. (1977): "On the Separation of Market Size and Information Availability in Empirical Studies of Diffusion Processes", 'Geographical Analysis', Vol. 9, nº 4, pp. 403-409.

WEBBER, M.J. & JOSEPH, A.E. (1978): "Spatial diffusion processes 1: A model and an approximation method", 'Environment and Planning', Serie A, Vol. 10, pp. 651-665.

YAPA, L.S. (1977): "The Green Revolution: A Diffusion Model", 'Annals of the Association of American Geographers', Vol. 67, pp. 350-359.

YAPA, L.S. & MAYFIELD, R.C. (1978): "Non-Adoption of innovations: evidence from discriminant analysis", 'Economic Geography', Vol. 54, nº 2, pp. 145-156.

