experiencias en desarrollo rural

ICA-CIID

Ministerio de Agricultura
INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO
Regional 1

BOGOTA – COLOMBIA

Febrero 1975

EXPERIENCIAS EN DESARROLLO RURAL 1/

ICA - CIID 2/

Bogotá, Colombia

1/ Resultado del trabajo interdisciplinario del grupo ICA- CIID.

2/ Siglas que identifican el Convenio de Cooperación entre el Instituto Colombiano Agropecuario -ICA - y el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo -CIID - que consiste en la investigación sobre metodologías para el desarrollo rural.

I N D I C E

Página

P R E F A C I O

La investigación agropecuaria tanto a nivel nacional como internacional está fuertemente orientada hacia el cambio tecnológico. La mayor parte de esta investigación trata de desarrollar componentes de la producción agropecuaria o sistemas de producción completos que aumentarán la cantidad de alimentos producidos, y que al ser adoptados masivamente por la población rural mejorarían su bienestar. La experiencia acumulada en el Proyecto de Desarrollo Rural del Oriente de Cundinamarca (PDROC) muestra que la mayoría del esfuerzo técnico invertido en la investigación de la producción agropecuaria no necesariamente mejorará el bienestar del pequeño agricultor a menos que las innovaciones técnicas sean acompañadas, por lo menos al principio, por esfuerzos comparables en actividades que investiguen las limitaciones de los agricultores para la incorporación de los resultados de investigación a sus sistemas de producción.

Las siguientes cuatro presentaciones son un esfuerzo interdisciplinario del grupo ICA - CIID, contando con la colaboración del personal del PDROC, que trata de reflejar nuestra preocupación en lograr el mejoramiento de los niveles de bienestar rural a través del cambio tecnológico. Mediante el estudio contínuo de las restricciones que retrasan o impiden la adopción de la nueva tecnología de producción, el grupo ICA-CIID está tratando de definir cuáles son las condiciones necesarias que deben ser cumplidas para que los resultados de la investigación en pro-

ducción agropecuaria puedan ser adoptados por el pequeño agricultor y cumplan con el objetivo de mejorar el bienestar rural. Nuestra proposición es que este tipo de enfoque requiere un grupo interdisciplinario, y es nuestra experiencia que la investigación que está solamente orientada hacia la técnica y la producción, sin tener en cuenta los factores socio-económicos y culturales del sistema del pequeño agricultor, tiene muy pocas posibilidades de lograr algún impacto en el mejoramiento del bienestar de la comunidad rural.

CAPITULO I

REQUISITOS DE INFORMACION PARA EL DESARROLLO RURAL

I INTRODUCCION

El objetivo específico de esta presentación es tratar de definir qué información es requerida y de quien hay que obtenerla con el propósito de diseñar programas de acción apropiados para el mejoramiento del bienestar de la población rural.

Con el fin de lograr este objetivo, este artículo discutirá brevemente los orígenes de los proyectos de desarrollo rural (PDR) en Colombia. Luego, analizará los diferentes métodos seguidos en el pasado para diseñar programas de acción, con particular énfasis en la información utilizada y los orígenes de dicha información. Finalmente, conclusiones basadas en la experiencia que se tiene hasta este momento en el Proyecto de Desarrollo Rural del Oriente de Cundinamarca (PDROC) serán presentadas.

II HISTORIA DE LOS PROYECTOS DE DESARROLLO RURAL EN COLOMBIA

Las labores de extensión comenzaron en Colombia hace apróximadamente veinte años. Varias instituciones han estado abocadas a esta tarea entre ellas INCORA, LA CAJA AGRARIA, COFIAGRO, CECORA, MINISTERIO DE AGRICULTURA, etc.. El objetivo, de prácticamente todos estos programas de extensión, ha sido el de obtener mayor producción y productividad agropecuaria. El ICA comenzó sus labores de extensión en el año de 1967, cuando se hizo cargo de las 16 agencias de extensión que en aquellos momentos tenía a su cargo el Ministerio de Agricultura. Poco tiempo después el número de estas agencias fue incrementado primero a 42 y luego a 58. Como el ICA estaba a cargo de la investigación agropecuaria, y dado que se consideraba ésta como la base fundamental de las recomendaciones que se le debían dar a los agricultores, fué lógico que se le otorgaran responsabilidades en extensión. De esta manera se aseguraba una estrecha relación entre la investigación y los programas de extensión. Esta fue considerada una labor difícil de generalizar en vista de las diferentes condiciones existentes en el área rural colombiana. Estas diferencias son básicamente ecológicas, de tamaño de las explotaciones agropecuarias y del nivel educacional de los agricultores. Debido a esta razón, el ICA decidió dividir sus actividades y orientarlas separadamente a dos grupos facílmente identificables del sector rural. Se enfocaron las actividades hacia:

1) Los agricultores mejor educados con relativamente grandes extensiones de tierra, para los cuales un sistema tradicional de exten

sión podía ser aplicado,

2) Los pequeño agricultores (minifundistas) con parcelas de tierra muy pequeñas y con un nivel educacional relativamente bajo, para quienes un nuevo sistema de extensión tendría que ser aplicado.

Este nuevo sistema se generó después de un estudio extensivo de proyectos similares en Asia, Africa y Latinoamérica, con particular énfasis en el Proyecto Puebla de México. Dada la importancia que el Proyecto Puebla tuvo en los orígenes de los PDR en Colombia, a continuación se presentará una breve discusión del mismo.

A. El Proyecto Puebla

Los objetivos del Proyecto Puebla fueron: 1) "desarrollar, probar en el campo y refinar una estrategia para aumentar con rapidez los rendimientos de un cultivo alimenticio básico entre productores en pequeño; 2) adiestrar técnicos de otras regiones sobre los componentes y la aplicación exitosa de tal estrategia". (2, p. 6)

Mientras estos objetivos son claramente orientados hacia la producción y productividad de la tierra, ellos fueron estrechamente asociados con desarrollo. Un temprano informe de los progresos del Proyecto Puebla decía "Desafortunadamente las estrategias empleadas en la actualidad para lograr el desarrollo de este tipo de zonas, se basan en gran medida en los programas de extensión de las áreas de agricultura comercial de los países avanzados". (2, p. 3)

El supuesto básico del Proyecto Puebla fue que los problemas del pequeño agricultor, en una economía de subsistencia, podían ser resueltos mediante una tecnología que incrementara la producción de un cultivo básico (Maíz en el caso Puebla).

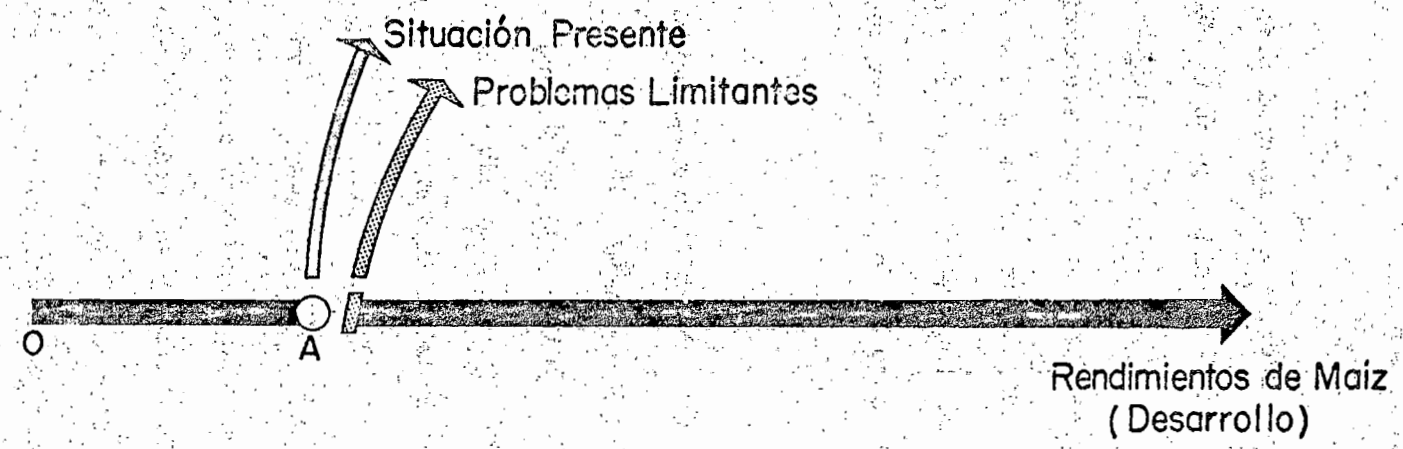
El Proyecto Puebla utilizó el concepto de " limitaciones " en la definición de sus programas de acción ya que se decía que " La estrategia es esencialmente un plan simultáneo e integrado de ataque sobre los múltiples problemas que limitan el empleo de la tecnología apropiada por los agricultores " (2, p. 4). Los programas de acción propuestos se concentraron básicamente en brindar a los agricultores:

" 1) Variedades de maíz de alto rendimiento; 2) Información en las prácticas óptimas de producción; 3) Comunicación efectiva de información agronómica para agricultores y dirigentes agrícolas; 4) Existencias adecuadas y óptimas de insumos agronómicos en sitios accesibles; 5) Seguro agrícola; 6) Relaciones favorables entre costos de insumos y precios del producto; 7) Crédito de producción adecuados con tasas de interes razonables; 8) Mercados accesibles con un precio estable para el maíz" . (2, p. 6 y 7).

Esta conceptualización del desarrollo rural es representada en la figura 1.

Los agricultores están produciendo una cierta cantidad de maíz representada por el punto A; ellos no están en condiciones de producir más

Figura No. 1 Representación Gráfica del Proyecto Puebla



porqué hay factores limitantes que les impiden aumentar su producción más allá de esta posición.

Como se consideró a los rendimientos de maíz como altamente correlacionados con el desarrollo, se supuso que la manera apropiada para generar desarrollo es a través de la introducción de "paquetes tecnológicos". Para ello se consideró que no era necesario obtener información de la población rural. Si alguna información sobre la situación rural era requerida para diseñar los planes de acción y coordinar el Proyecto se supuso que ésta era de conocimiento de los profesionales que debían realizar dichas tareas.

Un número considerable de evaluaciones del Proyecto Puebla han sido realizadas hasta el momento. En 1973 se encontró que después de seis años de operación del Plan Puebla, solamente el 11% de los agricultores en el área del Proyecto habían adoptado el paquete total de recomendaciones y solamente el 40% estaba siguiendo las recomendaciones con respecto al uso de fertilizantes. El incremento acumulado de la producción de maíz en toda el área fue del 22% entre 1968 y 1973 (tomando 1968 como base y haciendo las correcciones necesarias para considerar variaciones en las condiciones climáticas). Este cambio en producción representa un aumento del 4% por año para toda el área del proyecto. Mientras estos resultados son, sin duda, importantes son substancialmente inferiores al objetivo original de doblar la producción de maíz en 5 años (una tasa de crecimiento anual del 15%). No obstante, los beneficios directos e indirectos del Proyecto

Puebla superan ampliamente sus costos. (3)

B. Los Proyectos de Desarrollo Rural en Colombia

El ICA comenzó seis proyectos de Desarrollo Rural en el año 1971 (en estos momentos hay 21 en ejecución). Uno de estos proyectos, el Proyecto de Desarrollo Rural del Oriente de Cundinamarca, PDROC, recibió ayuda financiera del CIID. Aunque estos proyectos fueron considerados como derivados del Proyecto Puebla, ellos han tenido objetivos más amplios. En el caso del PDROC los objetivos expresados fueron:

i "Proveer los medios para transferir la tecnología ya generada por el ICA en los diferentes aspectos que comprende el Proyecto. Desarrollar y probar una estrategia para la producción y difusión de conocimientos técnicos, económicos y sociales a pequeños agricultores, favoreciendo su activa participación en servicios como el uso del crédito, empleo de insumos, venta de sus productos y aquellos otros que propendan por el mejoramiento de sus condiciones sociales y ambientales".

ii "Usar esta estrategia como medio para aumentar rapidamente la producción de alimentos, mejorar los ingresos, la ocupación y el bienestar de los pequeños agricultores y sus familias en el área del proyecto".

iii "Establecer un sistema mediante el cual los agricultores del área del proyecto tomen interés y responsabilidad en la ejecución y expansión de éste, usando su propia iniciativa".

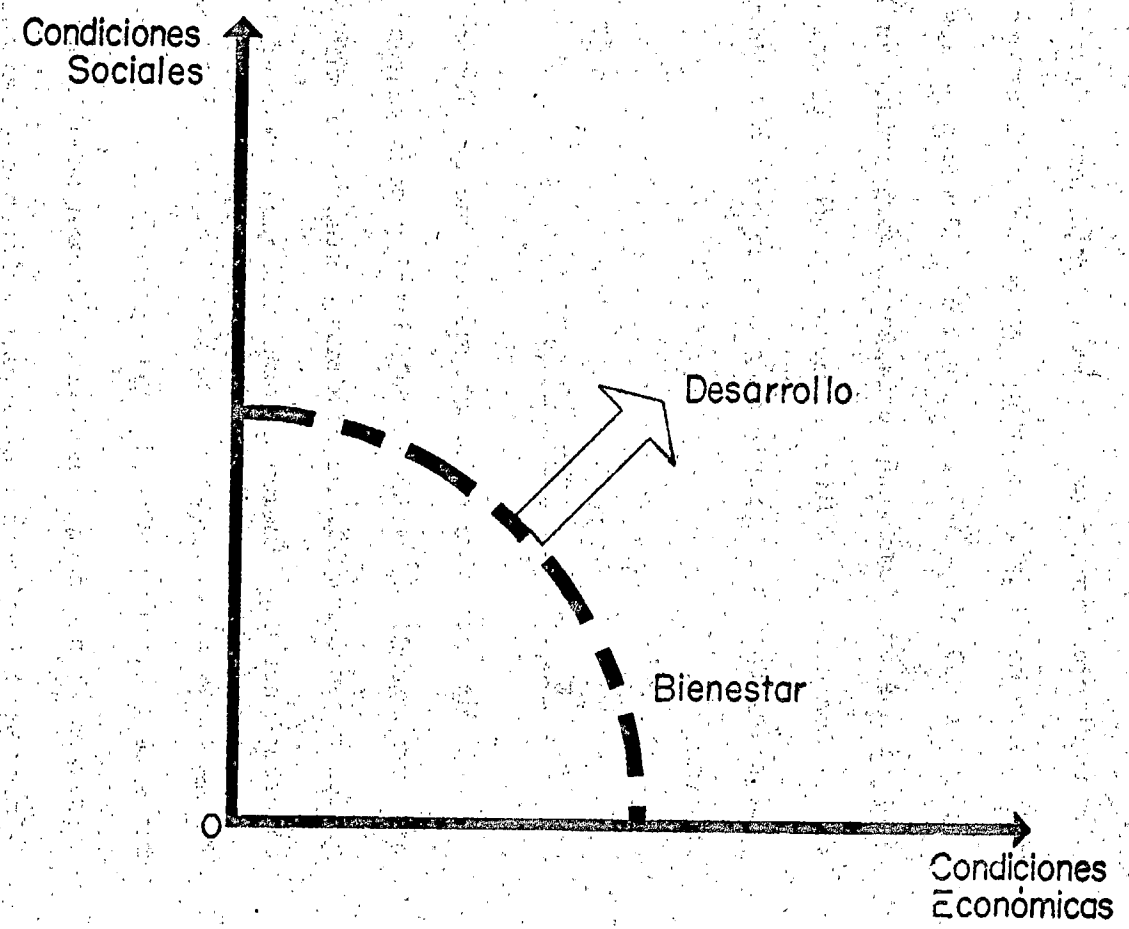
iv "Medir los efectos y resultados de la aplicación de la estrategia del proyecto en términos de los cambios ocurridos en la comunidad y en los ingresos de los agricultores".

v "Desarrollar un programa de adiestramiento y enseñanza de técnicos y agricultores en los aspectos interdisciplinarios adoptados por el proyecto y en sus resultados, a fin de que éstos puedan ser usados en otras áreas del país, o países similares" (1).

El supuesto básico de estos objetivos es que el desarrollo rural tiene varios componentes, pudiéndose clasificar éstos en dos divisiones principales: las condiciones sociales y las condiciones económicas. En la figura 2 se muestra una representación gráfica simplificada de esta conceptualización del desarrollo rural en los PDR en Colombia.

El bienestar de la población es una función tanto de las condiciones sociales como de las condiciones económicas. El objetivo de los PDR es trasladar esta función de bienestar hacia valores más deseables mediante la generación y aplicación de programas de acción apropiados.

Figura No 2 Representación Gráfica de los Proyectos de Desarrollo Rural en Colombia



III METODOS UTILIZADOS PARA EL DISEÑO DE PROGRAMAS DE ACCION

Los diferentes métodos que han sido utilizados en Colombia con el fin de diseñar programas de acción serán ahora discutidos. En este análisis se han tenido en cuenta tanto los métodos que fueron utilizados antes del advenimiento de los PDR como después de los mismos. Representaciones gráficas serán utilizadas para ayudar en la conceptualización. Con este propósito se supone un modelo lineal ortogonal de dos variables, donde las propiedades de proporcionalidad y aditividad son valederas.

A. El Método de "Ir y Hacer"

El supuesto básico de este método fue que los agricultores producían utilizando un sistema tradicional y como consecuencia vivían en condiciones paupérrimas. No obstante, existía información técnica obtenida en estaciones experimentales que, si fuera transmitida a los agricultores, mejoraría su nivel de vida y le permitiría a ellos modernizarse. La tarea fue entonces, "Ir y Hacer". Este trabajo debía ser realizado por extensionistas en el campo que básicamente debían cumplir actividades de comunicación de la información tecnológica existente. Las actividades generalmente planeadas fueron: entrevistas con los agricultores; reuniones con los mismos; días de campo; cursos a líderes; panfletos de divulgación, etc.. Este método fue ampliamente usado por los sistemas de extensión tradicionales especialmente para comunicar información en producción, tanto agrícola como pecuaria. Algunos PDR también usaron este método incluyendo

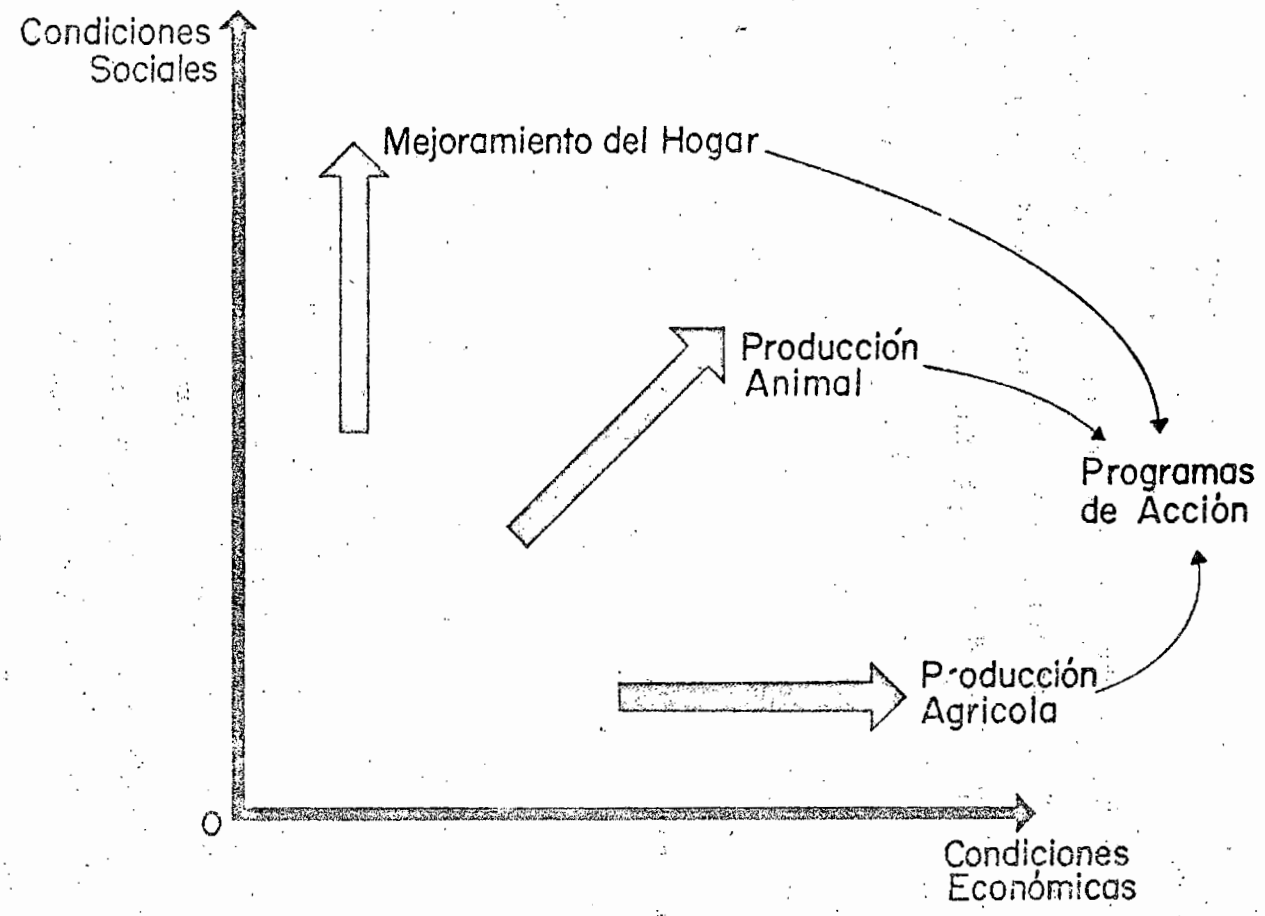
información mejoramiento familiar. La representación gráfica de este método se presenta en la figura 3.

Al comienzo, en el caso específico de esos PDR, los programas de acción fueron diseñados a nivel nacional. Al poco tiempo, los profesionales que estaban trabajando a nivel nacional y a nivel de proyecto se dieron cuenta que el modelo de planeación tenía grandes posibilidades de ser inefectivo debido a que no se tenían en cuenta las características regionales de cada zona. Se decidió entonces que la planeación de las actividades de campo fueran delegadas a nivel proyecto; a pesar de ello las actividades que se llevaron a cabo no fueron al principio substancialmente cambiadas. Esta falta de cambio puede ser atribuída a la actitud mental del personal de los proyectos que era, en esos momentos, muy similar a la de los planificadores nacionales, tenían similar educación igual orientación tecnológica, experiencias de campo similares, etc.. Además, ambos grupos usaban las mismas fuentes de información (investigaciones llevadas a cabo en estaciones experimentales y publicaciones generales).

B. El Método de los Estudios de Diagnóstico

Aunque el personal a nivel proyecto "sentía" cuales eran las condiciones de la región, este sentimiento fue considerado inadecuado para las tareas de planificación. Se decidió, entonces, que algunos proyectos comenzaran a hacer estudios de diagnóstico usando información secundaria como así también cuestionarios.

Figura No.3 El Metodo de "Ir y Hacer"

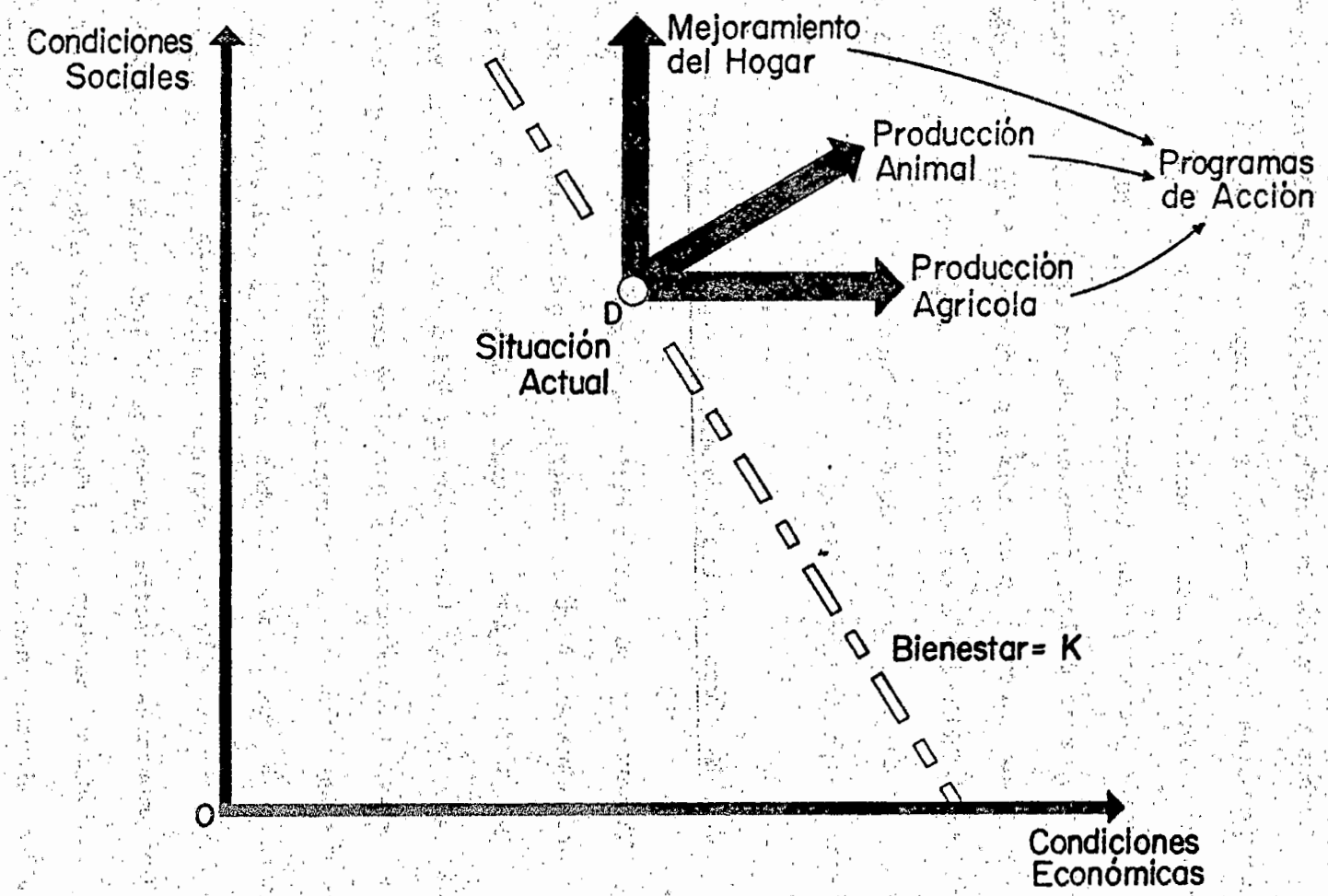


En el PDROC el estudio de diagnóstico fue llevado a cabo por el personal del mismo proyecto a un costo relativamente bajo. En cambio, en García Rovira (otro PDR en Colombia), este estudio está siendo realizado como parte de una disertación doctoral. Además, suficiente información fue obtenida para dos M. S. tesis. La data básica recogida en García Rovira en 1972 (aún no publicada) fue obtenida a un costo de más de U. S. $40.000, financiado por la Fundación Ford. Aunque este método brindó información muy útil, especialmente para evaluación, su uso generalizado presenta problemas obvios con respecto al tiempo y al costo de realización del estudio, especialmente si se piensa en el objetivo a largo plazo del gobierno nacional, de poner en funcionamiento en Colombia más de 100 PDR.

La idea básica detrás de los estudios de diagnóstico fue: la definición de la presente situación de una región permite especificar programas de acción apropiados para lograr que la función de bienestar de la población se traslade de su presente nivel a otros más deseables. En la práctica, este tipo de estudio he demostrado ser de valor limitado, dado que describe la presente situación pero en general carece de la información necesaria para determinar qué programas de acción el proyecto debe llevar a cabo en el futuro. Este método ha sido representado gráficamente en la figura 4.

La población rural está en el punto D y su bienestar es expresado por la línea K. Se sabe donde se está pero no donde se debe ír.

Figura No.4 El Método de los Estudios de Base



Muchos programas de acción diseñados usando estudios de diagnóstico han sido relativos fracasos. Por ejemplo, algunos casos en mejoramiento familiar, higiene, letrinización; y hasta programas orientados hacia la producción pecuaria y la producción agrícola. El personal del PDROC pensó que estas fallas, especialmente en el área de producción, eran debidas a las generales y en muchos casos inadecuadas recomendaciones tecnológicas, hechas por las estaciones experimentales, que fueron usadas para definir algunos paquetes de producción. Ellos decidieron entonces buscar un método más realista.

C. El Método de las Limitaciones (Profesionales)

El personal que estaba trabajando en el PDROC sintió que los agricultores estaban sujetos a restricciones que limitaban su posibilidad de adopción de la nueva tecnología. Entonces, ellos decidieron introducir el concepto de limitaciones previamente usado en el Proyecto Puebla. Ellos identificaron lo que ellos creyeron eran las dos limitaciones más importantes: 1) "Tecnología" adaptada a la región, y 2) "Comunicación" de esa información tecnológica a la población rural. Este método difiere del método de estudios de diagnóstico en que los objetivos de los programas de acción derivados de los estudios diagnósticos son expresados como cambios en la función de bienestar hacia niveles más deseables, mientras que los objetivos del método de las limitaciones son expresadas como la remoción de esas limitaciones que restringen a la población rural a permanecer en su presente nivel de bienestar. Este mé-

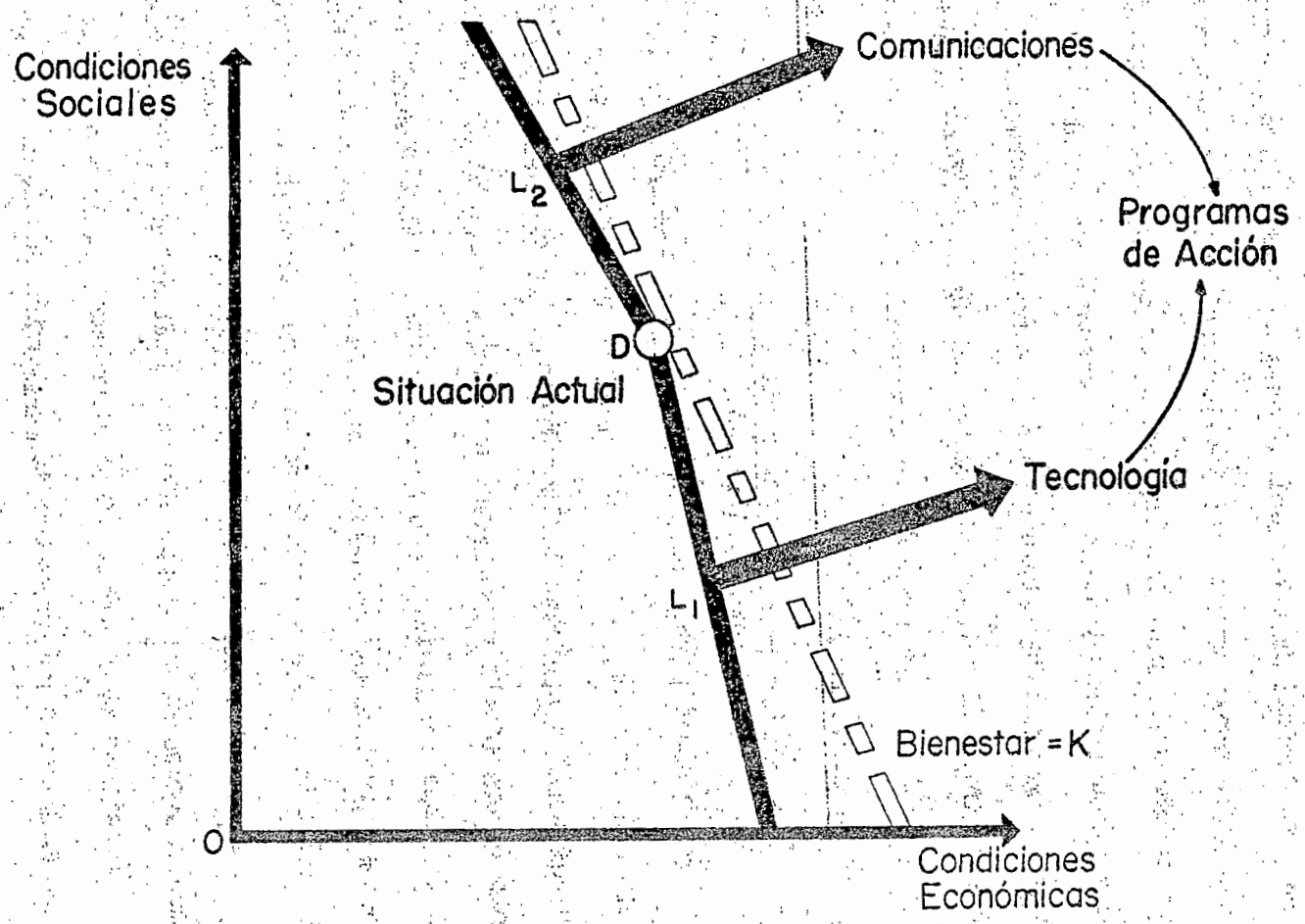
todo surgió como consecuencia de la mejor comprensión de los problemas de los agricultores por parte del personal del proyecto. Este método es representado gráficamente en la figura 5.

La población rural está en el punto D, su función de bienestar está expresada por K. Dos factores limitantes, tecnología (L_1) y la falta de comunicación de esa tecnología (L_2) son las restricciones que la limitan a permanecer en dicha situación.

Definidas las limitaciones de esta manera los programas de acción, para ser útiles, tenían que estar dirigidos a la remoción de dichas limitaciones. Como resultado de este método el personal del PDROC comenzó a llevar a cabo investigación aplicada con el fin de generar paquetes de recomendaciones adaptados a las condiciones locales para los dos cultivos principales en el área, papa y maíz.

Los paquetes tecnológicos desarrollados (y probados en las fincas de los agricultores) permitían aumentar tanto la producción como los ingresos. Ellos fueron ampliamente comunicados a los agricultores a través de días de campo, fincas demostrativas, etc.. No obstante, las nuevas recomendaciones, especialmente en el caso de maíz, fueron aceptadas por un número relativamente pequeño de agricultores.

Figura No.5 Método de las Limitaciones (Profesionales)



D. El Método de las Limitaciones (Población Rural)

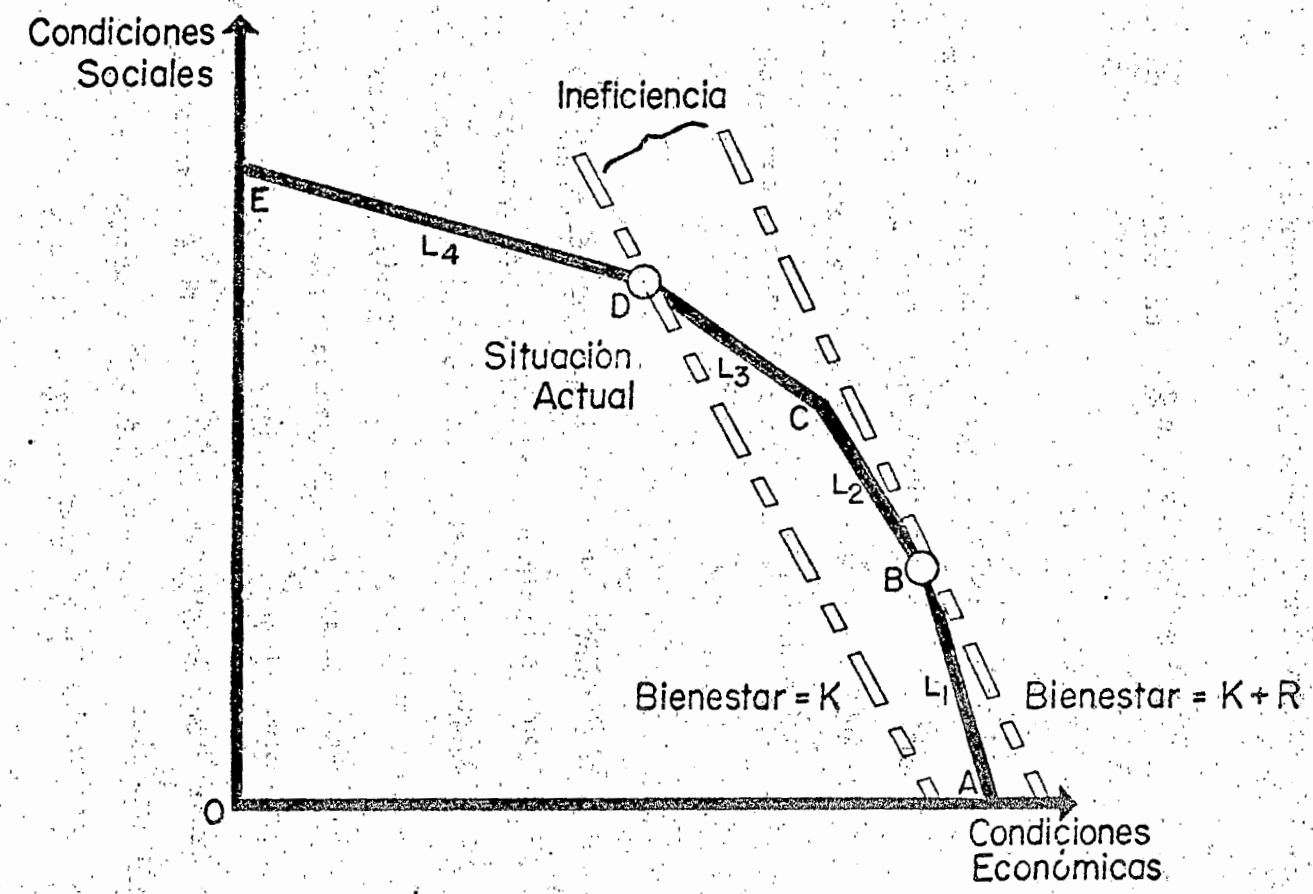
Se decidió entonces solicitar a la población rural que definiera las que ellos consideraban eran las limitaciones a su bienestar. Fue interesante observar que ellos expresaron un conjunto de limitaciones diferentes a aquellos postulados por el personal del proyecto. Ellos repetitivamente enfatizaban limitaciones de tipo infraestructural e institucional tales como crédito, mercadeo, etc., en lugar de falta de tecnología. Hay dos posibles y alternativas explicaciones para esta situación:

1. Los agricultores son ineficientes en la toma de decisiones

La población rural podría estar a un nivel de vida mejor dentro de su propio conjunto de limitaciones. El personal del proyecto estaba equivocado al pensar que la tecnología y las comunicaciones de dicha tecnología eran restricciones que actuaban al presente nivel de bienestar de la población rural, cuando en realidad, esta gente podía estar viviendo a un nivel más alto de vida antes de que estas restricciones se hicieran efectivas, esta situación ha sido representada en la figura 6.

La población rural tiene cuatro limitaciones básicas tecnología (L_1) comunicaciones (L_2) crédito (L_3) y mercadeo (L_4). La población rural está en el punto D con un valor de la función de bienestar igual a K. Si ellos fueran eficientes, ellos estarían en el punto B con un nivel de bienestar igual a K + R. Este tipo de análisis es muy similar al pensamiento de aquellos especialistas del desarrollo que aseguran que la población

Figura #6 Método de las Limitaciones (Población Rural Ineficiente)



rural es tradicionalista, que ellos no tienen deseos de mejorar y en algunos casos, que la población rural está formada por individuos retrasados que prefieren mantenerse subdesarrollados.

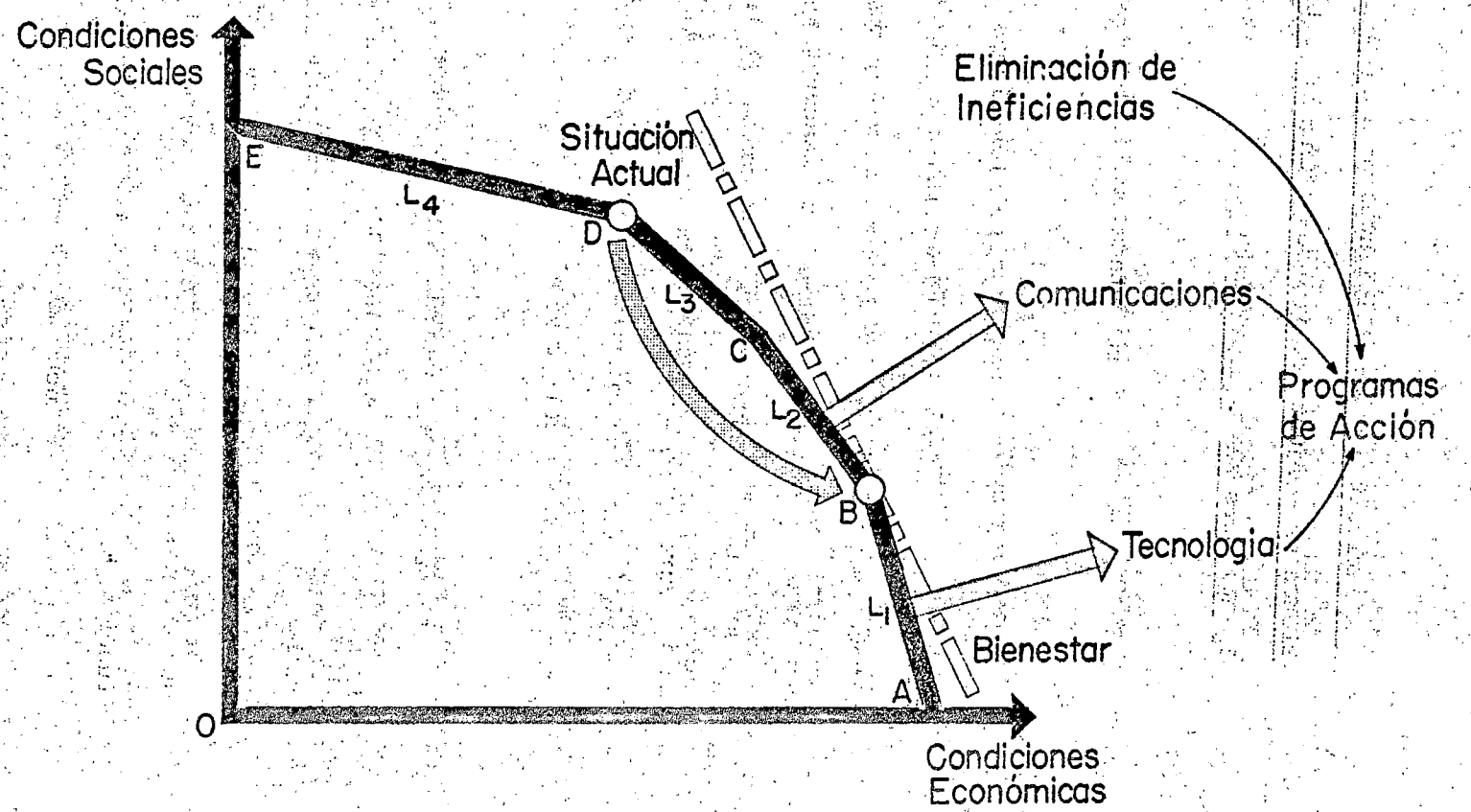
Dada esta explicación la estrategia a seguír es representada en la figura 7.

El primer paso que debe ser tomado es remover las ineficiencias del agricultor o sea trasladarlo desde su punto de ineficiencia (D) hasta su punto de eficiencia punto (B) y luego remover las limitaciones que lo restringen en este nuevo estado o sea tecnología (L_1) comunicaciones (L_2).

La pregunta es: Cómo hacer para trasladar la población rural desde el punto D hacia el punto B? Es prácticamente imposible responder a esta pregunta si no se saben las razones por las cuales la población rural se encuentra en el punto D. Trabajos antropológicos realizados en PDR's sugieren que la explicación á por qué los agricultores enfatizan otras limitaciones que aquellas consideradas importantes por el personal del proyecto reside, no en el hecho de que la población rural es ineficiente sino, en el hecho de que su estructura de valores es diferente de la estructura de valores que tiene el personal del proyecto.

Los trabajos de Duncan entonces sugieren una explicación que tiene mucha más validez ó sea:

Figura No. 7 Estrategia para una Población Rural Ineficiente



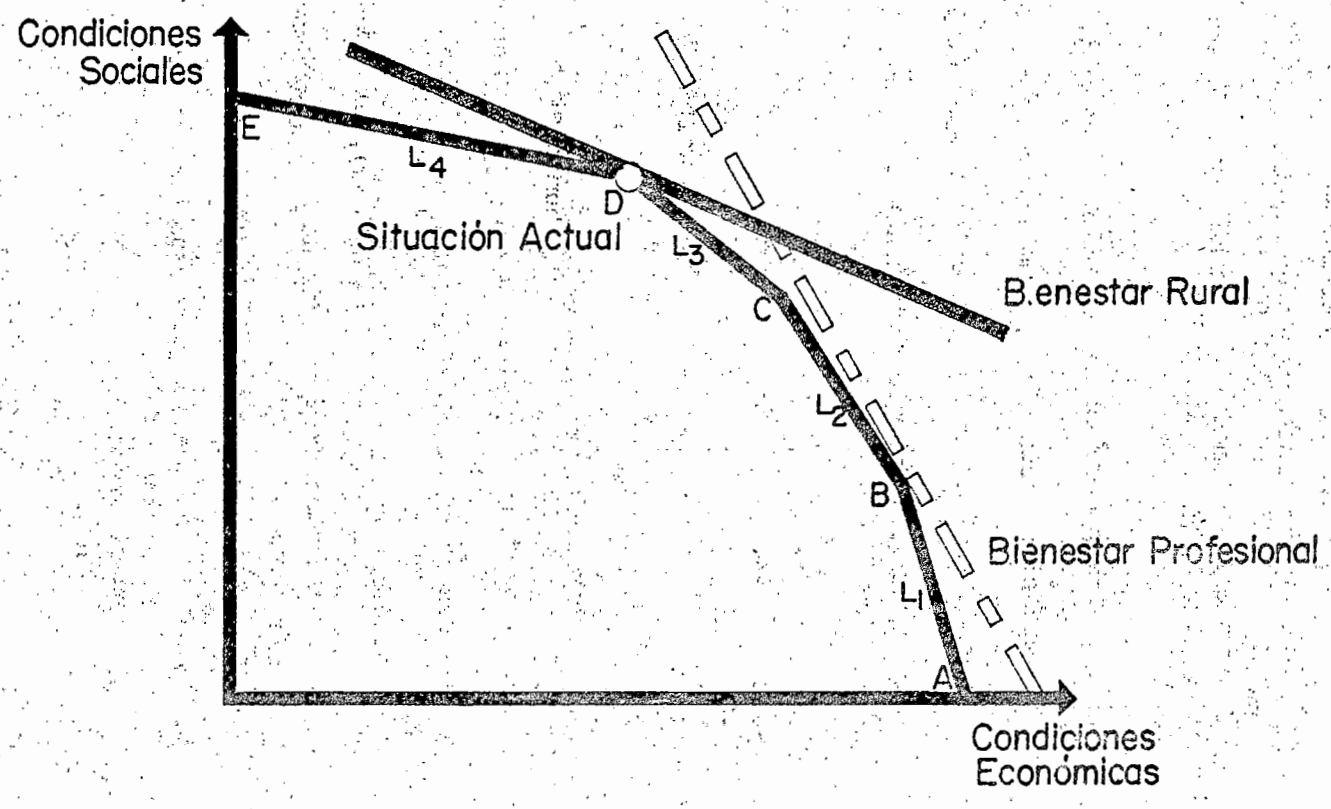
2) <u>Los agricultores son eficientes en la toma de sus decisiones pero tienen un conjunto de valores (función de bienestar) diferente a la del personal del proyecto.</u>

Esta situación es presentada en la figura 8.

Las limitaciones siguen siendo las mismas y la población sigue estando en el punto D. Pero de acuerdo con esta representación los agricultores son eficientes en la toma de sus decisiones y por lo tanto, se encuentran en su punto óptimo. Su bienestar es igual a M y sus limitaciones reales son crédito (L_3) y mercadeo (L_4). Esto implica que la población rural no es retrasada y que a ella no le faltan deseos de mejorar; en cambio, los campesinos miran a la vida con una perspectiva diferente a la del personal del proyecto.

La pregunta que hay que responder ahora es: Deben los PDR tratar de imponer su propio conjunto de valores a la población rural y trasladarla desde el punto D al punto B, como fue sugerido en el método anterior; ó, deben trabajar con el concepto que la población rural tiene de sus propias limitaciones y tratar de removerlas para lograr trasladar su función de bienestar hacia valores más elevados? El autor cree que el segundo método es mucho más deseable dado que permite a la población rural tomar sus propias decisiones y seleccionar sus propias actividades. Al utilizar este método el personal que trabaja en los proyectos debe responder a las necesidades, deseos, y limitaciones de la población rural.

Figura #8 Metodo de las Limitaciones (Población Rural Eficiente)



Esto significa que las actividades del proyecto se deben concentrar en remover las limitaciones que enfrenta la población rural de acuerdo a como ellos mismos las perciben (ver figura 9).

Los programas de acción deben ser dirigidos hacia la remoción de la limitación crédito (L_3) y mercadeo (L_4). Como resultado de esos programas de acción, la función de bienestar de la población rural se trasladará a valores más elevados hasta que otras limitaciones se hagan efectivas.

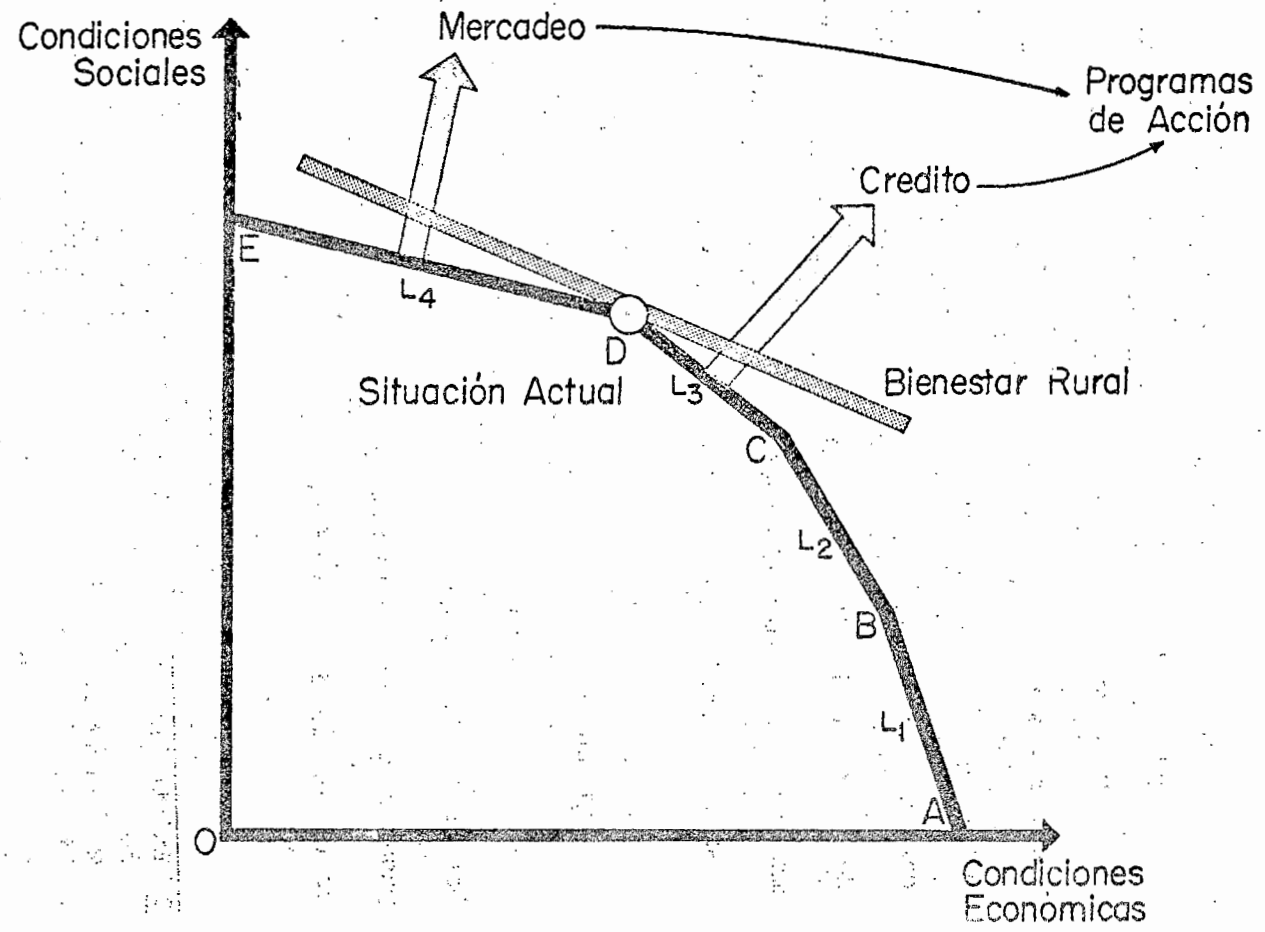
IV CONCLUSIONES

Asumiendo que el método humanista del desarrollo rural (donde el poder de tomar decisiones queda en las manos de la población rural) es más deseable que el método del "revolver" en desarrollo (donde las decisiones y valores son impuestos), el primer requerimiento de información para planear programas de acción apropiados es conocer las limitaciones que impiden el cambio deseado por la población rural. La mejor fuente de información para cumplir con este propósito es la población rural en sí misma.

Una interacción mucho más intensa entre el personal de los proyectos de desarrollo rural y la población rural es considerada "sine qua non" para lograr desarrollo rural. El personal de los PDR debe trabajar en conjunto con la población rural con el fin de determinar cuáles son sus rea-

Figura No. 9

Estrategia para una Población Rural Eficiente



les limitaciones y las causas de estas limitaciones antes de tratar de implantar soluciones[3/].

Aunque esta es una acción necesaria, no es suficiente. Muchas veces, a pesar de que un esfuerzo substancial se ha realizado para determinar cuáles son las reales limitaciones y sus causas, programas de acción generados en base a esta información fallan. En este caso, es necesario explicar las razones del por qué de este fracaso, esta es una parte importante de la evaluación de los programas de acción. Este ejercicio ayuda a determinar si las reales limitaciones y sus causas fueron propiamente definidas o si la situación cambió mientras se llevan a cabo los programas de acción.

El autor espera que esta presentación conceptual ayude a determinar el marco de referencia para los artículos que siguen. Mis colegas, que han estado trabajando en estrecho contacto con la población rural en los pasados tres años, discutirán un número de ejemplos que ayudarán al desarrollo de las ideas aquí presentadas.

3/ Existe una clara diferencia entre limitaciones expresadas, limitaciones reales y causas de las limitaciones. Un agricultor puede decir que su limitación es el crédito (limitación expresada) pero su real limitación puede ser la falta de efectivo para comprar insumos (crédito es solamente una manera de obtener insumos, existen otras posibilidades). No ayuda mucho saber que crédito es una limitación, también es necesario conocer cuáles son las causas de esa limitación (puede suceder que el crédito no llega en el momento apropiado, que no llega en ningún momento, que es muy costoso, que es muy riesgoso, se requiere mucho tiempo para obtenerlo, el agricultor no tiene la garantía o los derechos de propiedad en orden, etc.).

A continuación se escribe sobre la manera de operacionalizar la interacción entre el personal de los proyectos de desarrollo rural y la población rural. Luego, será explicado el por qué pensar en términos biológicos solamente, o la proposición de que "una buena variedad se vende sola", no aplica a los paquetes de recomendaciones para maíz desarrollados en el PDROC. También se mostrará como el proyecto está tratando de afrontar dicho problema. Finalmente, serán presentados algunos ejemplos para mostrar cómo la realización de evaluaciones analíticas de programas de acción está ayudando a determinar cuáles son las reales limitaciones de la población rural y sus causas.

R E F E R E N C I A S

1. Dirección de Planeación, Unidad de Cooperación Técnica Internacional "Solicitud de Asistencia Técnica y Financiera al Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo. Proyecto de Desarrollo Rural del Oriente de Cundinamarca". Documento ICA - DP - C - 3. Marzo, 1971.

2. El Proyecto Puebla 1967 - 1969. "Avances de un Programa para aumentar Rendimientos de Maíz entre Pequeños Agricultores" México, CIMMYT. 1970.

3. García Hernández, Francisco. "Evaluación. Algunos Resultados del Ciclo Agrícola 1973" (Mimeo) citado en Friedmann, Santiago. I. "Anotaciones Relacionadas con el Plan Puebla" (Mimeo). 1974.

CAPITULO II

COMUNICACION CON MINIFUNDISTAS

I. INTRODUCCION

Planes de desarrollo agrícola, tales como el Plan Puebla, tradicionalmente han enfatizado en soluciones ideales para el minifundista en recomendaciones provenientes de las granjas experimentales. Sinembargo, la experiencia en áreas de desarrollo rural ha mostrado que la información científicamente correcta, puede ser nula en cuanto a su impacto debido a la falta de aceptación, en términos del conocimiento social y cultural del minifundista.

La adopción y la utilización de resultados de investigación por parte de los minifundistas son pasos necesarios para validar el significado para la comunidad de dichas innovaciones. Un aumento de producción del 300% en un lote experimental no tiene valor si los agricultores no pueden utilizar la innovación. Más aún, si existe conflicto entre el sistema cultural del agricultor y la innovación, es bien posible que ésta sea rechazada.

La comunicación como proceso de concientización es un sistema para hacer síntesis entre el conocimiento social del agricultor y el conocimiento científico del investigador. Conceptualmente, este sistema utiliza tres pasos. El primero, es la definición hecha por los agricultores de la concepción de su propio estado de bienestar, prioridades para cambio, y mecanismos para el cambio. Un segundo paso es la prueba de la información social y científica antes de utilizarla en programación. El tercer paso es la programación basada en una síntesis de recomenda-

ciones que son aceptables social y científicamente por el agricultor.

II. EL PLAN DE MAIZ EN CAQUEZA

La experiencia con las recomendaciones de maíz en Cáqueza es un ejemplo de la forma de operación de un sistema de comunicación, diseñada para conseguir concientización entre el agricultor y el agente de cambio. El diseño y la definición de este sistema de comunicación surgió de necesidades específicas en proyectos de desarrollo rural, con los cuales el autor hizo estudios antropológicos.

Al principio, se utilizó un método tradicional para la programación en Cáqueza. A través de una serie de investigaciones agronómicas y económicas determinaron las necesidades y posibilidades para los minifundistas. El sistema tradicional de producción estaba determinado por baja producción, gastos mínimos, riesgos mínimos y ganancia mínima. A lo largo de tres años, varios ensayos fueron realizados en lotes experimentales en fincas de agricultores de la zona, para establecer un paquete de recomendaciones, con el objeto de maximizar las posibilidades de producción en el minifundio.

El proyecto comenzó a introducir recomendaciones en su programa de divulgación en 1972. Se utilizaron métodos de divulgación tradicionales. En reuniones con pequeños grupos de agricultores, los funcionarios del ICA presentaron la información a los agricultores. También, se utilizaron los días de campo para mostrar datos obtenidos en los lotes ex-

perimentales, y las recomendaciones fueron comunicadas a través del periódico veredal.

Las reacciones de los agricultores fueron una mezcla de adopción y rechazo: Solamente un 22% de los agricultores aceptaron la fertilización, no obstante que las recomendaciones fueron aplicadas y aceptadas con estusiasmo en los experimentos. El 86% de los agricultores aceptaron la distancia de siembra, siendo éste un cambio que mostró mucha resistencia durante la fase experimental (Escobar, 1972). Esto quiere decir que los agricultores adoptaron las recomendaciones que no necesitaban inversión y rechazaron las demás.

La baja adopción fue un estímulo para reconsiderar algunos aspectos del modelo de desarrollo. Por un lado, se hicieron cambios en las recomendaciones, por el otro, se puso más atención a factores de comunicación e información en el comportamiento de los agricultores.

III. EL NUEVO PROCESO DE PROGRAMACION

Se desarrolló un proceso de programación en el cual se formularon las recomendaciones no solamente en términos de su validez científica sino también en términos de su aceptabilidad social y cultural por parte de los agricultores (ver tabla 1).

A. Definición del Estado de Bienestar

Se utilizó investigación social para determinar el conocimiento del minifundista acerca de la producción del maíz y los posibles cambios. Se utilizaron entrevistas y observación participante para establecer la conceptualización del agricultor acerca de la producción del maíz y la relación con su propio bienestar.

Entre los agricultores, el conocimiento social sobre el maíz está más acentuado en los hombres. La investigación antropológica ha indicado que los hombres de la zona de Cáqueza son más conservadores para hacer decisiones de cambio y riesgo que las mujeres (Drufoca, tesis en preparación). Un patrón de comportamiento de los hombres es lograr un mínimo seguro y evitar el riesgo aunque éste implique una producción máxima. Por ejemplo, dicen "Sembramos el maíz en Marzo y en Octubre el zarzo va a estar lleno para todo el año". El maíz es seguro, no necesitamos fertilizantes ni curaciones. En realidad, el concepto tradicional del maíz del agricultor se puede traducir en los siguientes términos:

1) El maíz es la comida del año. Para el agricultor tradicional el maíz es la base de su comida. No quieren venderlo porque después tienen escasez. Lo tienen que comprar a precios más altos. Entonces, en el pensamiento tradicional del agricultor es mejor guardar el maíz y no venderlo.

2) El maíz es económico para sembrar. Como es para el consumo y no para vender, no utilizan insecticidas y fertilizantes. El uso de

TABLA 1 Pasos y propósitos del sistema de comunicación en correlación con la programación

Pasos / Propósitos	Ampliar la información del agricultor	Ampliar la información del funcionario de ICA	Definir información socio-cultural de la comunidad minifundista	Probar la información socio-cultural	Probar aceptabilidad social de información técnico-científica	Orgullo de ser agricultor	Crítica y manipulación de conceptos	Conciencia de la definición de su estado de bienestar	Comunicación del agricultor al funcionario	Estimular la comunicación entre los agricultores	Comunicación del funcionario al agricultor en términos correctos
1.1 Definición del agricultor de su estado de bienestar											
1.2 Definición científica de posibilidades de aumentar producción y ganancias		X	X						X		
2.1 Probar la verdad de No. 1.1		X		X		X	X	X	X	X	
2.2 Probar aceptabilidad de No. 1.2					X						
3.1 Programar en base de la información científica y socio-cultural											
3.2 Comunicación de las recomendaciones	X										X
3.3 Evaluación de la efectividad		X									

estos insumos servirá solamente para subir el costo de la comida de la familia.

3) El maíz es fácil para sembrar. Con el maíz criollo se necesita poca mano de obra. Es mejor utilizar la mano de obra para cultivos comerciales.

4) El maíz no tiene riesgo. El cultivo de maíz criollo con métodos tradicionales da un resultado conocido y seguro.

5) El maíz criollo da producción baja, pero el maíz nuevo no se conoce. Con la inversión necesaria para el nuevo maíz un fracaso dejaría la familia sin comida y con deudas y talvés perdería la finca.

El personal del Proyecto utilizó esta información sobre la conceptualización del agricultor acerca de la producción de maíz. Primero, hicieron pruebas para asegurar que la información era correcta. Después, divulgaron las recomendaciones en una nueva forma para relacionarlas sistemáticamente con las actitudes y conocimiento del agricultor.

B. Prueba Social de la Información

En términos antropológicos la prueba social de la conceptualización del agricultor es un paso clave en desarrollo rural. Se utilizaron 3 medios para probar las dimensiones sociales y culturales necesarias en el desarrollo.

1) Se produjeron materiales de comunicación visual, tal como la película "Paredes de Piedra" (Duncan, 1973).

2) Se hicieron varias investigaciones antropológicas para reevaluar partes del análisis original del conocimiento social del agricultor.

3) Los funcionarios del ICA utilizaron sus contactos diarios con agricultores para establecer las reacciones verbales de los agricultores.

1. Mensajes Abiertos

La prueba de conocimiento social puede jugar un papel importante en la definición y difusión de conceptos de cambio social entre los agricultores. Por una parte, puede aumentar el nivel de información entre los agricultores, cuya falta es uno de los mayores problemas de los campesinos (Rogers, 1969; 253-328). Por la otra, puede servir como medio para seleccionar información según las necesidades, capacidades y niveles de tolerancia de los minifundistas. Así, se puede eliminar información que no tenga valor ni significado cultural y exceso de información. A través de este proceso se puede presentar la información dentro de los límites de comunicación del pequeño agricultor. (Duncan, 1974: 100 ff).

Como se mencionó anteriormente, incluímos unos aspectos de la conceptualización del agricultor acerca de la producción de maíz en la primera película. Se incluyó específicamente la parte que habla de la producción de maíz para llamar la atención de los funcionarios del ICA y de los mismos agricultores sobre la conceptualización de los minifundistas. Así, se puede utilizar esta información socio-cultural en reuniones y demostraciones con los agricultores para estimular la evaluación y discusión social de las recomendaciones sobre maíz.

2. Mensajes Latentes

Este proceso de la prueba socio-cultural de información, también lleva mensajes subyacentes que tienen mayor importancia en términos de los objetivos de desarrollo rural. Un mensaje subyacente es su propia imagen que tengan como miembros importantes en la economía nacional. Por ejemplo, respondieron a la película diciendo que en ella la finca es bella y que cuando estaban trabajando, no aparecían tan feos y sucios como pensaban. Así, crean orgullo de ser agricultores. Si los minifundistas se vinculan personalmente al esfuerzo de desarrollo rural, primero tienen que tener orgullo de ser agricultores. Si tienen verguenza (abierta o veladamente) de ser agricultores y campesinos, como es tradicional en Colombia, será imposible para ellos querer ser mejores agricultores. La verguenza de ser agricultores hace que el agricultor busque salir del campo para ser más digno en la ciudad. Pero, esta actitud es contraproducente para el desarrollo de una agricultura fuerte y estable para Colombia. Orgullo de ser agricultor es clave para el desarrollo

de la agricultura en Colombia.

El segundo mensaje subyacente importante en este proceso de prueba de información, indica al agricultor la importancia para que él critique, evalúe, y comunique con los demás. En los sistemas tradicionales de divulgación agrícola, los agricultores reciben la información técnica mínima que necesitan y tienen poca oportunidad para hacer una evaluación crítica. La prueba de conocimiento socio-cultural debe estimular la evaluación crítica de la información por el agricultor e impulsarlo a especificar los factores de cambio que él necesita para mejorar su estado de bienestar.

3. La Importancia de la Prueba Social

La importancia de la prueba de conocimiento socio-cultural es que se puede verificar esta información antes de incorporarla en la programación. Básicamente, los mensajes latentes dicen al agricultor que el esfuerzo del desarrollo rural vale la pena. Después de décadas y siglos de no confiar en los programas del gobierno y no confiar en la gente que llega de la ciudad, se necesita un esfuerzo especial para llegar más allá de la desconfianza probada y ver que sí es posible hacer algunos cambios positivos.

C. Programación

Con esta orientación hacia el desarrollo rural, la programación la realiza el profesional, quien utiliza conocimiento social y técnico para programar las recomendaciones. De esta manera existe una mayor posibilidad para que el agricultor pueda incorporar y utilizar en su propia situación la información científica desarrollada en experimentos múltiples. El profesional se convierte en el hombre guía del agricultor (Posada Z. 1974: 6).

Por ejemplo, los agricultores de Cáqueza tenían poco interés en aplicar fertilizantes a sus cultivos de maíz debido a su alto costo, por miedo a arriesgar su comida del año en caso de un fracaso, y porque anticipaban precios bajos para el maíz. Entonces, su reacción fue rechazo del fertilizante para el maíz. Dijeron que la única solución que servirá sería control gubernamental sobre los precios de los insumos y control sobre las ganancias de los intermediarios.

Cuando los agricultores rechazaron la aplicación del fertilizante para el maíz, se hizo un análisis componencial para establecer cuáles fueron las variables que en realidad produjeron los problemas para el agricultor. El no tuvo dinero en el momento que necesitaba fertilizante? Si este fue el problema, el crédito podría solucionarlo. Acaso el márgen de ganancia anticipada fue considerado como muy pequeño para justificar la inversión alta en fertilizante? Si así fuera, entonces podría sugerirse innovaciones de bajo costo hasta que pudiera conseguirse un

márgen más aceptable. De esta manera se aislaron individualmente las variables componentes del rechazo del fertilizante para identificar soluciones apropiadas.

La solución desarrollada utiliza una versión de la producción local, llamada compañía. Es una forma de compañía entre el agricultor y la cooperativa establecida por el ICA, que es una manera de producción probada por experiencia entre los agricultores.

Con este sistema el agricultor recibe fertilizante de la cooperativa por sistema de crédito y firma un contrato para cancelar en la cosecha, considerada más que normal para cubrir la inversión en insumos. El agricultor no tiene que arriesgar la comida del año para ensayar las recomendaciones del maíz. El agricultor queda libre en su proceso de decisión de algunas de las limitaciones.

La orientación tradicional en proyectos de desarrollo rural ha sido hacia el desarrollo de condiciones de producción deseadas y su comunicación al agricultor con la idea que él acepte la innovaciones sugeridas. Esta orientación asume que el agricultor tiene la misma organización cognoscitiva que el científico de investigación y que él va a apreciar las ventajas de la innovación. Pero con una frecuencia demasiado alta el agricultor no ha aceptado las recomendaciones, ó tenía interés en aceptar solamente una parte del paquete innovativo.

Por qué? Porque su organización cognoscitiva es diferente de la del científico (Foster 1967: 300 f). Su experiencia educativa, su experiencia como agricultor, y su visión del mundo son radicalmente diferentes. Lo que es "lógico" en términos científicos en una granja experimental mecanizada no es "lógico" en términos del minifundista que trabaja con poca información sobre agricultura de subsistencia.

Por estas razones la prueba de conocimiento socio-cultural es clave para transformar la información técnica y científica de los profesionales en desarrollo rural en términos aceptables y utilizables para el minifundista. La prueba es un proceso para asegurar que la programación tiene validez en términos sociales y culturales de los agricultores tanto como en términos científicos.

IV CONCLUSIONES

Con varios ensayos de un sistema de comunicación sobre concientización tanto de los agricultores como de los profesionales, es posible transformar la información científica en una forma aceptable para el minifundista. La técnica del minifundista latino de huír detrás de la fachada de silencio y falta de entendimiento y una posición de no cooperación no es la única forma de reacción frente a información que es no aceptable.

No es fácil para los agricultores aceptar que un técnico en desarrollo rural que viene de la ciudad, que es jóven, y no tiene experiencia en agricultura venga a decirles cómo deben portarse como agricultores. Se disgustan o se ríen. Es más lógico, que el técnico llegue a escuchar problemas y no a dictar soluciones. Si el técnico llega a oír sus definiciones de sus problemas y después presenta recomendaciones que están relacionadas con los problemas del agricultor, éstos prestarán atención a las recomendaciones del técnico.

El concepto de desarrollo rural, como un proceso de comunicación y concientización hace que la programación tenga la colaboración del mismo agricultor. De esta manera la programación está vinculada con la percepción del agricultor sobre sus problemas y las recomendaciones son más entendibles para el agricultor: éste entonces, puede aceptarlas y utilizarlas más fácilmente.

En términos antropológicos es necesario que el profesional utilice la información social-antropológica y que asuma un papel de responsabilidad para transformar la información técnica en formas y términos entendibles y utilizables por el minifundista.

R E F E R E N C I A S

1. DUNCAN, RONALD J. y GLORIA S. de DUNCAN, 1973. "Paredes de Piedra". Película, Color, Sonido Optico. 30 minutos.

2. DUNCAN, RONALD J., 1974. VILLARRICA. CIMDER de la Universidad del Valle y el Proyecto del Norte del Cauca del ICA. 142 pp.

3. ESCOBAR P., GERMAN, 1972. Adopción de la Nueva Tecnología en Maíz. PDROC, ICA Regional 1, Bogotá.

4. FOSTER, GEORGE, 1967. "Peasant Society and the Image of Limited Good". In Peasant Society. Edited by Jack M. Potter, et. al. Boston: Little, Brown, 300-323 pp.

5. FREIRE, PAULO, 1972. Cultural Action for Freedom. Middlesex, England: Penguin Books.

6. POSADA Z., FRANCISCO, 1974. "El Ombudsman y la Proyección de los Derechos Humanos". El Tiempo. Lecturas Dominicales. Diciembre 22, 1974 6 y 7 pp.

7. ROGERS, EVERETT M., 1969. Modernization among peasants. New York: Holt, Rinehart & Winston.

CAPITULO III

DOS SISTEMAS DE PRODUCCION DE MAIZ EN EL PDROC

I INTRODUCCION

Hoy en día está generalmente reconocido que el diseño e interpretación de las investigaciones en producción para pequeños agricultores en América Latina deben ser distintos de los métodos investigativos comunmente utilizados en Europa y América del Norte. Las diferencias necesarias tratan de obtener un mejor ajuste de la investigación a la situación actual de los pequeños agricultores. Hasta el momento los cambios se han enfocado primordialmente a satisfacer tres requisitos adicionales.

1) La necesidad de realizar investigación sobre prácticas o materiales mejorados dentro de la región para la cual su aplicación está prevista.

2) La necesidad de considerar varios niveles de inversión, con el fin de estructurar recomendaciones que se ajusten a la capacidad financiera del agricultor y su predisposición a la aceptación de riesgos.

3) La necesidad de introducir las nuevas metodologías o materiales tomando como punto de partida los métodos de producción existentes, con el fin de evitar, de esta manera, la recomendación de sistemas de producción completamente nuevos en una comunidad extremadamente susceptible al riesgo (ALADER, 1972, pp. 56 y 57, Turrent, 1973).

No obstante, el reconocimiento que existe sobre la necesidad de efectuar estos cambios, aún se observa considerable disparidad de opiniones con respecto al papel que le corresponde a la investigación en producción dentro del proceso de desarrollo rural, su metodología y los criterios para determinar la bondad de sus resultados. Estos resultados, generalmente utilizados para generar recomendaciones para la producción, han logrado, en la mayoría de los casos, una aceptación muy limitada por parte del pequeño agricultor. Esta falta de adopción ha sido discutida ampliamente y ha sido usada, tanto para justificar el empleo, como para criticar el desempeño, de especialistas en comunicación a quienes fue asignado la difusión de los resultados de las investigaciones (recomendaciones) a los agricultores.

En este estudio, algunos resultados de la investigación en producción llevada a cabo en el Proyecto de Desarrollo Rural del Oriente de Cundinamarca y algunas de las experiencias adquiridas a través del estudio del comportamiento adaptivo de los agricultores serán presentadas. Las recomendaciones de producción y su adopción serán empleadas con el fin de definir el papel de la investigación en producción en los procesos de desarrollo rural. Además, serán discutidos algunos métodos de interpretación de resultados de la investigación que puede ayudar en la formulación de programas de acción que se ajusten mejor a las restricciones operacionales existentes en la comunidad de pequeños agricultores.

II DOS SISTEMAS DE PRODUCCION EN EL PROYECTO ORIENTE DE CUNDINAMARCA

A. El Método del Pequeño Agricultor

La preparación del terreno es generalmente hecha con el arado de chuzo utilizando bueyes del agricultor o de un miembro de la comunidad. El maíz se siembra en hileras, sembrando tres o cuatro por hilera y utilizando un espacio entre hileras de 1 metro por 1.20 metros. La siembra es desyerbada dos veces y el segundo desyerbe coincide con el traspaleo o aporque. Por lo general, no se aplican fertilizantes. El maíz es cosechado por la familia y se almacena con medio capacho (González y Zandstra, 1973).

En base a entrevistas realizadas a 188 productores (Narváez, 1974), se presenta un análisis más completo de este sistema de producción, (cuadro 1). Los resultados muestran los bajos costos de producción, los bajos rendimientos y los muy bajos ingresos obtenidos por los agricultores. Para dicho estudio se utilizaron precios de 1972 y 1974.

B. La Recomendación del Proyecto

Dado el obvio potencial para el mejoramiento de la producción de maíz (cuadro 1), y debido a la dominancia de este cultivo en la región, el Proyecto del Oriente de Cundinamarca (PDROC) ha dedicado considerable tiempo a la determinación de un sistema de producción mejorado para la región del proyecto. Inicialmente, la investigación se enfocó a la

selección de híbridos y variedades adaptadas a la zona, utilizando para ello los materiales disponibles en el país (González y Zandstra, op. cit.). Sinembargo, fue dado especial énfasis a la experimentación realizada en las fincas de los agricultores. Estas investigaciones fueron diseñadas para definir recomendaciones adaptadas a la zona en cuanto a densidades de siembra, aplicación de abonos y control de plagas (Cobos y Zandstra, 1973).

Ensayos con dos o tres replicaciones fueron realizados durante tres años en 27 sitios distintos en la región, con el fin de llegar a una recomendación adecuada. Un análisis de los rendimientos de estos ensayos, combinados con los rendimientos obtenidos de 23 campos comerciales en que la recomendación fue aplicada, permitió una estimación de los beneficios a ser obtenidos mediante la utilización de la recomendación del proyecto (ver cuadro 2). Para estimar los valores presentados en el cuadro 2, los rendimientos experimentales fueron reducidos en 20% promedio (para los rendimientos más elevados el factor de reducción fue apróximadamente 40%). Esta reducción se efectúo con el fin de contrarrestar el sesgo introducido al seleccionar los sitios y por el manejo experimental (Zandstra y Villamizar, 1974).

C. La Experiencia del Proyecto con respecto a la adopción de las Recomendaciones por los pequeños Agricultores

Dado que los resultados de la investigación de 1971 indicaron que era posible aumentar la produccción y el ingreso neto en más del 200%,

TABLA 1 Método Actual de Producción de Maíz en el PDROC

Costos/ha (pesos)		1972	1974
En efectivo	1) Preparación del Terreno	286	416
	2) Semilla y otros	110	130
Tierra (costo de arrendamiento)		660	936
Mano de Obra (26 días)		506	728
Total		1.562	1.210
Rendimiento, kg/ha		907 (d. est = 660)	
Ingresos/ha			
Valor Producto		2.002	3.744
Ganancia Neta		410	1.534

TABLA 2 Método Recomendado de Producción de Maíz en el PDROC

Costos/ha (pesos)		1972	1974
En efectivo	1) Preparación	286	416
	2) Abonos y semillas	1.078	2.522
	3) Insecticidas	132	234
	4) Interés (24% anual)	132	546
Tierra		660	936
Mano de Obra		902	1.300
Total		3.190	5.954
Rendimiento, kg/ha		2740 (d. est. = 1170)	
Ingresos/ha			
Valor Producto		6.028	11.284
Ganancia Neta		2.838	5.330

el PDROC empezó a incluír estas recomendaciones preliminares en su programa de extensión para el año 1972. Durante 1972 y 1973, el PDROC estudió la respuesta de los agricultores a estas recomendaciones para maíz. En 1972, los agricultores que recibieron crédito, y, que fueron urgidos a aplicar la recomendación, demostraron una considerable resistencia a la aplicación de ciertos componentes en la recomendación. Solamente el 22% del abono recomendado fue aplicado, aunque la fertilización siempre fue un componente bien recibido en los ensayos realizados en los campos de los agricultores (Escobar, 1972). Sinembargo, la mayoría de los agricultores (85%), adoptaron una más alta densidad de siembra, no obstante de que esta recomendación no fue muy aclamada durante la fase experimental por la mayoría de los agricultores.

El PDROC interpretó la baja adopción de las recomendaciones de fertilizantes de dos maneras. Primero, las recomendaciones de fertilización son muy complicadas. Se reconoció la necesidad de simplificarla pasando de una recomendación que requiere tres aplicaciones hacia una en que, si fuera posible, todo el abono se aplicara alrededor del momento de la siembra (cuando el agricultor todavía dispone de fondos). Esto dió origen a un programa de investigación diseñado para comparar el comportamiento de métodos simplificados, de aplicación de abonos tomando en cuenta aspectos de adopción, ingreso y riesgo. La segunda reacción del proyecto a la baja adopción de sus recomendaciones fue la de criticar el sistema de extensión utilizado. Por esta razón, en 1973 el proyecto se esforzó aún más y dedicó todavía más tiempo a la supervisión de agricultores que recibie-

ron créditos para la producción de maíz. La recomendación de fertilización fue cambiada de una que exigía tres aplicaciones a una que requería solamente dos aplicaciones.

Los resultados preliminares del estudio de adopción de 1973 indican que hubo un aumento substancial en las tasas de adopción y un mejoramiento en los rendimientos de maíz. El personal del PDROC sinembargo, observó falta de entusiasmo por parte de los agricultores hacia los créditos de producción de maíz en comparación con la buena disposición demostrada hacia los créditos para producción de cultivos hortícolas o para producción de papa. Esta falta de entusiasmo se presentó aunque el precio del maíz en el campo habia aumentado de $2.20/Kg en 1972 a apróximadamente $3.10/Kg en 1973. Ello puede ser atribuído al hecho de que los ingresos promedios por hectárea de la producción de hortalizas o papas son superiores a los que se obtienen en la producción de maíz.

III UN ANALISIS DE LAS LIMITACIONES A LA ADOPCION DE LA NUEVA TECNOLOGÍA

A través de frecuentes reuniones mantenidas con los agricultores y los resultados obtenidos por un proyecto de investigación diseñado para establecer el costo de crédito en la región (Villamil, 1974) el personal del PDROC se dió cuenta de la existencia de algunas limitaciones importantes, el comportamiento de los cuales no fue completamente entendido, que reducían la adopción de una recomendación que al proyecto parecía adecuada. Esta situación impuso la necesidad de realizar una comparación más completa de los dos sistemas de producción, donde se enfatizarán particu-

larmente los riesgos comparativos, las retribuciones al capital invertido, al capital efectivo y a la mano de obra. En esta comparación se observó que el método de producción recomendado por el proyecto aumenta, con respecto al método de producción actual, los requerimientos de capital efectivo, la mano de obra y a ambas medidas y el riesgo. Además, disminuye las retribuciones al capital efectivo (cuadro 3). Cada una de estas diferencias se discutirán separadamente.

Los requerimientos de efectivo se incrementan en un 575% al utilizar el recomendado por el PDROC. Este hecho cambia el método de producción de uno que emplea predominantemente mano de obra y tierra (75% de la inversión total en el método de producción actual) hacia uno que emplea predominantemente capital efectivo (62% de la inversión total en el método de producción recomendado).

Para una mejor apreciación de lo que significa este cambio para el agricultor del PDROC, se puede comparar los requerimientos de efectivo con el ingreso promedio en la región, con el movimiento de efectivo aproximado y con la disponibilidad de efectivo por hectárea. Los datos presentados en el estudio de diagnóstico (Escobar, 1973) indican que el ingreso por hectárea es alrededor de $6.110. El ingreso promedio de la producción agrícola es de $4.940/ha ($2.210/ha consumidos y $2.730/ha vendidos) y $1.170/ha son ingresos obtenidos fuera de la finca[3/]. Otro

3/ De este impreso total, $3.900 pesos aproximadamente son recibidos en efectivo y el resto son productos agrícolas para el consumo familiar.

TABLA 3 Comparación del método actual de producción de Maíz con el método recomendado por el PDROC, asumiendo el precio del Maíz de 1974 ($4.16/kg)

Rendimiento/ha	Actual 907 kg	Recomendado 2.740 kg	% Cambio 202
Costo total	$2.210	$5.954	170
Ganancia neta	1.508	5.330	253
Costos en efectivo	546	3.692	575
Retribución a la tierra/$	$ 2.61	$ 6.69	155
Retribución a la mano de obra/$	3.07	5.10	73
Retribución al efectivo/$	3.75	2.44	-58
P [Ganancia 0]	$ 0.28	$ 0.13	-53
P [Ganancia costo efectivo]	0.12	0.16	-50
* Riesgos sobre inversión total	$ 962	$2.028	111
* Riesgo sobre inversión en efectivo	85	1.378	1.530

* Ver apéndice 1 para el método de cálculo usado.

estudio realizado separadamente sobre el consumo de alimentos de 259 familias en 1974 permite estimar, (recalculando la información presentada para expresarla en base a una hectárea y utilizando los mismos supuestos del caso anterior), que el costo de alimentación por familia/ha es aproximadamente $5.700. Aunque la estimación del efectivo disponible obtenido al sustraer los gastos de alimentación/ha de los ingresos/ha ($410) puede variar substancialmente debido a pequeños cambios en la tasa de inflación, el valor hallado es muy indicativo de la limitada cantidad de fondos efectivos disponibles para que el agricultor pueda realizar inversiones en la producción de cosechas. Con el método de producción actual el agricultor necesita invertir solamente $546/ha en efectivo, en cambio para poder aplicar la recomendación del PDROC él necesita $3.952/ha (aproximadamente seis veces más). Dada la baja disponibilidad de efectivo el agricultor necesita recurrir a crédito (ya sea éste bancario o de su comunidad) con el fin de poder adoptar las prácticas recomendadas por el proyecto. Por esta razón, él va a tener que pagar los intereses del préstamo (por lo menos $546/ha, (ver cuadro 2). Este valor es prácticamente igual al requerimiento total de capital efectivo del método de producción que él aplica actualmente.

Los requerimientos de mano de obra se incrementan en 18 jornales/ha cuando se utiliza el método recomendado por el PDROC. Esta demanda adicional de mano de obra está distribuída aproximadamente en forma uniforme a través del período vegetativo. Dependerá de la disponibilidad de mano de obra (factor que en el presente está siendo estudiado) si este

factor puede restringir la tasa de adopción de la recomendación. Sinembargo, la retribución a la mano de obra obtenida por el método recomendado es substancialmente mayor, y puede, por esta razón, competir con éxito con otras posibilidades de empleo en la región.

La retribución a la inversión en efectivo disminuye al cambiar las prácticas actuales por las prácticas recomendadas. Este factor de producción recibe la más alta retribución por peso invertido en el sistema de producción actual, hecho que podría ser considerado una expresión del valor que el agricultor asigna al factor capital efectivo. La combinación de una disminución de la retribución al capital efectivo con su disponibilidad limitada, bien puede ser razón suficiente para calificar el método recomendado como una estrategia inadmisible en el espacio de toma de decisiones del agricultor. La reducción en la productividad de las inversiones en efectivo también puede explicar la preferencia de los agricultores para créditos de cultivos hortícolas.

El riesgo del agricultor aumenta cuando la recomendación del PDROC es utilizada. Dicho riesgo fue estimado calculando el valor esperado de pérdida[4/]. Estos cálculos se realizaron utilizando dos funciones de pérdida. La primera utiliza el costo total de producción incluyendo tierra, mano de obra y capital efectivo y la segunda solamente toma en considera-

4/ El valor esperado de pérdida fue calculado usando una función de pérdidas. Dicha función asume valores entre cero y el costo bajo consideración (Costo total o costo efectivo). Valores negativos de las pérdidas (ganancia) no fueron considerados y por ende los riesgos calculados son el producto de la masa de probabilidad asociada con pérdidas mayores a cero y el valor de estas pérdidas (Apéndice 1).

ción la inversión de capital efectivo.

La segunda función fue considerada importante ya que el agricultor parece ser más sensible a una pérdida en efectivo que a una reducción en la productividad de tierra y mano de obra. La experiencia del PDROC sugiere que los agricultores no son muy conscientes del costo imputable al uso de su tierra como un factor de producción y a menudo atribuyen poca importancia a los costos imputables a la utilización de su mano de obra.

Los riesgos calculados sobre la inversión total se suplican y los riesgos asociados con la inversión en efectivo aumentan 15 veces (cuadro 3) cuando la recomendación del PDROC es adoptada. Siendo que el agricultor necesariamente debe recurrir al crédito para aplicar el sistema de producción recomendado, él adquiere una responsabilidad de riesgo ante su comunidad de por lo menos $1.378 pesos suma que representa el 23% de su ingreso anual por hectárea. Este riesgo puede ser excesivo para el agricultor, especialmente si se lo considera en relación con las bajas retribuciones al efectivo invertido que él obtendrá del sistema recomendado. Si el agricultor utiliza su sistema de producción actual, el equivalente monetario del riesgo es solamente $85 pesos (cuadro 3, última línea), lo cual no será un riesgo vis-a-vis su comunidad, ya que en caso de pérdida total él es probablemente capáz de pagar $546 pesos en efectivo sin tener que recurrir al crédito para poder cubrir dicha suma.

El anterior análisis sugiere que la resistencia a la adopción de los métodos de producción recomendados podría estar basada en el alto requerimiento inicial de capital efectivo, la baja retribución al efectivo invertido y el alto riesgo relacionado con el cambio. También existe la posibilidad de que la mano de obra adicional requerida para el cambio en los períodos de picos de demanda de la misma, y la necesidad de mercados para una mayor cosecha podrían constituír factores limitantes. Estos factores se encuentran actualmente bajo estudio.

La recomendaciones aceptables por pequeño agricultor aparentemente debe satisfacer un conjunto de exigencias que son definidas por la comunidad de productores. La falta de conocimiento por parte de los investigadores y planeadores de programas de acción, de estas condiciones y su relación con la comunidad rural, probablemente ha sido la principal razón de la reducida adopción de nuevas tecnologías de producción en comunidades rurales.

Un indicador dramático de la poca atención que han recibido estos aspectos se encuentra en el hecho de que no existe un claro entendimiento de las condiciones que debe satisfacer una recomendación de producción con el fin de realmente constituír una mejor alternativa para el productor. La mayoría de los investigadores todavía están empleando la maximización de los niveles de producción o ganancias netas como criterio de selección de diferentes métodos de producción. A través de la investigación contínua, íntimamente asociada con programas de acción en desarrollo rural,

el PDROC busca determinar más específicamente los requisitos indispensables que las estrategias alternativas de producción deben satisfacer para ser aceptables por los productores. Adicionalmente, se busca un entendimiento mejor de los criterios de selección utilizados por los productores teniendo en cuenta la retribución a insumos, su disponibilidad y riesgo involucrado en la adopción de diferentes métodos de producción.

En este momento, el proyecto está considerando tentativamente, las siguientes condiciones para la adopción de estrategias alternativas de producción[5/].

1. Una condición necesaria es que la retribución promedio a los costos de producción total sean más altos para el sistema alternativo que para el sistema actual;

2. Una condición necesaria es que el riesgo asociado con los métodos de producción alternativos no sea substancialmente más alto que el asociado con el método actual;

3. Una condición necesaria es que la retribución a factores limitantes en la región (como en el caso del Oriente de Cundinamarca, tierra, capital efectivo y posiblemente mano de obra) sean aumentados por el sistema de producción sugerido;

5/ Estas condiciones utilizan la retribución promedio a los factores de producción, dado que la retribución marginal exige un conocimiento de la función de producción y una capacidad analítica que raras veces se encuentra en situaciones de campo.

4. Una condición suficiente para que una alternativa de producción sea aceptable en términos económicos (solamente) parece ser: que la retribución promedio de todos los factores de producción sean mayores a los del método de producción actual; y que los riesgos sean menores.

Como se estudió anteriormente, estas condiciones todavía son incompletas. Por ejemplo, el proyecto todavía busca definir cuál es la relación aceptable entre aumentos en la ganancia neta y aumentos en el riesgo. También, existen restricciones a la adopción que no son económicas y que su consideración es valiosa. Además, este documento se ha limitado a discusión de la introducción de un método de producción alternativo para el mismo cultivo. Las conclusiones de este estudio deben hacerse aplicables a la introducción de cultivos alternativos, y más generalmente a cualquier actividad económica alternativa.

IV. FORMULACION DEL PLAN DE PRODUCCION PARA MAIZ

Con el fin de reducir la resistencia a la adopción de prácticas de producción recomendadas, podría considerarse reducir el nivel de efectivo utilizado en la compra de fertilizantes. Esto resultará en una disminución de la necesidad de efectivo y en riesgos más bajos por parte de los productores. Sinembargo, el proyecto no consideró este como alternativa aceptable puesto que los beneficios de la recomendación están íntimamente relacionados con la utilización de fertilizantes. Por ello, la formulación de recomendaciones para distintos niveles de riqueza

conduce a bajos riesgos para agricultores con reducidos medios de producción e ingresos más elevados para agricultores más ricos. Esta situación es difícilmente defensible si se tiene como uno de los objetivos el lograr una más equitativa distribución de ingresos.

Por esta razón, el proyecto ha diseñado un programa experimental de crédito y compartición en los riesgos que busca reducir los requerimientos de efectivo (por parte de los agricultores) del método de producción recomendado hasta el nivel actualmente empleado con el método de producción actual. Este plan fue estructurado de tal manera que permite a los agricultores participantes compartir los riesgos asociados con la adopción de las recomendaciones del PDROC (inversiones en fertilizantes e insecticidas, etc.) (Zandstra y Villamizar, 1974).

El plan opera en la siguiente manera: los agricultores interesados en el plan deben especificar el área que desean sembrar y facilitan información sobre el tipo de suelo, la topografía y la historia del campo que se piensa sembrar. Ellos pagarán una inscripción de $260/ha (cuadro 4). Luego el personal del PDROC les visita en la finca y en consulta con el agricultor formula las recomendaciones con respecto a la variedad o híbrido a sembrarse y los fertilizantes e insecticidas que se deben aplicar. El agricultor recibe una autorización por parte del proyecto para ser presentada a la cooperativa. Esta, entonces, le hará entrega de la semilla, abonos e insecticidas necesarios en el momento de la siembra y en el momento de la sobre-tapada. El agricultor firma un contrato, que especifica que él compartirá en partes iguales

TABLA 4 Datos Básicos del Plan de Producción de Maíz desarrollados en el PDROC (Precios de 1974)

Costo de Inscripción	$ 260	
Inversión total del productor	$2.652 1/	
Inversión total del Plan	$2.756 2/	
Rendimiento mínimo para el productor	800 kg/ha	
Rendimiento esperado para el productor	1.770 kg/ha	2.740 kg/ha (ver cuadro No. 2)
Rendimiento esperado para el Plan	970	
Ganancia neta del Productor	$4.368 (o equivalente)	
Ganancia neta para el Plan	$1.248 (o equivalente)	

1/ Total de los costos de preparación de tierra, costo del terreno y mano de obra.

2/ Total de los costos de fertilizantes, semilla e insecticidas.

con la cooperativa toda la producción en exceso de $800 kg de grano seco por ha y que le será impuesta una multa de $250.oo/ha en adición a los costos de insumos que él reciba del plan, en caso de que no cumpla con el contrato.

Comparando el plan de producción de maíz descrito con el sistema de producción actual y los métodos recomendados por el proyecto (cuadro 5) se puede observar que el plan aumenta los requerimientos de efectivo en $260, (valor de la inscripción). No obstante, el efectivo requerido por el agricultor que está participando en el plan es mucho menor que el de los agricultores que están aplicando la recomendación por su cuenta. En cuanto a los riesgos, el plan propuesto está caracterizado por: las bajas probabilidades de obtener rendimientos bajos o nulos; un riesgo sobre la inversión total similar al riesgo asociado con el sistema de producción actual y un riesgo sobre la inversión en efectivo substancialmente inferior al nivel que el agricultor actualmente acepta con su presente método de producción (cuadro 5 últimas tres líneas).

El plan de producción fue formulado con el fin de reducir los requerimientos de efectivo y los riesgos. Además, fue diseñado con el fin de evitar que las retribuciones al efectivo invertido fueron menores que las actualmente obtenidas con el presente sistema de producción del agricultor. Con respecto al actual sistema, las retribuciones al efectivo fueron aumentadas de $3.75 a $6.03 por peso invertido. Esta retribución al efectivo es muy alta, pero puede ser la condición necesaria para asegurar que el plan

TABLA 5 Los requerimientos de capital efectivo, la retribución a la tierra, mano de obra, capital-efectivo y los riesgos del agricultor para el método actual de producción, el plan de producción presentado y el método recomendado por el PDROC.

	Actual	Plan 1/	Recomendado
Inversión del agricultor en efectivo/ha	$ 546	$ 806	$3.692
Ganancia neta del agricultor/ha	$1.508	4.368	5.330
Retribución a la inversión total	$ 1.68	$ 3.42	1.90
Retribución a la tierra/$	$ 3.07	4.12	5.10
Retribución a la Mano de Obra	$ 2.61	5.33	6.69
Retribución al capital efectivo/$	$ 3.75	6.03	2.44
P _Rendimiento 800 kg/ha_	0.44	0.05	0.05
Riesgo sobre inversión total/ha*	$ 962	1.014	2.028
Riesgo sobre inversión en efectivo/ha*	$ 85	13	1.378

* Ver Apéndice 1 para el método de cálculo usado.
1/ Según gastos e ingresos del agricultor.

compite satisfactoriamente como alternativa de inversión, con productos tales como tomates y cebollas comunmente cultivados en la zona.

El plan de producción de maíz genera para el agricultor una ganancia neta/ha promedio de $4.368. O sea, que la ganancia neta promedio disminuye con respecto a la recomendación ($5.330). Esto se debe al hecho que el plan genera para la cooperativa una ganancia neta promedio de $1.248[6/]. Este ingreso de la cooperativa se considera necesario con el fin de asegurar la continuidad del plan. Los fondos obtenidos serán utilizados para cubrir costos de operación (transporte, pérdidas en el reempaque, y aplicación excesiva de abonos, etc.) y para servir como fondo de reserva en el caso de que los rendimientos sean inesperadamente bajos. Además, en este momento se estima que los costos de supervisión de la cosecha son demasiado elevados. Un aspecto clave para el mejoramiento del plan propuesto será encontrar la manera de reducir estos costos.

En 1974, 27 agricultores participaron en el Plan. Hasta la fecha los agricultores se han mostrado satisfechos de la forma en que ha operado el Plan. Una prueba de ello es haber escuchado decir a un agricultor no participante en el Plan a uno participante en el Plan: "Este año, te ganaste la lotería de maíz".

6/ La ganancia neta total del Plan ($4.368 + 1.248 = $5.616) es mayor a la ganancia neta de la recomendación del proyecto ($5.330) en $286. Esta cantidad representa la diferencia entre el costo del crédito ($546) y el costo de la inscripción ($260)

No obstante que los datos iniciales indican que los rendimientos de producción de maíz serán alrededor del promedio esperado, no todo el maíz había sido cosechado en el momento de la preparación de este documento (Noviembre, 1974). Además, la expectación es que la ejecución final del Plan presentará problemas en términos del transporte del producto, la capacidad de agricultores y personal del PDROC en estimar el rendimiento obtenido y la disposición mutua para ponerse de acuerdo con una cierta estimación del rendimiento. En este sentido el Plan de Producción de Maíz fué concebido como un eslabón diseñado para ensayar una nueva metodología para el otorgamiento del crédito de producción. Este es solamente un eslabón de la larga cadena de actividades que componen y generan el desarrollo rural.

V CONSIDERACIONES PARA LA INVESTIGACION EN PRODUCCION AGRICOLA

Las experiencias descritas no son más que un ejemplo de lo que en realidad sucede en el proceso de introducción de nuevas metodologías para la producción en comunidades de pequeños agricultores. Aunque el personal de desarrollo rural ha hecho atentos altamente motivados con el fin de "vender" la nueva tecnología, este estudio indica que el problema a menudo no es uno de comunicación de la nueva tecnología sino que el problema radica en la falta de conocimientos necesarios, por parte de los investigadores, para la formulación de recomendaciones ajustadas a la situación socio-económica del pequeño agricultor.

El estudio indica claramente que la proposición: "una buena variedad se vende por sí misma" puede ser válida solamente en condiciones muy específicas y que estas condiciones raramente se presentan en las comunidades de pequeños agricultores. Por esta razón, la investigación en producción diseñada para el beneficio del pequeño agricultor, debe incorporar, en sus fases de planeación y diseño, las especificaciones socio-económicas y culturales de aquellos que van a ser los beneficiarios de los resultados de dicha investigación. Para poder hacer ésto, los investigadores tienen que adquirir un mejor entendimiento de las características socio-económicas y culturales de la comunidad y a partir de dicho conocimiento determinar cuáles son los criterios de optimización que deben aplicarse en la formulación de prácticas de producción recomendadas. Un método efectivo para lograr este objetivo parece ser la estructuración de una participación activa de la comunidad de agricultores en la definición de sus problemas y en la investigación en producción de los proyectos de desarrollo rural.

APENDICE 1

CALCULO DE LA EXPECTACION DE PERDIDA

Se supone que la función de densidad de probabilidad de los rendimientos de maíz en una zona dada (f_y), está definida de la siguiente manera:

$$f_y(y) \sim N(\mu, \sigma^2)$$

O sea que f_y es una función normal con un promedio μ y una variancia σ^2.
Se supone también que la función de pérdida (f_p) está definida en términos de costos, rendimiento y precios de la siguiente manera:

$$f_p(y) = C - yp$$

donde: C: son los costos de producción de maíz (totales o en efectivo

y: son los rendimientos de maíz en kg en pesos

p: es el precio por kg de maíz en pesos.

En este estudio la función especificada para la pérdida, no es una función actuarial ya que no toma valores negativos (ver Halter y Dean, 1971) ó sea:

$$f_p = C - yp \quad \text{para } C > yp \text{ ó, } y < C/p$$

y

$$f_p = 0 \quad \text{para } C \leq yp \text{ ó, } y \geq C/p$$

Entonces el valor esperado de la pérdida (P) será

$$E(P) = \int_{-\infty}^{+\infty} f_p(y) \cdot f_y(y)\, d_y$$

ó sea

$$E(P) = E(C - yp) \text{ para } y \quad C/p$$

o,

$$E(P) = C - p \cdot E(y) \text{ para } y \quad C/p$$ 1/

o,

$$E(P) = C - p \cdot E(y / y < C/p)$$

De esta manera el valor esperado de la pérdida puede ser calculado a partir del costo de producción, el precio del maíz y el valor esperado de la distribución (normal) truncada de los rendimientos de maíz.

1/ Dado el precio del maíz y el costo de producción del mismo son independientes de los rendimientos (en la función de pérdida especificada) puede despejarlo del operador.

REFERENCIAS

1. ALADER, 1973. Actos del Primer Seminario Internacional de Proyectos de Desarrollo Rural. ALADER, Bogotá.

2. COBOS B., A. y ZANDSTRA, H. G., 1973. Recomendaciones para el cultivo de maíz y sus asociados. PDROC, ICA Regional 1, Bogotá.

3. ESCOBAR P., G., 1972. Adopción de la nueva tecnología recomendada en maíz. PDROC, ICA Regional 1, Bogotá.

4. ESCOBAR P., G., 1973. Diagnóstico Socio-Económico. PDROC, ICA Regional 1, Bogotá.

5. GONZALEZ G., R. y ZANDSTRA, H. G., 1973. Experimentación en maíz-fríjol en el área del PDROC. ICA, Regional 1, Bogotá.

6. HALTER, A. N. and DEAN, G. W., 1971. Decisions under uncertainty. South-Western Publishing Co., Chicago.

7. NARVAEZ H., M. A., 1974. Análisis de la productividad de los factores involucrados en la producción de maíz en asocio de otros cultivos. Tesis (M.S.) IICA-CIRA, Bogotá, Colombia.

8. SHIPLEY, E. and SWANBERG, K. G., 1974. The nutritional status of the rural family in East Cundinamarca. ICA-IDRC Rural Development Project, in preparation.

9. TURRENT, F. A., 1973. El desarrollo de la investigación para generar tecnología agrícola en áreas de temporal. Artículo invitado del Segundo Seminario Internacional de Proyectos de Desarrollo Rural, Chapingo, México.

10. VILLAMIL O., V. M., 1974. Costo real del crédito agropecuario de los productores rurales en el PDROC. Tesis M. S. Universidad Nacional - ICA, Bogotá.

11. ZANDSTRA, H. G. and VILLAMIZAR, C. A., 1974. Plan de Inversión para el Pequeño Agricultor. PDROC. ICA, Bogotá.

CAPITULO IV

EVALUACION DEL DESARROLLO RURAL: PDROC

I LOS OBJETIVOS DE LA EVALUACION

Este artículo enfatizará la necesidad de incluír "evaluación analítica" dentro de un programa general de evaluación para lograr que este sea completo. Se llama "Evaluación Analítica" a aquella actividad investigativa que explica cuáles son los factores causantes del éxito o fracaso de los planes de acción. Se considera que solamente después de que esta actividad es llevada a cabo los programas de evaluación tendrán su real utilidad y significado.

Dado que la discusión sobre el papel que juega la evaluación en desarrollo rural en este artículo seguirá una línea poco tradicional es útil considerar inicialmente un aspecto, talvés el más limitante de la evaluación. Este aspecto es: definír el objetivo de la evaluación, ya que el tipo de metodología que se escoja para llevarla a cabo dependerá mucho de los objetivos de la evaluación que se desea realizar. A continuación se presentarán ejemplos de tres diferentes objetivos que la evaluación del Proyecto de Desarrollo Rural del Oriente de Cundinamarca (PDROC) puede tener.

1) El Gobierno Colombiano ha asignado al Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) responsabilidades de extensión en agricultura. Se presume que la razón para realizar esta extensión es mostrar a los campesinos que el gobierno está atendiendo sus necesidades. Un

sistema de evaluación diseñado para medir el éxito o fracaso de este programa puede ser diseñado para identificar las actitudes del campesino hacia el gobierno y tratar de ver sin han disminuído o aumentado las manifestaciones de aprecio que demuestra el campesino. El análisis involucrará visitas a los campesinos, observaciones sobre cambios en sus actitudes, en el número y la intensidad de actividades de oposición, etc. Mediciones tales como: generación del ingreso, cambios en el bienestar social y en los niveles de riqueza, etc., no necesitarían ser incluídos en un esquema de evaluación diseñado para satisfacer este objetivo.

2) El Gobierno Colombiano está tratando de financiar sus Proyectos de Desarrollo Rural (PDR) con la asistencia de un préstamo substancial proveniente de un grupo financiero internacional. Los tipos de análisis que se están haciendo para justificar este préstamo son de tipo netamente económico. Los factores que están estudiando incluyen información sobre la producción básica, costos proyectados para la construcción de infraestructura (mercados, electricidad rural, plantas de procesamiento, etc.) y los beneficios que esta infraestructura podrá generar sobre los años. Este tipo de evaluación financiera es la más comunmente usada por todas las instituciones de crédito y aquellos que brindan asistencia técnica, para demostrar la viabilidad de los proyectos.

3) Sinembargo, existe otro tipo de evaluación, el tipo de evaluación en que está involucrado el CIID en su relación actual con el ICA. Esta evaluación trata de observar hasta cuanto los PDR contribuyen a mejorar el estado de bienestar rural y determinar hasta qué punto estos PDR contribuyen al bienestar nacional. En este caso, las variables a ser consideradas en la evaluación son aquellas que conforman la función del bienestar en general y no solamente las variables correspondientes al desarrollo económico. Esto implica que variables tales como: participación en grupos, capacidad para tomar decisiones a nivel regional o nacional, salud y nutrición, tiempo de descanso, etc. tienen que ser expresadas en términos cuantitativos. Además, es necesario normalizar los datos sobre niveles de ingreso, tamaño de finca, población, etc.. Los valores de estas variables, podrán ser combinados para formar un índice cuantitativo general de bienestar. Aunque este es el tipo de información requerida para evaluar si la meta de mejorar el bienestar de la población ha sido alcanzada ó no, existen dudas si un índice cuantitativo agregado podrá ser fácilmente obtenible ó si este índice es una herramienta viable de evaluación una vez que los datos son procesados. Es posible que cada variable deba ser considerada separadamente y que algún tipo de ponderación arbitraria sea requerida para balancear el incremento en una variable con la disminución en otra. Esta metodología contrasta con la técnica tradicional que utiliza ingreso per cápita ó ingreso neto familiar como variables sustitutivas para todas las otras variables involucradas en la función de bienestar.

Estos ejemplos presentaron tres objetivos diferentes de evaluación que en el momento se están aplicando en el PDROC, cada uno de los cuales requiere una metodología diferente de los restantes. El primero necesita medir valores, actitudes y conocimientos políticos de los campesinos; el segundo exclusivamente financiero y el tercero requiere desarrollar técnicas para la medición de las variables que componen el bienestar siendo estas variables más de una naturaleza social que económica.

II TECNICAS TRADICIONALES DE EVALUACION

Las instituciones internacionales que otorgan créditos para el desarrollo usualmente emplean el análisis financiero y/o económico para evaluar la factibilidad de los programas de desarrollo que ellos financían. Existen varias de estas técnicas, la mayoría de las cuales han sido discutidas en forma muy adecuada en la literatura de evaluación, especialmente en aquellos documentos publicados por el grupo del Banco Mundial.

Las técnicas más simples para la evaluación financiera son el período de repago y la tasa simple de retorno. Sinembargo, hay problemas serios referentes a estas dos técnicas, debido a que el valor del dinero en el tiempo no es tomado en consideración. Las técnicas que emplean el concepto del valor del dinero en el tiempo son: el cociente entre los beneficios y los costos en valor presente, el valor presente de los beneficios menos los costos, y el cálculo de la tasa interna de retorno.

A pesar de que las técnicas que emplean el valor del dinero en el tiempo son utilizadas por las agencias que dan préstamos para analizar posibles inversiones, clasificarlas y asignarles los fondos correspondientes, sus conclusiones pueden ser equivocadas y sin valor para objetivos generales del desarrollo.

La razón de esta deficiencia puede encontrarse en los muchos problemas de medición que los sistemas de evaluación de beneficio-costo emplean. Uno de los mayores problemas es que se tiene que escoger una tasa de interés para efectuar los cálculos, y que esta escogencia depende del costo de oportunidad y de la fuente de los fondos que se van a utilizar, cual escogencia no es fácil de ninguna manera. Otro problema importante es que se tiene que determinar la duración de los beneficios y costos del proyecto. Existe también el problema relevante y de difícil solución que es la determinación de variables substitutivas o el diseño de variables cuantificables para beneficios sociales y costos sociales. Finalmente, la comparación de proyectos de diferentes magnitudes pueden ser clasificados y ordenados en forma muy diferente según la técnica de evaluación utilizada. Se puede decir entonces que los análisis financieros deberían ser aplicados con extrema cautela para evaluar proyectos de desarrollo rural, cuidando tanto la selección de la técnica que se use como tratando de evitar los problemas de medición que se puedan encontrar.

Tal vez la pregunta más crítica que se podría formular a la utilización de estas metodologías de evaluación, basadas en criterios de inversión, para proyectos de desarrollo rural es: "El nivel de fondos que se asignan ó la tasa de retorno que estos fondos genera, constituyen una medición adecuada del desarrollo?".

III EVALUACION EN EL PROYECTO DE DESARROLLO RURAL DEL ORIENTE DE CUNDINAMARCA

Hay varios puntos se que podrían mencionar sobre el programa de evaluación en el PDROC. Como se ha dicho antes en el artículo, el objetivo primario de las actividades de evaluación es medir en cuánto se ha alcanzado la meta de mejorar el bienestar rural. Para poder hacer este trabajo efectivamente, el concepto de la evaluación debería ser tenido en consideración durante el período de diagnóstico, durante la planificación de programas de acción, y durante el período de operaciones del proyecto. La consideración de la evaluación durante el desarrollo de estas actividades deberían realizarse adicionalmente a la evaluación post-proyecto de los impactos de tal acción. El personal del PDROC también piensa que es necesario encargar al programa de evaluación la responsabilidad de diseñar investigación de tipo analítico que pueda detectar las causas que imposibilitan el alcance completo de las metas, especialmente cuando se identifica que tales metas no han sido alcanzadas. Este tipo de actividad no es generalmente considerada parte de la responsabilidad del equipo de

evaluación en la mayoría de los PDR. En cambio este tipo de trabajo es asignado al equipo de investigación. Sinembargo, la experiencia del PDROC muestra que el equipo de investigación está formado por personal capacitado en investigación científica, tales como agrónomos, veterinarios, etc., y no con una orientación socio-económica hacia la investigación, siendo las condiciones socio-económicas las que en realidad restringen el proceso de adopción. Estos trabajos deberían ser llevados a cabo por los evaluadores quienes en la mayoría de los casos están familiarizados con los campos de la economía, sociología, comunicaciones y antropología. La evaluación analítica pasa entonces a ser parte de la estructura de evaluación y está diseñada para investigar las limitaciones institucionales impuestas sobre la comunidad campesina. Estas limitaciones son las que restringen a la comunidad rural en la obtención del beneficio potencial de la nueva tecnología, tanto agronómico como económico, que se trata de introducir en la región.

A. Estudios de Diagnóstico

Antes de iniciar cualquier programa de acción es usualmente necesario hacer algún tipo de estudio de diagnóstico. Estos estudios tratan de determinar una línea básica o estado inicial de las características regionales. Generalmente, se tienen en cuenta aquellas características que los programas de acción tratarán de cambiar. La experiencia en el PDROC, sinembargo, ha demostrado que tales estudios de diagnóstico realizados antes de que inicie la acción del proyecto son muchas veces inadecuados. Ello se debe generalmente a la falta de profundidad del análisis realizado.

Por ejemplo, a través de una evaluación analítica que se realizó poco tiempo después de iniciada la acción del proyecto se encontró que los ingresos de los campesinos fueron, inicialmente, estimados equivocadamente. Entonces, cualquier evaluación que se llevara a cabo después, tratando de observar si las metas de aumentos en ingresos fueron logradas produciería resultados erróneos.

El estudio inicial de diagnóstico en el PDROC puede ser utilizado como ejemplo, (Escobar, 1973). El análisis de los datos regionales sobre tamaño de la finca y patrones de producción basados en entrevistas socio-económicas a más de 600 familias, realizada en los primeros meses de 1972, dió una cruda estimación del ingreso per cápita de aproximadamente $1.250, que se generaban a través de la producción de maíz en monocultivo, producción de unas pocas hortalizas y algún ingreso derivado fuera de la finca. Después de seis meses, mejores estimaciones de la producción agrícola, que tomaron en consideración los patrones actuales de cultivos múltiples que se producen en el área y que fueron generados por medio del análisis de costos de los cultivos mayores y sus asociados, dieron un ingreso per cápita de aproximadamente $2.150 pesos en Julio, 1972. Evaluaciones analíticas que se realizaron después de este período, y que reflejan con mayor claridad los patrones de producción y los gastos en alimentación, sugieren que el ingreso per cápita es aproximadamente de 20% mayor que la última estimación, (Ramírez, Villarruel y Swanberg, 1974; Shipley y Swanberg, 1974; Florez y Swanberg, 1974).

Obviamente un programa de evaluación basado en las estimaciones originales de 1.250 pesos en el nivel básico de ingresos sobre estimará el grado de alcance de las metas del proyecto.

La razón principal de por qué las estimaciones iniciales estaban tan equivocadas está dada por el hecho de que el campesino antes de conocer o recibir los beneficios de las actividades del proyecto sospecha de las motivaciones del personal del ICA cuando ellos solicitan información sobre ingresos. En general, los campesinos de la región creen que los empleados del gobierno están tratando de solicitar información con el objeto de incrementar los impuestos. Dada esta situación, la información sobre ingresos no puede obtenerse directamente. Debe ser calculada utilizando información sobre tamaño de fincas, tamaño de familias, patrones de producción agrícola, producción y costos de esta producción y retribuciones a la mano de obra fuera de la finca. Se encontró que cada estudio subsecuente produjo mejor información sobre la producción agrícola, los costos y las retribuciones que de ella se obtiene. Además, se logró mejor información sobre los patrones de cultivos múltiples que los campesinos utilizan en el área.

Dos conclusiones principales pueden destacarse de las experiencias obtenidas al desarrollar el estudio diagnóstico en el PDROC. Primero, la determinación de los niveles de base de las características socio-económicas tienen que ser derivados no de estimaciones vagas o incompletas, sino de información básica que debe ser obtenida durante los primeros años

del proyecto y no a través de encuestas superficiales realizadas durante los primeros meses del anteproyecto. La información que se puede obtener durante los primeros meses sirve para seleccionar el área del proyecto y proveer algunas ideas sobre el tipo de actividades que se deberán iniciar, pero no ayuda a determinar o establecer los niveles básicos de las características socio-económicas. La segunda conclusión es que las tendencias en el tiempo (la dinámica de las variables) deben ser consideradas junto con los datos sobre niveles básicos. Un conocimiento de las tendencias de cambio en tamaño de finca, tamaño de familia, ingreso, niveles de salud, tasa de migración, niveles de empleo, etc., es necesario para calcular el grado de impacto atribuibles al proyecto en el logro de las metas fijadas.

B. Evaluación del Impacto

La evaluación del impacto se debe realizar cuando un programa de acción ha estado operando por un significativo período de tiempo. Sólamente después de un cierto tiempo de operación se genera la expectativa de saber si las metas fijadas han sido obtenidas. Además, se brinda la oportunidad al programa de acción de mostrar si es efectivo ó nó. El método de evaluación que se emplea será dependiente de los objetivos específicos de la evaluación y del tipo de metas que se haya fijado para el programa de acción. Aunque debe ser tenido en cuenta que ingreso per cápita no es una variable sustitutiva que sirve para medir las otras variables en la función de bienestar, puede usarse para ilustrar la técnica de la evaluación del impacto. Los siguientes párrafos muestran cómo

se puede utilizar dicha técnica.

El ingreso por finca en 1972 fue estimado en 14.835 pesos. Utilizando el potencial tecnológico que se ha desarrollado hasta el momento se podría generar un ingreso por finca, suponiendo no cambios de tamaño, de 9.200 pesos en maíz, 9.200 pesos en cultivos hortícolas *, 1.150 en producción animal y 2.599 en salarios a la mano de obra obtenidos fuera de la finca, para un total de 22.149 pesos, Proyecciones que se han desarrollado recientemente basadas en varios estudios analíticos que están siendo procesados, muestran que se podrían trabajar con la hipótesis de que la adopción de la tecnología en maíz fue del 30% y que la adopción de la tecnología en horticultura y producción animal fue del 50% durante los tres años de operación del proyecto. Esto daría un incremento del ingreso por finca de aproximadamente 20% o sea un ingreso de 17.756 pesos, suponiendo que los precios permanecieran constantes. Una evaluación de impacto que trate de determinar si la meta fijada sobre incremento de ingreso fue lograda mostraría, en una situación como la sugerida, que el proyecto ha tenido bastante éxito. Sinembargo, surgen varias preguntas. " Por qué ha sido la tasa de adopción en maíz relativamente baja mientras la tasa de adopción para horticultura ha sido relativamente alta?. " Qué ha pasado en la tasa de desempleo durante esta época ?" "Por qué el ingreso derivado de la producción hortícola es mayor que el ingreso derivado de la producción de maíz

---

* Esta cifra es un dato estimativo de los posibles rendimientos de la producción hortícola, suponiendo que no hay cambios substanciales en el área dedicada a esta producción, ni en los patrones de producción.

cuando se está trabajando en una zona predominante maicera?" Estas preguntas no se pueden contestar con el tipo de evaluación que ha sido llamado evaluación del impacto. Es precisamente el tratar de dar respuestas a estas preguntas lo que va a servir de guía para programar las futuras actividades evaluativas del proyecto. Es concretamente para contestar estas preguntas que se ha desarrollado o diseñado lo que se ha dado en llamar "evaluación analítica".

C. Evaluación Analítica

El primer estudio de impacto que se realizó en el PDROC fue diseñado para estudiar la tasa de adopción del programa de crédito supervisado para maíz. Las conclusiones mostraron que de todos los agricultores que estuvieron de acuerdo en aceptar el préstamo con la condición de que debían adoptar completamente la nueva tecnología, el 86% adoptó la recomendación de densidad de siembra y solamente el 22% adoptó la recomendación en fertilización (Escobar, 1972). Un estudio muy similar también fue realizado en la zona de producción de papa. Los resultados muestran que el paquete tecnológico fue adoptado casi en su totalidad (Escobar y Swanberg, 1974). En este último caso, sinembargo, la recomendación no requería incrementar los gastos en insumos. (El nivel de fertilización utilizado por los productores de la zona era muy similar al recomendado). Solamente la calidad y la época de aplicación debía ser cambiada para complementar los requerimientos de la recomendación en papa. Estas evaluaciones de impacto sobre la adopción de tecnología en maíz y papa, sinembargo, no trataron de identificar las razones por las cuales se encontraron diferentes tasas de adop-

ción. Pero de todas maneras, los estudios dejaron entrever que las recomendaciones que requerirán un aumento substancial en los gastos eran rechazadas y aquellas recomendaciones que no requerirán relativamente desembolsos grandes de efectivo eran aceptadas fácilmente. La sección encargada de evaluación en el PDROC concluyó que otros estudios eran requeridos para entender la naturaleza de esta situación. Varios estudios de evaluación analítica ya han sido elaborados y otros están en proceso en este momento. Ellos han permitido a la sección de evaluación del proyecto arribar a conclusiones sumamente interesantes, algunas de las cuales serán presentadas a continuación.

1. Alternativas de Ingreso

El análisis de las prácticas tradicionales en la producción de maíz y papa muestran varias características interesantes de la actividad económica en el área del proyecto (Narváez, 1973). Se encontró que estos cultivos están sembrados en conjunto con otros cultivos en un complejo llamado "cultivos asociados". Tanto en maíz como en papa, las leguminosas juegan un papel muy importante. El ingreso monetario que genera el maíz es ínfimo, mientras que el 80% de la producción de papa, leguminosas y otros vegetales es vendida en el mercado para obtener ingresos monetarios.

Los precios de mercado de 1972 muestran que la producción de papa fácilmente sobrepasa al maíz como actividad generadora de ingresos, ya sea éstas en forma de efectivo o ingresos en especie. Sinembargo, el siguiente año, (1973) la relación entre los precios de estos dos cultivos se invirtió.

Dada esta consecuencia en precios, entonces, el estudio de adopción del programa de crédito supervisado muestra una tasa de adopción más alta para la tecnología en maíz en este año comparada con el año anterior.

Además, del análisis de la producción de maíz y papa, ocho cultivos hortícolas fueron estudiados. Los patrones de cultivos asociados empleados en el presente por los campesinos locales fue obtenido, también, a través de un estudio de la frecuencia de utilización de la tierra. Se usó esta información para calcular las retribuciones a los factores de producción, tanto para los cultivos individuales (monocultivos) como para los cultivos asociados. Se encontró que las retribuciones a los factores de producción y el ingreso neto son bajos para los cultivos de maíz, repollo, papa y leguminosas y relativamente altos para los cultivos hortícolas.

Al considerar toda esta información en conjunto surgieron los siguientes postulados. La adopción de nuevas prácticas depende de varios factores que incluyen:

a) el ingreso neto esperado de los cultivos y la variación de la producción física,

b) el nivel de efectivo requerido para pagar los insumos y la probabilidad de pérdida que no permita recuperar estos costos,

c) la relación entre la oferta y la demanda de mano de obra que está bajo el control del campesino y el incremento de mano de

obra total requerido para las nuevas prácticas,

d) la percepción del campesino de las posibilidades de mercadeos, la producción de estos cultivos para obtener efectivo.

Con el propósito de demostrar parcialmente la complejidad del proceso de toma de decisiones que confronta el campesino, en la Tabla 1 se presentan algunos valores obtenidos en los estudios llevados a cabo. Es necesario mencionar que las variaciones del precio de mercado, los valores esperados de las funciones de pérdidas y el problema de oferta y demanda de mano de obra no están incluídos en esta tabla pero se presume que estas condiciones son consideradas por el campesino.

Además, como se ha dicho previamente, el campesino produce estos cultivos en varias formas de asociaciones. Las combinaciones más comunes se presentan en la Tabla 2, conjuntamente con algunas retribuciones calculadas a los factores de producción.

Las dos tablas mencionadas muestran claramente la complejidad del proceso de toma de decisiones que debe llevar a cabo el pequeño agricultor del PDROC. Obviamente, las retribuciones aumentan cuando él substituye la producción de papa y maíz por la producción de horticultura. Sin embargo, el nivel de inversión que se requiere también aumenta y este puede ser el factor limitante que le prohiba a él a tomar dicha decisión. También, es necesario mencionar que la comparación de retribuciones a factores es muy sensible a los cambios de precios. No obstante, al considerar

el rango de precios que el campesino ha recibido en los dos últimos años las retribuciones a los factores de producción generadas por la horticultura (menos repollo) son siempre mayores a las retribuciones obtenidas por cultivos de maíz, papa y leguminosas. La conclusión más importante a la que se ha arribado al analizar estos estudios es que el nivel de efectivo requerido para pagar los insumos es el factor clave para escoger qué cultivo se deberá producir. Altos requerimientos de efectivo para insumos incrementan el valor de la función de pérdida y como consecuencia incrementan el valor del riesgo, aunque la variancia de la producción no aumente mucho, relativamente. Quiere decir, que el factor clave no es la variación de la función de producción, sino la porción de dicha función, que está por debajo del punto de equilibrio (el punto donde los costos son iguales a la producción multiplicado el precio). Esta porción de la curva debe ser tenida en cuenta, pues, representa la probabilidad de incurrir en pérdidas y además, se debe considerar el valor de dichas pérdidas, ya que ambos valores combinados pueden explicar las características del riesgo que forman una limitación al incrementarse el ingreso de los campesinos de baja riqueza. El estudio de frecuencias apoya estas conclusiones mostrando que los cultivos que tienen bajos requerimientos de efectivo para insumos son los que se encuentran más frecuentemente y que mucho menos hectareaje es dedicado a la producción de cultivos hortícolas que tienen requerimientos de efectivos substancialmente más altos.

TABLA 1 Costos de los Factores y sus Retribuciones, (por ha) Cultivos Solos - PDROC, 1973

	Maíz	Papa	Fríjol	Repollo	Remolacha	Habichuela	Tomate Chonto	Cebolla Cabezona	Lechuga Lisa
Insumos									
Efectivo	$ 475	$2.475	$2.550	$2.000	$2.600	$5.900	$6.100	$7.950	$1.568
Efectivo más mano de obra asalariada	$ 950	$4.725	$3.550	$3.225	$5.625	$9.800	$9.750	$11.400	$4.225
Mano de obra (Jornales)	26	114	61	89	183	182	221	188	202
Retribuciones									
Capital 1/ (%)	124%	27%	70%	58%	250%	240%	253%	246%	289%
Mano de obra 2/ ($por jornal)	$65	$31	$60	$35	$94	$151	$128	$168	$74
Ingreso efectivo	$1.175	$1.275	$2.550	$1.875	$14.100	$23.525	$24.700	$28.000	$12.200
Precio/Kg 3/	$2.25	$.75	$13.50	$1.00	$2.00	$3.75	$4.00	$4.25	$4.00

1/ Capital incluye mano de obra asalariada y efectivo

2/ El salario local es de $30 pesos/jornal

3/ Los precios son los de las épocas de cosecha en 1973.

TABLA 2 Retribuciones a los Factores, Cultivos Asociados - Cáqueza, 1973

Tipo del sistema de producción asociado	Ingreso Efectivo ($/Ha)	Retribuciones al efectivo (%)	Retribuciones al efectivo por mes (%)	Retribuciones a la mano de obra ($/jorn.)	Retribuciones a efectivo y mano de obra familiar/mes ($/Ha)	Frecuencia de fincas observadas sembrando la asoc. (%)
			Producción Simultánea			
Maíz-Fríjol	$ 1.600	70%	9%	$ 27	$ .200	21%
Maíz-Fríjol-Haba	$ 2.025	103%	13%	$ 33	$ 250	9%
Papa-Arveja	$10.225	84%	14%	$ 67	$ 1.700	4%
Papa-Fríjol	$ 4.425	42%	8%	$ 25	$ 875	6%
Tomate-Habichuela	$54.600	413%	103%	$165	$13.650	1%
			Producción Simultánea con segundo cultivo enseguida			
Maíz-Fríjol; Tomate	$14.175	111%	9%	$ 71	$ 1.100	1%
Maíz-Fríjol; Papa-Cebolla	$57.900	335%	26%	$216	$ 4.450	1%
Papa-Arveja; Cebolla	$39.675	167%	15%	$121	$ 7.700	1%
			Producción Simultánea con segundo cultivo en relevo			
Papa-Arveja; Maíz-Haba	$13.025	95%	7%	$ 63	$ 925	1%
			Cultivos Intercalados			
Papa-Fríjol-Arveja; Papa-Fríjol	$15.175	69%	6%	$ 43	$ 1.375	1%

Las figuras No. 1- 4 tratan de mostrar algunos de estos análisis en forma más clara y destacada.

La figura No.1 señala la diferencia entre los productos básicos y las hortalizas en el uso de mano de obra y materiales. Además se puede observar que las ganancias de efectivo son mucho mayores para las hortalizas.

La figura No.2 destaca la ganancia efectiva de los cultivos asociados. Se puede observar que las ganancias efectivas son mayores para los asocios con hortalizas.

La figura No.3 presenta las ganancias al efectivo invertido en porcentaje y se les compara con las retribuciones al ahorro (UPAC,26%) para los cultivos individuales. Las hortalizas producen las mejores retribuciones, luego los cultivos tradicionales y finalmente la papa que produce muy baja retribución al capital cuando (como en este caso) los precios de mercado son bajos.

La figura No.4, presenta las retribuciones a la mano de obra. Nuevamente las hortalizas presentan las mejores retribuciones. Sólamente la papa y el repollo presentan valores similares al salario local, todos los demás valores son substancialmente mayores.

Finalmente se debe recordar que las hortalizas utilizan más del doble de la mano de obra que utilizan otros cultivos tales como maíz papa, fríjol y repollo (Ver figura No. 1).

Figura No. 1 Costos en Efectivo, Mano de Obra Asalariada, Ganancias de Efectivo
Cultivos Individuales

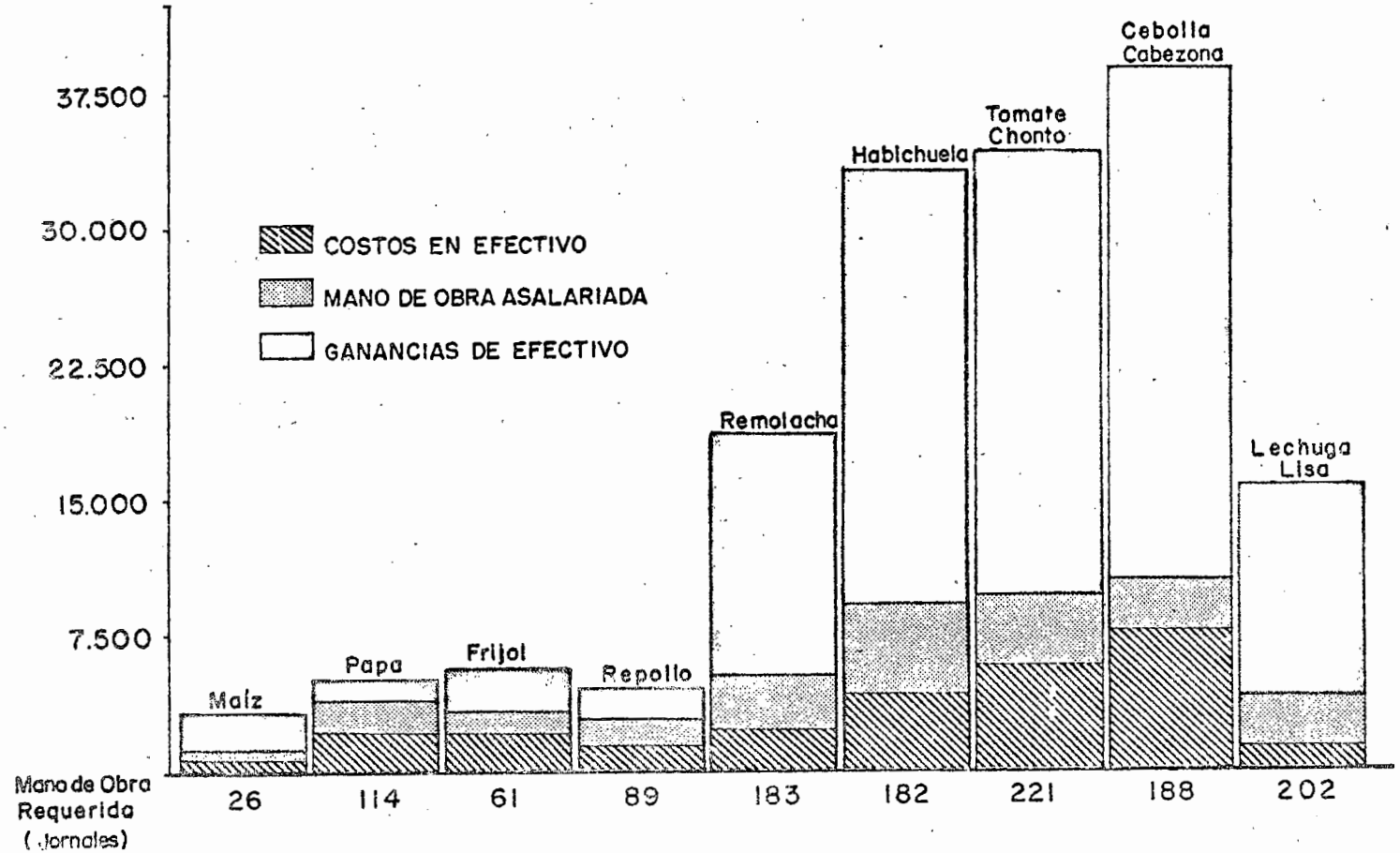


Figura No. - **Ganancia Efectiva de los Cultivos Asociados**

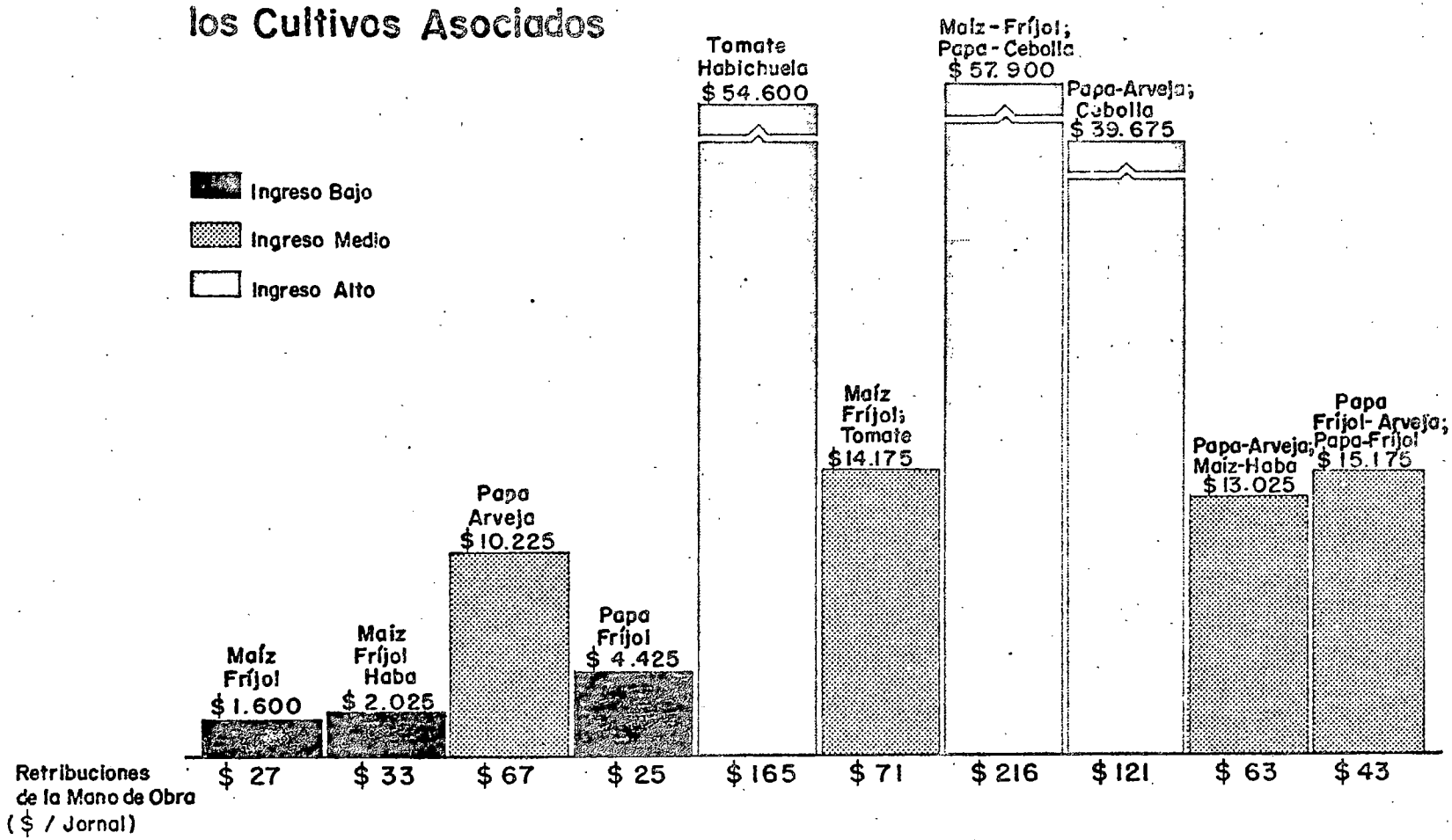


Figura No. 3

Ganancias al Efectivo Invertido

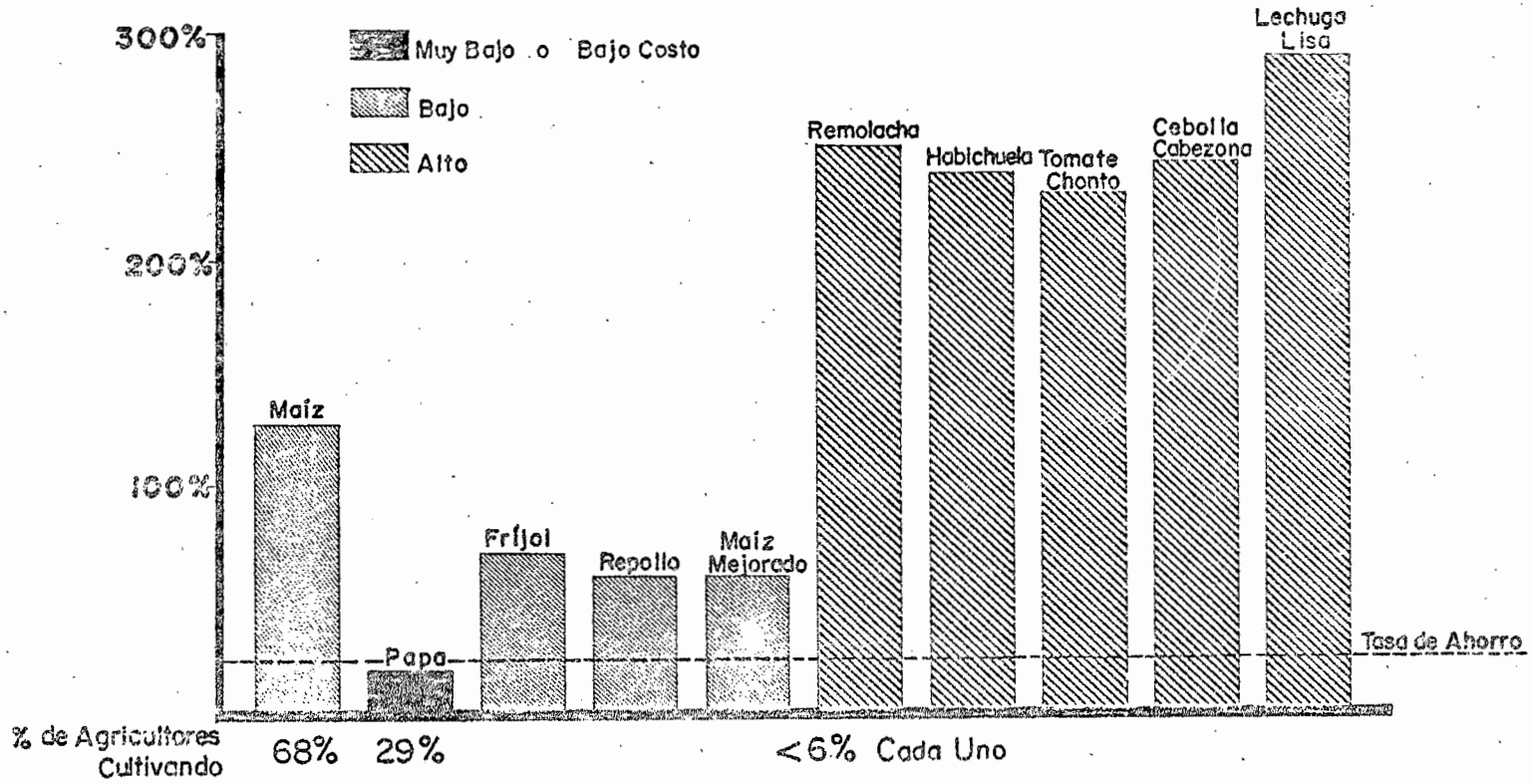
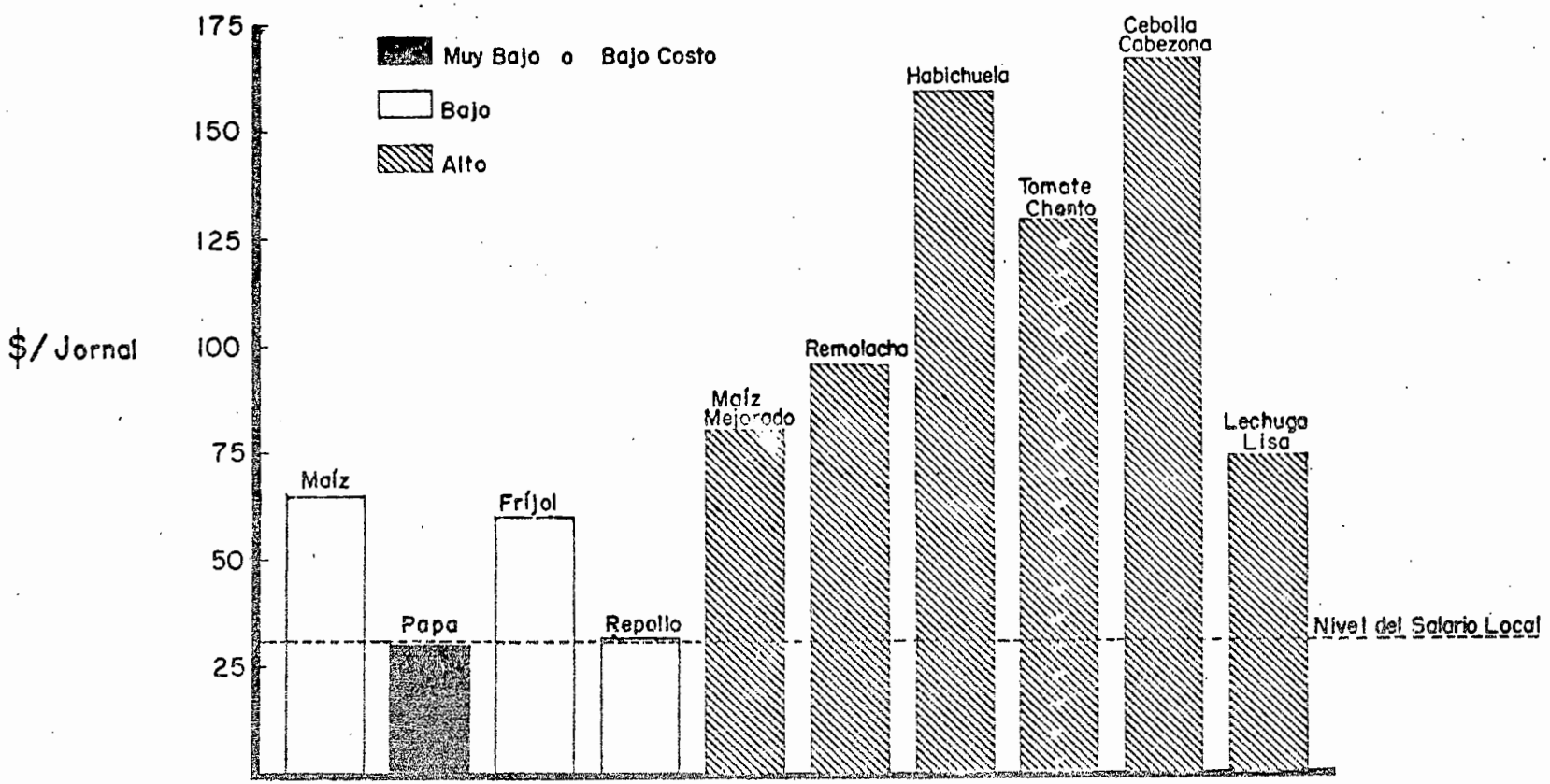


Figura No. 4 **Retribuciones de la Mano de Obra Total**



2. El Costo Real del Crédito

La sección anterior mostró que para que el campesinos cambie los cultivos que producen bajas retribuciones por aquellos cultivos que producen mejores retribuciones a los factores de producción se requiere un substancial aumento en las necesidades de efectivo. El campesino se ve entonces forzado a participar del mercado de crédito de la región. Debido a ello se realizó un estudio del costo real del crédito en la zona con los siguiente resultados (Villamil, 1974): Los créditos de las instalaciones bancarias, fue ofrecido a una tasa de interés nominal estipulado del 13% anual y fue utilizado por aproximadamente el 30% de los campesinos entrevistados. Sinembargo, si los costos de la administración del préstamo, el tiempo para obtenerlo, el costo de hospitalidad y soborno a inspectores o codeudores requeridos, son incluídos, la tasa de interés anual aumenta al 36%. Amigos y relacionados fueron la fuente del 59% de los creditos con una tasa de interés promedio del 47%. Los comerciantes que ofrecen crédito no cobran intereses pero encarecen sus productos. Ellos están cobrando un valor igual a una tasa de interés aproximada del 56%. Este estudio mostró que el promedio ponderado de la tasa de interés es del 43%. La Figura No.5 muestra todos de estos datos, dividiendo el valor nominal y el valor imputado, según cada fuente.

El estudio también mostró de que la tasa de interés está correlacionada negativamente con nivel de riqueza y nivel de ingreso. Aparentemente los campesinos con poco capital pagan intereses substancialmente más altos que aquellos con niveles de riqueza muy altos. Se encontró que campesinos con niveles de riqueza de $150.000 pesos pagan en promedio 48% de

Figura No.5 **Valor Real del Credito**

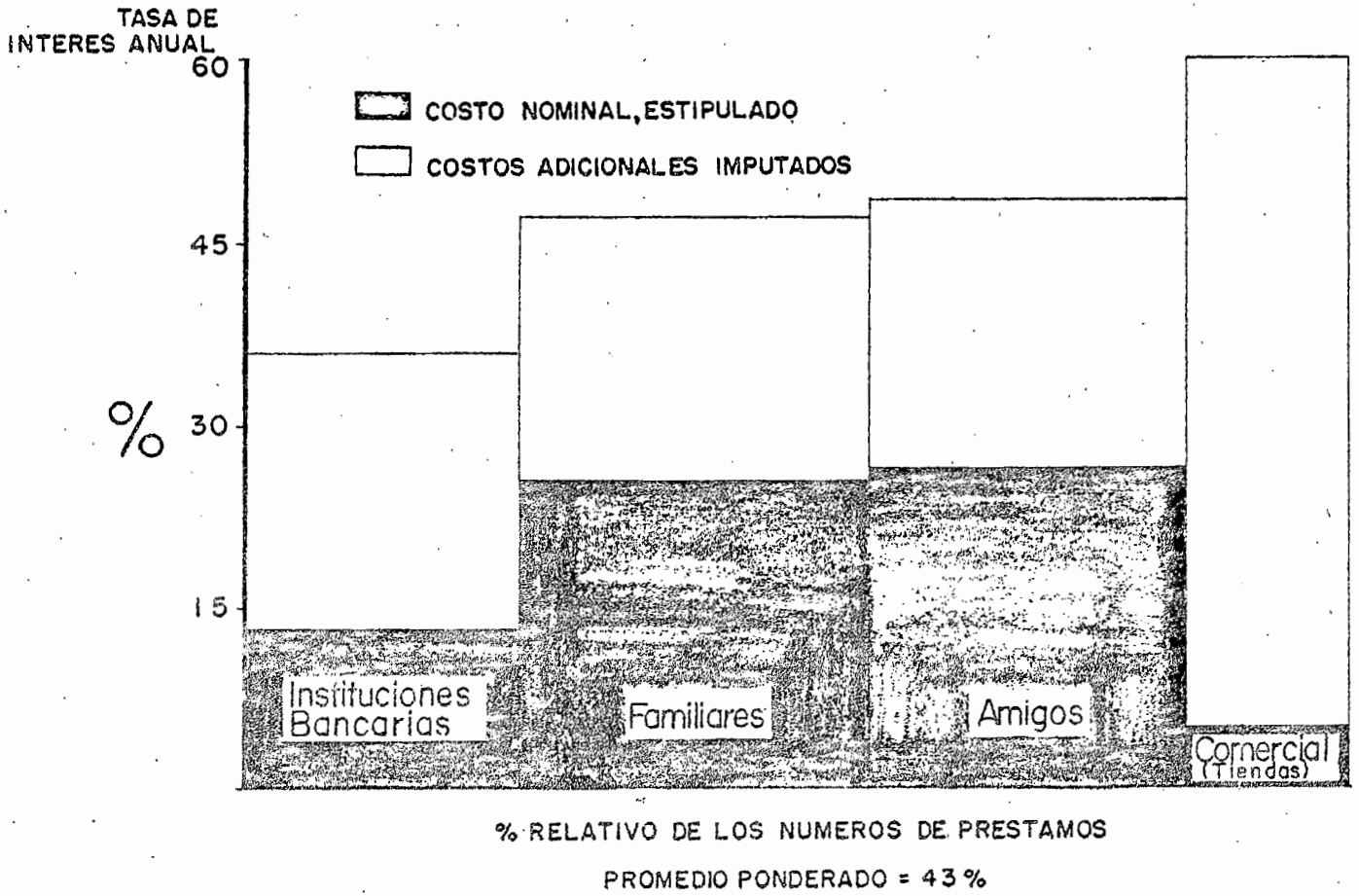
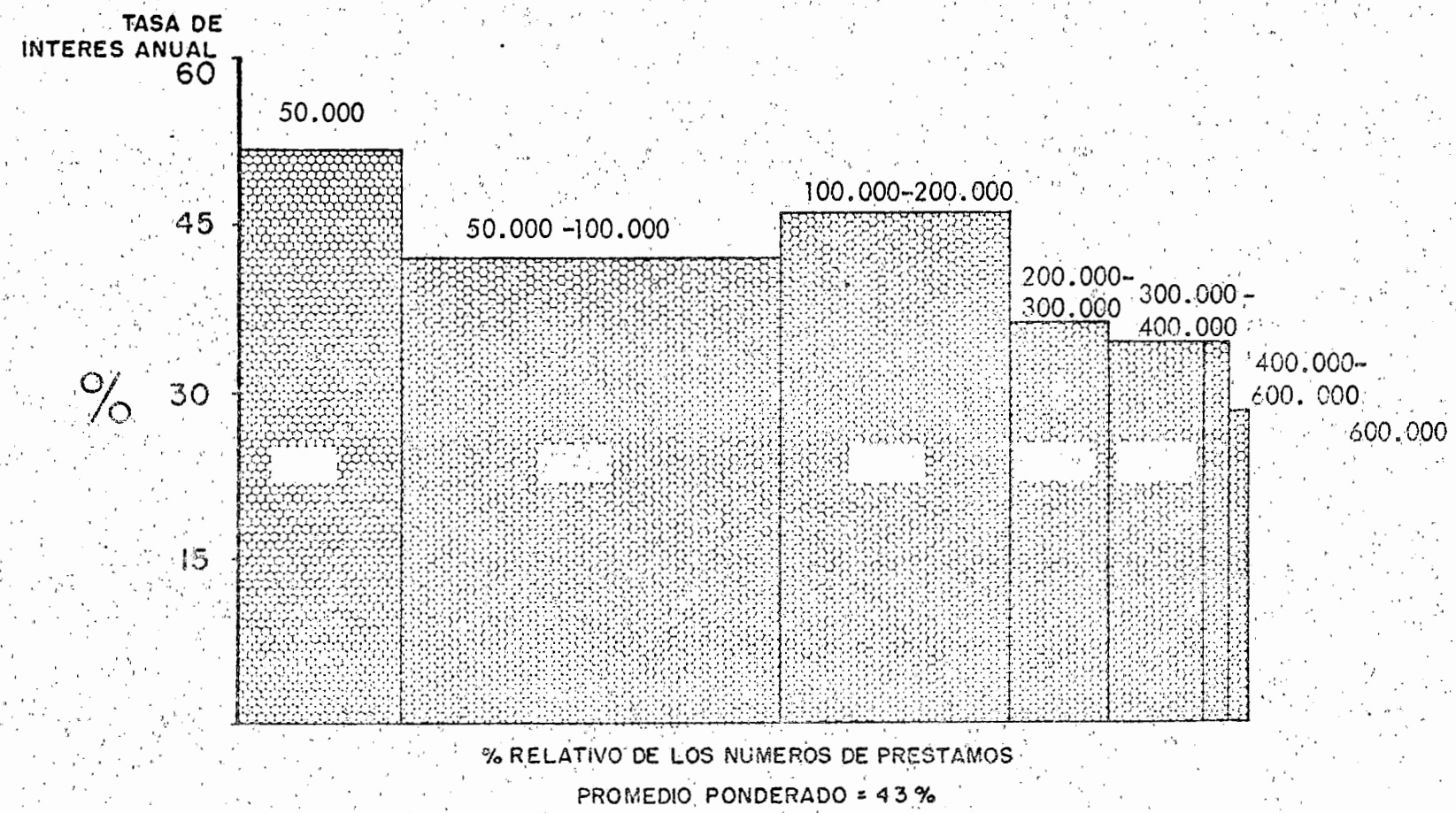


Figura No.6 **Valor Real del Credito**



intereses mientras que aquellos con un nivel de riqueza de $350.000 pagan solamente 30% de interés*/. Si se aplican las conclusiones de este estudio a las recomendaciones del PDROC se puede mostrar que los costos de producción aumentan substancialmente, limitando aún más las posibilidades de cambio por parte del pequeño agricultor hacia aquellos cultivos cuyos costos de insumos son elevados tales como las hortalizas y los cultivos tecnificados.

3. Mercadeo

Las secciones anteriores han mostrado que la producción hortícola permite obtener mejores retribuciones al capital y la mano de obra que los cultivos de maíz y papa. También se mencionó que las retribuciones a los factores de producción eran más sensibles en estos cultivos a los cambios de precios. Varias veces se ha encontrado que los campesinos del PDROC creen que los bajos precios son debido a la demanda olegopolística de los intermediarios que sirven en la región. Las conclusiones "a priori" son que los márgenes de mercadeo son excesivos y de que los intermediarios deberían ser eliminados.

A pesar de ello, y antes de comenzar un programa de mercadeo, se decidió investigar el presente sistema de mercadeo para determinar sus características. El estudio de mercadeo determinó la capacidad en tone-

*/ Niveles de riqueza fueron calculados tomando el valor total de los bienes fijos y líquidos del campesino.

ladas de carga de los camiones que sirven en el área, el número de intermediarios disponible, el volúmen de producto que sale y entra al área, y el valor bruto de la comercialización. Se encontró que la capacidad de los camiones que sirven al área está substancialmente sub-utilizada. Solamente un 60% de utilización fue observado durante la cosecha de año grande. Además, las retribuciones a los agentes de mercadeo son en promedio de $4.500/mes. Las conclusiones que se obtuvieron con este estudio contradijeron las conclusiones a las que se había arribado antes del estudio. Los márgenes de mercadeo no son grandes y no hay altas retribuciones al sector de mercadeo, sino existe una estructura de "competición atomística" con sobrecapacidad de equipo y mano de obra, lo cual genera bajas retribuciones a los factores de producción de servicios de mercadeo. Entonces, los programas de acción en mercadeo requeridos con el fin de mejorar los precios de los productos comprados en las fincas son muy distintos ante la presente situación, que las acciones que se deberían tomar para modificar una estructura de mercados oligopolística. Coordinación vertical y horizontal es requerida para disminuír los costos de mercadeo para una estructura de mercado atomística mientras que la eliminación de barreras para entrar a ser parte de la demanda son las técnicas que tienen que ser empleadas para mejorar una situación de mercado oligopolístico.

4. La Oferta y Demanda de Mano de Obra

El artículo sobre producción de maíz de Zandstra mostró que la nueva tecnología para maíz requiere un incremento del 70% en la mano de obra. El grupo de investigación del PDROC también encontró que era muy difícil

obtener mano de obra alquilada durante ciertos períodos en el ciclo de producción de maíz. A pesar de que generalmente se asume que en las áreas rurales de los países en desarrollo hay un alto grado de desempleo pueden existir períodos específicos de plena ocupación.

Sinembargo, los resultados de la investigación del PDROC, sugieren que la población económicamente activa en los tres principales municipios es más que suficiente para proveer la mano de obra para realizar los trabajos requeridos. Ni un 70% de incremento en los requerimientos de mano de obra para la producción de maíz podría crear plena ocupación. Estimaciones crudas muestran que el desempleo es hasta del 40% durante los períodos de mayor ocupación de la mano de obra rural en la zona. Dado el alto desempleo, a pesar de que la gente siente de que existe plena ocupación durante ciertos períodos, el estudio de mano de obra muestra que no habrá escasez de mano de obra alquilada si las actividades alternativas para generar ingreso (producción hortícola) se incrementan. Este incremento podría tener el impacto de distribuír a través del año la demanda de mano de obra ya que el aumento de los requerimientos de mano de obra en los cultivos hortícolas ocurre en diferentes períodos que los picos de demanda de mano de obra para otros cultivos. Otro aspecto que surge en estos momentos es que la sensación de "plena ocupación" podría ser atribuída no al hecho de que no hay mano de obra disponible, sino a que el costo de oportunidad de la mano de obra sentido por los obreros es más alto que el nivel de salario existente, y substancialmente más alto que el valor del producto marginal de la mano de obra en la función de producción.

Concluyendo, este estudio reitera la necesidad de realizar evaluaciones analíticas en forma continuada. La interpretación dada a las respuestas de los campesinos "hay plena ocupación" mostró ser equivocada al analizar la oferta actual de la mano de obra, y pudo haber llevado a errores en programación sino hubiera recibido más atención.

5. Nutrición

Programas de educación en nutrición fueron llevados a cabo por las economistas del hogar en el PDROC con pocos resultados. El personal del proyecto supuso que existía consumo inadecuado de todos los nutrientes. Sinembargo, la falta de entusiasmo que mostraron las familias campesinas hacia los programas de educación en nutrición llamaron la atención. Se sugirió entonces que tal vez los supuestos básicos requerían ser reexaminados para permitir la formulación de una política nutricional más aceptable. En Agosto, 1973, una encuesta de consumo (del tipo 24 horas de recordar) fue llevado a cabo con 259 familias campesinas. Los resultados mostraron que en el área de mayor ingreso, o sea, la zona de producción de papa, el consumo de la familia promedio era adecuado en todos los nutrientes excepto para el consumo de calcio. En la zona de producción de maíz el consumo de la familia promedio era inadecuado en proteínas, calorías, calcio, vitamina A y riboflavina. Para la submuestra de preescolares el consumo de calcio y vitamina A era deficiente en ambas zonas pero en ambos casos, sinembargo, el consumo de proteínas y calorías para este grupo era adecuado. El análisis de regresión mostró que los niveles de ingreso estaban altamente correlacionados con el consumo de proteínas y

calorías, especialmente si se comparaban estos resultados con correlaciones similares entre ingreso y el consumo de los otros nutrientes. Al tratar de establecer una política en nutrición, se concluyó que incrementos en el consumo de proteína y caloría se pueden lograr creando mayores ingresos (responsabilidad de los programas económicos del proyecto) mientras que las deficiencias en calcio y vitamina A pueden ser tratadas con programas de educación en nutrición. A través del diseño de programas específicos de nutrición que tratan directamente con las deficiencias nutricionales reales, se espera lograr una mayor respuesta de la familia campesina comparativamente con la que se ha observado en etapas anteriores del proyecto.

IV CONCLUSIONES

El programa de evaluación del PDROC ha sido diseñado para medir los incrementos en los niveles del bienestar rural que se logren como consecuencia de las actividades del proyecto. Este objetivo ha requerido un esfuerzo substancial en el diseño y medición de niveles básicos de varias variables de la función de bienestar rural tales como tamaño de finca, tamaño de familia, e ingreso per cápita. La evaluación del impacto que se ha realizado hasta el momento ha permitido identificar varias áreas problemáticas, que se supone son causales de resistencia al desarrollo rápido. Algunos casos especiales han sido sujetos a evaluaciones analíticas; los resultados han mostrado varias causas básicas que expli-

can tal resistencia. El desarrollo de programas de acción diseñado para resolver estos problemas ha sido un ejercicio valioso para el personal del proyecto y estudiantes, que de esta forma se ha familiarizado con la naturaleza dinámica del desarrollo rural.

REFERENCIAS

1. CHUDT L., A., C. VILLAMIZAR y K. SWANBERG, 1973. Plan Preliminar para la organización de los mercados en los proyectos de desarrollo rural del ICA. ICA Regional No. 1, Bogotá.

2. CHUDT L., A. y K. SWANBERG, 1974. Justificación analítica del Plan Preliminar de Mercadeo. ICA Regional No. 1, Bogotá.

3. ESCOBAR P., G., 1972. Adopción de la Nueva Tecnología recomendada en Maíz, PDROC. ICA Regional No. 1, Bogotá.

4. ESCOBAR P., G., 1973. Estudio de Diagnóstico Socio-Económico del PDROC. ICA Regional No. 1, Bogotá.

5. SWANBERG, K., 1974. Análisis de la Producción Hortícola en el Oriente de Cundinamarca, PDROC. ICA Regional No. 1, Bogotá.

6. NARVAEZ H., M. A., 1974. Análisis de la productividad de los factores involucrados en la producción de maíz en asocio de otros cultivos. M. S. Tesis, IICA-CIRA, Bogotá.

7. RAMIREZ, E., L. VILLARRUEL y K. SWANBERG, 1974. La frecuencia de diferentes cultivos en el uso de la tierra, PDROC. ICA Regional No. 1, Bogotá. (en preparación).

8. SHIPLEY, L. y K. SWANBERG, 1974. El estado nutricional de la familia rural en el Oriente de Cundinamarca, PDROC. ICA Regional No.1, Bogotá.

9. SWANBERG, K., 1974. La oferta y demanda de mano de obra en el PDROC. ICA Regional No.1, Bogotá. (en preparación).

10. SWANBERG, K., 1973. "The Marketing System for Fruits and Vegetables", Tesis de Ph.D, Universidad de Cornell, Ithaca, N. Y..

11. VILLAMIL, V., 1974. El costo real del crédito agropecuario en el PDROC. ICA, Bogotá.

LISTA DE CONTRIBUYENTES

ALFONSO AGUDELO, Ex-divulgador del PDROC, ahora Valle de Tenza ICA, Garagoa- Boyacá.

ALCIBIADES ANTELO, Producción animal, PDROC, Cáqueza-Cundinamarca.

HERNAN ARELLANO, Ex-director del PDROC, Cáqueza- Cundinamarca.

L. ALFONSO CHUDT, Evaluador PDROC, Cáqueza - Cundinamarca

LELIA CRUZ U., Economista del Hogar, PDROC, Cáqueza - Cundinamarca

AGUSTIN COBOS B., Ex-investigador Producción Agrícola del PDROC, ahora Facultad de Graduados Univ. Mac. -ICA- Bogotá.

RONALD J. DUNCAN, Antropólogo, Convenio ICA-CIID, en relación con el Servicio Universitario Canadiense de Ultramar (SUCO), ICA, Bogotá.

GERMAN ESCOBAR P., Ex-evaluador del PDROC, ahora Dept.Agr.Economics, Cornell Univ.. Ithaca N.Y.

ROBERTO GONZALEZ G., Ex-investigador, producción agrícola, actual Director PDROC, Cáqueza - Cundinamarca.

PEDRO J. QUINTERO P., Ex-director del PDROC Cáqueza - Cundinamarca.

SANTIAGO SCHNEIDER S., Investigador Producción Agrícola, PDROC, ICA, Cáqueza - Cundinamarca.

ALFREDO SERRATO R., Producción Animal PDROC, ICA, Cáqueza - Cundinamarca.

KENNETH G. SWANBERG. Economista Agrícola, Convenio ICA-CIID, ICA Bogotá.

CIRO VILLAMIZAR M., Director Regional de Desarrollo Rural, ICA Reg.1 Bogotá.

HUBERT G. ZANDSTRA. Coordinador Convenio ICA-CIID. ICA. Bogotá.

CARLOS A. ZULBERTI. Economista Agrícola, Convenio ICA- CIID. ICA Bogotá.

Publicación del ICA
Código: 00- 5- 016-75
Impreso en el Centro de Comunicaciones de Tibaitatá
Apartado Aéreo 151123 Bogotá, Colombia
Editor: ICA - CIID
Tiraje: 200 ejemplares
Se terminó de imprimir el 12 de Febrero de 1975