

LA PRODUCCION AGRARIA EN ARAGON (1850-1935)

VICENTE PINILLA NAVARRO
Universidad de Zaragoza

RESUMEN

El trabajo sintetiza la evolución de la agricultura aragonesa, distinguiendo dos períodos separados por la depresión agraria que tuvo lugar a finales del siglo XIX y que afectó seriamente al conjunto de la agricultura aragonesa.

Se pone especial énfasis en establecer las características de la expansión agraria en el segundo período, el primer tercio del siglo XX, tanto en las zonas de secano como de regadío, dedicándose especial atención a las importantes diferencias geográficas que tuvieron lugar en términos de crecimiento agrario y a la importancia para éste del cambio tecnológico y la evolución de la productividad del trabajo y de la tierra.

ABSTRACT

An attempt is made to describe main developments of Aragonese agriculture, distinguishing two different periods separated by the agricultural depression which occurred at the end of the 19th century. The main part of the article is dedicated to the first third of the 20th century, with special attention to the importance that technological change had on labour and land productivity.

La economía aragonesa era a finales del siglo XVIII de base esencialmente agraria, articulándose en torno a los productos característicos de la trilogía mediterránea —cereales, vino y aceite— y a la ganadería ovina trashumante¹. Sus principales exportaciones las constituían precisamente el trigo, vino,

¹ Pueden encontrarse caracterizaciones de la economía aragonesa a finales del siglo XVIII en las obras de autores contemporáneos como Asso (1798-1983) o Arteta de Monteseuro (1783-1985).

aceite o lana, teniendo por otra parte la entrada de productos manufacturados, y entre ellos de textiles, una importancia significativa².

El siglo XVIII había venido marcado por un crecimiento de la producción agraria como consecuencia de las roturaciones que habían tenido lugar y de la extensión de la superficie regada, debiendo destacarse en este sentido la construcción del Canal Imperial de Aragón³. En la primera mitad del siglo XIX es necesario referirse por su importancia trascendental a las transformaciones institucionales que tuvieron lugar en la agricultura, que iban a posibilitar el crecimiento agrario posterior⁴.

En la evolución del sector agrario aragonés, entre 1850 y 1935, pueden distinguirse con nitidez dos períodos diferenciados y con características propias. Ambos vinieron separados por la depresión agraria de fin de siglo, que afectó gravemente al conjunto de la agricultura aragonesa.

LA EXPANSION AGRARIA EN LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XIX

El primero de dichos períodos, caracterizado por el crecimiento agrario que tuvo lugar, abarcó desde mediados del siglo XIX hasta la década de los ochenta del mismo, cuando la crisis finisecular incidió seriamente en España.

La expansión agraria se polarizó en Aragón en torno a los cereales y el viñedo. El incremento de la producción de cereales vino impulsado por el de la población y por el proceso de formación desde 1820 de un mercado interior protegido frente a la competencia exterior. De esta forma, la producción cerealista creció en Aragón por encima de su población hasta la década de los ochenta del siglo XIX. El destino de aquella fue, por un lado, el propio mercado regional, y, por otro, la ciudad de Barcelona, de la que Aragón fue uno de sus proveedores, junto al propio interior catalán, Castilla-León o el sur peninsular.

El crecimiento de la producción cerealista estuvo asociado también al surgimiento en Zaragoza de un núcleo de industrias harineras que aprovecharon su ubicación en una zona productora como era Aragón y su proximidad

² Sobre el tema de los intercambios comerciales de Aragón, sus direcciones e importancia en su economía puede verse Torras (1982) y (1991), Peiró (1987) y (1990) y Germán y Pinilla (1991).

³ Peiró (1988) y Pérez Sarrión (1984).

⁴ La reforma agraria liberal en Aragón está todavía insuficientemente estudiada. Algunos de los trabajos más interesantes disponibles son los de Franco de Espés (1989), sobre la disolución señorial, y Marteles (1990), sobre la desamortización eclesiástica.

al mercado catalán. Las primeras fábricas comenzaron a instalarse en la década de los cincuenta y una vez que existió la posibilidad, desde comienzos de los sesenta, de transportar por ferrocarril la harina, el número de ellas aumentó de forma considerable⁵.

En el caso de la viticultura el motor de su expansión fue la demanda exterior generada por la plaga filoxérica que arrasó el viñedo de Francia. Las oportunidades exportadoras que surgieron no fueron desaprovechadas por un territorio que contaba con varias ventajas: la proximidad a aquel país y su relativamente buena comunicación ferroviaria, la tradición vitícola de algunas de sus comarcas y las posibilidades ecológicas que existían para extender dicho cultivo. De esta forma a fines del siglo en algunas comarcas aragonesas el vino era un elemento clave de su producción agrícola, como pone de relieve su fuerte peso en la producción agrícola zaragozana y oscense (28,1 % y 16,2 %, respectivamente, a precios corrientes) y la importante cuantía que alcanzaron las salidas de vino por ferrocarril, sobre todo en la primera mitad de la década de los ochenta.

La consecuencia de todo ello fue un fuerte crecimiento de la superficie agrícola, como consecuencia de la de los cereales y el viñedo, procediendo de antiguos pastizales la mayor parte de las nuevas tierras a ellos dedicadas. En este sentido hay que señalar la significativa importancia que tuvo el proceso desamortizador de los montes de titularidad pública, especialmente en Zaragoza. En esta provincia la superficie forestal pública se redujo casi a la mitad entre 1859 y 1926. Pueden cifrarse en ella en aproximadamente 600.000 las hectáreas que pasaron a manos privadas bien fuera como consecuencia de las desamortizaciones en el siglo XIX o de las roturaciones en el primer tercio del siglo XX, lo que permite entender de dónde salieron gran parte de las tierras que fueron puestas en cultivo entre mediados del siglo XIX y 1935.

La presión roturadora y los cambios jurídicos en la propiedad de la tierra afectaron de forma desfavorable a la ganadería trashumante, que se enfrentó con el problema de la obtención de pastos de invierno y la elevación de sus precios. El arriendo de las hierbas de invierno constituía la primera partida de gastos para los ganaderos trashumantes. Así, para uno de ellos de la localidad pirenaica de Aragüés del Puerto y en el período 1868-1877, aquéllas suponían el 80 % de sus costes totales. La contabilidad de este mismo ganadero muestra para dichos años una rentabilidad negativa de su explotación, una cabaña de unas 1.000 ovejas⁶. Otros datos avalan la grave crisis de la trashumancia,

⁵ Germán (1990), pp. 188-190.

⁶ Pallaruelo (1988).

como la fuerte disminución entre 1836 y 1900 de la cabaña de los socios de la Casa de Ganaderos de Zaragoza a casi una cuarta parte⁷, estando aquélla claramente ligada al fin de sus privilegios (derecho de pastura universal en todo el Reino) tras la revolución liberal, con el consecuente encarecimiento que supuso tener que arrendar en el mercado los pastos invernales.

Por el contrario, nuestro análisis de la contabilidad de una cabaña estante, la del Hospital de Nuestra Señora de Gracia de Zaragoza entre 1856 y 1868, muestra una tasa de rentabilidad bastante alta en aquellos años y unos costes de alimentación que no superaban nunca el 50 % del total. A la vista de los resultados de esta explotación en el período mencionado, parece que la ganadería estante no era una actividad con graves problemas en Aragón, a condición de disponer de pastos propios y no ser necesario en consecuencia su arrendamiento como en el caso del ganado trashumante.

La expansión agrícola de la segunda mitad del siglo XIX no se basó en la utilización de nuevas técnicas, sino que se realizó sobre todo mediante la roturación de más tierras. Estas provinieron en su gran mayoría de las sucesivas desamortizaciones que tuvieron lugar en España, que permitieron que tierras aprovechadas hasta entonces como pastos pudieran ser dedicadas a los cultivos para los que existió una demanda más importante. Si que fueron elementos relevantes, a la hora de explicar la expansión, la nueva organización de la producción que se derivó de la consolidación en el campo de relaciones de producción capitalistas y la especialización que la formación del mercado nacional propició.

El crecimiento agrícola tendió a localizarse en las zonas con mayores posibilidades para ello. Esto implicó que se situaran en el Valle del Ebro, y también en los Somontanos gracias al viñedo, las comarcas que más crecieron, mientras las áreas de montaña atravesaron graves dificultades, consecuencia tanto de la crisis de su importante sector ganadero como de sus escasas posibilidades ecológicas para los cultivos que más demanda estaban teniendo. A ello deben unirse los problemas que tenían para acceder a los principales mercados urbanos, como consecuencia de su aislamiento y deficientes comunicaciones.

LA DEPRESION FINISECULAR

La onda expansiva de la agricultura aragonesa se vio cortada bruscamente en los años ochenta como consecuencia de la fuerte incidencia en España de la

⁷ Fernández (1986), pp. 105-106.

depresión agraria finisecular que afectó a los países europeos en las décadas finales del siglo XIX. La crisis, que no era sino uno de los efectos del proceso de formación de un mercado mundial de productos agrarios, vino caracterizada por un notable incremento de la oferta de aquéllos y un descenso, importante también, de sus precios. Las repercusiones en el sector agrario aragonés fueron muy graves, ya que aquélla alcanzó a todas sus producciones principales y muy especialmente a los cereales.

En este último caso las dificultades provinieron tanto de la competencia de los granos extranjeros como de la consolidación en la costa de Barcelona de un centro harinero que rivalizó con notable éxito con el zaragozano o castellano, gracias a sus posibilidades de comprar trigos más baratos del exterior y de adoptar tecnologías más modernas. A este respecto es interesante señalar cómo en 1900 de las fábricas «antiguas» de harina existentes en España, un 4,16 % se localizaba en Aragón, frente a un 7,31 % en Cataluña. Las dos Castillas y Andalucía eran las regiones con mayor capacidad molturadora en este tipo de fábricas. Ahora bien, de las fábricas que habían adoptado la más moderna tecnología austrohúngara un 35,69 % se localizaba en Cataluña, frente a un 4,14 % en Aragón⁸.

Si la crisis cercenó las posibilidades exportadoras hacia Cataluña tanto de industriales harineros como de comerciantes de granos, el debilitamiento de la demanda de grano nacional afectó de forma indudable a los productores. En primer lugar las expectativas favorables que habían empujado el impulso roturador desde al menos la década de los cuarenta cesaron y de esta manera finalizó un período claramente expansivo para la agricultura aragonesa.

Además, si bien no hubo problemas de competencia de cereales extranjeros en el propio mercado aragonés por cuanto el coste de transporte no podía ser superado por el diferencial de precios entre ambos, surgió el de la propia rentabilidad de las explotaciones cerealistas. La caída de precios de los cereales, y específicamente del trigo, reducía de inmediato los márgenes obtenidos por los agricultores. Esta caída de precios viene confirmada por todas las series de precios de que disponemos, tanto las tres series provinciales publicadas por Sánchez-Albornoz y el G.E.H.R. como la serie de precios del trigo vendido en la ciudad de Zaragoza publicada por Peiró⁹. El hecho de que desde mediados de los sesenta hubiera tenido lugar un crecimiento mayor de los costes de producción que de los ingresos hacía que se partiera de

⁸ Nadal (1987), pp. 27-30.

⁹ Sánchez-Albornoz (1975), G.E.H.R. (1980) y Peiró (1987).

márgenes de beneficios estrechos, que una bajada de los precios podía reducir más todavía o incluso eliminar completamente¹⁰.

La hipótesis que mantenemos es que probablemente la reacción a corto plazo de la agricultura frente a una caída tanto de la demanda como de los precios y los beneficios fue la reducción de la superficie cultivada, y por lo tanto de la producción y de la demanda de trabajo; una reducción también de las atenciones dedicadas a los cultivos que amplificaba lógicamente las caídas de producción y demanda de trabajo; y finalmente consecuencia de ello una caída de los salarios agrícolas ante la falta de demanda. La ruina de muchos pequeños campesinos, una fuerte caída de los beneficios de grandes y medianos, el descenso también de la renta de la tierra y el fuerte incremento del paro fueron consecuencias directas de dicha situación.

No tenemos datos que nos permita comparar la superficie cerealista antes y después de la crisis. Sin embargo, para 1890 una estimación de la Cámara de Comercio e Industria de Zaragoza cuantificaba el descenso de la producción de trigo y el resto de los cereales entre el periodo de 1874-82 y 1882-90 en un 25 %, lo que puede parecer exagerado para un periodo tan corto, pero constata la tendencia señalada¹¹. Sobre los intentos de los agricultores de reducir sus costes de producción contamos con el estimable trabajo del ingeniero Julián Rivera en el que se refería tanto a cómo éstos tratataban de reducir los gastos de cultivo, prescindiendo si era necesario de los abonos, para compensar el descenso de los precios, cuanto al hecho de que los propietarios habían disminuido todo lo posible su demanda de trabajo, reduciendo también los salarios pagados. De esta forma afirmaba que:

El precio de los jornales ha bajado y disminuido el número de éstos, porque los propietarios restringen todo lo posible la mano de obra, concretándose a las operaciones más indispensables del cultivo, en atención a que los productos obtenidos alcanzan precios bajos. De aquí que tanto los propietarios como los cultivadores, escatimen y reduzcan los gastos de cultivo para no saldar en pérdida su explotación¹².

El viñedo, que en la década de los ochenta vivió una coyuntura extraordinariamente favorable, alcanzando cifras muy altas de producción y de exportación en Aragón y contando también con una favorable coyuntura de precios, vio finalmente interrumpida aquélla al finalizar en 1891 el acuerdo

¹⁰ G.E.H.R. (1988) y Sanz (1983).

¹¹ Informe de la Cámara sobre la reforma arancelaria y tratados de comercio, *Boletín de la Cámara de Comercio e Industria de Zaragoza*, año III, n.º 3, marzo de 1890, p. 3.

¹² *Ibidem*, p. 51.

comercial con Francia y producirse la consiguiente caída de las exportaciones. La caída de la demanda francesa no se compensó con un desplazamiento de las ventas españolas hacia otros países. El fin de la época dorada de las exportaciones a Francia ocasionó en consecuencia una profunda crisis en el viñedo español ante la imposibilidad de dar salida a la producción de un sector hiperdesarrollado al calor de aquella coyuntura. La crisis, que llegaba con retraso con respecto a otros productos agrícolas, respondió a causas similares a las de éstos, es decir, a la tendencia a la sobreproducción derivada de la articulación de un mercado mundial con una pluralidad de oferentes dispuestos a competir fuertemente entre sí. Una diferencia significativa en el caso del viñedo sería el papel ocupado por España. En esta ocasión la crisis tenía un carácter radicalmente distinto de la sufrida por ejemplo por los productores cerealistas, al no tratarse de una invasión del mercado español por caldos extranjeros, sino de una caída de las exportaciones españolas de este producto. En definitiva, si en el caso de los cereales España se enfrentó a los problemas de un país importador neto, aquí la posición española era la contraria, la de exportadora, siendo los precios del vino español perfectamente competitivos en el mercado mundial. Ello restringía en definitiva la posibilidad de adoptar soluciones como en aquel caso, estando por lo tanto limitada la capacidad de maniobra institucional para solventar los problemas surgidos.

La ganadería no escapó a los problemas que afectaron al conjunto del sector agrario. Los descensos en los precios de los principales productos, primero lana y luego la carne, y las dificultades para venderlos en los mercados tradicionales incidieron sobre el conjunto del sector, que debió enfrentarse a una fuerte competencia exterior.

CRECIMIENTO AGRARIO Y CAMBIO TECNICO

El segundo período al que nos referíamos al comenzar este trabajo corresponde al primer tercio del siglo XX. En él, y ya desde mediados de la última década del siglo anterior, tuvo lugar primero la salida de la crisis agraria finisecular y posteriormente un crecimiento agrario significativo en España y Aragón¹³. La salida de la crisis se apoyó en tres pilares básicos: un reforzamiento del proteccionismo, un intenso proceso de modernización y una recomposición de la producción hacia un mayor peso de aquellos

¹³ Sobre España, puede verse G.E.H.R. (1983) y Jiménez (1986a).

productos más rentables y con una demanda más solvente, como eran las plantas intensivas y los árboles frutales.

El proteccionismo, claramente perceptible a partir del arancel de 1891, dio a corto plazo un respiro al sector agrario frente a la competencia exterior, mientras se iniciaban cambios más importantes¹⁴. En el caso de Aragón la política proteccionista es un elemento básico a la hora de entender el crecimiento del primer tercio del siglo XX, ya que su agricultura orientó sus principales producciones hacia el mercado interior, siendo aquélla por lo tanto clave en su evolución. Ello además limitaba las posibilidades de crecimiento de la producción, por cuanto ésta debía limitarse a ser comercializada en el mercado interior.

Con el cambio técnico se pretendió conseguir una agricultura más competitiva en el nuevo marco internacional configurado a partir de la crisis. Aquél ha sido considerado como un elemento esencial en el crecimiento de la producción y de la productividad agraria en aquellos países que han experimentado profundos procesos de desarrollo y crecimiento económico¹⁵. En cualquier país el modelo de cambio tecnológico en la agricultura ha venido estrechamente condicionado por la dotación inicial de recursos, y en consecuencia por el precio relativo de los factores productivos y su evolución, así como por los precios de aquellos factores con respecto a los productos. Históricamente, y especialmente en los siglos XIX y XX, la escasez de tierra o de trabajo han sido los dos principales problemas que se han tratado de solucionar en el sector agrario. En ocasiones la necesidad de adecuar la producción a los requerimientos del mercado y ciertos cambios que han tenido lugar en el uso del suelo también han impulsado importantes transformaciones técnicas. Generalmente el ahorro de trabajo se ha conseguido a través de la mecanización y el de tierra gracias a innovaciones biológicas o químicas.

La mecanización agraria, en cuyo desarrollo y aplicación fueron pioneros los Estados Unidos, ha estado condicionada por la disposición relativa de factor trabajo, su precio y lógicamente también el del resto de los factores productivos¹⁶. En el caso de Aragón destaca el grado de mecanización alcanzado en Huesca y Zaragoza, importante en el conjunto español aunque

¹⁴ Vid. G.E.H.R. (1980) y Serrano (1987).

¹⁵ Hayami y Ruttan (1971), pp. 26 y ss.

¹⁶ Ha sido señalado hasta qué punto la disposición de tierra y escasez de trabajo en los Estados Unidos determinó el tipo de mecanización agraria que tuvo lugar. Es decir, cómo ésta respondió a las características concretas de dicho país. Vid. Parker y Klein (1966:1984) y Habakkuk (1962-1977).

CUADRO 1

Uso de abonos, arados y máquinas agrícolas en 1930-35

	(1) <i>Abonos inorgánicos por hectárea</i>	(2) <i>Total abonos por hectárea</i>	(3) <i>Has. de superficie cultivada por arado</i>
Huesca	18,7	55,7	1,0
Teruel	12,1	40,6	7,2
Zaragoza	33,6	59,2	2,0
Aragón	22,9	52,2	2,0
España	17,7	51,9	6,5

	(4) <i>Has. de superficie cultivada por arado</i>	(5) <i>Has. superficie sembrada de cereales por máquina (seg.)</i>	(6) <i>Tm. cereales por máquina (trilladoras)</i>
Huesca	2,0	33,6	676,6
Teruel	11,2	36,5	6.959,6
Zaragoza	4,2	26,5	439,3
Aragón	3,9	31,0	684,3
España	17,4	111,2	1.406,5

(1) Aportación a la tierra de N, P₂O₅ y K₂O, procedente de abonos inorgánicos, por hectárea.

(2) Aportación a la tierra de N, P₂O₅ y K₂O, procedente de abonos orgánicos e inorgánicos, por hectárea.

(3) Hectáreas de superficie cultivada por arado.

(4) Hectáreas de superficie cultivada por arado moderno (de vertedera, polisurco, subsuelo y desfonde).

(5) Hectáreas de superficie sembrada de cereales por máquina (segadoras y cosechadoras).

(6) Toneladas métricas de cereales, excepto maíz, por máquina (trilladoras y cosechadoras).

FUENTE: *Annarios Estadísticos de las Producciones Agrícolas 1929-1935*.

pequeño comparado con otros países europeos más avanzados. Dicha mecanización tuvo gran importancia en el caso de la siega y menos en la trilla¹⁷, aunque también en esta labor era superior lo logrado en Aragón que en el resto de España. En el caso de la tractorización, ésta era todavía incipiente, aunque se marchaba también a la cabeza de España.

¹⁷ Parker y Klein han puesto de relieve la gran importancia que a la mecanización de ambas faenas correspondió en el crecimiento de la productividad del trabajo en los Estados Unidos en la segunda mitad del siglo XIX, por lo que afirmaban que «el énfasis que se ha puesto tradicionalmente en la segadora y en la trilladora no es erróneo», cfr. Parker y Klein (1966:1984), p. 126.

Zaragoza y Huesca, por este orden, eran las provincias que más intensamente habían mecanizado su agricultura, mientras que lo conseguido por Teruel solió estar por debajo de la media española. Dicha mecanización, que tuvo lugar en las llanuras cerealistas de Zaragoza y en la mitad meridional de Huesca, se desarrolló fundamentalmente en el primer tercio del siglo XX, sin que podamos establecer su calendario exacto. La evolución de los salarios y la escasez de mano de obra en ciertos momentos cruciales de las labores agrícolas tuvieron que ser los factores determinantes de la mecanización, que sólo fue posible una vez que concurrieron otra serie de elementos, como fueron la expansión de la producción de cereales a partir de la segunda década del siglo, el proceso de industrialización que tuvo lugar en España en aquellos años y cuyos focos más próximos eran Barcelona y Zaragoza, la capacidad de esta última ciudad para producir ciertas máquinas agrícolas, ensamblarlas y repararlas, y la propia disposición favorable a la mecanización del terreno. El tamaño de las explotaciones y la potencialidad económica de los agricultores debieron determinar en una misma zona las posibilidades de adquisición de la nueva maquinaria.

En cuanto a las innovaciones biológicas y químicas que mejoraron la producción y rendimientos de la tierra, éstas se pueden reunir siguiendo el esquema propuesto por Hayami y Ruttan en tres grupos¹⁸:

a) Las referidas al desarrollo de los recursos de agua y tierra para proporcionar a las plantas un medio satisfactorio para su crecimiento.

En nuestro caso aquí hay que destacar la intensificación del regadío, especialmente por la posibilidad que brindaba para poder cultivar ciertas

CUADRO 2

Superficie regada en Aragón en 1916

	<i>Regadío permanente (bas.) %</i>	<i>Regadío permanente s/ total regadío</i>
Huesca	13.900	22,0
Teruel	36.928	93,1
Zaragoza	93.669	80,9

FUENTE: Elaboración a partir de Junta Consultiva Agronómica (1918).

¹⁸ Hayami y Ruttan (1971), pp. 136 y ss.

plantas una vez que dichos regadíos eran transformados de eventuales en permanentes, como tendió a ocurrir en el conjunto aragonés en el primer tercio del siglo XX, especialmente en la provincia de Zaragoza, y sin la cual no hubiera sido posible el desarrollo del cultivo de la remolacha. La puesta en regadío eventual de nuevas tierras, como ocurrió en Huesca, aunque no implicaba un sustancial cambio en su agricultura, al menos permitía un incremento de los rendimientos en las nuevas tierras irrigadas.

También encajarían perfectamente en este tipo de innovaciones las nuevas rotaciones que permitían un cultivo más intensivo o el uso de algunos aperos cuya utilización tenía como consecuencia un aumento de los rendimientos al perfeccionarse las labores dadas a la tierra. Este último era particularmente el caso de los arados modernos que desde finales del siglo XIX se difundieron de forma extraordinaria por Aragón, que en 1932 contaba con una de las mejores ratios de hectáreas cultivadas por arado moderno de España.

b) Las destinadas a la modificación del medio, añadiendo nutrientes orgánicos o inorgánicos para estimular el rendimiento de las plantas, así como el uso de medios químicos o biológicos para proteger las plantas de las plagas y enfermedades.

En este apartado lo más notable fue la difusión del empleo de abonos inorgánicos. Si a comienzos del siglo XX éstos apenas se habían comenzado a usar, en la década de los treinta había experimentado un notable crecimiento su adición a la tierra, especialmente en la provincia de Zaragoza, y en mucha menor medida en Huesca y Teruel. Su importancia como elemento fertilizante en la agricultura aragonesa fue realzada por el bajo crecimiento en el uso de abonos orgánicos como consecuencia del pobre aumento de la cabaña ganadera aragonesa.

c) Por último hay que referirse a la selección y desarrollo de nuevas variedades adaptadas al medio, más productivas, inmunes o resistentes a ciertas enfermedades.

Son significativos en este sentido los procesos de selección de semillas que tuvieron alguna importancia en el trigo, destacando en esta actividad la labor de los centros públicos de investigación. Además hay que poner de relieve el interés de los agricultores por seleccionar sus propias semillas o adquirirlas de la mejor clase posible, donde jugaron un papel importante asociaciones agrarias como la Asociación de Labradores de Zaragoza al facilitar la compra colectiva a mejores precios o la asistencia técnica que proporcionaba a sus asociados. También en otros cultivos hubo cambios en las variedades, como en el viñedo con la difusión de la garnacha, variedad de la vid más resistente

al oidium, o los portainjertos americanos inmunes a la filoxera. En este último caso hay que destacar el hecho de que el mencionado cambio era la única posibilidad para los vicultores de continuar con esa actividad.

Muchos de los cambios que se han estudiado vinieron impulsados o favorecidos desde el sector público. En nuestro caso, la adaptación del cultivo de la remolacha azucarera al valle del Ebro, la obtención de portainjertos para la reconstitución del viñedo y la enseñanza de las técnicas que llevaba aparejada aquélla, la contribución a la difusión del uso racional de los abonos químicos y minerales, la ayuda en la transformación del secano en regadío, la selección de semillas y la introducción de nuevas rotaciones, serían algunos de los casos que se han visto que podrían incluirse en esta aportación del sector público. En el mismo sentido habría que entender la contribución pública a la lucha contra las plagas y enfermedades, como por ejemplo la langosta o la filoxera. Dentro del sector público el papel más destacado correspondió sin ninguna duda a la Granja Escuela Experimental de Zaragoza.

Parece intuitivamente claro que pese a la escasez de los recursos dedicados, el beneficio social fue alto. En otros casos en los que ha podido ser medido el rendimiento de la inversión pública en la investigación agraria, como es el caso de la experimentación y difusión del maíz híbrido en los Estados Unidos, los resultados han mostrado precisamente una alta tasa de rendimiento, lo que no quiere decir que siempre haya ocurrido así¹⁹. En todo caso, la experiencia de diversos lugares muestra que la inversión pública en investigación agraria, en aquellos países que experimentaron una profunda modernización de su agricultura, fue un claro instrumento para conseguir ésta²⁰.

Es necesario destacar cómo en casi todos los aspectos señalados la provincia de Zaragoza destacó notoriamente sobre las otras dos aragonesas y cómo muchos de los avances que en éstas se lograron tendieron a concentrarse en sus mejores zonas. Puede decirse por ello que el cambio tecnológico tendió a concentrarse en las comarcas más avanzadas, acentuando en consecuencia los desequilibrios territoriales²¹, y aunque ello no ha sido analizado, no parece extraño pensar que también los agricultores económicamente más fuertes tendieron a beneficiarse en mayor medida del proceso de transformaciones técnicas.

¹⁹ Griliches (1958).

²⁰ Hayami y Ruttan (1971), pp. 136 y ss.

²¹ Esta influencia del cambio tecnológico en el incremento de los desequilibrios territoriales había sido señalada hace bastantes años para otros lugares, como por ejemplo en el caso de los Estados Unidos por Griliches (1960), pp. 212-213.

En la recomposición de la producción tuvo gran importancia el fuerte crecimiento de los cultivos intensivos. En el conjunto de Aragón si en 1900 éstos suponían el 24 % del producto agrícola, a precios corrientes, en 1930-35 habían ascendido hasta un 34 %. En el caso en que más profundidad tuvo dicha recomposición, en Zaragoza, se había pasado en el mismo período de un 21 % al 38 %. En este crecimiento el lugar más destacado correspondió a la remolacha azucarera, aunque también otros cultivos intensivos como la alfalfa o los árboles frutales son dignos de mención.

De la comparación de las cifras de Aragón con las del conjunto de España se aprecia en primer lugar un serio contraste entre el fuerte crecimiento que tuvo el sector agrario español entre 1900 y 1935 frente al escaso del aragonés. Este último es sin embargo poco representativo del conjunto de Aragón, ya que encierra comportamientos tan dispares como el más dinámico de Zaragoza frente al estancamiento de Huesca y Teruel, que analizaremos más adelante.

EVOLUCION DE LA PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO Y DE LA TIERRA

La productividad del trabajo agrario, medida en términos de producto agrario a precios constantes de 1910 por activo masculino²², experimentó un incremento importante en el primer tercio del siglo XX, tanto en el conjunto de Aragón como en cada una de sus tres provincias. Este incremento cobró especial intensidad a partir de la segunda década del siglo²³. El mayor crecimiento, con diferencia, correspondió a la provincia de Zaragoza, tratándose en este caso de un aumento de la productividad resultado del crecimiento del producto y disminución paralela del número de activos agrarios masculinos. En los casos de Huesca y Teruel, los menores aumentos en la productividad del trabajo combinaron un estancamiento en la producción con un descenso en el número de activos.

²² Lo correcto sería sustituir en el denominador el número de activos masculinos por las horas-hombre empleadas en la generación del producto. Sin embargo, es imposible disponer de estos datos, por lo que de hecho estamos calculando sólo una aproximación a la productividad del trabajo. Debe también tenerse en cuenta que el numerador no es sino el producto total agrario, lo que introduce todavía nuevas distorsiones.

²³ Las cifras de Huesca y Teruel de 1930 de población activa ofrecen serias dudas en cuanto a su fiabilidad. Reflejan un exagerado crecimiento de la población industrial, lo que quiere decir que el incremento de la productividad del trabajo en la agricultura sería inferior en la realidad a lo mostrado por dichos cuadros.

Considerando el producto agrícola, en vez del agrario, por activo masculino, las pautas seguidas fueron similares, duplicando también en este caso el crecimiento de la productividad en Zaragoza al de las otras dos provincias.

Con objeto de descomponer la productividad del trabajo, a efecto de facilitar su análisis, podemos utilizar una fórmula que nos permite agrupar, por un lado, los factores que tienen que ver con los rendimientos físicos de la tierra, y, por otro, los referidos a la cantidad de tierra que puede trabajar cada activo. De esta forma, si consideramos que Y es el producto agrícola, L el número de activos masculinos²⁴ y A la superficie agrícola, la productividad del trabajo Y/L será igual a

$$Y/L = Y/A \cdot A/L$$

De esta forma la productividad del trabajo será resultado de la producción por hectárea y de las hectáreas cultivadas por activo. Si existen variaciones en la productividad del trabajo, éstas podrían ser consecuencia o bien de cambios en los rendimientos físicos de la tierra motivados por un mayor abonado, puesta en regadío, éxito en el control de las plagas, rotaciones más intensas, mejores labores dadas a la tierra, semillas de mejor calidad, etc..., o bien deberse al hecho de que a igualdad de rendimientos físicos las hectáreas por activo han aumentado. Para que ello fuera posible sería necesario que existieran avances en la mecanización, que se utilizasen nuevas técnicas ahorradoras de trabajo, etc.

Cambios en los cultivos podrían afectar a ambos términos de la fórmula, ya que además de ser, por ejemplo, más productivos, podrían exigir una distinta cantidad de trabajo.

Los rendimientos físicos de la tierra dependen lógicamente de la cantidad y calidad de los factores productivos empleados, y muy especialmente de la propia tierra, su calidad y características; del capital disponible por trabajador y por hectárea; de las técnicas de cultivo utilizadas; del capital humano; y de los sistemas de propiedad y tenencia de la tierra²⁵.

Comenzando ya nuestro análisis por lo más general, es decir, la evolución del producto agrícola por hectárea, se observa (ver cuadro 3) que éste descendió entre 1900 y 1935 tanto en Huesca como en Teruel, mientras que

²⁴ No es posible separar los activos empleados en el subsector agrícola de los del conjunto del sector agrario.

²⁵ Griliches (1963-1979), O'Brien y Keyder (1978), pp. 102-104. A corto plazo también hay que tener en cuenta un factor de máxima importancia como es el clima.

en Zaragoza se mantuvo prácticamente constante, experimentando una ligerísima pérdida. En Huesca y Teruel se vio cómo el impacto del cambio técnico en lo relativo a innovaciones biológicas o químicas que mejorasen los rendimientos de la tierra fue relativamente pequeño, en contraste con el caso de Zaragoza, donde por el contrario se realizaron esfuerzos en varios campos en este sentido. La razón de que dichos cambios no llevaran a un fuerte incremento de los rendimientos físicos en esta última provincia en este período residiría en la expansión paralela de la superficie cultivada que actuó finalmente como contrapeso de aquellas mejoras, si bien en los años anteriores se habían conseguido importantes incrementos en los rendimientos físicos por hectárea.

La estabilidad de los rendimientos físicos no es necesariamente un signo de un comportamiento poco innovador o retardatario. Un incremento de éstos no es necesariamente la prueba de encontrarnos ante una agricultura en progreso, y viceversa²⁶. En este sentido la opción elegida fue muy razonable desde el punto de vista de los productores.

Frente a la posibilidad de lograr importantes incrementos de la producción por hectárea con una superficie estabilizada y haciendo en consecuencia mucho más intensiva la agricultura, se impuso la de incrementar la producción mediante el recurso a la propia expansión de la superficie aun a costa de unos rendimientos medios inferiores. La coherencia de aquella opción radicó en que el medio físico aragonés presentaba importantes limitaciones para una amplia variedad de cultivos de cara a una fuerte intensificación. Por el contrario, sumar más tierra pareció la opción lógica, aunque a medio plazo tuviera lugar un descenso de los rendimientos. Este comportamiento, generalizado para el secano, vino sin embargo acompañado por un proceso fuertemente intensificador en el regadío.

Es necesario destacar también las diferencias en los niveles de producción por hectárea en las tres provincias, con importantes distancias iniciales entre los más altos de Zaragoza frente a los más bajos de Teruel, ocupando Huesca un lugar intermedio. Estas diferencias se habían incrementado considerablemente en la década de los treinta como consecuencia de las diferentes evoluciones antes señaladas.

En conclusión, podemos decir que los rendimientos evolucionaron de forma negativa entre 1900 y 1930 en Huesca y Teruel y se mantuvieron estables en Zaragoza, por lo que si hubo un crecimiento de la productividad

²⁶ Bennett (1937-1938), p. 86.

del trabajo éste tendría su origen en un cambio técnico que hizo posible una disminución de la cantidad de trabajo en la agricultura.

Si estudiamos ahora conjuntamente la evolución de la población activa y del suelo agrícola, dispondremos de una serie de las hectáreas cultivadas por activo agrario. Esta ratio no indica obviamente una mayor eficiencia en aquellas agriculturas en las que un trabajador cultive un mayor número de hectáreas, por cuanto diferentes cultivos implican distintas dotaciones de fuerza de trabajo. En este sentido es lógico que en Aragón, donde existía una agricultura.

EL DUALISMO AGRARIO ARAGONES

El crecimiento agrario no fue similar en el primer tercio del siglo XX en todas las comarcas aragonesas. Al contrario, tendió a polarizarse en algunas zonas, mientras otras quedaban bastante al margen de él. En términos generales el Valle del Ebro creció de forma importante, mientras las áreas montañosas del norte y sur de Aragón experimentaron un serio estancamiento, cuando no retroceso, de su producción agraria. Así, el 19 % que creció la producción agraria zaragozana, a precios constantes de 1910, contrasta con los descensos de un 4 % y un 8 % de Huesca y Teruel. Si bien estas cifras oponen el crecimiento de Zaragoza al de Huesca y Teruel, puede entenderse muy bien que algunas comarcas de estas dos provincias compartieron las pautas de crecimiento zaragozanas. En el caso de Zaragoza su crecimiento, muy inferior al medio español si utilizamos precios constantes de 1910, debe matizarse por cuanto los productos que más crecieron fueron precisamente aquellos cuyos precios se comportaron de forma mejor, lo que implica que el incremento del poder adquisitivo con respecto al conjunto de la economía de la agricultura zaragozana fuera muy similar al medio español.

Los contrastes entre ambas zonas de Aragón son bastante importantes en casi todos los terrenos, no limitándose al descrito para el crecimiento de la producción agraria total. Así, el crecimiento de la producción por activo masculino duplicó en Zaragoza al de Huesca y Teruel. El descenso de la producción por hectárea de estas dos últimas provincias, en torno a un 7 %, poco tenía que ver con el aumento del 15 % de Zaragoza. Algo similar ocurre con el grado de mecanización alcanzado o el uso de abonos por hectárea. En definitiva, es importante insistir en que el crecimiento agrario se limitó por lo tanto a una zona de Aragón, mientras en la otra el estancamiento fue la nota predominante.

Los diferentes medios naturales de ambas zonas explican en buena medida lo ocurrido. El alto porcentaje de superficie que tanto en Huesca (29 % de la superficie provincial) como en Teruel (62 %) se encuentra por encima de los 1.000 metros, y sus climas y suelos menos adecuados, implicaban condiciones muy difíciles para el desarrollo de la agricultura.

Las economías de las zonas de montaña habían sido tradicionalmente ganaderas, pero contaban con el problema de no disponer durante todo el año de alimentos suficientes para el ganado, lo que exigía desplazarlo en invierno hacia el Valle. La competencia con la agricultura por el uso del suelo y la tendencia regresiva de la ganadería trashumante supusieron un nulo crecimiento de la cabaña en Huesca, mientras en Teruel descendieron los efectivos de ésta.

En definitiva, en el primer tercio del siglo XX las economías de montaña no se adaptaron en Aragón a las nuevas condiciones existentes. Sus obstáculos naturales y su economía, basada en la ganadería ovina trashumante y en el autoabastecimiento de productos agrícolas, lo impidieron. Su localización y graves problemas de comunicaciones sin duda no son factores ajenos a la hora de explicar las dificultades de estas áreas en el período estudiado. La consecuencia fue una tremenda sangría humana de emigrantes que dejaron aquellas tierras.

LAS COYUNTURAS AGRICOLAS

Aunque he caracterizado el primer tercio del siglo XX como un período de crecimiento agrario para una parte de Aragón, creo que pueden distinguirse dentro de él dos subperíodos claramente diferenciados que los índices de producción agraria nos muestran con claridad²⁷.

El primero iría desde comienzos de siglo hasta aproximadamente 1920. En Aragón fueron años de fuerte crecimiento de casi todas las partidas agrícolas. En las dos primeras décadas del siglo el aumento de la población y de la cabaña ganadera fueron un estímulo para los productores nacionales de cereales, contando con que las importaciones no aumentaron en una proporción similar a la población y que de esta forma les pudo corresponder satisfacer el incremento de la demanda, como muestran las evidencias disponi-

²⁷ Se ofrece al final del texto la representación gráfica de los índices de producción agraria de Aragón. Han sido realizados a precios constantes de 1910. Las tasas de crecimiento de las diferentes producciones en ambos períodos a los que me refiero en este apartado pueden verse en el cuadro 8.

bles. Así, hasta 1920 los productores nacionales se vieron claramente estimulados para garantizar aquella demanda con el grado de protección existente. A la vez, la protección variable con que funcionó el sistema no impidió que en los años de cosechas insuficientes se recurriera al exterior para cubrir los déficit que hubo. En las condiciones anteriormente explicadas la producción cerealista española respondió experimentando hasta 1920 un importante crecimiento. De la misma forma la producción aragonesa creció de forma importante, alcanzando precisamente al final de la segunda década del siglo su valor más alto. Este crecimiento de la producción vino impulsado tanto por el crecimiento de la demanda regional como por la posibilidad de exportar excedentes a otras zonas, especialmente al área barcelonesa. Así lo confirman los datos que tenemos sobre tráfico ferroviario, que muestran una recuperación de las exportaciones a Cataluña de trigo desde fines de la primera década del siglo y de harinas desde inicios de la segunda.

La industria harinera barcelonesa, que había crecido de forma muy importante en la segunda mitad del siglo XIX, estaba en 1900, como ha afirmado Jordi Nadal, «cerca de tocar techo»²⁸. Así ocurrió efectivamente, pues el giro proteccionista y la no existencia de un régimen de admisiones temporales que permitiera importar grano para luego ser reexportado limitó las nuevas posibilidades de crecimiento para aquella industria, mientras los núcleos harineros del interior localizados en las regiones productoras adquirieron ahora un mayor ritmo de expansión.

De esta forma, si bien no tuvo lugar un derrumbe de la industria harinera catalana, sí que es cierto que al favorecer las condiciones del mercado al interior, industrias como la zaragozana tuvieron nuevas oportunidades. Creo que la fuerte especialización de Zaragoza en la producción de trigo frente al resto de los cereales estuvo claramente condicionada por la fuerte demanda de este cereal por el sector transformador.

Si Nadal explicaba que «la afirmación de la industria harinera catalana ha coincidido con la crisis de la producción triguera castellana» (y por extensión se puede decir con la de la aragonesa), y que «el factor de estas dos trayectorias de signo antagónico ha sido único: la entrada de granos extranjeros, ruinoso para las regiones excedentarias y beneficiosa para las regiones deficitarias»²⁹, de la misma forma se podría afirmar que la expansión triguera del interior y, en nuestro caso, de Aragón, vino asociada con el florecimiento de su industria harinera. También en este caso el factor eran los granos

²⁸ Nadal (1987), p. 30.

²⁹ Ibidem, p. 28.

extranjeros, aunque no su entrada, sino precisamente la limitación de ésta. La tendencia alcista de los precios de los cereales impulsó un fuerte crecimiento de la producción en las tres provincias, pero mucho más en Zaragoza que en el resto.

El olivar vivió también unos años muy favorables, en los que destaca, tras la mejora del proceso de elaboración, sobre todo en la molienda y prensado, el incremento de las exportaciones de aceites de alta calidad procedentes del Bajo Aragón. En el regadío, la expansión se basó sobre todo en la introducción y difusión de una nueva planta, la remolacha azucarera, pero también otros cultivos intensivos y árboles frutales aumentaron su superficie. Paralelamente, los cereales se vieron desplazados de aquél, especialmente en Zaragoza. El crecimiento de la producción de cultivos intensivos y árboles frutales superó al de todo el resto de la agricultura. Ello exigió que gran parte del regadío, que tenía carácter eventual, se convirtiera en permanente, que se ampliara también la superficie de regadío —para lo que se realizaron importantes obras públicas, que en muchos casos no dieron sus frutos sino después de la guerra—, que se incorporaran también algunos aperos imprescindibles para el cultivo de aquellas plantas y que se usasen abonos inorgánicos, por ser éstas muy esquilmanes para la tierra. El modelo dinámico del regadío —por cuanto se podría hablar de otro tradicional que continuaba con el cultivo de cereales en regadíos eventuales— se basó por lo tanto en el uso intensivo tanto de capital como de trabajo.

En el caso de la remolacha azucarera su cultivo surgió en la búsqueda por parte de la Granja Escuela Experimental de Zaragoza de alternativas a los cereales en el regadío durante la crisis finisecular. Entre 1900 y 1935 la producción de remolacha azucarera creció ininterrumpidamente, llegando a producirse en Aragón casi un 50 % de la remolacha y azúcar español. Es importante consecuentemente aclarar las razones que explican el extraordinario desarrollo de este cultivo hasta configurar la primera zona productora de España. En este caso, el análisis de la producción remolachera es imposible de realizar sin la referencia permanente a la industria transformadora por no ser rentable el transporte a larga distancia de la materia prima.

De esta forma puede explicarse el desarrollo del importante núcleo remolachero-azucarero del Valle del Ebro fundamentalmente por su dotación inicial de recursos naturales y su adecuación a la coyuntura económica y la organización de la producción y el mercado de la remolacha.

A partir de 1920 las cosas experimentaron, sin embargo, un profundo cambio. El principal factor que había impulsado el aumento de la producción cerealista, el crecimiento de la población española no sólo no ralentizó su

ritmo, sino que en la década de los veinte su tasa de crecimiento anual fue la más alta de los primeros treinta años del siglo. De la misma forma, las importaciones de trigo no sólo no aumentaron, sino que descendieron de forma notable. Por lo tanto, si la población siguió aumentando y los productores nacionales no perdieron cuota de mercado en favor de los extranjeros, sino más bien al contrario, ¿cómo se explica que no continuase creciendo la producción?

Puede decirse que en los años veinte el mercado de cereales en España comenzaba a mostrar signos inequívocos de saturación. Dos eran las razones que justificaban aquélla: por un lado, el crecimiento de la producción aseguraba un suministro más regular que veinte años antes, cubriéndose por lo tanto ya casi totalmente las necesidades interiores y reduciéndose de esta forma las importaciones del exterior; por otra parte, el crecimiento de la población ya no implicaba crecimientos proporcionales de la demanda de cereales, porque el consumo per cápita de aquéllos iniciaba una pauta decreciente.

En los años anteriores a la primera guerra mundial y en su transcurso, la producción nacional no había sido capaz de abastecer con regularidad el mercado nacional de trigo, siendo frecuente el recurso a las importaciones. Como se expuso anteriormente, el sistema arancelario había girado en torno a un arancel base completado con recargos o reducciones según cuál fuera el precio en los mercados reguladores castellanos. Durante los años de la guerra, de fuerte crecimiento de los precios de las subsistencias, aquel sistema se había completado con franquicias temporales a la importación de trigo³⁰. El cambio de la situación se percibe con claridad al inicio de la década de los veinte no sólo porque en el arancel de 1922 se elevara el gravamen para trigos y harinas, sino porque en junio de aquel año se prohibían las importaciones de trigo mientras el precio en los mercados reguladores no superase un determinado límite³¹. Esta prohibición no fue episódica. A partir de aquel año en 1923, 1924, 1933 y 1934 hubo prohibición absoluta de realizar importaciones de trigo. Otros años las prohibiciones sólo afectaron a algunos meses, pudiéndose decir que en general existió una intervención permanente del gobierno, que en función de los precios, cosechas y existencias, levantaba o no la prohibición.

La intervención del Estado se extendía también al establecimiento de tasas al precio del trigo, harina y pan con objeto de intentar mantener los precios

³⁰ Montojo (1945), pp. 15-28.

³¹ *Ibidem*, p. 27.

(que debían ser incumplidas de forma bastante generalizada), a la regulación en la creación de nuevas fábricas harineras o a la compra de excedentes de trigo luego destinados a piensos³².

En el caso del trigo se puede hablar en consecuencia del paso de un régimen proteccionista a otro cuasi prohibicionista, complementado con importaciones temporales destinadas a cubrir déficit de producción y evitar en consecuencia subidas fuertes de precios³³.

Y no es que la política prohibicionista fomentara la producción nacional como pensara Larraz³⁴, sino que más bien a contrario era consecuencia del crecimiento previo de ésta hasta un punto en que el país casi era autosuficiente. El prohibicionismo, por lo tanto, buscaba la protección de los productores nacionales en un momento en el que el mercado mundial del trigo registraba importantes tensiones como consecuencia del exceso de oferta y en el que los precios de éste eran netamente inferiores a los españoles, como consecuencia de sus también inferiores costes de producción.

La respuesta fue diferente a la que tuvo lugar tras la crisis finisecular. Ahora, el cierre del mercado exterior, siempre que éste no fuera imprescindible, fue la vía para salvar a una producción nacional, que había crecido de forma considerable, de una crisis inevitable en un contexto más competitivo. Por otra parte, la respuesta española en nada difirió de la llevada a cabo en la práctica totalidad de los países importadores europeos.

Todo indica por lo tanto que la oferta fue capaz generalmente de atender la demanda, lo que dada la imposibilidad de convertir a España en un país exportador por los desfavorables costes de producción interiores, implicó una falta de estímulos para un mayor incremento de la producción. El mayor crecimiento de la producción de cereales-pienso perceptible desde principios de siglo, y más todavía a partir de 1920, confirmaba las tesis de Flores de Lemus en el sentido de que «apenas la producción se fuera acercando al límite del consumo interior, quedaría refrenada por el precio, y la explotación de nuestros campos habría de orientarse hasta la transformación de la producción vegetal en carne y sangre, en cantidades cada vez mayores, absoluta y relativamente»³⁵.

³² Ibidem, pp. 28-49.

³³ Este cuasi prohibicionismo fue consagrado legalmente por la ley de Cortes de 10-VI-1922 que prohibía la entrada de trigos y harinas mientras el precio de aquéllos no superasen el límite de 53 pesetas el quintal. Entre 1926 y 1930 el gobierno estuvo autorizado a levantar discrecionalmente dicha prohibición. En 1930 se derogó esta facultad, cfr. Larraz (1935), p. 10.

³⁴ Ibidem.

³⁵ Flores de Lemus (1926:1976), p. 472.

La segunda cuestión a la que hacíamos referencia era el hecho de que el fuerte incremento de la población a partir de 1920 no se tradujera automáticamente en incrementos similares de la demanda de cereales-alimento. A este respecto la hipótesis que sustentamos es que España puede situarse entre el grupo de países europeos importadores netos y con gran importancia del trigo en sus dietas, que mostraban una pauta de consumo per cápita descendente. Según los cálculos de Malembaun³⁶, desde 1919 el consumo per cápita descendió en España. Tenemos otros datos que confirman esta aseveración, como son las disponibilidades de trigo per cápita. Al final de la guerra mundial se alcanzó el valor más alto de éstas, que luego descendieron para estabilizarse en cifras similares a las de comienzos de siglo.

La creciente urbanización de la sociedad española en el primer tercio del siglo XX y el que el trigo se comportara como un bien inferior a partir de 1920, con una elasticidad-renta inferior a 1 y probablemente negativa, justifica dicha pauta descendente en el consumo.

De esta forma, aun cuando la población incrementó todavía más su ritmo de crecimiento, el mercado de cereales mostró claros síntomas de saturación, consecuencia tanto del aumento de la producción que había tenido lugar como del inicio de una pauta descendente en el consumo de trigo per cápita, con lo que finalizaron los estímulos para su expansión. Similares problemas existieron en otros países europeos en los que también había crecido hasta entonces de forma notable la producción cerealista. El descenso de los precios del trigo y otros cereales, debido al incremento de la producción procedente de Ultramar, fue contestado con políticas fuertemente proteccionistas.

En el sector oleícola la fuerte competencia de los aceites refinados también tendió a desplazar a los aceites aragoneses de los mercados exteriores. La producción de remolacha azucarera creció a un ritmo notablemente inferior al precedente, como resultado del incremento de la producción en otras zonas de España y de los intentos por parte de la industria, que adquiría progresivamente un auténtico carácter oligopolista, de evitar los crónicos problemas de superproducción. En el mercado de Barcelona los cultivos forrajeros sufrieron la fuerte competencia de Lérida, donde su producción había crecido de manera muy notable. En general, para la expansión del conjunto de los cultivos intensivos pudo existir también el problema de la limitación en la oferta de agua, por cuanto algunas de las obras públicas en construcción o en vías de finalización no entraron en servicio sino años más tarde.

³⁶ Malembaun (1953).

El estallido de la guerra civil, en la que se iban a poner de manifiesto las graves tensiones sociales que persistían en el campo, interrumpió de forma brusca las importantes transformaciones que en la agricultura aragonesa estaban teniendo lugar. La breve pausa de la guerra iría seguida de una más larga como consecuencia del estancamiento que la economía española experimentó en la década de los cuarenta.

CUADRO 3
Productividad del trabajo

	1886-1890	1900	1910	1917-1921	1930-1935
<i>Producto agrícola (a precios de 1910) por activo masculino</i>					
Huesca	1.375	1.371	1.364	1.499	1.688
Teruel	1.053	1.174	1.151	1.134	1.428
Zaragoza	1.276	1.173	1.114	1.488	1.637
Aragón	1.247	1.230	1.195	1.390	1.596
<i>Superficie agrícola por activo masculino</i>					
Huesca	5,57	5,28	5,49	5,48	7,36
Teruel	6,71	6,71	6,58	6,88	9,60
Zaragoza	4,49	4,17	3,36	4,80	5,91
Aragón	5,40	5,20	4,85	5,57	7,27
<i>Productos agrícola (a precios de 1910) por Ha. de superficie agrícola</i>					
Huesca	247	260	249	273	229
Teruel	157	175	175	165	149
Zaragoza	284	281	331	310	277
Aragón	231	237	246	249	220

Números índices (Base 100 = 1900)

FUENTE: V. Pinilla (1990), p. 447. Una descripción detallada de las fuentes originales utilizadas para los cuadros 6, 9 y 10 y los gráficos 2, 3, 4 y 5 de este trabajo puede obtenerse en las pp. 865-871, 875-876 y 891-892 de aquella referencia bibliográfica. Incluyen toda la serie de publicaciones de la Junta Consultiva Agronómica hasta 1928, Ministerio de Economía y de Agricultura entre 1929 y 1935, datos de revistas como *Boletín de Agricultura Técnica y Económica*, *Boletín Semanal de Estadística y Mercados*, *los Censos Ganaderos*, *las Estadísticas Forestales de la Dirección General de Agricultura, Industria y Comercio* y *los Censos de Población*.

CUADRO 4

España importaciones (M), exportaciones (X) y disponibilidades de trigo

	1	2	3	4	5=1 3	6=1+3	7	8	9=6 8
	<u>Saldo neto (M-X) Producción de trigo</u>				<u>Disponibilidades</u>				
	(Miles de Qm.)	Núm. índices	(Miles de Qm.)	Núm. índices	Saldo neto producción de Qm.)	(Miles de Qm.)	Núm. índices	Población (miles)	Disponibilidades per cápita (Kg.)
1880-1884 ..	1.009	40							
1885-1889 ..	1.956	78							
1890-1894 ..	2.492	100	23.138	100	10,77	25.630	100	17.916	143
1895-1899 ..	1.538	62	25.423	110	6,05	26.960	105	18.320	147
1900-1904 ..	1.522	61	32.291	140	4,71	33.812	132	18.796	180
1905-1909 ..	1.605	145	32.552	141	11,07	36.157	141	19.441	186
1910-1914 ..	1.839	74	33.872	146	5,43	35.711	139	20.128	177
1915-1919 ..	2.350	94	37.722	163	6,23	40.072	156	20.812	193
1920-1924 ..	2.046	82	37.355	161	5,48	39.401	154	21.637	182
1925-1929 ..	1.246	50	39.788	172	3,13	41.034	160	22.749	180
1930-1935 ..	482	19	43.018	186	1,12	43.501	170	24.011	181

(*) La harina importada o exportada ha sido convertida en trigo.

FUENTE: Saldo neto del comercio exterior 1880-1914: G.E.H.R. (1980), pp. 104-105.

Saldo neto del comercio exterior 1915-1935: G.E.H.R. (1989), pp. 111-114. (Los datos de las importaciones de harina han sido tomados directamente de las *Estadísticas del Comercio Exterior de España*).

Producción de trigo: J. I. Jiménez Blanco (1986b), p. 885.

Población: Promedios de los datos anuales obtenidos de R. Nicolau (1989), pp. 70-71.

CUADRO 5

Tasas de crecimiento medio anual de la producción agraria (en %)

	Huesca	Teruel	Zaragoza	Aragón	España
<i>1896-1900 a 1916-1920</i>					
Cereales	1,47	1,11	1,98	1,60	1,97
Leguminosas	1,99	0,89	9,69	2,70	2,41
Viñedo	-3,67	-4,52	-3,65	-3,76	1,10
Olivar	0,50	0,62	6,94	2,15	3,31
Frutales + c. intensivos	-0,33	-0,02	3,88	1,47	3,77
Producción agrícola	0,47	0,42	1,68	0,99	2,46
Producción agraria	0,42	0,22	1,53	0,83	2,53
<i>1916-1920 a 1931-1935</i>					
Cereales	0,03	-0,31	-0,95	-0,48	0,94
Leguminosas	-2,72	-1,81	-3,45	-2,56	-0,19
Viñedo	-3,50	0,77	0,87	0,14	-1,13
Olivar	-3,80	-1,47	-1,12	-1,96	0,89
Frutales + c. intensivos	-0,34	-0,23	0,15	-0,06	2,49
Producción agrícola	-0,61	-0,46	-0,47	-0,51	1,19
Producción agraria	-0,47	-0,41	-0,48	-0,46	1,06
<i>1896-1900 a 1931-1935</i>					
Cereales	0,85	0,50	0,71	0,70	1,53
Leguminosas	-0,06	-0,39	3,85	0,41	1,29
Viñedo	-3,60	-2,29	-1,74	-2,11	0,14
Olivar	-1,36	-0,28	3,41	0,36	2,26
Frutales + c. intensivos	-0,33	-0,11	2,26	0,81	3,22
Producción agrícola	0,00	0,04	0,75	0,34	1,92
Producción agraria	0,04	-0,05	0,66	0,28	1,90

FUENTE: Aragón, cuadro 9; España, G.E.H.R. (1987), p. 416.

CUADRO 6

Producción agraria por provincias a precios de 1910 (miles de pesetas)

	1886-90	1900	1910	1917-21	1930-35
HUESCA					
<i>Agricultura</i>	102.320	97.752	97.234	99.215	91.889
Sistema cereal	54.168	47.884	56.728	59.564	58.350
Trigo	33.983	34.156	39.971	42.654	42.230
Cebada	12.266	6.722	8.881	7.597	8.065
Viñedo	18.116	13.910	8.493	4.927	3.176
Olivar	2.801	8.724	5.078	9.935	6.152
Frutales	—	—	586	744	3.823
Raíces, tubérculos y bulbos	—	4.165	3.896	3.301	3.807
Patata	—	2.957	2.610	2.392	2.914
Plantas industriales	—	322	291	990	1.951
Remolacha azucarera	0	0	160	872	1.906
Plantas horticolas	—	—	9.713	11.225	6.425
Praderas artificiales	—	—	12.448	8.529	8.205
Montes	4.400	4.560	4.498	4.619	4.181
<i>Ganadería</i>	12.678	12.678	12.149	13.858	13.078
<i>Total general</i>	119.398	114.990	113.881	117.692	110.448
TERUEL					
<i>Agricultura</i>	68.554	81.128	80.041	82.070	75.236
Sistema cereal	39.525	47.332	47.305	51.182	46.201
Trigo	15.234	21.068	19.610	21.563	21.498
Viñedo	5.475	7.714	3.948	2.817	3.137
Olivar	4.625	7.154	9.777	9.309	7.715
Frutales	—	—	1.278	1.324	1.001
Raíces, tubérculos y bulbos	—	7.863	8.733	6.766	3.972
Patata	—	7.192	7.857	6.009	2.862
Plantas industriales	—	4.627	3.840	5.075	5.906
Remolacha azucarera	—	0	655	1.954	3.925
Azafrán	—	3.603	2.940	2.937	1.852
Plantas horticolas	—	—	2.723	3.022	3.335
Praderas artificiales	—	—	2.437	2.575	3.970
Montes	10.040	9.742	9.807	9.185	8.976
<i>Ganadería</i>	17.721	17.721	16.743	15.879	15.620
<i>Total general</i>	96.314	108.591	106.591	107.134	99.832
ZARAGOZA					
<i>Agricultura</i>	136.802	126.697	124.133	171.177	153.673
Sistema cereal	73.202	64.659	80.833	88.086	77.210
Trigo	42.319	40.299	43.869	62.650	53.205
Cebada	21.263	15.185	20.616	13.329	13.652
Viñedo	43.468	34.192	6.349	14.982	18.463
Olivar	2.550	3.494	5.253	13.717	10.226
Frutales	—	—	3.056	2.405	4.086
Raíces, tubérculos y bulbos	—	4.461	7.510	6.967	6.228
Patata	—	3.623	6.126	5.886	4.188
Plantas industriales	—	6.212	11.791	30.219	23.111
Remolacha azucarera	0	5.932	10.282	27.911	22.293
Plantas horticolas	—	—	4.283	3.748	5.532
Praderas artificiales	—	—	5.059	11.052	8.816
Montes	2.070	2.125	2.262	1.941	1.906
<i>Ganadería</i>	17.815	17.815	18.492	20.815	18.449
<i>Total general</i>	156.686	146.637	144.888	193.932	174.028

FUENTE: V. Pinilla (1990), pp. 713-715.

CUADRO 7

Producción agraria por provincias a precios corrientes (miles de pesetas)

	1886-90	1900	1910	1917-21	1930-35
HUESCA					
<i>Agricultura</i>	87.140	97.031	97.234	190.533	169.209
Sistema cereal	49.984	50.566	56.728	121.957	97.092
Trigo	31.306	37.712	39.971	88.513	70.113
Viñedo	14.158	8.567	8.493	11.041	7.249
Olivar	2.174	8.623	5.078	16.797	7.438
Frutales	—	—	586	1.868	14.411
Raíces, tubérculos y bulbos ...	—	3.348	3.896	5.514	11.299
Plantas industriales	—	374	291	1.997	4.104
Remolacha azucarera	0	0	160	1.871	4.040
Plantas hortícolas	—	—	9.713	23.171	16.706
Praderas artificiales	—	—	12.448	8.187	10.910
<i>Montes, dehesas y pastos</i>	3.333	4.491	4.498	4.366	5.180
<i>Ganadería</i>	9.665	10.216	12.149	22.985	24.073
<i>Total general</i>	100.139	111.738	113.881	217.884	198.461
TERUEL					
<i>Agricultura</i>	54.884	80.739	80.041	164.302	145.025
Sistema cereal	33.860	47.258	47.305	101.196	87.454
Trigo	14.045	20.800	19.610	41.024	39.882
Viñedo	3.249	8.710	3.948	8.628	7.587
Olivar	3.123	5.728	9.777	16.306	8.377
Frutales	—	—	1.278	4.279	3.427
Raíces, tubérculos y bulbos ...	—	7.266	8.733	10.266	8.444
Plantas industriales	—	5.438	3.840	12.756	12.664
Remolacha azucarera	—	0	655	5.057	8.528
Plantas hortícolas	—	—	2.723	6.489	9.275
Praderas artificiales	—	—	2.437	4.382	7.797
<i>Montes, dehesas y pastos</i>	7.606	9.594	9.807	12.113	9.730
<i>Ganadería</i>	13.725	14.481	16.743	25.784	26.278
<i>Total general</i>	76.216	104.813	106.591	202.199	181.034
ZARAGOZA					
<i>Agricultura</i>	107.576	119.308	124.133	301.722	299.174
Sistema cereal	60.609	67.977	80.833	159.647	146.031
Trigo	34.290	42.082	43.869	115.250	100.392
Viñedo	30.213	23.765	6.349	18.223	27.536
Olivar	2.020	2.750	5.253	22.627	11.462
Frutales	—	—	3.056	5.987	17.804
Raíces, tubérculos y bulbos ...	—	4.134	7.510	12.329	14.595
Plantas industriales	—	7.417	11.791	52.487	49.977
Remolacha azucarera	0	7.118	10.282	47.847	48.347
Plantas hortícolas	—	—	4.283	6.143	13.371
Praderas artificiales	—	—	5.059	24.281	18.398
<i>Montes, dehesas y pastos</i>	1.568	2.093	2.262	6.686	4.728
<i>Ganadería</i>	13.958	15.156	18.492	35.536	32.503
<i>Total general</i>	123.102	136.556	144.888	343.945	336.405

FUENTE: V. Pinilla (1990), pp. 1019, 1022 y 1025.

GRAFICO 1

Aragón. Índice de la Producción Agraria
(100 = 1891-99)

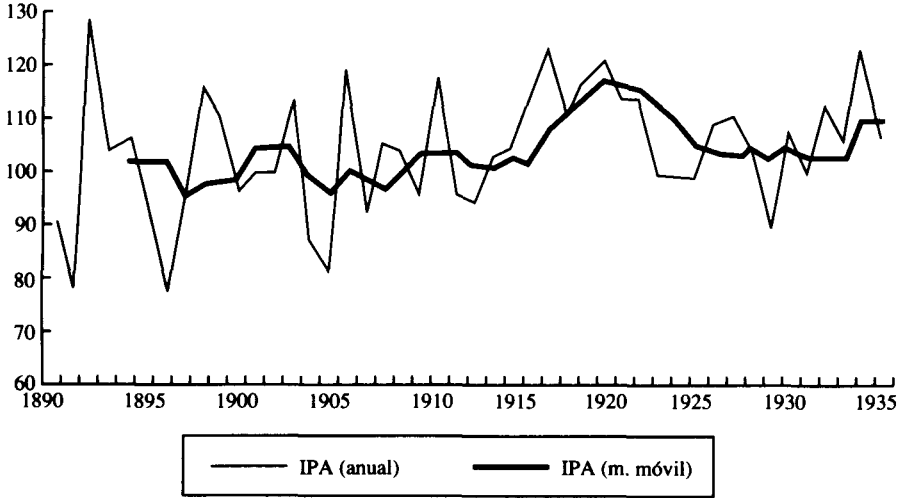


GRAFICO 2

Huesca. Índice de la Producción Agraria
(100 = 1891-99)

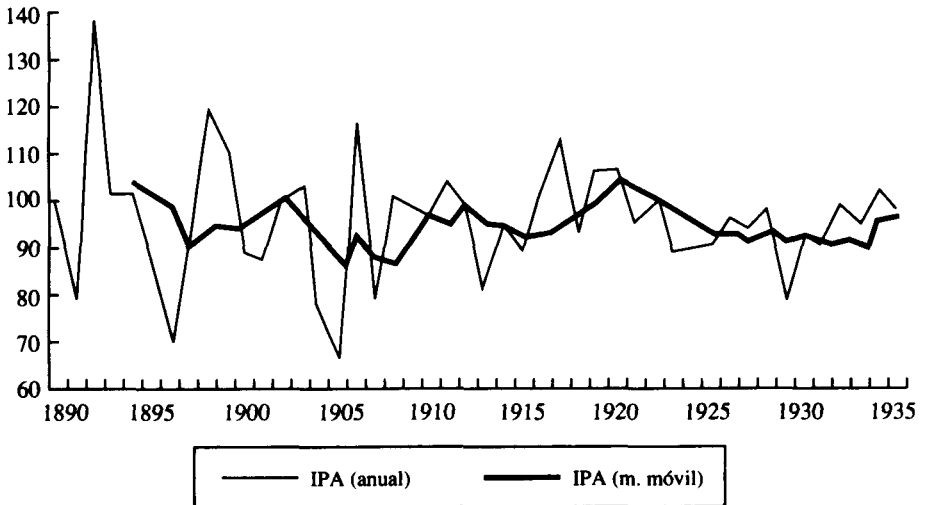


GRAFICO 3

Teruel. Índice de la Producción Agraria
(100 = 1891-99)

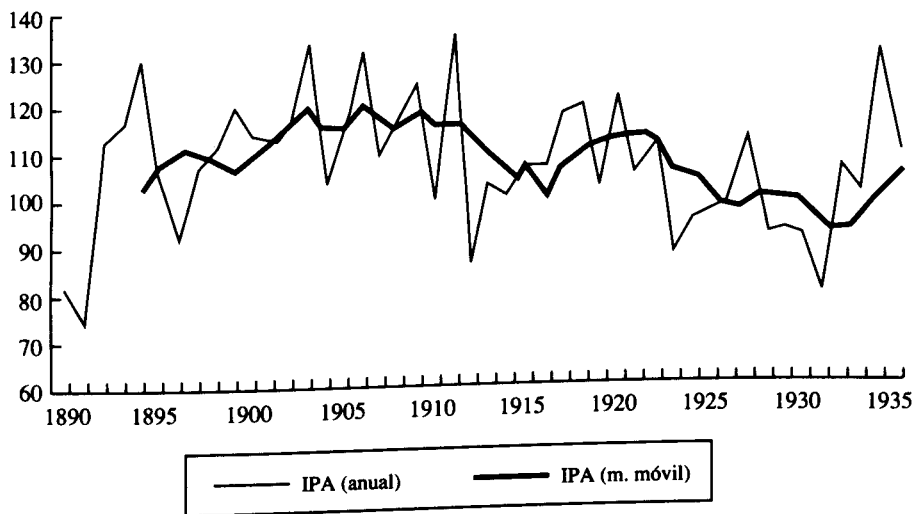
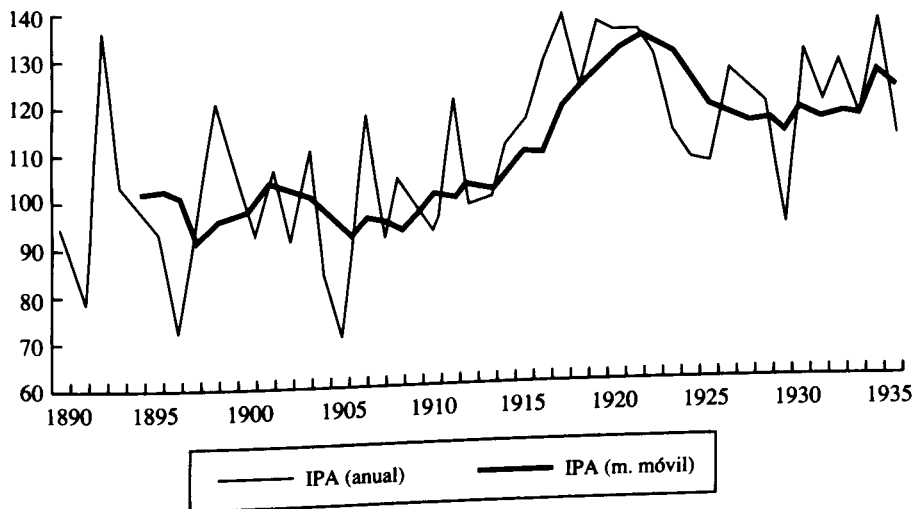


GRAFICO 4

Zaragoza. Índice de la Producción Agraria
(100 = 1891-99)



BIBLIOGRAFIA

- BENNETT, M. K. (1937-1938): «Trends of yield in major wheat regions since 1885», *Wheat Studies*, Vol. XIV, n.º 3, pp. 69-102 y n.º 6, pp. 223-261.
- COLLINS, E. J. T. (1969): «Labour supply and demand in European agriculture 1800-1880», en JONES, E. L., y WOOLF, S. J (eds.), *Agrarian change and economic development*, Bungay, Methuen & Co, pp. 61-94.
- COMISIÓN CREADA POR R. D. DE 7-VII-1887 PARA ESTUDIAR LA CRISIS POR QUE ATRAVIESA LA AGRICULTURA Y LA GANADERÍA (1887-1889): *La crisis agrícola y pecuaria*, Madrid, 8 volúmenes.
- FERNÁNDEZ CLEMENTE, Eloy (1986): «La crisis de la ganadería aragonesa a fines del Antiguo Régimen: el caso de Cantavieja», *Ternel*, n.º 75, pp. 95-140.
- FLORES DE LEMUS, Antonio (1926-1976): «Sobre una dirección fundamental de la producción rural española», *Hacienda Pública Española*, n.º 42-43, pp. 471-485 (publicado originalmente en *El Financiero*).
- FRANCO DE ESPÉS, Carlos (1989): *La crisis del Antiguo Régimen en Aragón: el crepúsculo de los Señores, 1776-1843*, tesis doctoral inédita leída en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Zaragoza.
- GRILICHES, Zvi (1958-1979): «Costos de investigación y rendimientos sociales: el maíz híbrido e innovaciones relacionadas», en ROSENBERG, N. (comp.), *Economía del cambio tecnológico*, México, Fondo de Cultura Económica, pp. 168-187.
- (1960-1979): «El maíz híbrido y la economía de la innovación», en ROSENBERG, N. (comp.), *Economía del cambio tecnológico*, México, Fondo de Cultura Económica, pp. 197-213.
- (1963-1979): «Las fuentes del crecimiento medido de la productividad: agricultura de los Estados Unidos, 1940-1960», en ROSENBERG, N. (comp.), *Economía del cambio tecnológico*, México, Fondo de Cultura Económica, pp. 355-380.
- GRUPO DE ESTUDIOS DE HISTORIA RURAL (1980): *Los precios del trigo y la cebada en España, 1891-1907*, Madrid, Banco de España.
- (1983): «Notas sobre la producción agraria española, 1891-1931», *Revista de Historia Económica*, año I, n.º 2, pp. 185-252.
- (1988): «La crisis agrícola en Castilla la Vieja y Andalucía: los casos del trigo y el olivar», en GARRABOU, R., *La crisis agraria de fines de siglo*, Barcelona, Editorial Crítica, pp. 35-68.
- (1989a): «Sector agrario (hasta 1935)», en CARRERAS, A. (coord.), *Estadísticas Históricas de España. Siglos XIX-XX*, Madrid, Fundación Banco Exterior, pp. 91-129.
- HABAKKUK, H. J. (1962-1977): *Tecnología americana y británica en el siglo XIX*, Madrid, Tecnos.
- HAYAMI, Yujiro; RUTTAN, Vernon W. (1971): *Agricultural development: an international perspective*, Baltimore, The Johns Hopkins Press.
- JIMÉNEZ BLANCO, José Ignacio (1986a): «Introducción», en GARRABOU, R.; BARCIELA, C., y JIMÉNEZ BLANCO, J. I., *Historia agraria de la España contemporánea, 3. El fin de la agricultura tradicional (1900-1960)*, Barcelona, Editorial Crítica, pp. 10-141.
- (1986b): *La producción agraria de Andalucía Oriental, 1874-1914*, Madrid, Editorial de la Universidad Complutense de Madrid.
- JUNTA CONSULTIVA AGRONÓMICA (1918): *Medios que se utilizan para suministrar el riego*

- a las tierras y distribución de los cultivos en la zona regable. Resumen hecho por la Junta Consultiva Agronómica de las Memorias de 1916, remitidas por los Ingenieros del Servicio Agronómico provincial, Madrid.
- LARRAZ, José (1935): *El ordenamiento del mercado triguero en España*, Madrid, Centro de Estudios Universitarios.
- MALLENBAUM, Wilfred (1953): *The World Wheat Economy, 1885-1939*, Cambridge (Massachusetts), Harvard University Press.
- MARTELES, Pascual (1990): *La desamortización de Mendizábal en la provincia de Zaragoza, 1835-1851*, Tesis Doctoral inédita leída en el Departamento de Historia Moderna y Contemporánea de la Universidad Autónoma de Barcelona.
- MARÍN CANTALAPIEDRA, Manuel (1973): *Movimientos de población y recursos de la provincia de Zaragoza, 1860-1967. Un siglo de historia demográfica*, Zaragoza, C.S.I.C.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION (1982): *Calendario de siembra, floración y recolección*, Madrid.
- MONTOJO SUREDA, Jorge (1945): *La política española sobre trigos y barinas (años 1900-1945)*, Madrid.
- NADAL, Jordi (1987): «La industria fabril española en 1900. Una aproximación», en NADAL, J.; CARRERAS, A., y SUDRI, C. (compiladores), *La economía española en el siglo XX. Una perspectiva histórica*, Barcelona, Editorial Ariel, pp. 23-61.
- NICOLAU, Roser (1989): «Población», en CARRERAS, A. (coord.), *Estadísticas Históricas de España. Siglos XIX-XX*, Madrid, Fundación Banco Exterior, pp. 49-90.
- O'BRIEN, Patrick; KEYDER, Caglar (1978): *Economic growth in Britain and France 1780-1914. Two paths to the Twentieth Century*, London, George Allen & Unwin.
- PALLARUELO, Severino (1988): *Pastores del Pirineo*, Madrid, Ministerio de Cultura.
- PARKER, W. N.; KLEIN, J. L. (1966-1984): «Crecimiento de la productividad en la producción de grano en Estados Unidos, 1840-60 y 1900-10», en TEMIN, P. (comp.), *La nueva historia económica. Lecturas seleccionadas*, Madrid, Alianza Editorial, pp. 97-128.
- PEIRÓ, Antonio (1987): «El mercado de cereales y aceite aragoneses (siglos XVII-XX)», *Agricultura y Sociedad*, n.º 43, pp. 213-279.
- PINILLA, Vicente (1990): *La producción agraria en Aragón (1850-1935)*, tesis doctoral inédita leída en la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de Zaragoza.
- RIVERA y CASANOVA, Julián (1897): *La tierra labrantía y el trabajo agrícola en la provincia de Zaragoza*, Madrid.
- SANZ FERNÁNDEZ, Jesús (1983): *La crisis por excelencia: el trigo*, inédito.
- SERRANO SANZ, José María (1987): *El viraje proteccionista en la Restauración. La política comercial española, 1875-1895*, Madrid, Siglo XXI de España Editores.
- SÁNCHEZ-ALBORNOZ, Nicolás (1975): *Los precios agrícolas durante la segunda mitad del siglo XIX. Volumen I trigo y cebada*, Madrid, Servicio de Estudios del Banco de España.
- TORRAS ELÍAS, Jaume (1982): «La economía aragonesa en la transición al capitalismo. Un ensayo», en TORRAS, J.; FORCADELL, C., y FERNÁNDEZ, E., *Tres estudios de Historia Económica de Aragón*, Zaragoza, Dpto. de Historia Económica de la Universidad de Zaragoza, pp. 9-32.
- (1991): «The old and the new marketing networks and textile growth in eighteenth-century Spain», en BERG, M. (ed.), *Markets and manufacture in early industrial Europe*, London, Routledge.