

Del atraso a la modernización: la evolución de la producción agraria en Aragón, 1936-1986

Ernesto Clar, *Universidad de Zaragoza*

Vicente Pinilla, *Universidad de Zaragoza*

Este documento de trabajo forma parte de la sexta convocatoria de
proyectos de investigación sobre economía aragonesa de FUNDEAR.

Documento de Trabajo nº 52/09

Este trabajo, así como una versión ampliada del mismo, puede consultarse en la página web de
FUNDEAR

<http://www.fundear.es>

Edita: Fundación Economía Aragonesa FUNDEAR

Impresión: INO Reproducciones S.A.

ISSN: 1696-2125

D.L.: Z-813-2003

© de la edición, Fundación Economía Aragonesa, 2009

© del texto, los autores, 2008

La serie Documentos de Trabajo que edita FUNDEAR, incluye avances y resultados de los trabajos de investigación elaborados como parte de los programas y proyectos en curso. Las opiniones vertidas son responsabilidad de los autores. Se autoriza la reproducción parcial para fines docentes o sin ánimo de lucro, siempre que se cite la fuente.

Resumen:

El objetivo principal de este trabajo es averiguar en que medida las condiciones medioambientales, los procesos de industrialización, o en general de modernización económica, o las políticas económicas han afectado a nivel regional en Europa occidental a los procesos de transformación agraria y a sus resultados. En el período 1955-1985 tuvo lugar una transformación profunda del sector agrario aragonés que no implicó tan sólo una forma de producir radicalmente distinta a la tradicional, sino también un cambio muy significativo en la composición del output agrario aragonés, que se extendió también a sus producciones agrícolas y ganaderas. Lo sucedido, ejemplifica a la perfección los cambios que tuvieron lugar a nivel internacional. La industrialización e internacionalización de las producciones agrícola y ganadera aportaron al sector agrario, vía fabricación interior y/o importación, tecnologías potentes que superaron en gran medida las restricciones impuestas por el medio natural. Al mismo tiempo, los cambios en la demanda asociados a un mundo mucho más urbano supusieron nuevas necesidades a las que el sector agrario debía dar respuesta. La agricultura y la ganadería aragonesas se adaptaron con rapidez a este nuevo escenario. Ello implicó una fuerte conexión entre dos de los grandes complejos productivos agrarios de la segunda posguerra mundial, el ganadero y el de cereales. No obstante, este comportamiento regional esconde en su interior dos dinámicas bien distintas, ya que mientras la zona central de Aragón ha experimentado un dinámico proceso de cambio, en las zonas de montaña al norte y sur del territorio, los resultados son mucho peores.

Palabras clave: Producción agraria, Agricultura aragonesa, Modernización agraria, Historia económica

Código JEL: N54

Abstract:

The main objective of this study is to discover how much environmental conditions, industrialisation processes, economic modernisation or economic policies have affected, at a regional level in Europe, agricultural transformation processes and their results. Between 1955 and 1985 the agricultural sector in Aragon experienced a major change which involved not just a production method that was radically different to the traditional method, but also a highly significant change in the composition of the Aragonese agricultural output, which also applied to its crop and animal production. What occurred perfectly mirrors the changes that were taking place at an international level. The industrialisation and internationalisation of crop and animal production brought to the agricultural sector powerful technologies, imported and/or domestically produced, which easily overcame the restrictions imposed by the natural environment. At the same time, changes in demand from a world that was much more city-based meant new requirements which the agricultural sector needed to respond to. Aragonese agriculture and livestock-farming quickly adapted to this new scenario. It involved a strong connection between two of the major agricultural production sectors in the post-World War II world, livestock and cereals. Nevertheless, hidden within this regional trend are two distinct dynamics: while the central area of Aragon has experienced a dynamic process of change, the results are much worse in the mountain areas in the north and south of the territory.

Keywords: Agricultural production, aragonese agriculture, agricultural modernization, economic history

JEL Classification: N54

ÍNDICE

	Nº pág.
Introducción	7
1. La evolución en el largo plazo de la agricultura aragonesa, 1885-1985	9
2. La interrupción de las transformaciones agrarias y la vía autárquica	12
3. Los factores impulsores del cambio agrario: la evolución de la demanda y la oferta tecnológica	19
4. La culminación del proceso de modernización de la agricultura aragonesa, 1955-1986	29
5. Los cambios en la composición de la producción agrícola aragonesa, 1955-1985	34
6. Los cambios en la composición de la producción ganadera aragonesa, 1955-1985	41
7. Conclusiones	48
Bibliografía	53
Apéndice	57

ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

Nº pág.

Tabla	1	Evolución de la producción total agrícola.....	10
Gráfico	1	Porcentaje representado en Aragón por la población activa agraria sobre la total 1887-1987.....	11
Gráfico	2	Porcentaje representado por le valor añadido bruto agrario sobre el producto interior bruto de Aragón, 1960-1985.....	12
Tabla	2	Causas del crecimiento de la producción total agrícola en Aragón, 1932-1950.....	14
Tabla	3	Promedios quinquenales de los rendimientos de algunos cultivos, 1900-1991.....	15
Gráfico	3	Evolución de la superficie de regadío en Aragón, 1900-1985.....	17
Tabla	4	Productividad del trabajo agrícola en Aragón, 1886-1950.....	18
Tabla	5	Causas del crecimiento de la producción total agrícola en Aragón 1955-85.....	22
Tabla	6	Tasas de crecimiento medio anual acumulativo de la producción total agrícola (%).....	24
Tabla	7	Aportación a la tierra de los principales elementos nutritivos.....	24
Tabla	8	Uso de maquinaria agrícola en Aragón, 1932-1982.....	25
Tabla	9	Origen de los inputs intermedios utilizados por la agricultura aragonesa en 1978.....	26
Tabla	10	Gastos y amortizaciones del sector agrario aragonés en pesetas corrientes, 1955-1975.....	27
Tabla	11	Evolución de la superficie y los rendimientos del maíz en Aragón, 1955-1985.....	28
Tabla	12	Tasas de crecimiento medio anual del valor añadido bruto agrario, 1955-85.....	31
Tabla	13	Evolución del valor añadido bruto agrario por activo, 1955-1985.....	32
Tabla	14	Tasas de crecimiento medio anual de la producción final agraria por subsectores, 1955-1985.....	32
Tabla	15	Producción ganadera sobre el total agrario, 1955-1985.....	33
Tabla	16	Dinámica de la producción agrícola aragonesa valorada a precios de 1975.....	34
Gráfico	4	Dinámica de la participación de ciertos grupos en la producción total agrícola en Aragón.....	35
Gráfico	5	Dinámica de la participación de ciertos cultivos en la producción total agrícola aragonesa.....	36
Gráfico	6	Dinámica de la participación de ciertos grupos en el producto total agrícola aragonés.....	39
Gráfico	7	Dinámica de la participación de ciertos cultivos en el producto total agrícola aragonés.....	40
Tabla	17	Porcentaje de la producción aragonesa en el valor total español.....	41
Gráfico	8	Porcentaje de las principales producciones animales aragonesas en el total ganadero regional.....	43
Tabla	18	Distribución porcentual de la producción ganadera aragonesa.....	44
Gráfico	9	Porcentaje de las carnes principales en el total cárnico aragonés, 1955-1985.....	44
Gráfico	10	Porcentaje de las principales producciones animales en el producto total ganadero de Zaragoza.....	45
Gráfico	11	Porcentaje de las principales producciones animales en el producto total ganadero de Teruel.....	46
Gráfico	12	Porcentaje de las principales producciones animales en el producto total ganadero de Huesca.....	47
Tabla	19	Porcentaje sobre el total regional del valor del ganado vendido para vida.....	47
Tabla	20	Porcentaje del valor de los animales vendidos fuera de la región sobre el valor total del ganado aragonés vendido.....	48

Introducción

Los procesos de crecimiento agrario en los dos últimos siglos muestran en el mundo occidental, y especialmente en Europa, similitudes importantes. En este sentido el planteamiento más consistente es el realizado por Federico (2005), cuando plantea cuáles han sido las fuerzas que han impulsado el crecimiento de la producción agraria en los países desarrollados desde mediados del siglo XIX hasta la actualidad. Desde su punto de vista, el crecimiento agrario hasta la segunda guerra mundial puede ser considerado como extensivo, esencialmente consecuencia de la utilización de una mayor cantidad de factores productivos, mientras que las mejoras en la productividad tuvieron una importancia mucho menor. Sin embargo, desde la Segunda Guerra Mundial, lo decisivo ha sido la mejora de la productividad, mientras que la utilización de más factores productivos ha tenido menor relevancia.

Esta pauta general de transformación de la agricultura occidental y particularmente europea, ha venido modulada en los diversos países, y en sus distintas regiones, por diversas variables que sin implicar un alejamiento significativo del camino generalmente seguido, sí que han podido implicar perfiles o itinerarios de cambio con características parcialmente diferentes a lo largo del continente. Éste es precisamente el ámbito y objeto de nuestro estudio, el del análisis de las variables con capacidad para influir en esta modulación regional de los procesos de transformación agraria en los países desarrollados y las peculiaridades de éstos.

Para ello, en este trabajo vamos a abordar el análisis de un estudio de caso, el de la evolución de la producción agraria en Aragón en el periodo 1936-1986, marcado en su inicio por el comienzo de la Guerra Civil en España, un acontecimiento que desde el punto de vista del sector agrario supuso un cambio de rumbo en las transformaciones habidas hasta ese momento, y en su fecha final por el acceso de España a la Unión Europea (entonces Comunidad Europea), que supuso la transferencia a la administración supranacional comunitaria de las competencias más relevantes en el campo de la política agraria.

Nuestro caso de estudio puede servir para averiguar en que medida las condiciones medioambientales, los procesos de industrialización, o en general de modernización económica, o las políticas económicas han afectado a nivel regional a esos procesos de transformación agraria y a sus resultados. Este caso nos permitirá tener una interesante perspectiva sobre las diferencias espaciales en los procesos de transformaciones agrarias desde una doble perspectiva: por un lado, al comparar el territorio analizado con los cambios acaecidos en España o en Europa occidental nos podremos aproximar a las variaciones regionales que aquellos han tenido; por otro, el análisis de distintas zonas en el territorio estudiado introduce también una visión más micro sobre la importancia de las distintas variables en dichas transformaciones, ya que mientras la zona central de Aragón (provincia de Zaragoza y la parte sur de la de Huesca) ha experimentado un dinámico proceso de

cambio, en el norte de Huesca y gran parte de Teruel (donde se sitúan las principales zonas de montaña) los resultados son mucho peores, y han sufrido tasas altísimas de emigración que han generado procesos extremos de despoblación rural (Pinilla, Ayuda y Sáez, 2008).

En este trabajo, nuestro principal esfuerzo cuantitativo a la hora de analizar el problema enunciado, ha ido dirigido hacia el cálculo de la producción agraria aragonesa para el periodo que se extiende desde 1940 a 1985. Dicho cálculo se ha basado en las fuentes estadísticas oficiales que dan información sobre producción y superficie, cultivo a cultivo, de forma seriada. Las limitaciones de la información estadística nos han llevado a trabajar en general con datos de producción total agrícola. En el caso de la ganadería no ha sido posible la obtención de series anuales desagregadas de su producción, por tipos de aprovechamientos y especies¹. Por ello hemos recurrido a ofrecer la estructura ganadera por especies para determinados cortes temporales decenales, comenzando por los años cincuenta.

Para los años posteriores a 1955 se han podido completar nuestras estimaciones de producción total, con los de producción final o valor añadido bruto agrario, desagregados en sus tres componentes (agricultura, ganadería y sector forestal) calculados por el servicio de estudios del Banco de Bilbao-Vizcaya. Por lo demás, no ha sido posible hasta ahora realizar buenas estimaciones de la productividad total de los factores (PTF) de la agricultura aragonesa, pero con objeto de tener una mayor capacidad analítica hemos realizado algunas estimaciones de productividad de la tierra y del trabajo.

Comenzaremos nuestro trabajo por un análisis de la evolución a largo plazo del sector agrario aragonés, al objeto de poder contextualizar el periodo de nuestro análisis con lo ocurrido anteriormente. Analizaremos posteriormente de forma específica el periodo de interrupción de las transformaciones agrarias iniciadas en el primer tercio del siglo XX que tuvo lugar durante la inmediata posguerra. Seguiremos, luego, con el estudio de las causas que han impulsado la transformación del sector agrario en Aragón, desde principios de los años cincuenta del siglo XX, con particular atención a los cambios en la demanda, derivados del crecimiento del ingreso y de la urbanización, y al cambio tecnológico que ha afectado a la función de producción agraria. Por último nos estudiaremos ese periodo de intenso crecimiento de la producción que tuvo lugar desde mediados de los años cincuenta, analizando la producción agraria en su conjunto y de forma desagregada, tanto la agricultura como la ganadería. Finalizaremos con unas conclusiones que sirvan para entender el itinerario de cambio agrario en Aragón y sus variables determinantes en el contexto de lo ocurrido en los países desarrollados en general y en España en particular.

¹ El problema principal que ofrecen los datos de los Anuarios Estadísticos de Producción Agraria y los de Producción Ganadera (entre 1961 y 1971) consiste, en no valorar más que la carne sacrificada dentro de una provincia. Ello subestima notablemente la producción ganadera aragonesa, ya que gran parte de ella era destinada, en forma de animales vivos, a su sacrificio fuera de Aragón.

1. La evolución en el largo plazo de la agricultura aragonesa, 1885-1985

El análisis en el largo plazo del sector agrario aragonés muestra un crecimiento importante, que puede descomponerse en distintos subperiodos. Para ello vamos a utilizar exclusivamente los datos de producción agrícola, los únicos seriados disponibles para el conjunto de los cien años cubiertos en esta sección.

En primer lugar, los años que van desde 1885, momento previo a la depresión agraria finisecular, hasta la guerra civil española (1936-39), son testigos de profundas variaciones en la producción agrícola aragonesa. En primer lugar, vinieron marcados por un estancamiento o caída inicial de la producción, seguido de una rápida recuperación que alcanza sus niveles máximos a comienzos de los años veinte, para experimentar finalmente un cierto retroceso durante la década de los treinta. Dentro de Aragón se aprecian diferencias notables entre la evolución mucho más dinámica de la producción de Zaragoza, con cifras cercanas a la media española, pero sin alcanzarla, y el virtual estancamiento de Huesca y Teruel (Tabla 1).

La depresión agraria de finales del siglo XIX ha sido considerada como un punto de inflexión importante en la evolución del sector agrario español. La crisis impulsó un proceso de cambio tecnológico significativo, que junto a un cambio en la política arancelaria, para proteger esencialmente el trigo y los productos agrarios con mayor grado de transformación industrial, y una importante reorientación de cultivos impulsaron un proceso relevante de transformaciones agrarias e incremento de la productividad.

En Aragón, las respuestas más dinámicas frente a la crisis consistieron en utilizar nuevas técnicas, bien adaptadas a las condiciones ecológicas del territorio para tratar de impulsar la producción en aquellos cultivos cuyo desarrollo venía incentivado por el movimiento de los precios. En los dos grandes protagonistas del crecimiento de la producción, trigo en el secano y remolacha azucarera en el regadío, las medidas proteccionistas adoptadas por el gobierno en la última década del siglo XIX supusieron un apoyo importante.

Desde el punto de vista técnico lo más relevante fue la introducción de abonos químicos, la utilización de nuevos aperos y máquinas agrícolas y el fuerte impulso a las obras de regadío. De nuevo, esta tendencia general esconde comportamientos muy diversos, ya que fue en especial la provincia de Zaragoza, y en menor medida la de Huesca, la que experimentaron estos procesos de capitalización, mientras la agricultura turolense siguió mostrando un componente básicamente tradicional.

El propio desarrollo del regadío durante este período, con el desarrollo del Canal de Aragón y Cataluña desde la primera década del siglo XX, y los planes iniciales de Riegos del Alto Aragón poco después ejemplifican esta situación, por cuanto fueron Zaragoza y el sur de la provincia de Huesca las zonas beneficiarias de la irrigación.

Tabla 1
Evolución de la producción total agrícola (índice de volumen, 1955=100)

	Huesca	Teruel	Zaragoza	Aragón
1885	125	118	88	104
1900	119	139	81	103
1910	119	138	80	102
1920	122	141	110	119
1932	112	129	99	108
1950	73	88	80	80
1955	100	100	100	100
1960	140	124	128	131
1965	139	142	149	144
1970	167	181	173	173
1975	254	212	249	243
1980	312	180	251	254
1985	353	174	276	278

La producción entre 1885 y 1932 está calculada a precios de 1910. La producción entre 1950 y 1985 está calculada a precios de 1975. Para enlazar ambas series se ha calculado al producción de 1950 a precios de 1910. Los datos de cada fecha son promedios de varios años, de la siguiente forma: 1885=1886-1890; 1900= 1898-1902; 1910= 1908-12; 1922= 1917-21; 1932= 1930-35. De 1950 a 1985 son promedios del año inmediatamente anterior y el posterior al señalado.

Fuente: 1885-1935, Pinilla (1995); 1950-1985, Anuarios de Estadística Agrícola del Ministerio de Agricultura.

Esta diversidad de comportamientos ilustra las enormes dificultades de las zonas de montaña (bien representadas en Huesca y Teruel), para insertarse en el proceso de modernización agrario. Los pilares de la economía de estas zonas hasta finales del siglo XIX, la ganadería ovina trashumante, la agricultura de subsistencia, la producción textil lanera y la pluriactividad, se enfrentaron a serias dificultades que implicaron una completa desarticulación de su sistema económico y una intensa participación en las tempranas corrientes migratorias que tenían lugar en España (Collantes y Pinilla, 2004).

Por el contrario, las tierras del Valle del Ebro aprovecharon mejor las nuevas posibilidades que brindaba para la producción agraria la industrialización, sobre todo desde el punto de vista de la creciente demanda desde los centros urbanos en expansión. Apoyándose en el complejo triguero-harinero primero, y en el remolachero-azucarero después, tuvieron un crecimiento agrario significativo, al menos hasta mediados de los años veinte cuando ambas actividades se enfrentaron a serias dificultades².

La guerra civil supuso un brusco freno al crecimiento en las zonas más dinámicas y problemas añadidos para las que lo eran menos. La inmediata posguerra no contribuyó a mejorar las cosas significativamente, en especial durante la década de 1940. El retroceso en la producción fue sustancial, no recuperándose hasta finales de los años cincuenta los niveles de la preguerra.

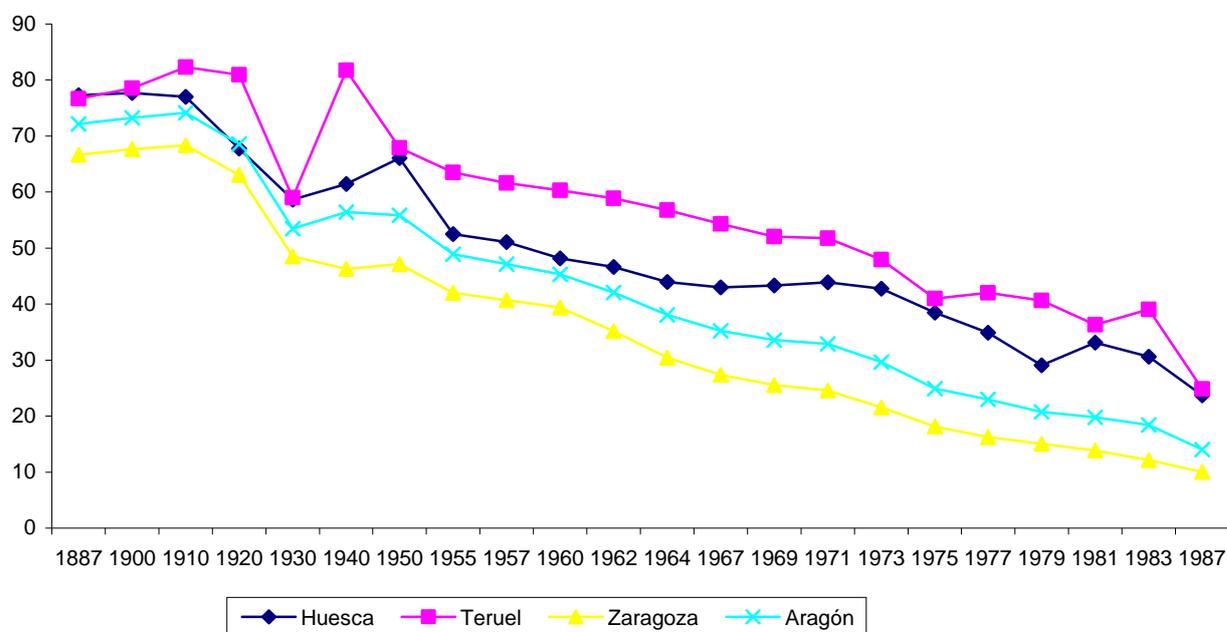
Desde finales de los años cincuenta hasta 1985 la producción creció a un ritmo muy rápido, produciéndose en estas décadas la culminación del proceso de modernización de la

² Aragón tuvo una posición relevante en la industria harinera española y muy importante en la azucarera, ya que llegó a representar aproximadamente la mitad de la producción de esta última (Germán 2002 y 2003; Pinilla, 1995).

agricultura aragonesa, de forma paralela a lo ocurrido en España. Las zonas con mayores aptitudes agrícolas, en especial las tierras situadas en la Depresión del Ebro correspondientes a Huesca y Zaragoza, fueron las que más intensamente experimentaron transformaciones agudas e intenso crecimiento de la producción, mientras la provincia de Teruel tuvo un crecimiento mucho menos significativo.

En el largo plazo destaca como un hecho fundamental la intensa variación que se ha producido en la composición de la producción agraria. La ganadería, que como consecuencia de las escasas ventajas comparativas existentes y la crisis de la trashumancia tradicional, era una parte muy poco significativa de la producción agraria a finales del siglo XIX, ganó peso de forma notable especialmente desde los años finales de los sesenta como consecuencia del paso de una ganadería extensiva tradicional a otra intensiva industrial.

Gráfico 1
Porcentaje representado en Aragón por la población activa agraria sobre la total, 1887-1987

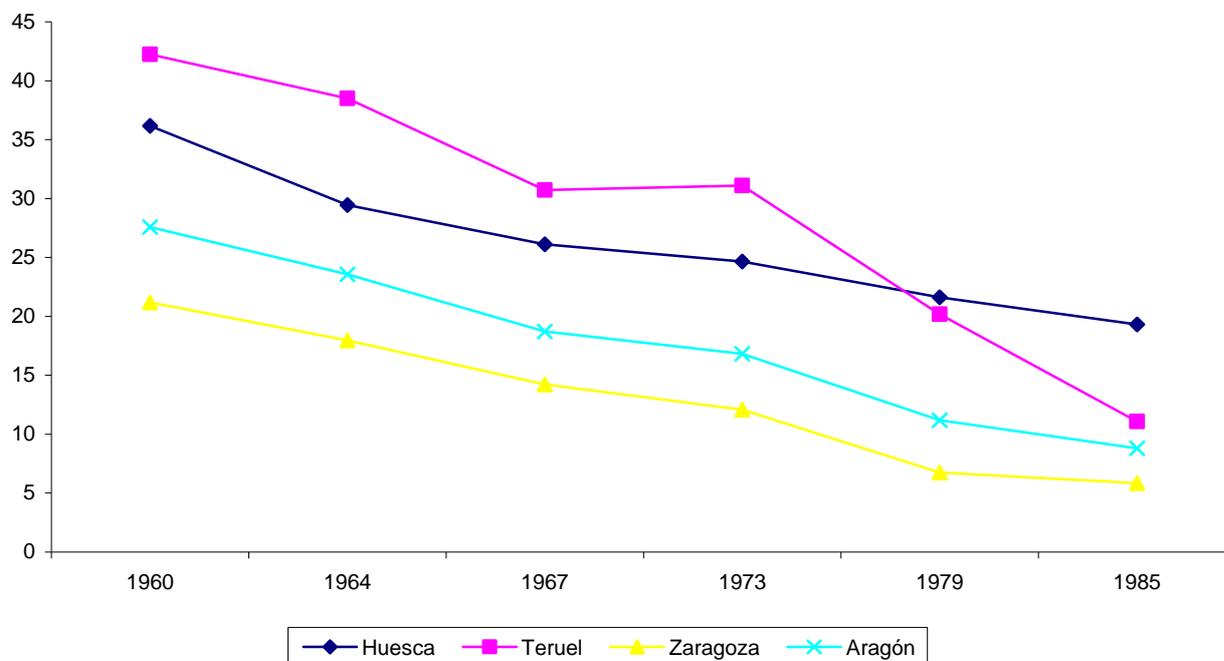


Fuente: 1887-1939, Pinilla (1995); 1940-1987: elaboración propia con base en censos de población y Renta Nacional de España y su distribución provincial (Banco de Bilbao).

Por último, conviene destacar que este proceso de crecimiento y cambio a largo plazo se ha producido, a semejanza de todos los países actualmente desarrollados, mientras el sector agrario perdía peso de forma notable en el conjunto de la economía. Hasta 1920 el retroceso relativo del sector agrario, fue lento, especialmente en Huesca y Teruel. Desde 1920 el proceso se aceleró, pero la guerra civil y la política económica de la primera década de la dictadura de Franco supusieron un retroceso. En cualquier caso, después de 1950 la agricultura redujo de forma muy notable y rápida su participación en la actividad económica,

tanto si la medimos en términos de población activa como de aportación al producto interior bruto (Gráficos 1 y 2).

Gráfico 2
Porcentaje representado por el valor añadido bruto agrario sobre el producto interior bruto de Aragón, 1960-1985



Fuente: Renta Nacional de España y su distribución provincial (Banco de Bilbao).

2. La interrupción de las transformaciones agrarias y la vía autárquica, 1939-1955

La penosa situación económica y política en la que quedó España tras la guerra civil iba a deparar un retroceso en la senda de transformaciones agrarias que se habían iniciado. A ello se unió un entorno internacional desfavorable, especialmente tras la derrota de las potencias fascistas en la segunda guerra mundial. El aislamiento del régimen franquista, junto a la escasez de divisas disponible impidió mantener importaciones cruciales de inputs agrícolas con escasa producción interna. Ello condujo a un brusco descenso en la utilización de abonos químicos y minerales, así como a un freno considerable en la incorporación de maquinaria agrícola, no siendo renovados siquiera los equipos que iban quedando obsoletos

o fuera de servicio³. El tercer elemento que había propiciado la expansión agrícola precedente, el regadío, también asistió a una paralización sustancial de los planes proyectados en los años treinta. En estas condiciones puede decirse que la agricultura española volvió a un modelo de base fundamentalmente orgánica, con una caída de los rendimientos agrícolas a niveles muy inferiores a los de preguerra.

La caída en la productividad de la tierra no se vio acompañada tampoco de un crecimiento superficial que compensase parte de lo perdido. El retroceso en la superficie cultivada de algunos productos básicos (trigo, olivar) pudo deberse a una política de entrega obligatoria de la producción a precios poco remuneradores que desincentivó su producción, mientras fomentaba la aparición de un importante mercado negro (Barciela 1986). No obstante, la reducción del número de animales de labor por razones bélicas también ha de considerarse como un factor importante que explica el gran descenso en el número de hectáreas cultivadas durante la década de 1940 (Christiansen, 2001)⁴.

Y si baja fue la productividad de la tierra, inferior aun fue la productividad laboral en el campo español. Al negativo efecto sobre la producción se sumó el más que probable incremento de la población activa agraria tras la guerra civil. El exceso de oferta de mano de obra se combinó con una rígida fijación de salarios nominales durante los años cuarenta, determinando unos salarios reales muy por debajo del nivel de preguerra, sin el posible contrapeso de una acción sindical prohibida por el régimen franquista. En este sentido, el estancamiento técnico se combinó con un intervencionismo exhaustivo en el sector para deparar un empobrecimiento generalizado de los agricultores españoles que, no obstante, contrastó con los pingües beneficios obtenidos por algunos de ellos, gracias a su participación en los mercados ilegales y su conexión privilegiada con la administración franquista.

Lo ocurrido en la década de los cuarenta en Aragón no se aleja significativamente del esquema general dibujado para el país. Hasta bien entrada la década de los cincuenta las tres provincias sufrieron una caída en la producción, que se acompaña en todos los casos de un descenso acusado en los rendimientos, y además en los de Huesca y Teruel de un retroceso en la superficie cultivada.

Podemos profundizar algo más en el análisis de estos resultados, tratando de ver la importancia relativa que tuvo en el incremento de la producción, tanto el crecimiento de la superficie cultivada como el cambio técnico. Para ello empleamos una sencilla fórmula que pone de relieve en qué medida el incremento de la producción ha podido deberse a estas dos causas diferentes o a la interacción entre ellas. Por un lado, es posible que el simple incremento de la superficie haya sido el responsable del incremento paralelo de la producción; la segunda opción consiste en que tuviera también un peso relevante la variación de la producción por hectárea, bien fuera por efecto del cambio técnico o porque

³ Para un relato detallado de estas circunstancias ver Christiansen (2001). La “descapitalización” del campo español también se resalta en Barciela y López (2003).

⁴ Un debate sobre la importancia de uno y otro factor aparece en Clar (2008 b).

hubiera tenido lugar una reorientación de cultivos hacia aquellos de mayor precio relativo, lo que implica también que la producción tendiera a incrementarse.

Para calcularlo nos basamos en la fórmula empleada ya en el tercer epígrafe.

$$Y_n - Y_1 = P_1 (S_n - S_1) + S_1 (P_n - P_1) + (P_n - P_1) \cdot (S_n - S_1)$$

Siendo:

Y_n la producción total en el año 1950 (a precios de 1910)

Y_1 la producción total en el año 1932 (a precios de 1910)

S_n la superficie cultivada en el año 1950

S_1 la superficie cultivada en el año 1932

P_n la producción por hectárea en el año 1950 (a precios de 1910)

P_1 la producción por hectárea en el año 1932 (a precios de 1910)

Tabla 2
Causas del crecimiento de la producción total agrícola en Aragón, 1932-1950

Cambio en la superficie, producción y producción por hectárea (1932=100)				
	Huesca	Teruel	Zaragoza	Aragón
Producción 1950	65	68	81	74
Superficie 1950	89	68	108	89
Superficie/Hect. 1950	73	101	75	83
Causas del crecimiento de la producción (%)				
P1 (Sn-S1)	31,4	101,2	-44,3	41,8
S1 (Pn-P1)	77,1	-1,8	133,4	65,4
(Sn-S1) x (Pn-P1)	-8,6	0,6	11	-7,2
Yn-Y1	100	100	100	100

Fuente: Elaboración propia con base en Pinilla (1995) y Anuarios de Estadística Agrícola del Ministerio de Agricultura.

Nota: el primer término, $P_1 (S_n - S_1)$, representaría el crecimiento en la producción efecto de variaciones de la superficie entre 1932 (S_1) y 1950 (S_n) si la producción por hectárea permaneciera constante; el segundo, $S_1 (P_n - P_1)$, variaciones en la producción permaneciendo constante la superficie y consecuencia por lo tanto de cambios en la producción por hectárea; y el tercero, $(P_n - P_1) \cdot (S_n - S_1)$, variaciones en la producción consecuencia del crecimiento simultáneo de la superficie y la producción por hectárea.

Se observa en la Tabla 2 que el descenso en el output agrícola de 1950 respecto a 1932 vendría explicado en la provincia de Zaragoza por la disminución de los rendimientos por hectárea. Este sería también el caso de Huesca, con la diferencia respecto de Zaragoza de que el retroceso superficial sí explicaría aquí parte de la caída en la producción. Por último, en la provincia de Teruel sería la disminución en la superficie el único factor explicativo de la menor producción comparada con la preguerra.

Tabla 3
Promedios quinquenales de los rendimientos de algunos cultivos, 1900-1991
(en qm. por ha.)

	Huesca					Teruel				Zaragoza				
	Trigo		Cebada		Maiz	Trigo		Cebada		Trigo		Cebada		Maiz
	secano	regad.	secano	regad.	regad.	secano	regad.	secano	regad.	secano	regad.	secano	regad.	regad.
1901-1905	7,7	14,2	10,9	17,2	25,2	6,1	18,9	6,7	29,3	8,5	17,3	7,5	16,8	20,8
1906-1910	10,0	15,2	13,6	21,9	25,0	7,0	21,7	9,5	27,0	13,2	17,0	16,1	19,4	23,0
1911-1915	9,2	14,0	11,7	19,1	26,2	5,8	16,4	7,2	25,2	11,3	21,3	14,4	26,8	27,6
1916-1920	11,2	15,6	13,0	16,9	30,9	7,0	17,4	8,0	27,5	11,6	21,5	12,8	28,1	24,8
1921-1925	9,0	12,6	11,5	17,4	30,7	5,6	16,7	6,1	26,8	7,4	19,7	8,8	21,8	25,3
1926-1930	8,6	14,6	12,0	18,7	30,0	6,0	17,6	7,6	27,0	9,1	19,8	9,4	27,4	23,5
1931-1935	9,5	13,4	12,8	18,2	24,2	7,3	23,4	8,2	25,9	8,7	18,8	9,7	21,6	21,3
1949-1951	5,3	12,5	5,1	12,7	19,3	6,0	15,3	7,8	21,5	7,5	20,7	9,0	18,6	16,6
1954-1956	9,8	20,4	10,5	22,1	23,5	7,3	15,7	9,8	23,8	8,9	23,5	11,3	21,7	30,9
1959-1961	9,3	20,5	11,1	22,1	27,8	7,6	15,4	10,7	18,5	8,9	21,7	11,7	24,4	37,1
1964-1966	10,2	18,4	10,9	24,6	26,5	8,1	18,4	14,0	21,9	11,1	24,3	16,3	28,8	38,2
1969-1971	11,2	15,6	15,3	21,5	31,3	10,1	24,9	14,4	31,1	12,4	31,4	17,9	28,1	49,9
1974-1976	12,8	24,8	19,6	29,3	41,0	11,2	25,5	13,5	33,2	12,8	36,9	17,8	34,4	62,7
1979-1981	15,9	24,4	18,8	31,8	57,0	12,0	32,7	13,1	32,9	14,1	42,7	15,9	35,7	74,9
1984-1986	22,2	31,2	24,5	38,6	71,3	15,9	33,2	17,6	30,2	17,3	47,2	18,4	40,9	77,3
1989-1991	20,1	36,3	18,6	37,9	77,1	21,5	49,5	22,8	48,0	14,5	43,3	15,6	43,6	72,2

Fuente: 1901-1935: Pinilla (1995 a), p. 252; 1949-1991: Elaboración propia con base en los Anuarios de Estadística Agraria del Ministerio de Agricultura.

En el caso de la productividad de la tierra, y tomando el ejemplo de los cereales (Tabla 3), podemos comprobar cómo en 1950, los rendimientos por hectárea, tanto en secano como en regadío, eran los más bajos del siglo en las tres provincias aragonesas. Esta caída de la producción por hectárea estuvo fuertemente influida por el retroceso en el consumo de abonos inorgánicos⁵. En las tres provincias aragonesas este efecto fue significativo: en Teruel, las cantidades empleadas en 1941 no alcanzaban ni un tercio de los niveles de la pre-guerra (Instituto Nacional de Estadística, 1945: 359); en Zaragoza, se redujo el consumo para los mismos años a una quinta parte (Germán, 1996:58); y en Huesca dicho consumo no superaba el 10% de los de los años treinta (Instituto Nacional de Estadística, 1955: 286). Es en Zaragoza donde el corte en el suministro de abonos químicos tuvo que impactar con mayor fuerza, dado que, con mucha diferencia había sido la provincia aragonesa que había hecho un uso más intensivo de los mismos antes de la guerra civil⁶. La recuperación en el proceso de fertilización química del campo fue muy lenta y, tomando el ejemplo de Zaragoza, las cifras de 1932-35 sólo se alcanzaron en la segunda mitad de los años cincuenta⁷.

Respecto de la caída en el número de hectáreas cultivadas, todavía en 1950 Huesca, y especialmente Teruel, no habían recobrado los valores de 1935. En dicho descenso el cereal es el gran protagonista, de manera muy destacada en Teruel, donde también el olivar muestra un retroceso apreciable. Son estos cultivos los más afectados por la política oficial franquista de bajos precios de compra de la producción, concretados en el trigo y el aceite de oliva (Barciela, 1986). No obstante, el retroceso superficial del cereal turolense no afectó ni sólo ni principalmente al trigo, de modo que tras el proceso se han de hallar razones más profundas que la escasa remuneración administrativa por lo cosechado. En Huesca el impacto de la caída de la superficie de trigo es, si cabe, mayor.

Si nos centramos en la evolución de los animales de labor, los datos de 1948 comparados con los de 1929 arrojan una caída muy relevante en las tres provincias, quedando Zaragoza en un 47 % de las cifras prebélicas, Teruel en un 41 % y Huesca en un 30%⁸. Siendo que las tres partían de unas existencias bastante similares antes de la guerra civil el impacto sobre la superficie labrada tuvo que ser apreciable, sobre todo en aquellas provincias donde menor difusión había tenido entonces la mecanización. Teruel resulta el ejemplo más claro, por cuanto la introducción de tractores antes de 1936 había sido muy exigua (Martínez Ruiz, 2000), y forzosamente la drástica reducción de animales de labor tuvo que influir en su gran retroceso en la superficie cultivada. En Huesca, y pese a experimentar la mayor caída en el número de yuntas, su grado de mecanización fue importante ya durante los años treinta. Un recuento de tractores de 1948 situaba a Huesca como una de las primeras provincias en número de unidades, clasificación encabezada por Zaragoza, cuya disponibilidad pudo suplir

⁵ Sólo a partir de 1948 comenzó a recuperarse el consumo de abonos químicos a nivel español que, todavía en 1945, suponían menos de la mitad de la cantidad total existente en 1935 (Gallego, 1986: 224).

⁶ Las cifras para 1935 muestran 43,8 kilos por hectárea en Zaragoza, frente a los 15 de Teruel y los 7,4 de Huesca, Pinilla (1995), p. 171.

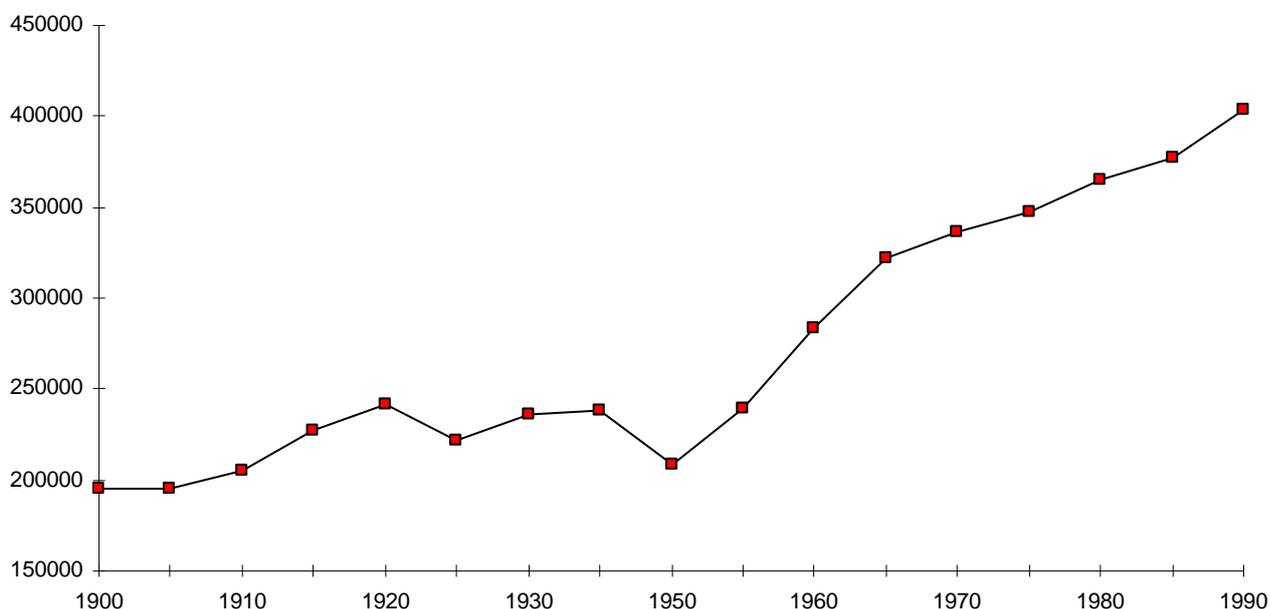
⁷ Instituto Nacional de Estadística (1956), (1959).

⁸ Los datos corresponden al Censo Ganadero (1948) y a la Estadística Militar (caballos y mulas), combinada con las cifras de vacuno del Anuario Estadístico de la Producción Agraria (1929).

la disminución de animales, aumentando incluso la superficie cultivada⁹. En cualquier caso también fue significativo el freno al proceso de mecanización en curso antes de la guerra civil, en aquellas zonas como las provincias de Huesca y Zaragoza, donde éste tenía importancia. No fue sino a principios de los años cincuenta cuando se reanudó el proceso de difusión de máquinas agrícolas, especialmente de trilladoras y tractores.

Tampoco en lo relativo al desarrollo de los planes de regadío, hubo un mayor dinamismo. A pesar de la propaganda del régimen y de sus ambiciosos proyectos, las realizaciones fueron casi nulas. Las obras siguieron un ritmo enormemente lento, al que no eran ajenas ni las dificultades financieras del Estado ni los problemas de obtención de los materiales necesarios. En la década de los cuarenta aun se terminaron algunas obras previamente en marcha, siendo sin embargo el incremento de la capacidad de embalse de los pantanos para riego el más bajo desde principios de siglo. En la década siguiente, como consecuencia de la paralización citada, las cosas todavía marcharon peor, permaneciendo dicha capacidad de embalse prácticamente estancada (Ibarra y Pinilla, 1999, 408). Hasta 1955 la superficie cultivada en regadío no alcanzaba todavía cifras similares a las de 1935 (Gráfico 3).

Gráfico 3
Evolución de la superficie de regadío en Aragón, 1900-1985 (en hectáreas)



Fuente: Ibarra y Pinilla (1999)

En definitiva, la vuelta atrás en los procesos de transformación agraria (fertilización química,

⁹ Con todas las reservas que ofrecen los datos de las Jefaturas Agronómicas, Zaragoza disponía en 1948 de 727 tractores, mientras Huesca contaría con 620 y Teruel sólo con 61.

expansión del regadío y aumento de la superficie cultivada, mediante el concurso tanto de animales de labor como de maquinaria) responsables del aumento en la producción del campo aragonés antes de la guerra civil, determinó una caída en el *output* que no se recuperó hasta la segunda mitad de los años cincuenta. La escasez de medios de producción industriales y tradicionales exacerbó el impacto de unas condiciones agroclimáticas poco propicias, en un contexto de fuerte exceso de población rural y agrícola inmediatamente posterior a 1939. En provincias agrícolas más avanzadas como Zaragoza o Huesca, la ausencia de fertilizantes químicos y el estancamiento del regadío supusieron un descenso significativo de los rendimientos de la tierra. En Teruel, con un grado de modernización previo bastante menor, la escasa mecanización existente, y una menor disponibilidad de animales de tiro, avocaron a un abandono de tierras, principal factor del retroceso productivo. A las dificultades técnicas para desarrollar un crecimiento de tipo extensivo, se sumó además el intervencionismo administrativo en los cultivos más básicos, especialmente durante la década de 1940¹⁰.

La caída en la productividad del trabajo fue así mismo espectacular. Como puede apreciarse en la Tabla 4, los niveles de 1950 fueron los más bajos de la primera mitad del siglo XX, especialmente en las provincias de Huesca y Teruel. Las razones principales que explican esta fuerte caída de la productividad del trabajo fueron el retroceso en la mecanización, cierto incremento en el número de activos tras la guerra civil, y la caída de los rendimientos de la tierra.

Tabla 4
Productividad del trabajo agrícola en Aragón, 1886-1950

Producto agrícola (a precios de 1910) por activo masculino (números índice, base 100= 1900)

	1886-90	1900	1910	1917-21	1930-35	1950
Huesca	100	100	99	109	123	67
Teruel	90	100	98	97	122	75
Zaragoza	109	100	95	127	140	94
Aragón	101	100	97	113	130	81

Los datos de población activa corresponden a los censos de 1860, 1887, 1900, 1910, 1920 y 1930. Los datos sobre suelo agrícola corresponden a los años 1860, 1886-1890, 1900, 1910, 1917-1921 y 1930-1935. Deben entenderse por lo tanto las ratios calculadas situadas en torno a los años señalados.

¹⁰ Los bajos precios oficiales a los que se compraba la producción de trigo o aceite pudieron desincentivar una mayor expansión de la superficie agrícola (Barciela, 1986). No obstante, la temprana aparición de un mercado negro cada vez más extenso, tuvo que operar en sentido contrario, estimulando una ampliación superficial. Máxime si, como demuestra Christiansen (2005) para la propia provincia de Teruel, la participación en los mercados ilegales incluía prácticamente a todo tipo de productor agrícola.

3. Los factores impulsores del cambio agrario: la evolución de la demanda y la oferta tecnológica

El período posterior a la Segunda Guerra Mundial conoció en el mundo desarrollado importantes cambios tanto en el consumo, como en la oferta tecnológica agraria, que afectaron notablemente a la dinámica de la producción del campo. Ni España, ni Aragón fueron excepciones a este proceso. Al tiempo que un mundo, cada vez menos rural y menos agrario, modificaba de forma sustancial los gustos y necesidades de la sociedad, la fuerte incorporación de potentes tecnologías en las producciones agrícolas y ganaderas transformó radicalmente los sistemas productivos y los modos de vida rurales.

Desde la década de 1950 y hasta la crisis económica de los años setenta, se produjo un fenómeno generalizado de desagrarización de la sociedad española (Collantes, 2007), que supuso, principalmente, un gran trasvase de población desde el campo y hacia las ciudades, aunque también en menor medida una variación ocupacional dentro del propio entorno rural. Las tres provincias aragonesas se vieron inmersas de pleno en este proceso, puesto que, si gran parte de sus zonas rurales ya habían conocido una emigración apreciable en el primer tercio del siglo XX, la agricultura seguía siendo con mucho el sector de actividad dominante en todo el ámbito rural aragonés, e incluso a nivel provincial en Huesca y Teruel, a la altura de 1955¹¹ (ver Gráfico 1). En apenas veinte años, la reducción del porcentaje de población agraria y rural aragonesa fue espectacular, con hondas repercusiones en la demanda de productos.

El cambio de actividad, la paulatina mejora en los ingresos y, sobre todo, el traslado a las ciudades, fueron modificando los hábitos de consumo de la población. El progreso de la urbanización en España desde los años cincuenta corrió en paralelo a un incremento de la renta per cápita a tasas anuales nunca antes vistas, en especial durante la década de 1960. Este proceso incluyó notablemente a un territorio como Aragón, con una emigración muy intensa desde principios de los años cincuenta, y un incremento acumulativo anual de la producción superior al 5 % entre 1955 y 1975¹². El éxodo rural constituyó un fenómeno de carácter intrarregional, concentrando en Zaragoza casi la mitad del conjunto de la población aragonesa hacia 1975 (Germán, 2001: 345), e interregional, destacando la atracción que tuvieron Cataluña y el Levante para las emigraciones oscense y turolense.

Esta situación fue conformando una importante clase media urbana cuyos hábitos de consumo fueron distanciándose de los tradicionales de los habitantes rurales. Así, los productos agrarios, que constituían el grueso de los presupuestos familiares tradicionales, tanto para alimento como para otros usos (vestimenta especialmente), se vieron muy

¹¹ Según las cifras de población activa suministradas por el Banco Bilbao (1977), la agricultura ocupaba al 46 % de todos los activos provinciales en 1955, mientras en Huesca aún suponía el 52,5 % y en Teruel llegaba al 63,5 %.

¹² Ver Germán (2001: 342). A principios de los años sesenta, el PIB per cápita aragonés se situó incluso algo por encima de la media española.

afectados por dicha variación en los hábitos de consumo. El avance progresivo en los niveles de renta supuso que se dedicara cada vez una menor proporción del gasto total a los bienes procedentes del sector agrario, mientras la sociedad de consumo de masas iba extendiendo a gran velocidad la presencia de bienes industriales, en especial los duraderos como automóviles o electrodomésticos. Este protagonismo industrial tuvo por un lado el efecto de reemplazar a producciones agrarias tradicionales. Por ejemplo, la introducción de fibras sintéticas deprimió con fuerza la producción de lana en un fenómeno de alcance mundial, pero que en Aragón tuvo especial trascendencia, dada la orientación ovina de su ganadería tradicional. Por otro lado, la industrialización transformó no sólo la forma de producir del sector agrario, sino también la demanda que los consumidores hacían de sus productos. En el caso de los alimentos, este fenómeno emergió con fuerza durante la segunda mitad del siglo XX, incorporando a los hogares nuevos tipos de productos transformados industrialmente (congelados, preparados). Estas producciones agroindustriales se beneficiaron de la difusión complementaria de otros elementos industriales (el frigorífico, sin ir más lejos), así como del crecimiento de redes de comercialización y distribución, de las que la aparición del supermercado sería su rasgo más representativo.

En este período de “regulación nacional de la producción agraria” (Etxezarreta, 2006) la agricultura quedó integrada dentro de la industria a través de complejos alimentarios de carácter internacional (el llamado *agribusiness* transnacional), cuyo efecto más inmediato fue una homogeneización del consumo de alimentos estandarizados en el mundo. Este sistema alimentario fordista, que extendieran los Estados Unidos por el mundo, tuvo un rápido auge en España desde los acuerdos hispano-estadounidenses de colaboración de 1953, que propiciaron la llegada de excedentes norteamericanos de maíz y soja, en estrecha conexión con el desarrollo de la ganadería intensiva; poco después, el cambio económico que supuso el Plan de Estabilización de 1959 sentó las bases para que el modelo de consumo de masas se generalizara con cierta rapidez, también en lo referente a los productos agrarios¹³.

En el terreno particular del consumo de alimentos, la dieta española se incorporó desde los años sesenta al proceso de convergencia europea con el modelo norteamericano, de fuerte consumo calórico y gran presencia de las proteínas animales. Estos cambios tuvieron su reflejo consiguiente en el gasto de las familias. Dentro de una dinámica regresiva de la participación de los alimentos en los presupuestos familiares, los alimentos ganaderos mejoraron posiciones, mientras los cereales más básicos perdían cinco puntos porcentuales en una década (del 18,5 % del gasto alimentario en 1958, el pan, las pastas y los cereales pasaron a suponer el 13,5 % en 1968)¹⁴.

El apreciable incremento de la demanda de productos ganaderos se tradujo en un avance de la producción animal durante las décadas de los años sesenta, setenta y ochenta, del que Aragón constituye un ejemplo notable, al haber pasado en un período de tiempo

¹³ Clar (2008: 135)

¹⁴ Clar (2008: 135-139).

relativamente corto de ser una zona predominantemente agrícola a otra predominantemente ganadera. En este proceso la influencia del *agribusiness* transnacional fue muy relevante, por cuanto la implantación en España del complejo pienso-ganadero, fundamentalmente norteamericano, se hizo desarrollando producciones industriales y modernas tecnologías, en un contexto nacional en el que no había ni lo uno (industrias del pienso o ganaderas), ni lo otro (avanzadas tecnologías genéticas, de procesamiento de piensos y de alimentación animal); por otro lado, el marco institucional fue muy favorable para una masiva penetración de estas producciones, dada la voluntad del régimen franquista de suministrar a los españoles un consumo de carne accesible a la mayor parte de las capas de la población¹⁵.

Independientemente de la magnitud alcanzada en España, la creciente penetración del complejo pienso-ganadero, se erigió en la segunda posguerra mundial, junto a la producción de cereales y determinados alimentos duraderos como el aceite o el azúcar, en los bloques básicos del nuevo sistema alimentario mundial¹⁶. Desde los años sesenta, la fuerza creciente del complejo ganadero supuso la integración de los otros dos bloques, de manera que el cereal (maíz, cebada) y los productos oleaginosos (soja) se fueron expandiendo en estrecha conexión con el desarrollo de la ganadería¹⁷. Esta nueva conexión entre las producciones ganadera y agrícola, marcó en buena medida el desarrollo agrario de España posterior a 1960, siendo Aragón un buen ejemplo de esta dinámica.

La interrelación entre los desarrollos ganadero y agrícola fue el fruto de nuevas tecnologías importadas del exterior. La llegada de razas (aves primero, cerdos más tarde) mejoradas genéticamente, junto con nuevos sistemas de alimentación basados en piensos compuestos, permitió desvincular la producción ganadera del suelo. En zonas como Aragón con un entorno natural no muy propicio para el desarrollo ganadero (a excepción del ovino) esta evolución permitió una intensa expansión de la ganadería industrial e intensiva.

En Aragón, la producción de cereal y forrajes (alfalfa sobre todo) halló a su vez una creciente complementariedad con este desarrollo ganadero. Así, junto al rápido crecimiento de las actividades ganaderas, con variaciones no menos notables en las formas de producción animal, se sumó un fuerte aumento de la producción agrícola aragonesa, especialmente entre 1955 y 1975. Este dinamismo encuentra su principal factor explicativo en una rápida introducción de innovaciones técnicas, con significativos efectos sobre la producción. La descomposición del incremento del *output* agrícola (ver la nota debajo de la Tabla 2) durante este período confirma que la contribución decisiva corresponde a la mejora en la productividad de la tierra, ya que explica una parte muy mayoritaria del incremento de la producción (Tabla 5).

¹⁵ A este respecto ver Clar (2008): 145-149 y 154-159).

¹⁶ Friedmann (1994: 262)

¹⁷ Etxezarreta (2006: 75)

Tabla 5
Causas del crecimiento de la producción total agrícola en Aragón, 1955-85

Cambio en la superficie, producción y producción por hectárea (1955=100)				
	Huesca	Teruel	Zaragoza	Aragón
Producción 1985	353	174	276	278
Superficie 1985	143	120	141	136
Superficie/Hect. 1985	248	145	196	205
Causas del crecimiento de la producción (%)				
P1 (Sn-S1)	17	27	23	20
S1 (Pn-P1)	58	61	54	59
(Sn-S1) x (Pn-P1)	25	12	22	21
Yn-Y1	100	100	100	100

Fuente: Elaboración propia con base en los Anuarios de Estadística Agrícola del Ministerio de Agricultura.

No obstante, todavía en este período se observa un incremento sustancial de la superficie cultivada en buena parte de Aragón. Si exceptuamos Teruel, donde la expansión queda aún casi 50.000 hectáreas por debajo del máximo alcanzado en 1935, tanto Huesca como Zaragoza exhiben un intenso proceso de colonización agrícola que implica un formidable incremento de la superficie cultivada, de más de 100.000 hectáreas en Huesca y 150.000 en Zaragoza, con respecto a los máximos alcanzados a mediados de los años treinta. Por lo tanto, a las dos grandes oleadas colonizadoras en Aragón (la primera desarrollada en la segunda mitad del siglo XIX y a la segunda, en el primer tercio del siglo XX), habría que sumar una tercera, si cabe más importante, entre 1955 y 1980.

Un aumento tan importante de la superficie cultivada después de 1955 puede deberse a distintos factores. En primer lugar, la desaparición casi completa de la importante cabaña ovina trashumante que aprovechaba tierras dedicadas a pastizales, pudo permitir la recuperación agrícola de algunos terrenos¹⁸. Añadidamente, la disponibilidad de potentes abonos y semillas adaptadas a las tierras áridas puestas en cultivo, pudo favorecer la ampliación de la superficie cultivada a terrenos no sembrados con anterioridad, para lo que resultaba imprescindible un abonado intenso, tal y como había ocurrido en el primer tercio del siglo XX. Por último, la intensa mecanización pudo favorecer esta colonización, al lograr tamaños grandes de explotaciones agrarias que pudieran aprovechar las economías de escala en la utilización de maquinaria.

Aunque el incremento simultáneo de la productividad de la tierra y del número de hectáreas no es necesariamente incompatible, no parece haber sido un hecho frecuente en buena parte de las agriculturas avanzadas durante la segunda mitad del siglo XX, en las que en términos generales tendió a descender la tierra cultivada (Grigg, 1992:11; Federico, 2005). La particularidad del caso aragonés (así como la del propio caso español) reside en que buena parte de esa expansión superficial está relacionada con el surgimiento de las nuevas necesidades de pienso para la ganadería intensiva, siendo los cereales y forrajes los

¹⁸ La extensión dedicada a pastizales en todo Aragón en 1953 era de 1.338.700 Has. Veinticinco años más tarde, en 1978, esta superficie había descendido a 757.300 Has.

principales responsables del aumento en el número de hectáreas.

De cualquier manera, ya se ha señalado al aumento de la productividad por hectárea como el elemento decisivo en el impulso productivo de la agricultura aragonesa, siguiendo la pauta habitual en la modernización de los modelos agrarios tradicionales (Grigg, 1992, p. 11-12). En Aragón, ello se logró combinando tres factores: el desarrollo de las obras de regadío, la incorporación de inputs industriales, y la aplicación de la tecnología de la revolución verde.

Quizás uno de los hechos más destacados en la transformación de la agricultura aragonesa en esta época sea el formidable avance que experimentó la superficie regada, alcanzando las obras de riego un ritmo vertiginoso (Pinilla, 2008). La extensión del regadío trataba de vencer en Aragón la limitación que al crecimiento de las plantas planteaba la extrema aridez. La construcción de pantanos y canales fue muy intensa desde la década de 1950, de modo que ya en los años sesenta se había cuádruplicado la capacidad de almacenar agua destinada a riego. Aunque el ritmo de crecimiento de la superficie regada se atenuó un tanto después de 1965, el resultado final fue una expansión del regadío aragonés entre 1955 y 1985 de unas 170.000 hectáreas (ver Gráfico 3). La calidad del regadío también mejoró sustancialmente, al permitir las numerosas obras de regulación desarrolladas un suministro de agua seguro y regular a la mayor parte de las zonas regadas. Esta mejora se tradujo en un cambio significativo en los usos del suelo, al poder expandir sustancialmente la proporción ocupada por cultivos intensivos que no podían desarrollarse en el secano aragonés con los caudales que ofrecía el regadío eventual¹⁹. En general la producción en el regadío creció más deprisa que en el secano, no sólo por la puesta en cultivo de nuevas tierras sino por su capacidad para protagonizar un intenso cambio tecnológico (Pinilla, 2006) (ver Tabla 6).

El resultado final fue una concentración considerable de sistemas de riego en Aragón, sumando a los más antiguos (Canal Imperial de Aragón) toda una serie de planes desarrollados a lo largo del siglo XX: Canal de Aragón y Cataluña, Bardenas, Monegros y Riegos del Alto Aragón (ver Pinilla,ed., 2008). Particularmente este último vivió su mayor expansión justo en el momento del gran cambio agrícola, protagonizado por estas nuevas condiciones biológicas, siendo un buen ejemplo de esta nueva orientación de la agricultura aragonesa (Pinilla, 2006 b). La notable expansión de cultivos como el maíz y las forrajeras (alfalfa) que permitió el regadío ha constituido un elemento crucial para integrar las producciones animal y vegetal. En menor medida, la irrigación favoreció también cierta expansión de productos de huerta y frutales que hallaron más posibilidades de mercado ante los cambios señalados en la demanda.

¹⁹ El ejemplo más notable es el maíz que entre 1955 y 1985 creció su extensión regada en 53.400 Has para el conjunto de Aragón, de las cuales 43.000 correspondieron a la provincia de Zaragoza. En este cereal, como en la cebada, las nuevas oportunidades ganaderas tuvieron mucho que ver en su expansión. Otro buen ejemplo serían los frutales, cuya superficie aumentó en 67.400 Has. para todo Aragón entre esas mismas fechas (datos extraídos de los Anuarios de Estadística Agraria).

Tabla 6
Tasas de crecimiento medio anual acumulativo de la producción total agrícola (%)

		Secano	Regadio	Total
Huesca	1955-75	3,7	5,5	4,8
	1975-85	3,7	3,1	3,3
	1955-85	3,7	4,7	4,3
Teruel	1955-75	4,0	3,5	3,8
	1975-85	-0,8	-3,8	-2,0
	1955-85	2,4	1,0	1,9
Zaragoza	1955-75	4,3	4,9	4,7
	1975-85	-0,3	1,7	1,0
	1955-85	2,8	3,8	3,4
Aragón	1955-75	4,1	4,9	4,5
	1975-85	0,8	1,7	1,3
	1955-85	3,0	3,8	3,5

Fuente: Elaboración propia con base en los Anuarios de Estadística Agrícola del Ministerio de Agricultura.

Otro factor primordial en el proceso de transformación agraria en Aragón fue el empleo creciente de *inputs* de procedencia industrial, que llegó a ser generalizado durante este período. De este modo, la creciente desvinculación de la agricultura respecto al medio natural, se simultaneó con un engarce cada vez más profundo con el sector industrial, del que pasó a ser a la vez un importante cliente y proveedor. En especial, esta contribución de la industria a la transformación agrícola se dejó sentir primeramente en el consumo de abonos inorgánicos y en el empleo masivo de energía procedente de combustibles fósiles.

Tabla 7
Aportación a la tierra de los principales elementos nutritivos (N, P₂O₅, K₂O)

	Toneladas		% s/ el total		Total	
	Estiercol	Abonos Inorgánicos	Estiercol	Abonos Inorgánicos	Kgr./Ha.	100=1907-8
Huesca						
1907-1908	7.444	716	91,2	8,8	34,7	100
1918-1919	9.358	3.147	74,8	25,2	56,2	162
1928-1933	9.225	4.637	66,5	33,5	55,7	161
1964	13.370	17.016	44,0	56,0	89,4	258
1969	15.729	18.995	45,3	54,7	102,2	295
Teruel						
1907-1908	8.517	1.908	81,7	18,3	37,3	100
1918-1919	6.242	2.257	73,4	26,6	29,4	79
1928-1933	8.433	3.668	69,7	30,3	40,0	113
1964	15.582	6.386	70,9	29,1	73,6	198
1969	9.255	8.182	53,1	46,9	58,5	157
Zaragoza						
1907-1908	7.928	2.531	75,8	24,2	39,4	100
1918-1919	11.518	13.390	46,2	53,8	70,9	180
1928-1933	10.242	13.448	43,2	56,8	59,2	150
1964	18.082	27.492	39,7	60,3	87,5	222
1969	14.770	36.311	28,9	71,1	98,1	249

Fuente: (1907-33): Pinilla (1995), p. 174; (1964-1969): Situación actual y perspectivas de desarrollo en Aragón, vol. 2, pp. 95-104.

Respecto de los fertilizantes químicos, su consumo aumenta ininterrumpidamente desde los años cincuenta, duplicando con creces en torno a 1970 los niveles previos a la guerra (ver Tabla 7). Este incremento considerable de los nutrientes aportados por hectárea coincide con una pérdida en la importancia relativa del abonado orgánico. Este incremento tan sustancial de la fertilización química se combina con el uso de nuevas variedades, en especial semillas híbridas, plaguicidas e insecticidas en cantidades elevadas, para provocar un impulso muy notable en los rendimientos de la tierra. Y si a ello añadimos que, es sobre todo en el regadío donde se concentra la utilización masiva de estas nuevas tecnologías o inputs, el efecto en dichos territorios (agriculturas más avanzadas de Zaragoza y el sur de Huesca) es especialmente relevante.

En el caso de la mecanización el salto también es enorme (ver Tabla 8). El número de tractores se multiplicó más de dieciséis veces en Aragón entre mediados de los años cincuenta y 1982, mientras el de cosechadoras lo hacía en más de doce veces. Este proceso fue especialmente intenso durante la gran etapa de crisis de su agricultura tradicional, pues en 1973 concentraba casi el 10% de todos los tractores existentes en España, alcanzándose en el caso de las cosechadoras un porcentaje del 16%.

Tabla 8
Uso de maquinaria agrícola en Aragón, 1932-1982

	Segadoras Agavilladoras	Segadoras Atadoras	Trilladoras	Cosechadoras	Tm. cereal/ Cosechadora	Tractores	Has. labradas/ nº tractores
Huesca							
1932	1.343	3.753	258	25	76.591	290	1.381
1955	517	2.316	528	63	2.807	857	440
1961			736	348	531	3.033	123
1969	1.741	950	742	1.758	213	8.202	56
1973			527	2.186	215	10.357	49
1982				3.822	172	14.040	38
Teruel							
1932	3.660	1.946	23	0		0	
1957	5.295	972	192	12	9.496	293	1.302
1961			287	52	2.181	796	562
1969	7.050	1.862	436	609	336	3.828	107
1973			451	833	257	5.343	84
1982				2.287	122	8.723	55
Zaragoza							
1932	5.951	3.564	495	85	29.974	750	1.206
1956	2.779	3.686	945	684	425	1.339	481
1961			1.721	613	523	4.862	162
1969			1.725	2.628	199	11.260	71
1973			1.240	3.060	186	14.141	65
1982				3.497	189	18.364	45

Fuente: elaboración propia con base en el Anuario Estadístico de la Producción Agraria de 1933, los Censos de Maquinaria Agrícola del Ministerio de Agricultura e Instituto Nacional de Estadística (1955), (1956) y (1959).

Son varios los factores que explican esta intensa mecanización. Por un lado, la evolución

desfavorable de los precios agrarios relativos, especialmente de productos básicos en la agricultura aragonesa como el cereal, ya desde los años cincuenta. Esta situación condujo a conformar explotaciones de mayor tamaño medio y altamente capitalizadas para intentar compensar vía rendimientos la evolución desfavorable de los precios relativos (Clar, 2009). De este modo, la fuerte introducción de maquinaria se habría sumado a las otras inversiones mencionadas (fertilizantes, plaguicidas, regadío), para sostener la rentabilidad agrícola en un territorio con unas dimensiones medias de las explotaciones agrarias relativamente grande en el conjunto de la agricultura española²⁰. Por otra parte, la necesidad de incorporar maquinaria en el caso aragonés vino estimulada aún más por la fuerte pérdida de población que experimentó su medio rural entre 1950 y 1980. La espectacular caída de los activos agrarios en Aragón, tanto en términos absolutos como relativos (Gráfico 2), supuso una aguda escasez de trabajo, e indirectamente una importante elevación de los salarios agrícolas, elementos ambos que incentivaron una difusión si cabe más rápida de tractores y cosechadoras²¹.

En definitiva, la creciente utilización de medios de producción de fuera del sector y su capitalización, con especial relevancia de la inversión en maquinaria, ha sido uno de los elementos claves en la transformación de la agricultura. Buena prueba de ello sería, por ejemplo, el predominio que tiende a adquirir el uso de *inputs* intermedios procedentes del sector industrial. En Aragón, los *inputs* intermedios utilizados en 1978 por la agricultura y procedentes de ella misma o de la ganadería, ya sólo alcanzan una cuarta parte del total, mientras que los de origen industrial, son mayoritarios y tenderán además a adquirir mayor importancia en los años siguientes (ver Tabla 9). Como es de esperar, las principales compras que de estos *inputs* realizaba la agricultura eran a las ramas industriales de combustibles derivados del petróleo, productos químicos no básicos y equipo mecánico. Si a ello sumamos las compras de capital, en forma de inversión en maquinaria agrícola, podemos ver uno de los elementos relevantes de esta profunda integración agro-industrial.

Tabla 9
Origen de los *inputs* intermedios utilizados por la agricultura aragonesa en 1978
(en % sobre el total)

Producción Agrícola	17,0
Producción Ganadera	8,2
Extracción y refino de petróleo	16,2
Otras industria químicas	31,0
Resto industria	13,9
Total industria	61,1
Sector servicios	13,6
Total inputs	100,0

Fuente: La estructura productiva y renta regional de Aragón, Caja de Ahorros de Zaragoza, Aragón y Rioja, Zaragoza, 1980.

²⁰ En datos extraídos del Censo Agrario de 1982, sólo Castilla-León tendría un porcentaje en número de explotaciones menores de 3 Has inferior al de Aragón, ambas por debajo del 40 % sobre el total regional. Por otro lado, las parcelas mayores de 200 Has. concentrarían el 55 % de la superficie agrícola total en Aragón, ocupando el quinto puesto en el conjunto español (García Ferrando y Briz Escribano (1986), p. 23.

²¹ La mecanización como resultado del cambio en los precios relativos de los factores para el conjunto de España se puede seguir en Naredo (1996).

Por lo demás, el montante total de los gastos exteriores realizados por el sector agrario ya situaba a Aragón como una zona especialmente capitalizada dentro del conjunto del campo español en 1955. No obstante, el comportamiento regional estaba muy influido por el elevado grado de capitalización agraria existente en la provincia de Zaragoza, mientras Huesca y Teruel se hallaban por debajo de la media española (Tabla 10). Veinte años más tarde, cuando el proceso de modernización agrario español se había completado, Aragón seguía teniendo un nivel de capitalización mayor que la media nacional, situándose tanto Zaragoza como Huesca entre las diez provincias con un nivel de gasto y amortizaciones agrarias más elevadas²². Todavía entonces, Teruel mostraba un grado de capitalización agraria bastante inferior a la media española (Tabla 10).

El otro elemento importante de esta integración ha sido el creciente papel de la industria como comprador de productos agrarios para su posterior transformación. Aunque la industria agroalimentaria siguió reteniendo una importante presencia dentro del sector industrial aragonés²³, a lo largo del período 1955-1985 Aragón perdió la especialización alimentaria (Germán, 2001: 345). Sin embargo, la pertenencia de Aragón a una gran región económica (cuyo núcleo principal sería Barcelona) con un fuerte desarrollo industrial en el subsector agroalimentario ha favorecido la continuidad de muchas producciones agrarias para su transformación industrial fuera de la propia comunidad aragonesa, tal y como observaremos al tratar la ganadería. Precisamente, esta conexión entre industria y agricultura ha sido particularmente intensa en el complejo pienso-ganadero, con importantes procesos de integración vertical de ambas producciones.

Tabla 10
Gastos y amortizaciones del sector agrario aragonés en pesetas corrientes, 1955 y 1975

	1955	%	1975	%
Huesca	241.937	1,8	7.978.105	2,9
Teruel	204.892	1,5	3.271.929	1,2
Zaragoza	523.763	3,8	9.559.916	3,4
Aragón	970.592	7,1	20.809.950	7,5
Aragón (media)	323.531		6.936.650	
España	13.712.889		278.684.656	
España (media)	274.258		5.573.693	

Fuente: Banco Bilbao, Renta nacional de España y su distribución provincial.

Nota: dentro de los gastos se hallan los correspondientes a fertilizantes, piensos, semillas, mecanización y electricidad, tratamientos sanitarios (vegetales y ganaderos), conservación de maquinaria y otros gastos. En las amortizaciones se incluyen las correspondientes a maquinaria y tractores.

Al mismo tiempo, esta industrialización agrícola también ha conllevado una gran ineficiencia en términos energéticos. La modernización agraria supuso que las cantidades consumidas

²² Según los datos del Banco Bilbao, Zaragoza era la sexta provincia en el conjunto español, mientras Huesca ocupaba la novena plaza en 1975.

²³ En datos de valor añadido, la industria de alimentos y bebidas suponía el 10 % del total industrial aragonés para 1981, quedando sólo por detrás de la industria de la energía (datos del I.N.E.). En el caso de provincias como Teruel este porcentaje es bastante mayor.

de energía superaran con creces a las producidas (Naredo y Campos, 1980). Asimismo, han sido importantes los impactos de la actividad agrícola sobre un medio natural crecientemente frágil por su incapacidad para recibir ilimitadamente residuos, contaminantes o afecciones en ocasiones irreversibles²⁴.

En estos efectos energéticos y ambientales ha tenido mucho que ver el tercer factor responsable de la transformación agraria aragonesa: las nuevas tecnologías biológicas. Especialmente relevante ha sido la aplicación de las nuevas técnicas de la revolución verde, sobre todo el empleo de variedades híbridas de alto rendimiento que, combinadas con la expansión del regadío y el incremento de los fertilizantes químicos, expandieron determinadas producciones. La fuerte dependencia existente entre las variedades genéticas de alto rendimiento y el consumo de energía, precisaba agriculturas con un aporte sustancial tanto de fertilizantes químicos como de riego (Schusky, 1989: 126). En este sentido, Aragón, y sobre todo las provincias de Zaragoza y Huesca, se hallaban bien dotadas para un pleno desarrollo de la revolución verde.

Un ejemplo paradigmático de este proceso fue el maíz, cuya variedad híbrida tuvo una rápida implantación en suelo aragonés. La introducción del maíz híbrido en regadío ya era un fenómeno plenamente consolidado en la provincia de Zaragoza a la altura de 1965, mientras en Huesca o Teruel tardó algo más en ser mayoritario. Treinta años más tarde todo el maíz cultivado en Aragón era de carácter híbrido, logrando rendimientos por hectárea que, como mínimo, doblaban la cifra de 1955 (Tabla 11). En este período, Aragón vio crecer significativamente la superficie destinada al maíz, de manera que, si en 1955 apenas suponía el 3% del total nacional, en 1985 alcanzaba el 13% del conjunto de hectáreas cultivadas de maíz en España.

Tabla 11
Evolución de la superficie y los rendimientos del maíz en Aragón, 1955-1985

	1955	1985	1955-1985	1955	1985	1955-1985	1985
	Superficie	Superficie	Increment. %	Qm / Ha	Qm / Ha	Increment. %	% Híbrido
Huesca	3.740	13.167	252	23,6	70,7	200	100
Teruel	1.108	1.763	59	21,3	43,0	102	100
Zaragoza	6.647	49.630	647	30,9	77,2	150	100
Aragón	11.495	64.560	462	25,3	63,6	152	100
España	364.757	496.775	36	24,4	74,9	207	84

Fuente: Anuarios Estadísticos de Producción Agrícola y Agraria. Elaboración propia.

A su vez, el maíz también ejemplifica la estrecha conexión existente entre las nuevas tecnologías genéticas aplicadas a las plantas y las que se aplicaron a los animales de granja desde los años cincuenta. El desarrollo de las variedades híbridas de maíz se conectó, ya desde su fase inicial en la década de 1930, con el proceso de hibridación animal, en especial de los pollos (Schusky, 1989: 110-111). A partir de los años cincuenta, la

²⁴ Bielsa (1999) y Sánchez Chóliz y Duarte (2003).

introducción en España del modelo agrario intensivo estimuló las relaciones entre una ganadería híbrida (de pollos broiler primero y de cerdos más tarde) y la producción agrícola de cereales y forrajeras, muchos de cuyos cultivos empleaban también variedades genéticamente mejoradas²⁵

En resumen, la producción agraria aragonesa del período posterior a 1955 se vio transformada de raíz por cambios profundos en la demanda y en la oferta tecnológica que afectaron tanto a la ganadería como a la agricultura. A su vez, estos cambios transfiguraron por completo las labores y las formas de vida en el campo, dentro de un sector agrario muy dependiente de la industria, tanto de transformación como de distribución de sus productos. Y si bien la industria agroalimentaria sufrió una pérdida de peso en el conjunto industrial de la región, durante este período, la pertenencia a una región económica con grandes núcleos de producción y consumo de alimentos, como Cataluña o el Levante, permitió seguir aprovechando las oportunidades que presentaba el campo aragonés, potenciado por el empleo de las nuevas tecnologías.

4. La culminación del proceso de modernización de la agricultura aragonesa, 1955-1986

Desde mediados de los años 1950 y hasta 1986 la producción agraria creció rápidamente, siendo justo en estos años cuando el sector completó su proceso de modernización de forma paralela a lo ocurrido en España. Las áreas de Huesca y Zaragoza con mejores aptitudes para la agricultura (en concreto la zona de la Depresión Central del Ebro), experimentaron un cambio más profundo, en contraste con la mayor parte de la provincia de Teruel, donde el avance fue menos importante, acorde con las dificultades crecientes experimentadas por las zonas de agricultura de montaña²⁶.

A partir de 1951 se advierten ya una serie de importantes cambios que reanudan el proceso de transformaciones agrarias anterior a la guerra civil. Ese mismo año, un cambio ministerial en la cartera de agricultura supuso una nueva dirección de política agraria, tras el fracaso de la política de salarios bajos- precios bajos precedente²⁷. Sin abandonar el intervencionismo, se pone el énfasis en una mayor liberalización de los mercados agrarios. Junto a ello, la administración promueve una creciente introducción de *inputs* industriales, así como un nuevo impulso a la expansión del regadío. La industrialización agrícola halla en los años cincuenta un marco mucho más favorable. Por un lado, el país presenta una mejor situación en la balanza de pagos toda vez que el inicio de la guerra fría se traduce en el fin del aislamiento político del régimen de Franco. Especialmente importantes son los acuerdos de

²⁵ Para una descripción del nuevo modelo agroalimentario surgido después de 1950 ver Etxezarreta, 2006: 36-42.

²⁶ Ver Collantes y Pinilla (2004).

²⁷ La importancia de la nueva dirección de política agraria aparece resaltada en Barciela (1986) y en Clar (2009).

colaboración económica y militar firmados entre España y los Estados Unidos en 1953, que, sin ir más lejos, suponen importantes partidas de maquinaria agrícola para el campo español (Clar, 2009). Por otro lado, la industria interior va recuperando su impulso suministrando crecientemente medios de producción agrarios que complementan las importaciones. Así, durante la década de 1950, el campo español asiste ya a transformaciones relevantes, que apuntan en la dirección de una agricultura concebida desde criterios de estricta rentabilidad económica, y apoyados en un importante nivel de capitalización. No obstante, estas variaciones se producen en un contexto económico general todavía poco liberalizado y escasamente abierto al exterior, lastrando la profundidad de los cambios.

Aragón, encuadrado en la zona más dinámica del país, constituye uno de las regiones protagonistas destacadas de este proceso de modernización agraria. Las provincias de Zaragoza y Huesca retoman así la senda de un crecimiento apoyado en la incorporación de medios técnicos en línea con otros territorios del noreste peninsular (destacadamente Cataluña y Valencia). En especial, las producciones centrales para el autoabastecimiento alimentario, caso de los cereales, muestran ya una recuperación en torno a 1955, fruto de la mejora en la aplicación de *inputs* como los fertilizantes químicos²⁸. Otras producciones, en cambio, hubieron de esperar al cambio de década para superar las cifras de preguerra. Teruel, en cambio, aparece todavía como una de las provincias más retrasadas en esta dinámica de transformación agraria, siendo sólo en los años 60 cuando el fuerte éxodo rural impulse el gran cambio.

En cualquier caso, y desde ese momento, asistimos a un crecimiento muy rápido de la producción, especialmente durante el hondo proceso de transformación tecnológica y productiva de su agricultura. El proceso de liberalización económica y de apertura externa que se inicia en 1959 inaugura una nueva etapa no sólo para el conjunto de la economía española, sino para el propio sector agrario. Por un lado, se ve afectado por el auge del sector industrial que colabora en el proceso de transformación de la agricultura a través de tres vías principales: suministrando *inputs* de fabricación interior, transformando sus producciones en productos agroindustriales, y por encima de todo, absorbiendo el gran excedente de población activa generado en el campo. Por otro, la acelerada implantación de la nueva oferta tecnológica internacional de la revolución verde, rompe con los procesos de trabajo y energéticos de la agricultura tradicional, mediante la estandarización de prácticas agrícolas, nuevas variedades de plantas y medios de producción empleados. En este sentido, el caso español se inserta en la tendencia occidental de introducción de nuevas tecnologías agrícolas, a partir de canales comerciales de enorme potencia, y normalmente vinculados a grandes empresas multinacionales, si bien con algo de retraso y de manera más veloz²⁹.

Las cifras reflejan la inserción de Aragón en este hondo proceso de transformación agraria. Para el conjunto del periodo 1955-85 la tasa de crecimiento medio anual del valor añadido

²⁸ Basta comprobar la evolución de los rendimientos de los cereales en las tres provincias aragonesas para ver esta recuperación entre 1950 y 1955 (Tabla 3).

²⁹ Retraso común a la mayor parte de los países mediterráneos (Grigg, 1992).

bruto agrario aragonés fue del 2,7%, significativamente superior al crecimiento medio español, aunque resultado de dos comportamientos bien diferentes: el muy dinámico de Huesca y Zaragoza frente al bastante más lento de Teruel. Desde un punto de vista cronológico, el crecimiento fue notablemente superior hasta 1975, cuando la agricultura tradicional había completado ya su transformación en una agricultura altamente industrializada. Entre 1975 y 1985 el crecimiento se desaceleró bastante, coincidiendo con la crisis del nuevo modelo agrario muy dependiente del consumo de combustibles fósiles, y en el que se vio inmerso también el campo español (Sumpsi, 1982). De cualquier modo, este peor comportamiento en el último decenio vuelve a esconder realidades diversas en las distintas provincias. En Teruel tuvo lugar una fuerte contracción del valor añadido bruto agrario, mientras en Huesca y Zaragoza siguió creciendo a un ritmo bastante rápido y similar, o superior en el caso de Huesca, al de los años anteriores (ver Tabla 12).

Tabla 12
Tasas de crecimiento medio anual del valor añadido bruto agrario, 1955-85

	1955-75	1975-85	1955-85
Huesca	3,6	4,5	3,9
Teruel	2,9	-3,5	0,7
Zaragoza	2,8	2,4	2,6
Aragón	3,0	2,0	2,7
España	1,7	2,7	2,0

Fuente: elaboración propia con base en Banco de Bilbao (1955-1985)

La evolución del valor añadido bruto por activo muestra también el profunda cambio experimentada por el sector agrario aragonés. Comparado con las cifras nacionales se aprecia un incremento mayor del VAB agrario aragonés, extremo asimismo aplicable a sus tres provincias. A este respecto hay que tener en cuenta dos factores concurrentes: por un lado, la aplicación masiva de técnicas ahorradoras de trabajo; por otro, el fuerte éxodo rural y la consiguiente desagrarización de la economía aragonesa³⁰. Así, el buen comportamiento de Zaragoza y Huesca, todavía apreciable en 1985, respondería en mayor medida a la influencia del cambio técnico, mientras en Teruel el avance respecto a 1955 habría estado muy relacionado con la gran reducción experimentada por su población agraria, deteniéndose a partir de 1975, cuando el éxodo rural ya se había agotado prácticamente (Tabla 13).

³⁰ En concreto, la población activa rural ocupada en el sector primario aragonés habría caído desde el 76 % de 1950 al 55 % de 1970 y al 30 % en 1991, según los datos ofrecidos por Collantes, (2007: 264).

Tabla 13
Evolución del valor añadido bruto agrario por activo, 1955-1985 (1955=100)

	1955	1960	1964	1969	1975	1979	1985
Huesca	100	147	179	207	331	580	781
Teruel	100	127	198	307	529	449	465
Zaragoza	100	127	193	256	364	398	732
Aragón	100	132	191	253	389	470	709
España	100	110	145	175	251	296	

Fuente: Elaboración propia con base en Banco de Bilbao (1955-1985).

Tabla 14
Tasas de crecimiento medio anual de la producción final agraria por subsectores, 1955-1985

Producción agrícola			
	1955-75	1975-85	1955-85
Huesca	3,9	6,9	4,9
Teruel	4,5	-2,3	2,2
Zaragoza	3,1	5,9	4,0
España	2,8	4,1	3,2
Aragón	3,6	4,9	4,0
Producción ganadera			
	1955-75	1975-85	1955-85
Huesca	9,2	7,6	8,7
Teruel	4,3	5,2	4,6
Zaragoza	7,0	4,6	6,2
España	4,6	4,1	4,4
Aragón	7,1	6,0	6,7
Producción forestal			
	1955-75	1975-85	1955-85
Huesca	5,4	-12,0	-0,7
Teruel	0,6	-2,1	-0,3
Zaragoza	-0,1	-3,0	-1,1
España	2,7	-2,3	1,0
Aragón	2,4	-6,3	-0,6
Producción sector agrario			
	1955-75	1975-85	1955-85
Huesca	6,0	6,7	6,2
Teruel	4,0	1,0	3,0
Zaragoza	4,3	5,3	4,6
España	3,4	3,9	3,6
Aragón	4,8	5,1	4,9

Fuente: elaboración propia con base en Banco de Bilbao (1955-1985).

La desagregación del comportamiento del sector agrario en sus tres subsectores: agricultura, ganadería y forestal, nos permite entender mejor la evolución del valor añadido bruto agrario. Así, puede observarse que el mejor comportamiento de Aragón con respecto a España en el crecimiento de la producción agraria, responde tanto a un mayor dinamismo de su agricultura, como sobre todo a un amplio diferencial en el crecimiento de la producción ganadera, sin duda su elemento más dinámico, con una tendencia similar en las tres provincias (Tabla 14).

Como consecuencia de esta dinámica tuvo lugar durante el período 1955-1985 un hecho clave en la transformación agraria aragonesa: un intenso cambio en la composición de su producción. Así, la ganadería, que suponía en 1955 sólo un 28% de la producción final agraria, era en 1985 ya un 40% de ésta en el conjunto aragonés. En Huesca y Teruel, las dos provincias con mayor especialización ganadera, suponía ya más de la mitad de la producción final agraria (Tabla 15).

Aunque las razones de fondo se trataran de forma específica en el epígrafe dedicado a la ganadería, ya se ha señalado la trascendencia de la implantación en Aragón desde los años sesenta de una ganadería intensiva, centrada inicialmente en el aviar y el porcino, que desplazó al sistema extensivo tradicional. Hasta entonces, la ganadería había representado sólo una parte pequeña de la producción agraria, debido a las escasas ventajas comparativas existentes y a la crisis de la trashumancia ovina. Sin embargo, la generalización de los sistemas intensivos permitió romper con las limitaciones que el medio natural imponía para el desarrollo de la producción ganadera, desvinculando la ganadería de las condiciones agro-climáticas concretas.

Tabla 15
Producción ganadera sobre el total agrario, 1955-1985

	1955	1960	1964	1970	1975	1980	1985
Huesca	26,8	24,6	27,3	36,7	48,9	51,8	53,4
Teruel	34,5	34,7	36,6	35,8	36,1	47,7	54,1
Zaragoza	24,6	24,7	22,7	33,2	41,0	43,7	38,4
Aragón	27,5	26,9	27,2	34,8	42,7	47,3	46,5
España	31,6	29,1	33,7	38,4	39,3	41,7	40,3

Fuente: elaboración propia con base en Banco de Bilbao (1955-1985). Calculado como el porcentaje de la producción final ganadera sobre el total de la producción final agraria.

Diversos factores contribuyeron a la rápida expansión de este tipo de ganadería sin suelo en Aragón. Por una parte, la posibilidad de establecer una complementariedad virtuosa entre las producciones ganadera y agrícola, en forma de piensos (cebada, alfalfa) que han facilitado la integración agroindustrial de ambas producciones. En segundo lugar, la proximidad geográfica y los vínculos comerciales tradicionales que Aragón ha establecido con la primera zona española en producción industrial y consumo ganadero, Cataluña. Por último, buenas condiciones naturales y climáticas para la expansión de determinadas producciones, como el jamón y los embutidos en Teruel, o el vacuno de carne en el pirineo y pre-pirineo de Huesca.

Esta fuerte expansión ganadera no sólo cambió la distribución del *output* agrario aragonés, sino que modificó también la propia estructura de su producción agrícola. La relación existente entre agricultura y ganadería desde la crisis de la trashumancia, que determinaba una preferencia por la producción de cereal alimento frente al cereal pienso, se iba a invertir, expandiéndose notablemente las superficies y producciones destinadas a alimentar al

ganado. Este cambio, tan apreciable en el sector agrario, respondió a los profundos cambios en la demanda alimentaria y en la oferta tecnológica vividos durante este período, y que han sido expuestos anteriormente.

En definitiva, el período 1955-1985 supone una gran reestructuración del sector agrario aragonés, en línea con lo sucedido en España y el resto de países desarrollados. Dichos cambios afectaron a las tres provincias aragonesas, si bien en un grado bastante desigual, por cuanto la modernización de Zaragoza y Huesca ya procedía incluso de la preguerra civil, y experimentó una gran aceleración desde los años cincuenta, mientras Teruel vivió en un modelo agrario bastante tradicional, sin grandes cambios antes del fuerte proceso de reestructuración ocasionado por el enorme éxodo rural de los años sesenta.

Seguidamente nos detendremos en los efectos de la reestructuración agraria aragonesa en el interior de sus dos subsectores principales, la agricultura y la ganadería, atendiendo especialmente a las variaciones habidas en su composición a lo largo del período de análisis.

5. Los cambios en la composición de la producción agrícola aragonesa, 1955-1985

Como hemos señalado al comienzo de este trabajo, la producción agrícola aragonesa, tras recuperar sus niveles de preguerra en torno a 1955, creció a un ritmo incomparablemente superior al de la primera mitad del siglo. No en vano, la producción total agrícola en el conjunto de Aragón se multiplicó 3,5 veces entre 1950 y 1985 (Tabla 16). Una expansión tan formidable del *output* que, como ya hemos mostrado, se explica fundamentalmente por el incremento de la producción por hectárea a resultas del cambio técnico, nos conduce a indagar cuáles fueron los principales cultivos impulsores de este crecimiento.

Tabla 16
Dinámica de la producción agrícola aragonesa valorada a precios de 1975 (1950 = 100)

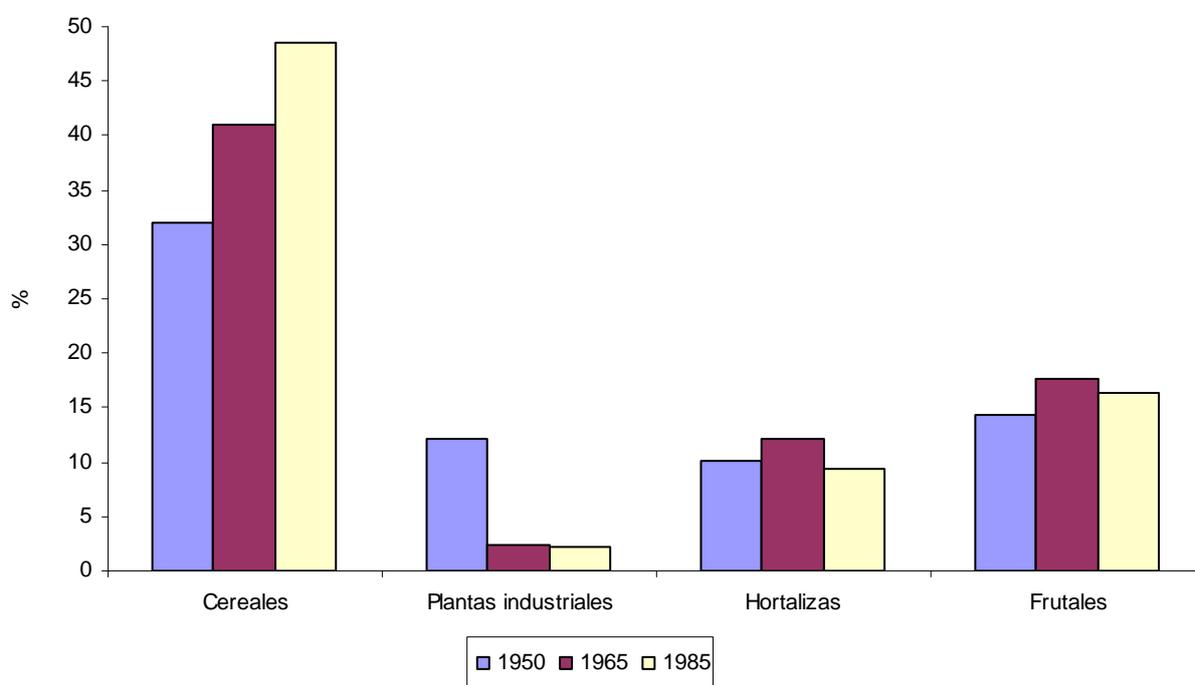
	1955	1965	1975	1985
Huesca	138	191	350	486
Teruel	113	161	240	197
Zaragoza	125	186	311	344
Aragón	126	181	305	349

Fuente: Elaboración propia con base en Ministerio de Agricultura (1950-1985)

Si examinamos en primer lugar la composición de la producción total agrícola (valorada a precios fijos de 1975), el resultado a primera vista parece paradójico. En el conjunto de Aragón, lo más notable fue el crecimiento de la participación de los cereales sobre el

conjunto de la producción, mientras que los cultivos más intensivos, como los industriales, las hortalizas o los frutales, o retrocedieron fuertemente (como en el primer caso) o no experimentaron cambios sustanciales en su participación (Gráfico 4). El análisis de los tres casos provinciales, sólo introduce matices a esta pauta que puede apreciarse por lo tanto con carácter general para todo Aragón. En consecuencia, la imagen inicial que se extrae, es que el gran incremento de la producción habría tenido lugar mientras se profundizaba en una composición de la producción muy tradicional.

Gráfico 4
Dinámica de la participación de ciertos grupos en la producción total agrícola en Aragón (a precios de 1975)



Fuente: Elaboración propia con base en Ministerio de Agricultura (1950-1985)

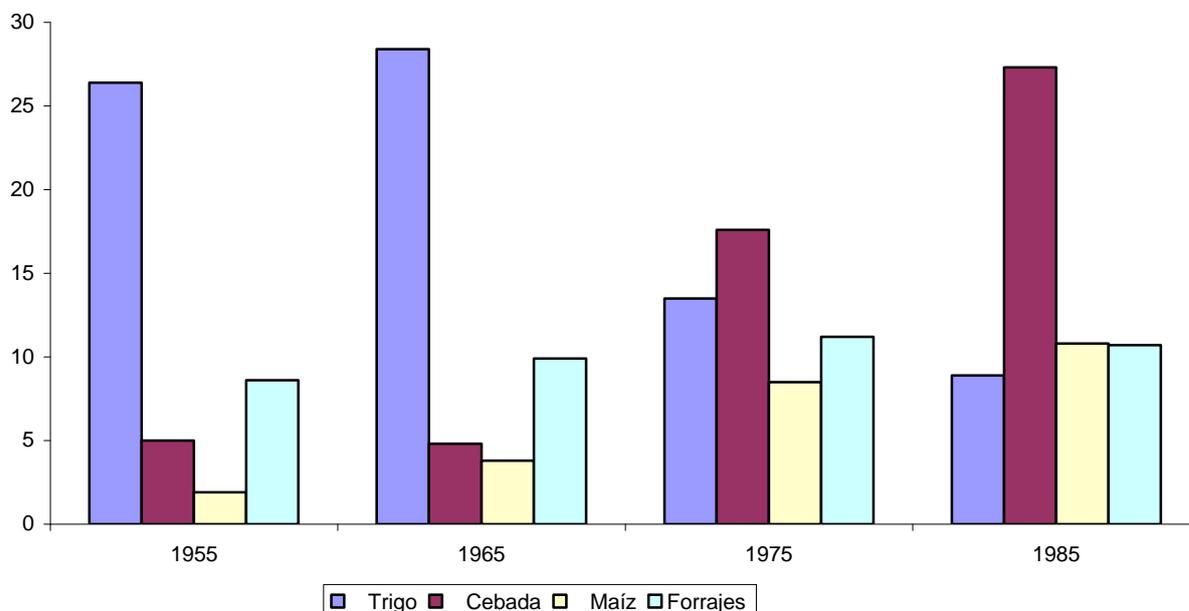
Sin embargo, un análisis más profundo y desagregado por cultivos (ver Apéndice) muestra lo erróneo de esa primera apreciación. Los tres cultivos tradicionales del secano aragonés (trigo, viñedo y olivar) experimentaron dramáticas pérdidas de importancia en las tres provincias aragonesas. Si en 1950 suponían aproximadamente un 36% de la producción agrícola en Aragón, en 1985 no llegaban ni al 13% de ésta. Incluso en términos absolutos, la evolución de la producción de estos tres cultivos contrastó con el dinamismo general. La producción olivarera había caído en un 60%, mientras la de mosto y trigo sólo había crecido un 40% y un 97%. En la producción agrícola aragonesa sólo otros dos tipos de cultivos presentaban perfiles de atonía o retroceso similares: las leguminosas que siempre habían sido un parte ínfima e irrelevante de la producción y también vieron caer su producción un

24%; y los cultivos industriales, que retrocedieron un 36%. Este último caso, sin embargo, no fue el de un cultivo marginal. La remolacha azucarera, principal componente de este grupo, había sido la gran protagonista de la modernización de la agricultura de Zaragoza en el primer tercio del siglo XX y uno de los pilares más importantes de la industrialización aragonesa antes de la guerra civil. En este periodo, en contraste, experimentó una contracción profunda de su producción, especialmente entre 1965 y 1985.

Ahora bien, si los cultivos tradicionales que tenían un peso decisivo en la producción agrícola antes de la guerra y todavía en 1950, tuvieron una evolución productiva tan pobre, ¿quienes fueron los protagonistas de un incremento tan importante de la producción agrícola en Aragón?

Los cultivos cuyas producciones más peso ganaron en Aragón fueron los cereales pienso, las plantas forrajeras y los árboles frutales. Dentro de los cereales, los grandes protagonistas fueron la cebada y el maíz (Gráfico 5). La composición de la producción por provincias, matiza los resultados en el sentido de dar mayor peso a algunos de estos cultivos, pero no los cambia sustancialmente. En el caso de Huesca destacan por sus enormes ganancias en peso relativo la cebada y las forrajeras; en Teruel, la cebada, las forrajeras y los frutales; y por último en Zaragoza, la cebada, el maíz, las hortalizas y los frutales (ver Apéndice).

Gráfico 5
Dinámica de la participación de ciertos cultivos en la producción total agrícola aragonesa (a precios de 1975)



Fuente: Elaboración propia con base en Ministerio de Agricultura (1950-1985)

Si del análisis de la composición pasamos a la evolución de la producción de los diversos cultivos, los incrementos resultan en algunos casos verdaderamente llamativos. La producción de cebada se multiplicó en Aragón por veinte, la de maíz casi por sesenta, la de plantas forrajeras por seis, los frutales casi por cuatro y las hortalizas por más de tres (ver Apéndice).

Este desigual comportamiento de las diversas producciones agrícolas coincide con los cambios en la demanda explicados anteriormente. El crecimiento de la renta en España produjo incrementos en el consumo de los productos de mayor elasticidad renta como son productos ganaderos y sobre todo carne, frutas y vegetales frescos, lo que impulsó, como también hemos comprobado, un crecimiento de la producción ganadera muy superior a la agrícola. Pero las nuevas formas de producción ganadera exigieron un fuerte incremento en la producción de alimentos para los animales, lo que activó una intensa complementariedad entre la implantación de una ganadería intensiva y la expansión de producciones agrícolas relacionadas. Esta dinámica no constituyó un caso excepcional en el conjunto de España, ya que ambos procesos comenzaron a correr en paralelo a partir de la década de 1960, cuando excedentes continuados en la producción de trigo se combinaron con déficits acuciantes en cereales pienso para impulsar una honda sustitución entre ambos (Clar, 2005). En cualquier caso, Aragón, y muy especialmente las provincias de Zaragoza y Huesca, han supuesto un ejemplo notable de esta nueva dirección agraria. Desde entonces, la fuerte especialización ganadera que ha tenido lugar en Aragón, de forma destacada en Huesca y Teruel, ha profundizado en esta vía de complementariedad agrícola, explicando una orientación dominante en las tres provincias, y tanto en secano como en regadío.

Además, han sido los frutales en las tres provincias, y la horticultura en Zaragoza, las que han visto incrementar su importancia relativa y absoluta, suponiendo una parte creciente de la producción en el regadío. Así, los cultivos intensivos que representaban en 1955 un 20% de la producción total agrícola en regadío en Aragón, eran en 1990 un 45,6%. Sin alcanzar el grado de expansión presente en los cereales pienso, estas producciones han aprovechado los incrementos de demanda señalados anteriormente para desarrollar el potencial que les ofrece el regadío.

Precisamente, desagregar la composición de la producción agrícola en secano y regadío nos permite apreciar mejor las direcciones de transformación que primaron entre 1950 y 1985 (ver Apéndice).

En el caso de las producciones de secano, las tres provincias siguieron una orientación muy similar, consistente en una fortísima especialización en la producción de cebada, mientras se derrumbaba la de trigo. La cebada llegó a suponer en 1985 en el secano aragonés en torno a un 70% del valor de la producción en Huesca y Teruel y un 50% en Zaragoza. En las dos primeras provincias, ningún otro cultivo, excepto el trigo, llegaba a superar un 8% del valor de la producción, siendo notable el derrumbe de la producción olivarera en Teruel, que en 1950 era más de un cuarto de la producción en secano. En Zaragoza, el menor peso de la cebada se debía a la notable importancia del viñedo y los frutales de secano. El proceso

primero de sustitución de trigo por cebada, y luego de gran crecimiento de ésta, ocupando una parte muy mayoritaria de las nuevas tierras cultivadas, se produjo especialmente a partir de 1965, manteniéndose hasta esas fechas la estructura productiva tradicional. Este comportamiento se enmarca dentro de la lógica de sustitución entre cereales a nivel nacional, pues no fue hasta la segunda mitad de los años sesenta cuando una serie de medidas interiores (precios oficiales del trigo congelados, equiparación de las ventajas productivas entre el trigo y el resto de cereales) y exteriores (aumento de la protección de los cereales pienso) incentivaron un rápido crecimiento superficial y productivo de la cebada y, en mucha menor medida, del maíz.

En el caso del regadío destaca, en primer lugar, la práctica desaparición del cultivo que había tenido el papel protagonista desde principios del siglo XX, la remolacha azucarera. Todavía en 1950 suponía un 20% de la producción agrícola del regadío zaragozano y pesos muy inferiores, aunque significativos en Huesca y Teruel. Su declive se produce desde principios de los sesenta, siendo ya a mediados de los setenta un cultivo casi marginal. Mientras la remolacha mantuvo su pujanza, los cambios en el regadío zaragozano no fueron muy significativos, pero su descenso coincidió con un intenso auge del maíz y las plantas forrajeras, por un lado, y de los frutales y hortalizas por otro. En el caso de Huesca fueron las plantas forrajeras, junto al maíz y los frutales los protagonistas, mientras en Teruel forrajeras y frutales tendieron a ganar protagonismo, mientras el olivar desaparecía del regadío (ver Apéndice).

Hasta ahora hemos realizado nuestro análisis utilizando los datos de composición de la producción a precios fijos, con lo que sólo hemos tenido en cuenta las variaciones en las cantidades físicas producidas, ponderadas por el panel de precios de 1975. Si estudiamos la composición de la producción a precios corrientes, veremos en que medida las variaciones de estos matizan los cambios ya descritos (ver Apéndice).

En Huesca la principal variación es un comportamiento mucho más dinámico de los frutales, ya que sus precios relativos evolucionaron de forma favorable. De esta forma, el retroceso en términos relativos del valor de la producción de frutales, se torna en un incremento especialmente importante hasta mediados de los años setenta, y menos significativo hasta 1985. Asimismo, la caída relativa que a precios fijos mostraba la producción de hortalizas, muy acusada desde principios de los sesenta, se suaviza notablemente, manteniendo la participación relativa de estos cultivos en el largo plazo. En el caso particular de la producción de regadío, el crecimiento en porcentaje de los frutales se refuerza notablemente.

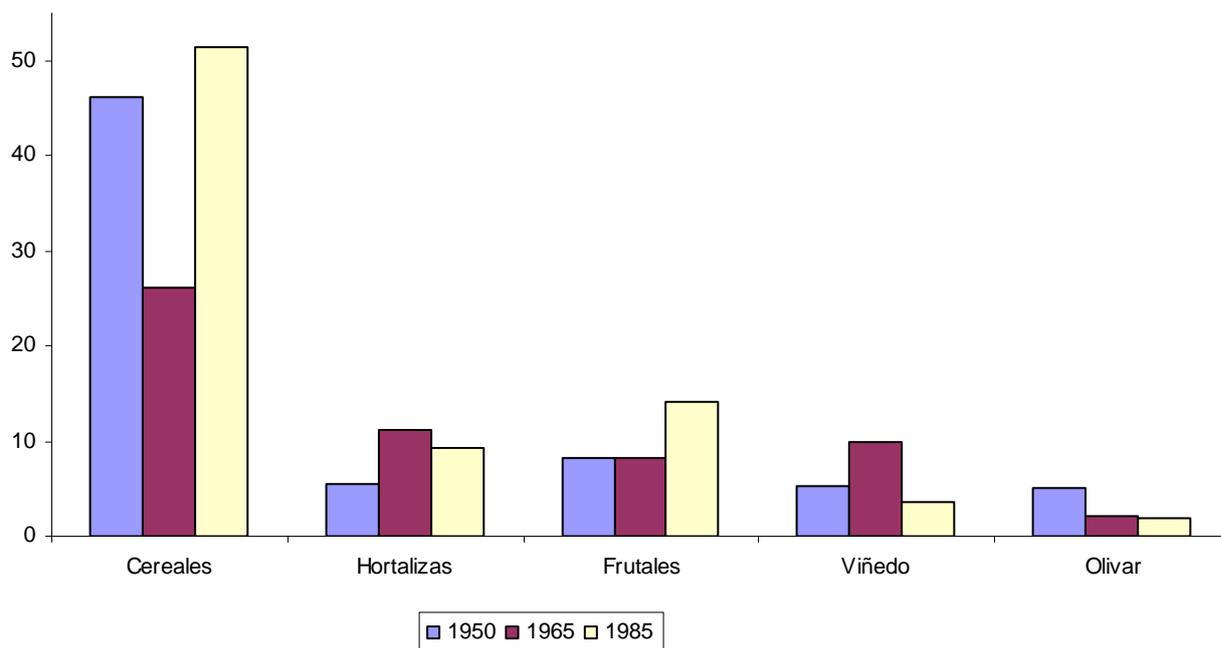
En Teruel, lo más relevante es que el buen comportamiento de los precios del aceite determinó una caída menor de su participación sobre el total de la producción, y que hortalizas y frutales ganaran un mayor peso relativo que en el caso del análisis a precios fijos. En el secano, el mucho menor retroceso relativo del olivar pone de relieve que por encima de la reducción experimentada por las superficies no regadas, el factor fundamental fue su importante salida del regadío. Mientras en secano el almendro fue el principal

sustituto del olivar, ganando peso relativo los frutales como grupo emergente, en regadío fue el melocotonero y otros frutales los que ocuparon el lugar dejado por el olivo, incrementando su importancia.

Por último, en el caso de la provincia de Zaragoza, ocurre básicamente algo similar: el peso de hortalizas y frutales crece sustancialmente más que en términos físicos, gracias al favorable comportamiento de sus precios. También en el caso del vino, la caída de su participación se convierte en un escasísimo incremento a precios corrientes.

El análisis conjunto de todo Aragón nos es útil para sintetizar y concluir el análisis de los cambios en la composición de la producción agrícola, teniendo en cuenta las variaciones de precios relativos. En primer lugar, la pérdida de importancia de los cultivos tradicionales (trigo, viñedo y olivar) es todavía mayor, ya que en 1950 su peso sobre la producción total era de un 45,3% mientras en 1985 habían caído hasta el 14,7%. Segundo, el suave crecimiento de la producción de hortalizas y frutales a precios fijos, se torna en franca ganancia de participación a precios corrientes, especialmente a partir de 1965 (Gráfico 6).

Gráfico 6
Dinámica de la participación de ciertos grupos en el producto total agrícola aragonés (a precios corrientes)

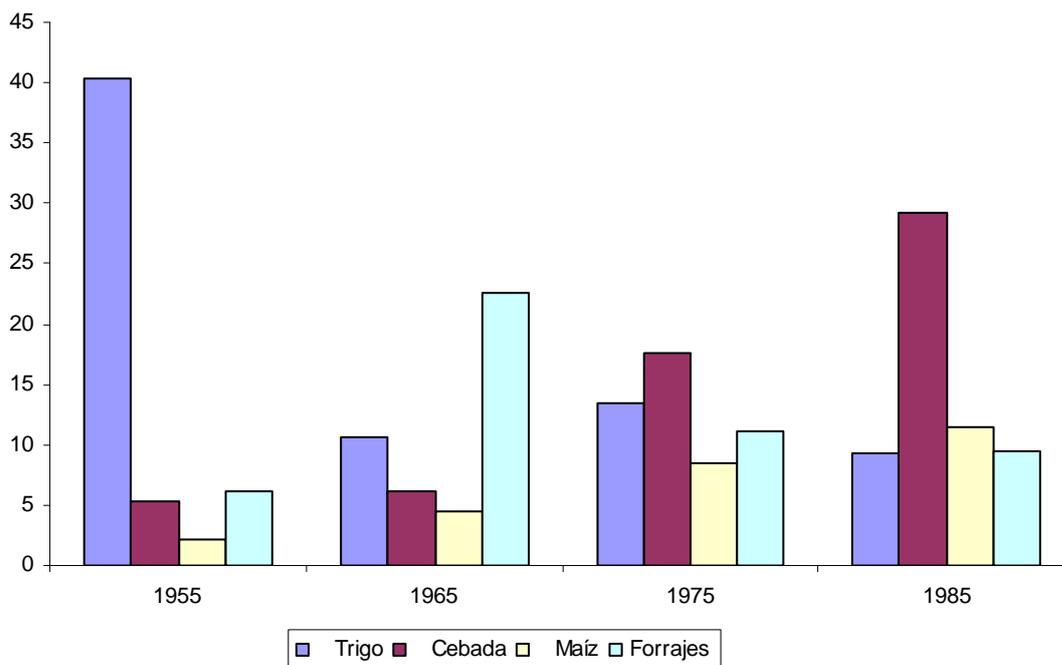


Fuente: Elaboración propia con base en Ministerio de Agricultura (1950-1985)

Por último, aunque no varía la importancia de los cultivos vinculados a la ganadería como elemento explicativo del dinamismo productivo agrícola aragonés, su relevancia a precios corrientes es, si cabe, algo mayor. Sólo maíz, cebada y forrajes suponían más del 50% de la

producción agrícola aragonesa en 1985. El gran salto de estos productos se produjo sobre todo a partir de 1960, acelerándose su crecimiento nuevamente después de 1975 (Gráfico 7).

Gráfico 7
Dinámica de la participación de ciertos cultivos en el producto total agrícola aragonés (a precios corrientes)



Fuente: Elaboración propia con base en Ministerio de Agricultura (1950-1985)

En definitiva, se aprecia con claridad cómo las bases esenciales para el crecimiento de la producción agrícola aragonesa fueron los inputs que necesitaba el creciente sector ganadero industrial (alimentos para los animales), junto a los productos de más alta elasticidad de demanda con respecto a la renta (frutas y vegetales frescos) demandados por una población cuyos ingresos crecieron con rapidez. Ambos grupos de productos aprovecharon la importante expansión del regadío, pero al mismo tiempo el retroceso de cultivos tradicionales como el trigo (especialmente) y el olivar en los grandes secanos de la región.

6. Los cambios en la composición de la producción ganadera aragonesa, 1955-1985

Nuestro análisis de la composición ganadera de Aragón comienza en la década de 1950. Tras la Guerra Civil, las enormes dificultades económicas y políticas que atravesó el país lastraron el crecimiento ganadero, de modo que sólo entrados los años cincuenta se logró evitar la constante caída del número de cabezas adultas posterior a 1939³¹. Desde entonces, y en apenas tres décadas, se produjo el tránsito desde una situación dominada por la cabaña ovina tradicional ligada al suelo a otra en la que las ganaderías intensivas (especialmente el porcino) pasaron a protagonizar rápidamente el grueso de la producción ganadera regional. El seguimiento de la estructura ganadera aragonesa muestra con claridad este cambio³².

Hasta la década de 1970 Aragón presentaba un peso ganadero débil en el conjunto español (por debajo del 5%), excepto en las producciones relacionadas con el ovino. La lana, y sobre todo la carne de ovino alcanzaban porcentajes superiores al 10%, siendo la única cabaña con una participación relevante en el total nacional. En definitiva, la producción ganadera aragonesa seguía apegada a sus rasgos tradicionales, muy determinados por sus posibilidades ambientales³³. No en vano, la fuerza de la ganadería lanar se concentraba en las dos provincias atravesadas por el Sistema Ibérico, Teruel y Zaragoza (con una participación en la producción de carne y lana ovina aragonesa por encima del 75%).

Tabla 17
Porcentaje de la producción aragonesa en el valor total español (a precios corrientes)

	Ganadería	Carne	Leche	Huevos	Carne ovino	Lana
1955	4,0	4,2	2,6	5,3	12,5	11,5
1964	4,3	5,2	1,7	4,0	12,5	6,6

Fuente: Banco Bilbao, y elaboración propia

Si exceptuamos el ovino, la única producción ganadera con un peso significativo en Aragón fueron los huevos. Sin embargo, la aparición de los huevos como segunda producción animal antes de 1970 anticipa en buena medida el derrotero que iba a seguir el sector ganadero aragonés, puesto que constituye un desarrollo pionero de los métodos industriales e intensivos. Este desarrollo temprano de la avicultura para puesta basado en la introducción de estirpes mejoradas genéticamente y la proliferación de modernas

³¹ Ver Domínguez (2001), p. 53.

³² Como ya advertimos en la nota 1, en la ganadería no es posible establecer una valoración desagregada a precios fijos, ya que las cifras de producción disponibles incluyen sólo los animales sacrificados dentro de cada provincia, infravalorando mucho la producción de carne. Por ello recurrimos a ofrecer sólo los porcentajes en valor a precios corrientes según datos del Banco Bilbao y la Diputación General de Aragón (1985).

³³ Este rasgo no sólo caracterizaba a la ganadería aragonesa, sino al conjunto de la producción animal española de la época. Ver Sobrino et al (1981), p. 50.

incubadoras, no fue exclusivo de Aragón, sino que respondió a un fenómeno de carácter más general, como lo demuestra el hecho de que ya en 1955 el valor de la producción española de huevos superase, por ejemplo, al de cualquiera de las tres producciones cárnicas principales (vacuno, ovino y porcino). Desde esta perspectiva, lo sucedido en Aragón no fue más que un reflejo de la fuerte penetración de la avicultura de puesta intensiva e industrial en el conjunto del país, siendo baja su participación en el total español³⁴.

La década de los años sesenta marcó la crisis de los sistemas tradicionales ligados al suelo, sobre todo a raíz de la introducción de modelos industriales con fuerte importación de sus *inputs* básicos.³⁵ En la secuencia concreta que delimitó ese cambio, la avicultura de puesta se vio seguida inmediatamente por un acelerado desarrollo de la avicultura de carne, disparando su producción desde el inicio de la década. La puesta en marcha de sistemas industriales intensivos con una tecnología y genética de procedencia foránea, se dejó sentir con especial fuerza en la estructura ganadera aragonesa. De suponer un peso ínfimo en el producto animal aragonés a mediados de los años cincuenta, se encaramó en menos de una década a la segunda posición de dicho producto total, sólo superado por el ovino. Esta rápida expansión quedó refrendada en la década de 1970, momento en que la carne de aves superó al ovino como primera producción ganadera aragonesa. En este particular, el caso aragonés sí constituye un desarrollo bastante significativo dentro del comportamiento español, pues el impulso de las aves a nivel nacional, siendo relevante, no fue lo suficientemente intenso para desbancar a otras producciones como la carne de vacuno o la leche de vaca³⁶. Desde esta perspectiva, otra posible interpretación a este comportamiento sería la mayor debilidad de la ganadería tradicional aragonesa, donde sólo el ovino gozaba de un desarrollo apreciable, mientras las producciones de cabañas como el vacuno o el porcino apenas pesaban el 2 o el 3% en el global español antes de los años 70.

Finalmente, la producción ganadera aragonesa más destacada en la década final de los años 80 fue la carne de porcino, consolidando una orientación productiva que se ha mantenido hasta la actualidad. En líneas generales el desarrollo del porcino corrió en paralelo a la de la carne de aves. Partiendo de una participación baja en el total ganadero regional (por debajo incluso del vacuno) a mediados de los años 50, experimentó un crecimiento rápido y continuo basado en la introducción de razas foráneas y la proliferación de cebaderos intensivos, llegando a igualar, ya en 1975, el porcentaje de la carne de ovino, como segunda producción animal aragonesa. A partir de ahí, y a diferencia del aviar, la expansión del porcino siguió ganando terreno, completando el proceso que, en apenas treinta años, llevó a Aragón desde una orientación ganadera centrada en el ovino a otra centrada en el cerdo (Gráfico 8). O lo que es lo mismo, de una ganadería determinada por los aprovechamientos tradicionales, más adecuados a sus características físicas, a otra

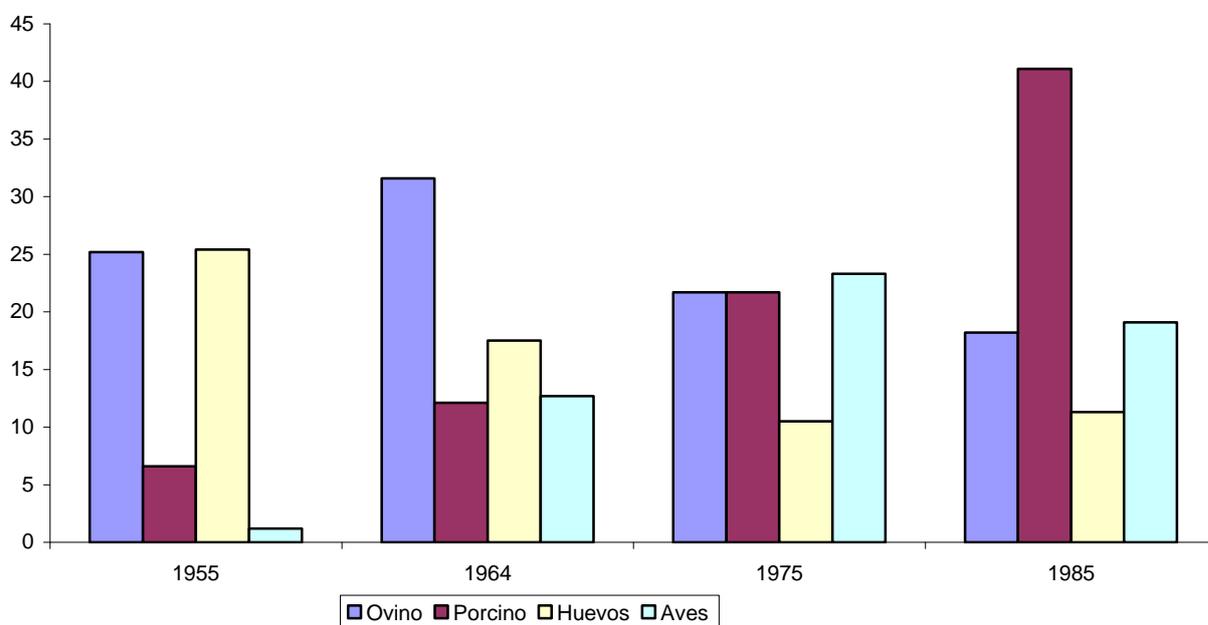
³⁴ Para el desarrollo temprano de la producción de huevos en España ver Domínguez (2001), p. 57. El fuerte impulso en el consumo de huevos duplicó pronto los niveles que se ingerían en la preguerra, Clar (2008), p. 135.

³⁵ Ver Rodríguez Zúñiga et al, (1980).

³⁶ Ver Domínguez (2001), p. 59. Con todo, la carne de pollo se convirtió en un alimento de consumo masivo durante este período, Clar (2008), pp. 139 y 151.

despegada del suelo, industrial e intensiva, que reprodujo en Aragón la misma secuencia que en otras partes de España: primero los huevos, después el pollo, y por último el cerdo³⁷. Los procesos crecientes de integración vertical, más desarrollados en esta cabaña que en otras, y, sobre todo, la fuerte concentración de la producción española en las regiones colindantes (Cataluña y Valencia), determinaron en gran medida el rápido avance del porcino aragonés. La propia ubicación fundamental de estas nuevas ganaderías, en las provincias más avanzadas agraria e industrialmente de Zaragoza y Huesca (cuya producción conjunta de porcino suponía el 83 % del total aragonés en 1985), contrasta con la que presentaba su ganadería tradicional, tal y como señalábamos anteriormente.

Gráfico 8
Porcentaje de las principales producciones animales aragonesas en el total ganadero regional (a precios corrientes)



Fuente: Banco Bilbao, 1955, 1964 y 1975, Diputación General de Aragón, Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes, 1985. Elaboración propia.

Si nos fijamos exclusivamente en el componente principal de la estructura ganadera aragonesa, la carne, se reafirman las tendencias señaladas (Tabla 17). En líneas generales, el paso de una ganadería tradicional y extensiva a otra industrial e intensiva reforzó el protagonismo de la carne en la producción animal total. Esta evolución fue la tónica general en el global español, pasando la carne de suponer el 42 % en 1955 al 66 % ya en 1975. No obstante, en Aragón la orientación cárnica fue si cabe más pronunciada, superando el

³⁷ La relativa saturación de la demanda cárnica en España desde mediados de los años setenta afectó negativamente al conjunto de la expansión ganadera, excepción hecha del porcino, merced a significativos recortes en sus costes de producción; Domínguez (2001), p. 69.

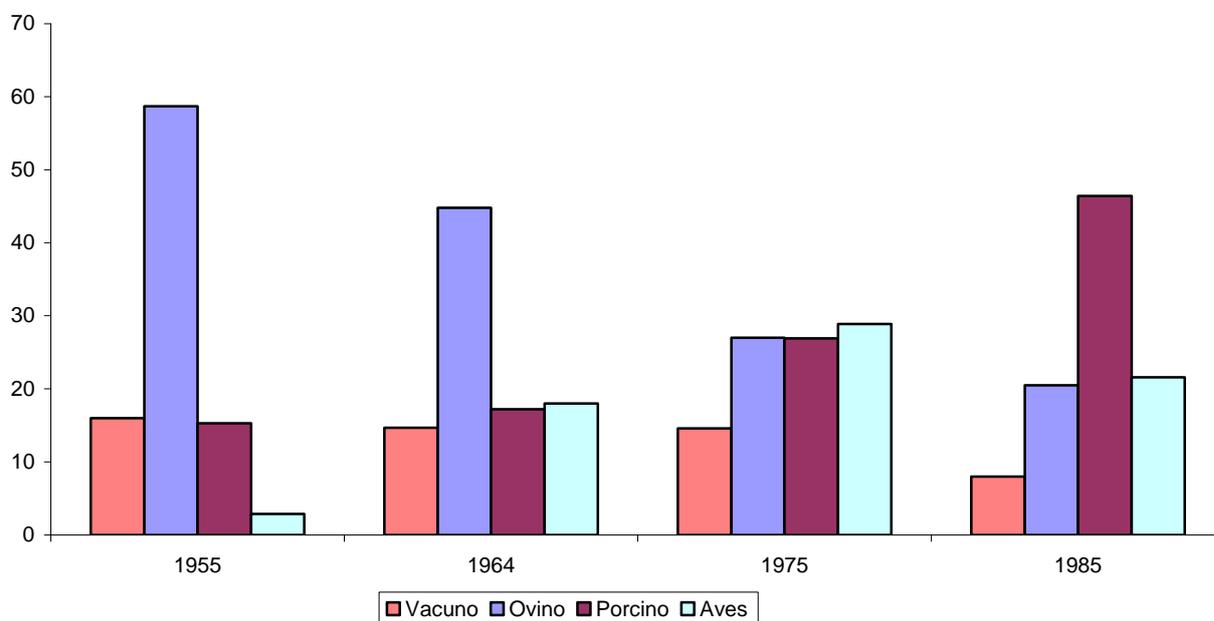
ochenta por ciento del total ya en los años 70. Ello puede explicarse tanto por la fuerza de las nuevas ganaderías introducidas, como por la debilidad, ya apuntada, de aquellas ganaderías que tuvieron un proceso de intensificación industrial menos intenso, como el vacuno o el ovino. La producción láctea aragonesa nunca llegó a ser significativa, y la lana, que sí lo era en los años cincuenta, cayó rápidamente, anticipando un proceso de crisis del sector que afectó a todo el país³⁸. Sólo los huevos, mostraron cierto vigor en los años 50 y 60, pero el impulso se perdió con posterioridad, cuando la avicultura intensiva se centró en la carne más que en la puesta.

Tabla 18
Distribución porcentual de la producción ganadera aragonesa (a precios corrientes)

	1955	1964	1975	1985
Carne	41,1	70,5	80,6	82,7
Leche	20,5	10,0	5,8	3,4
Huevos	24,3	17,5	10,5	11,3
Otros	14,1	2,0	3,2	2,6

Fuente: Banco Bilbao, 1955, 1964 y 1975, Diputación General de Aragón, Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes, 1985. Elaboración propia.

Gráfico 9
Porcentaje de las carnes principales en el total cárnico aragonés, 1955-1985 (a precios corrientes)

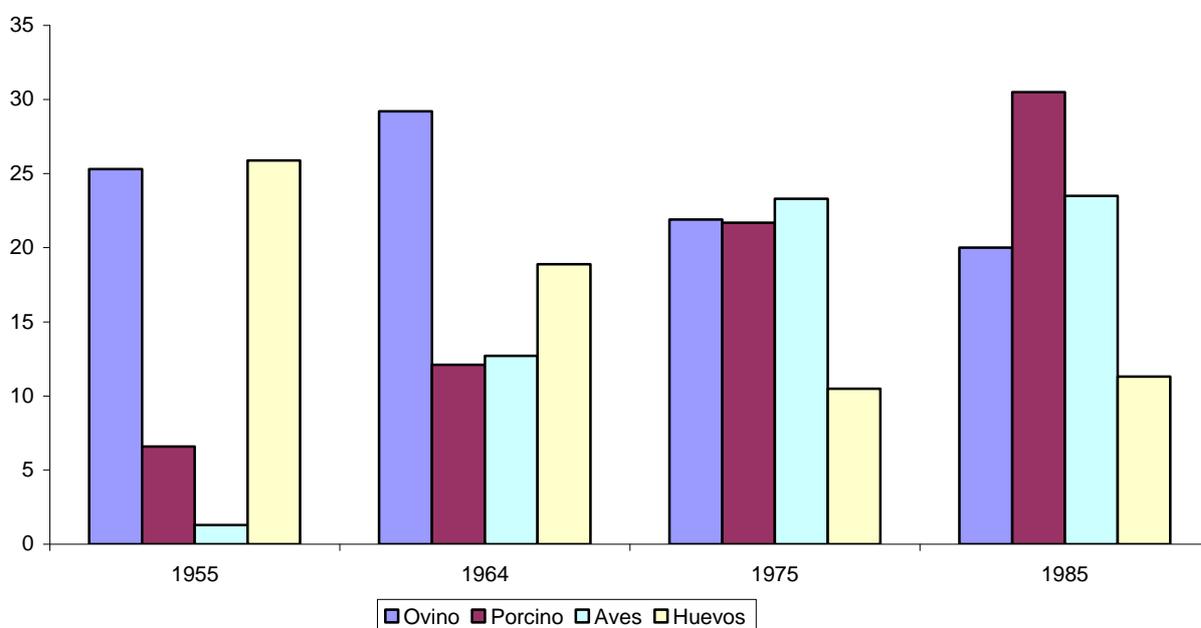


Fuente: Banco Bilbao, 1955, 1964 y 1975, Diputación General de Aragón, Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes, 1985. Elaboración propia.

³⁸ E incluso puede decirse que se trató de una crisis internacional. Ver Domínguez (2001), p. 63.

Desde la perspectiva de la carne, quedan patentes el gran peso del ovino hasta mediados de los años sesenta y la aparición del porcino, sobre todo en los años 80, como nueva producción ganadera dominante. Por su parte, el vacuno no alcanza en ningún período una participación relevante, y las aves concentran su momento más relevante en apenas una década, la que va de mediados de los años 60 a mediados de los 70, decayendo después. Ambos dominios, tanto el del ovino primero como el del porcino finalmente, son muy marcados, de manera que, a nivel regional, puede hablarse de una especialización ganadera inicial en la carne de ovino que, tras un proceso de intensificación e industrialización (que sólo tardíamente incluyó a la cabaña lanar), cambió a una especialización en carne de porcino que se puede apreciar todavía hoy día.

Gráfico 10
Porcentaje de las principales producciones animales en el producto total ganadero de Zaragoza (a precios corrientes)

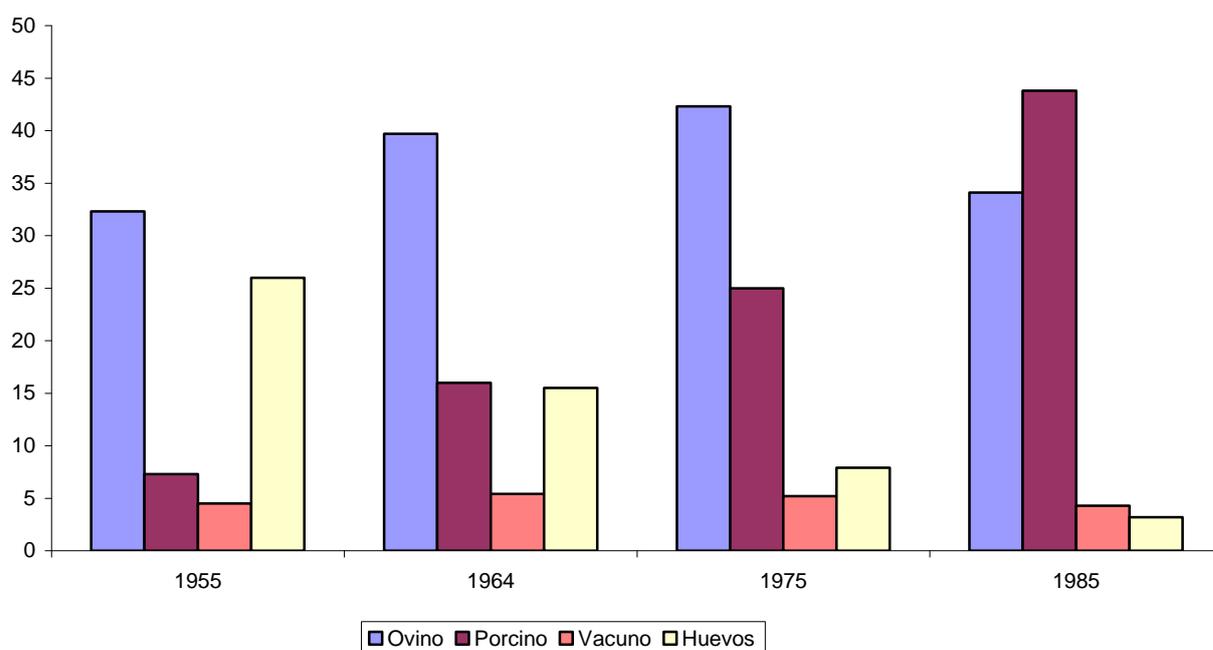


Fuente: Banco Bilbao, 1955, 1964 y 1975, Diputación General de Aragón, Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes, 1985. Elaboración propia.

Siguiendo la evolución de la estructura ganadera desde la óptica provincial, es Zaragoza el caso que más se aproxima al comportamiento del conjunto Aragón. En él se aprecian todas las pautas destacadas en cada uno de los períodos para el global aragonés, extremo que no sucede de forma tan clara en las otras dos provincias. Por otro lado, la participación de los dos productos dominantes, al inicio y al final del intervalo temporal considerado, es menos acusado que en Teruel y Huesca. Así pues, Zaragoza representa bien el comportamiento medio ganadero aragonés, mientras las otras dos provincias parecen suponer casos más extremos de dos tipos de ganaderías: la tradicional y la industrial.

La provincia de Teruel ejemplifica perfectamente el peso del modelo ganadero tradicional dominado por el ovino. Hasta mediados de los años setenta, la carne de ovino superaba con creces el 40 % de la producción ganadera total de la provincia, a mucha distancia del siguiente producto. De hecho, aunque en los años ochenta ya se vio superada por el impulso del porcino, el ovino siguió suponiendo una tercera parte del producto total ganadero turolense. Dadas sus condiciones naturales, propicias tradicionalmente para el desarrollo del lanar, y no así de otras cabañas como el vacuno, a causa de su altitud media y la aridez de sus terrenos, el ovino mantuvo una importancia mayor que en las otras dos provincias aragonesas. En cualquier caso, el cambio hacia el porcino fue igualmente notable, revelando la trascendencia de la introducción de sistemas ganaderos despegados del suelo en provincias con escasez de pastos, pero cercanas a grandes centros de producción y consumo ganadero, como el Levante en el caso de Teruel.

Gráfico 11
Porcentaje de las principales producciones animales en el producto total ganadero de Teruel (a precios corrientes)

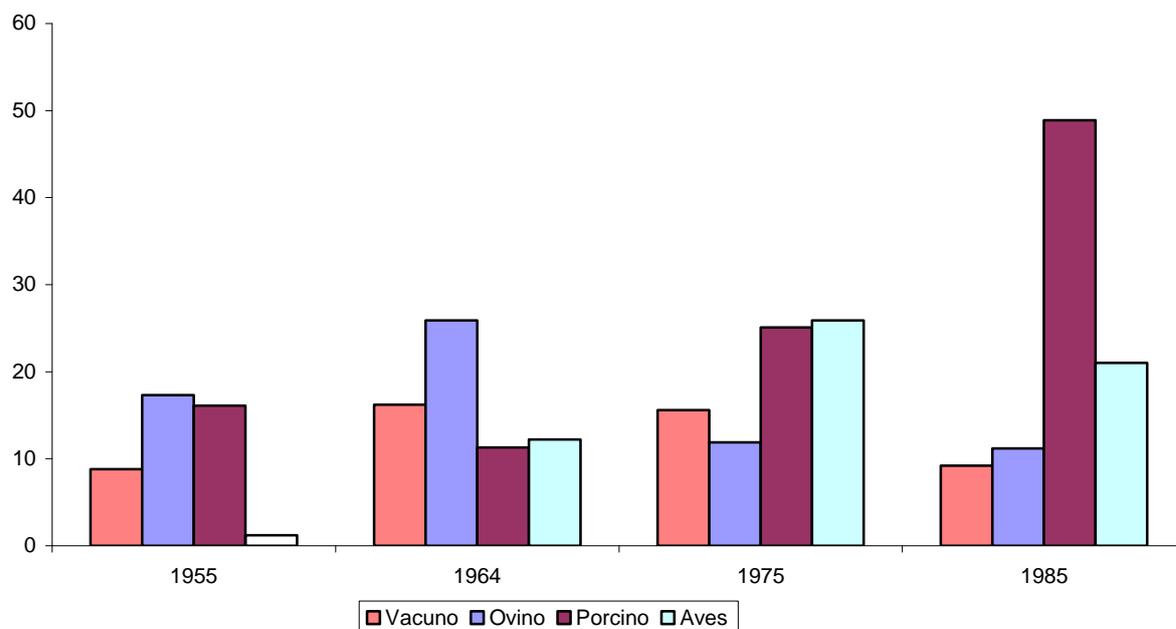


Fuente: Banco Bilbao, 1955, 1964 y 1975, Diputación General de Aragón, Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes, 1985. Elaboración propia.

Por su parte, Huesca refleja la implantación del modelo ganadero intensivo e industrial en una provincia cuyas condiciones naturales no favorecían siquiera un desarrollo potente de una determinada ganadería, como ocurría con el ovino en Teruel y Zaragoza. Con todo, también en Huesca fue la carne de ovino la producción tradicional más destacada, seguida por el vacuno, aunque a cierta distancia. Ambas cabañas se vieron rápidamente superadas por las nuevas ganaderías aviar y porcina, que ya a mediados de los 70 representaban por

sí solas más de la mitad de la producción animal total oscense. Finalmente, al igual que ocurriera en las otras dos provincias aragonesas, el porcino fue el gran protagonista, gozando de una importancia incluso mayor en el caso de Huesca.

Gráfico 12
Porcentaje de las principales producciones animales en el producto total ganadero de Huesca (a precios corrientes)



Fuente: Banco Bilbao, 1955, 1964 y 1975, Diputación General de Aragón, Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes, 1985. Elaboración propia.

El nuevo modelo ganadero halló en esta provincia un excelente marco para su desarrollo, en especial por su localización próxima al gran núcleo catalán de producción y consumo cárnico. Tanto es así que en 1985 Huesca superó a Zaragoza como primera provincia en aportación a la producción ganadera aragonesa, con un 46 % del total. No en vano, si nos fijamos en las ventas de ganado para vida, Huesca protagonizaba en torno a 1985 tanto las transacciones intrarregionales, muy especialmente, las interregionales (Tabla 19).

Tabla 19
Porcentaje sobre el total regional del valor del ganado vendido para vida

	Ventas en la misma región			Ventas fuera de la región		
	Huesca	Teruel	Zaragoza	Huesca	Teruel	Zaragoza
1984	57,2	11,3	31,5	82,9	7,1	10,3
1985	62,1	13,8	24,1	76,7	8,1	15,2
1986	44,0	22,7	33,4	65,8	15,8	18,4

Fuente: D.G.A. Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes. Elaboración propia.

La superioridad oscense era muy apreciable, siendo la provincia que aportaba la casi totalidad de las aves vendidas fuera de Aragón (más del 90 %) y la mayor parte del porcino y el vacuno. Este dato es muy revelador del impulso ganadero de una provincia conectada con grandes zonas industriales próximas (Zaragoza, Barcelona y Lérida), pues, dentro de las ventas de ganado, los animales vendidos fuera de Aragón, en forma de terneros, ovejas y, sobre todo, de lechones y pollitos, constituían con mucho el grueso de las transacciones aragonesas (Tabla 20).

Tabla 20
Porcentaje del valor de los animales vendidos fuera de la región sobre el valor total del ganado aragonés vendido

	Vacuno	Ovino	Porcino	Aves	Total
1984	77,2	60,4	74,2	84,7	77,8
1985	73,5	86,4	79,4	79,2	77,2
1986	69,2	73,2	74,1	79,2	74,4

Fuente: D.G.A. Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes. Elaboración propia.

No cabe duda de que este particular, el de la producción de animales para su venta lejos de la comunidad aragonesa, tanto para vida como para su sacrificio, fue creciendo en importancia. De este modo, la implantación de la ganadería industrial e intensiva en Aragón halló una complementariedad con el complejo agroindustrial ganadero, tanto interno, como de las potentes zonas circundantes, Cataluña y el Levante. En buena medida se explica así la rápida expansión de producciones como las aves o el porcino, con una presencia tradicionalmente muy escasa en la ganadería aragonesa. Desde esta perspectiva, el cambio de modelo ganadero aragonés supuso, por un lado, desvincularse de unos condicionantes ambientales que restringían las posibilidades prácticamente al ovino, pero al mismo tiempo también, aprovechar una potencialidad de mercado que superaba los estrechos límites de lo agrario y lo rural para adentrarse en un mundo plenamente industrial y conectado con los grandes centros urbanos. Ello explica el rápido avance de la ganadería aragonesa durante la segunda mitad del siglo XX, aprovechando incluso espacios como las economías de montañas que, mal dotadas para la producción agrícola, comenzaron a reconvertirse ya en la etapa final de nuestro análisis a la producción ganadera en pequeña y mediana escala, y de las que el vacuno en el pirineo oscense o el porcino en la sierra turolense serían buenos ejemplos.

7. Conclusiones

En el período 1955-1985 tuvo lugar una transformación profunda del sector agrario aragonés. Dicha transformación no implicó tan sólo una forma de producir radicalmente

distinta a la tradicional, tanto en la agricultura como en la ganadería, sino también un cambio muy significativo en la composición del *output* agrario aragonés, que se extendió también a sus producciones agrícolas y ganaderas.

Lo sucedido en el campo aragonés después de 1955 ejemplifica a la perfección los cambios que a nivel internacional atravesaba el sector agrario. La industrialización e internacionalización de las producciones agrícola y ganadera aportaron al sector agrario, vía fabricación interior y/o importación, tecnologías potentes que superaron en gran medida las restricciones impuestas por el medio natural. Al mismo tiempo, los cambios en la demanda asociados a un mundo mucho más urbano supusieron nuevas necesidades a las que el sector agrario debía dar respuesta. Las variaciones en la dieta no se tradujeron tan sólo en una mayor preferencia por productos de elevada elasticidad renta como carne, leche y vegetales frescos, sino también en una presencia creciente de alimentos transformados industrialmente como refrigerados o precocinados, etc. Desde esta perspectiva, la agricultura y la ganadería aragonesas se adaptaron con rapidez a este nuevo escenario, pese a que Aragón perdió durante esta época su especialización relativa en industria agroalimentaria. La situación geográfica de Aragón, muy próximo a uno de los grandes núcleos de producción y consumo agroindustrial españoles explican esta aparente paradoja en el seno de una economía crecientemente interconectada como la de la segunda mitad del siglo XX.

Por otro lado, las técnicas agrarias que se implantaron desde finales de los años cincuenta respondieron bien a las condiciones de partida del campo aragonés. El intenso desarrollo del regadío, ya importante antes de 1936, junto a la introducción de fertilizantes químicos y maquinaria, que situaron a Aragón en cifras superiores a la media española, tanto antes de la guerra civil como, especialmente, durante la segunda mitad de los años cincuenta, prepararon el terreno para aprovechar todo el potencial de la tecnología genética de la revolución verde. La propia dimensión media de las explotaciones aragonesas, de tamaño mediano y grande, favorecieron la obtención de economías de escala en la producción, rentabilizando las fuertes inversiones de capital a realizar.

No obstante, este comportamiento regional esconde en su interior dos dinámicas bien distintas, que representan asimismo variedades de respuesta diferentes ante el proceso de modernización agraria. De una parte, las provincias de Zaragoza y Huesca que, ya durante el primer tercio de siglo XX se situaron entre las agriculturas más modernas de España, y que desde los años cincuenta avanzaron con fuerza por la vía de la capitalización agraria. De la otra, Teruel, cuyas menores posibilidades de intensificación productiva consolidaron un modelo más tradicional, mucho menos capitalizado, y que sólo vivió una transformación profunda de forma indirecta cuando, el éxodo masivo de activos agrarios, forzó la modernización de los que permanecieron en el campo.

Otra de las características de la reestructuración agraria aragonesa, que la relaciona muy estrechamente con el proceso de cambio agrario a nivel internacional, es la conexión entre dos de los grandes complejos productivos agrarios de la segunda posguerra mundial, el

ganadero y el de cereales. Un territorio en el que el desarrollo de la ganadería había estado tradicionalmente muy limitado por sus condiciones ambientales, halló en las nuevas cabañas intensivas (en especial de porcino) una posibilidad de expansión sin restricciones de suelo, y que podía establecer una sencilla complementariedad con la alimentación de los animales, tanto por sus disponibilidades naturales (extensión de la cebada en secano) como por las disponibilidades resultantes del proceso de capitalización (cultivo de maíz y forrajes en regadío). De este modo, las tecnologías de la primera (fertilizantes y maquinaria automotriz) y segunda revolución verde (variedades de semillas de alto rendimiento) se combinaron, a través del regadío, con la tecnología animal de las razas híbridas para reforzar una orientación productiva crecientemente marcada por la ganadería. En este aspecto, el caso aragonés ejemplifica bien lo sucedido en el conjunto de España a partir de 1965, que también reorientó rápidamente su sector agrario hacia las producciones del complejo pienso ganadero, con el porcino y la cebada como grandes protagonistas del proceso (Clar, 2007).

Especialmente relevante es el hecho de que, teniendo Aragón un carácter marcadamente agrícola, en apenas dos décadas la producción ganadera liderara un cambio no sólo en la composición agraria general, sino incluso en la propia composición interna de su agricultura, poniéndola al servicio de las necesidades animales. Esta dinámica conecta también el caso aragonés con uno de los efectos más visibles de la globalización agraria vivida durante la segunda mitad del siglo XX: la plena integración de importantes subsectores agrícolas (como el cereal) dentro del complejo ganadero (Etxezarreta, 2006). Naturalmente, en este particular también pueden distinguirse dos pautas distintas dentro de Aragón. Mientras Zaragoza y sobre todo Huesca experimentaron un desarrollo ganadero y agrícola que corrió muy en paralelo, Teruel tuvo más dificultades para asimilar con rapidez este modelo de complementariedad y cierta subordinación de la agricultura a la ganadería. La escasez de regadío, el menor grado de capitalización o la menor penetración de las nuevas variedades genéticas de alto rendimiento con sus tecnologías subsidiarias correspondientes (sistemas de alimentación animal, por ejemplo) determinaron una mayor lentitud en la transformación agraria.

En definitiva, la profunda reestructuración vivida por el sector agrario aragonés desde 1955 podría tomarse perfectamente como modelo representativo de lo ocurrido en España en esos momentos. La inserción agraria española y aragonesa en el *agribusiness* internacional, liderado por Estados Unidos, con una presencia activa intensa de empresas multinacionales, y en el seno de unas economías desarrolladas decrecientemente rurales y agrarias, determinó un paisaje agrario muy distinto al conocido hasta entonces. El largo proceso de modernización agrario iniciado en buena parte de Aragón durante el primer tercio del siglo XX y retomado en los años cincuenta, sentó las bases para que dicha inserción fuese viable. Otros espacios dentro de Aragón, del mismo modo que sucedió a nivel español, no contaron con ese desarrollo previo, en parte por sus posibilidades productivas, aunque también por factores de tipo institucional de diversa índole, y se vieron condenados al abandono o a una reestructuración mucho más brusca y forzada. En este sentido, el contraste entre las

agriculturas de Zaragoza y el sur de Huesca frente a las de montaña como Teruel o el Pirineo oscense expresa a la perfección el proceso de polarización agraria al que condujo esta gran dinámica de transformación.

En cualquier caso, Aragón, como España experimentó tanto las ventajas como las desventajas de una integración tan intensa en este nuevo modelo agrario. En concreto, la fuerte dependencia del consumo de combustibles fósiles, de la importación de alimentos para los animales como la soja, la gran ineficiencia energética de esta nueva agricultura, o el problema de los residuos contaminantes generados tanto por los fertilizantes o pesticidas y la maquinaria como por los animales (purines), también deparó efectos ambientales y económicos negativos que, junto al abandono de espacios y la fuerte polarización territorial han de ponerse en el debe de la reestructuración agraria, frente al haber de una expansión productiva sin precedentes.

Bibliografía

- BANCO DE BILBAO (1955-1985): *Renta Nacional de España y su distribución provincial*, Bilbao.
- BANCO DE BILBAO (1977): *Renta Nacional de España y su distribución provincial, Serie homogénea, 1955-1975*, Bilbao.
- BARCIELA C. y LÓPEZ, I. (2003): "El fracaso político del primer franquismo, 1939-1959. Veinte años perdidos para la agricultura española", en BARCIELA, C. (coord): *Autarquía y mercado negro, El fracaso económico del primer franquismo, 1939-1959*, Barcelona, pp. 55-93.
- BARCIELA, C. (1986): Introducción a "Los costes del franquismo en el sector agrario: la ruptura del proceso de transformaciones", en GARRABOU, R, BARCIELA, C. y JIMÉNEZ BLANCO, J. I. (eds): *Historia agraria de la España contemporánea, vol. 3: El fin de la agricultura tradicional (1900-1960)*, Barcelona, pp. 9-141.
- BIELSA, J. (1999): *Gestión del agua integrada en el territorio desde una perspectiva económica*, Zaragoza.
- BRIZ, J. y GARCÍA FERRANDO, M. (1986): "Cambio de la estructura agraria española durante el periodo censal 1962-1982", *Revista de Estudios Agrosociales*, nº 138, pp. 13-43.
- CHRISTIANSEN, T. (2001): *State intervention and small-scale farming in Spain, 1939-1955. Case studies of wheat, olives, and wine, Tesis inédita, London School of Economics*.
- CHRISTIANSEN, T. (2005): "Crimen y castigo en el Mercado negro en España, 1940-53: un análisis de la Fiscalía de Tasas", *Ager*, nº 4, pp. 63-100.
- CLAR, E. (2005): "Del cereal alimento al cereal pienso. Historia y balance de un intento de autosuficiencia ganadera: 1967-1972", *Historia Agraria*, nº 37, pp. 513-544.
- CLAR, E. (2008 a): "La soberanía del industrial. Industrias del complejo pienso-ganadero e implantación del modelo de consumo fordista en España: 1960-1975", *Historia Industrial*, pp. 133-165.
- CLAR, E. (2008 b): "Más allá de 1936. La crisis de la agricultura tradicional española en perspectiva, 1900-1975", *Ager*, nº 7.
- CLAR, E. (2009): "La virtud de pedir. Barreras administrativas a la adquisición de tractores en España, 1950-1960", *Investigaciones de Historia Económica*.
- COLLANTES, F. (2007): "La desagrarización de la sociedad rural española, 1950-1991", *Historia Agraria*, nº 42, pp. 251-276.
- COLLANTES, F. y PINILLA, V. (2004): "Extreme Depopulation in the Spanish Rural Mountain Areas: a case study in Aragon in the 19th and 20th centuries", *Rural History: Economy, Society, Culture*, 15, 2, pp. 149-166.
- DIPUTACIÓN GENERAL DE ARAGÓN (1984-86): *Macromagnitudes del Sector Agrario*, Zaragoza.

- DOMÍNGUEZ, R. (2001): "Las transformaciones del sector ganadero en España (1940-1985)", *Ager*, nº 1, pp. 47-84
- ETXEZARRETA, M (coord.) (2006): *La agricultura española en la era de la globalización*, Madrid.
- FEDERICO, G. (2005): "Feeding the World", *An Economic History of Agriculture, 1800-2000*, Princeton.
- FRIEDMAN, H. (1994): "Distance and durability: shaky foundations of the World Food Economy", en McMichael, P. (ed.): *The global restructuring of agro-food systems*, Londres.
- GALLEGO, D. (1986): "Transformaciones técnicas de la agricultura española en el primer tercio del siglo XX", en GARRABOU, R., BARCIELA, C. y JIMÉNEZ BLANCO, J. I. (eds): *Historia agraria de la España contemporánea, vol. 3: El fin de la agricultura tradicional (1900-1960)*, Barcelona, pp. 171-229.
- GERMÁN, L. (1996): "Pertinaz sequía. La economía aragonesa entre 1940-1960", en *Zaragoza, 1940-1960, Cultura, economía y sociedad*, Zaragoza, pp. 55-73.
- GERMÁN, L. (2001): "La industrialización de Aragón: atraso y dualismo interno", en NADAL, J. y CARRERAS, A (coord.): *Pautas regionales de la industrialización española: (siglos XIX-XX)*, Barcelona, pp 185-218.
- GERMÁN, L. (2002): "Harinas de Aragón: siglo y medio de especialización trigo-harinera (1845-1995)", *Historia Agraria*, nº 26, pp. 69-104.
- GERMÁN, L. (2003): "Características del desarrollo del complejo remolachero-azucarero en España, 1882-2000", en BARCIELA, C. and A. DI VITTORIO (eds.): *Las industrias agroalimentarias en Italia y España durante los siglos XIX y XX*, Alicante, pp. 335-356.
- GRIGG, D. (1992): *The transformation of Agriculture in the West*, Oxford
- IBARRA, P. y PINILLA, V. (1999): "Regadío y transformaciones agrarias en Aragón, 1880-1990", en GARRABOU, R. y NAREDO, J.M.: *El agua en los sistemas agrarios. Una perspectiva histórica*, Madrid, pp. 391-426.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (1950): *Censo ganadero de España, 1948*, Madrid
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (1983): *Censo agrario de España, 1982*, Madrid.
- MARTÍNEZ RUIZ, J. I. (2000): *Trilladoras y tractores. Energía, tecnología e industria en la mecanización de la agricultura española (1862-1967)*, Sevilla.
- MINISTERIO DE AGICULTURA (VV.AA): *Anuarios de Estadística Agraria*.
- MINISTERIO DE AGICULTURA (VV.AA): *Anuarios de Estadística Agrícola*.
- NAREDO, J. M. (1996): *La evolución de la agricultura en España (1940-1990)*, Granada.
- NAREDO, J. M. y CAMPOS, P. (1980): "Los balances energéticos de la agricultura española", *Agricultura y sociedad*, nº 15, pp. 163-256.
- PINILLA, V. (1995): *Entre la inercia y el cambio. El sector agrario aragonés, 1850-1935*, Madrid.

- PINILLA, V. (2006): "The Development of irrigated agriculture in twentieth century Spain: a case study of the Ebro Basin", *Agricultural History Review*, nº 54,1, pp. 122-141.
- PINILLA, V. (2008 a): "La agricultura de regadío en Aragón durante el siglo XX", en PINILLA, V. (ed.): *Gestión y usos del agua en la cuenca del Ebro en el siglo XX*, Zaragoza, pp. 391-417.
- PINILLA, V. (ed.) (2008 b): *Gestión y usos del agua en la cuenca del Ebro en el siglo XX*, Zaragoza.
- PINILLA, V.; AYUDA, M. I. y SÁEZ, L. A. (2008): "Journal depopulation and the migration turn around in Mediterranean western Europe: An case study of Aragón", *Journal of rural and community development*, vol 3, nº 3.
- RODRÍGUEZ ZÚÑIGA, M. ; RUIZ, J. y SORIA, R. (1980): "El desarrollo ganadero español: un modelo. dependiente y desequilibrado", *Agricultura y Sociedad*, nº 14, pp. 165-194.
- SÁNCHEZ CHÓLIZ, J. y DUARTE, R. (2003): "Analysing pollution by way of vertically integrated coefficients, with an application to the water sector in Aragon", *Cambridge Journal of Economics*, nº 27, 3, pp. 433-448
- SCHUSKY, E. L. (1989): *Culture and agriculture: an ecological introduction to traditional and modern farming systems*, Nueva York.
- SOBRINO, F.et al. (1981): "Evolución de los sistemas ganaderos en España", *Revista de Estudios Agrosociales*, nº 116, pp. 17-90.
- SUMPSI, J. M. (1982): "La crisis de la agricultura moderna", *Agricultura y sociedad*, nº 25, pp. 185-194.

Apéndice

A.1. Valor de la producción total agrícola aragonesa a precios de 1975 (miles de pesetas)

	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985
Huesca								
Trigo	728.193	1.334.487	1.424.799	2.175.673	1.974.746	1.618.636	1.382.244	1.050.794
Cebada	96.717	198.219	148.010	265.131	1.156.562	2.977.389	3.826.061	5.890.999
Maíz	21.998	80.258	249.377	121.090	359.709	597.018	548.327	889.549
Cereales	974.936	1.820.813	2.032.068	2.998.323	4.013.987	5.405.290	6.071.570	8.197.967
Leguminosas	27.555	42.481	80.796	63.097	55.536	54.955	49.683	31.005
Pajas cereales y leg.	95.237	177.013	200.722	290.835	386.605	518.723	581.519	781.752
Barbechos	56.903	65.155	60.105	62.921	55.071	47.667	35.661	39.534
Sutotal Sistema Cereal	1.154.630	2.105.462	2.373.691	3.415.176	4.511.198	6.026.635	6.738.434	9.050.259
Tubérculos cons. hum.	160.346	207.800	488.572	190.629	231.485	363.733	354.307	307.561
Plantas industriales	185.671	249.586	358.724	247.825	59.279	83.810	110.310	352.781
Plantas forrajeras	222.874	469.889	625.277	772.452	930.106	1.496.679	3.208.546	2.677.279
Hortalizas	440.462	476.993	933.257	659.289	544.415	835.882	973.006	773.507
Frutales	812.472	745.358	1.157.918	545.567	1.004.989	2.565.702	2.551.325	2.726.704
Viñedo	91.315	73.267	51.310	259.923	102.742	72.471	63.405	37.572
Olivar	220.984	201.841	331.811	187.505	168.779	78.669	136.901	64.681
Total	3.288.753	4.530.196	6.320.561	6.278.367	7.552.993	11.523.581	14.136.233	15.990.343
Teruel								
Trigo	499.697	585.071	620.290	796.854	969.599	924.624	881.408	704.688
Cebada	146.530	183.789	198.568	232.354	607.493	849.203	1.326.289	1.792.874
Maíz	10.213	20.730	25.986	47.500	81.454	120.664	60.758	70.232
Cereales	837.405	1.031.177	1.030.921	1.295.935	1.863.006	2.043.140	2.399.168	2.725.837
Leguminosas	77.276	100.155	111.444	121.449	112.684	60.923	61.802	25.387
Pajas cereales y leg.	86.895	107.477	108.525	134.652	187.691	199.886	233.792	261.366
Barbechos	60.232	72.290	89.704	82.494	77.310	68.536	66.287	79.872
Sutotal Sistema Cereal	1.061.808	1.311.099	1.340.593	1.634.530	2.240.691	2.372.485	2.761.049	3.092.462
Tubérculos cons. hum.	212.519	364.609	573.596	519.795	489.168	486.300	457.591	475.264
Plantas industriales	297.974	436.223	688.155	498.891	443.238	504.282	358.456	347.120
Plantas forrajeras	128.388	315.183	329.525	483.990	706.080	932.194	770.035	491.207
Hortalizas	217.440	234.246	297.756	468.870	613.286	551.930	346.297	237.901
Frutales	152.522	195.651	239.175	474.704	734.121	1.312.655	727.946	497.005
Viñedo	147.547	176.701	175.034	284.963	247.245	340.022	204.783	123.776
Olivar	571.317	131.522	277.289	113.294	255.709	201.335	82.727	237.982
Total	2.789.514	3.165.236	3.921.123	4.479.038	5.729.538	6.701.204	5.708.885	5.502.717
Zaragoza								
Trigo	1.485.906	2.106.693	2.284.665	3.279.160	3.180.763	2.479.830	2.616.703	2.020.158
Cebada	320.230	380.580	405.711	556.004	1.363.441	2.695.252	2.967.313	3.906.966
Maíz	45.774	193.584	577.462	657.963	1.401.244	2.442.593	2.519.869	3.633.721
Cereales	2.079.172	2.958.405	3.554.504	4.708.804	6.103.851	7.721.150	8.165.328	9.633.455
Leguminosas	59.674	110.632	161.259	101.347	97.299	113.145	99.682	67.977
Pajas cereales y leg.	203.190	291.559	352.997	456.964	589.109	744.258	785.176	921.636
Barbechos	104.214	107.698	132.396	126.467	134.258	136.894	150.911	146.398
Sutotal Sistema Cereal	2.446.251	3.468.294	4.201.156	5.393.582	6.924.517	8.715.447	9.201.097	10.769.465
Tubérculos cons. hum.	212.768	240.139	430.432	353.210	507.875	648.838	650.223	639.489
Plantas industriales	999.603	1.088.867	1.440.640	982.159	638.619	312.209	184.470	249.618
Plantas forrajeras	405.388	530.530	915.544	931.230	1.247.402	1.730.511	1.746.089	1.378.645
Hortalizas	567.013	774.290	1.162.535	1.181.512	1.853.156	3.152.789	3.029.130	2.989.556
Frutales	781.580	553.894	666.841	656.747	878.170	2.655.754	2.789.349	3.722.883
Viñedo	368.774	760.253	621.910	1.594.995	761.084	1.354.483	1.167.465	1.034.105
Olivar	297.431	162.042	296.327	188.340	295.069	332.700	225.878	132.306
Total	6.078.807	7.578.309	9.735.384	11.281.776	13.105.891	18.902.731	18.993.701	20.916.067
Aragón								
Trigo	2.713.796	4.026.251	4.329.754	6.251.687	6.125.107	5.023.090	4.880.355	3.775.640
Cebada	563.477	762.588	752.289	1.053.489	3.127.496	6.521.844	8.119.664	11.590.838
Maíz	77.985	294.572	852.824	826.552	1.842.407	3.160.274	3.128.954	4.593.502
Cereales	3.891.513	5.810.395	6.617.493	9.003.063	11.980.844	15.169.579	16.636.066	20.557.259
Leguminosas	164.505	253.268	353.499	285.893	265.519	229.024	211.167	124.369
Pajas cereales y leg.	385.322	576.048	662.244	882.451	1.163.404	1.462.867	1.600.487	1.964.755
Barbechos	221.349	245.143	282.205	271.882	266.638	253.098	252.860	265.804
Sutotal Sistema Cereal	4.662.689	6.884.855	7.915.440	10.443.289	13.676.406	17.114.568	18.700.580	22.912.186
Tubérculos cons. hum.	585.632	812.548	1.492.600	1.063.634	1.228.528	1.498.871	1.462.121	1.422.314
Plantas industriales	1.483.249	1.774.677	2.487.519	1.728.876	1.141.136	900.301	653.235	949.519
Plantas forrajeras	756.650	1.315.602	1.870.346	2.187.673	2.883.587	4.159.384	5.724.670	4.547.132
Hortalizas	1.224.915	1.485.530	2.393.548	2.309.672	3.010.857	4.540.601	4.348.434	4.000.964
Frutales	1.746.574	1.494.903	2.063.933	1.677.018	2.617.280	6.534.111	6.068.619	6.946.591
Viñedo	607.636	1.010.221	848.254	2.139.881	1.111.071	1.766.977	1.435.654	1.195.453
Olivar	1.089.732	495.404	905.427	489.140	719.558	612.705	445.505	434.969
Total	12.157.075	15.273.741	19.977.068	22.039.182	26.388.423	37.127.517	38.838.819	42.409.128

A.2. Valor de la producción total agrícola aragonesa en secano a precios de 1975 (miles de pesetas)

	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985
Huesca								
Trigo	514.096	919.815	825.433	1.224.682	1.368.176	1.058.371	877.260	423.285
Cebada	61.104	142.884	104.925	137.025	684.928	1.759.137	2.587.723	4.066.859
Cereales	635.860	1.125.358	1.034.372	1.414.950	2.108.959	2.863.209	3.515.402	4.520.440
Leguminosas	3.180	2.583	11.298	14.506	22.411	17.411	13.006	7.554
Pajas cereales y leg.	60.709	107.154	99.339	135.798	202.480	273.659	335.199	430.159
Barbechos	47.089	54.281	55.309	55.160	50.214	44.569	30.135	35.870
Sutotal Sistema Cereal	746.839	1.289.376	1.200.318	1.620.415	2.384.065	3.198.847	3.893.742	4.994.023
Tubérculos cons. hum.	22.816	23.330	67.415	44.927	61.396	66.603	51.341	24.972
Plantas industriales	5.377	1.523	1.201	0	4.480	35.736	71.784	18.267
Plantas forrajeras	39.368	43.253	74.130	94.328	230.241	260.959	289.036	303.760
Hortalizas	1.715	2.058	3.690	548	1.316	6.679	4.533	2.084
Frutales	412.044	370.243	545.513	123.942	27.499	227.523	189.499	217.126
Viñedo	72.616	59.284	43.903	237.241	97.630	69.938	61.320	35.461
Olivar	144.612	132.351	221.466	130.313	119.156	74.295	131.035	61.672
Total	1.445.386	1.921.418	2.157.635	2.251.714	2.925.783	3.940.580	4.692.291	5.657.366
Teruel								
Trigo	377.263	473.002	556.594	671.027	871.241	833.975	726.796	607.029
Cebada	116.132	150.891	174.605	210.283	544.194	757.997	1.167.659	1.650.530
Cereales	673.832	860.729	917.439	1.097.287	1.612.645	1.728.752	2.009.536	2.394.667
Leguminosas	28.194	42.764	33.162	36.200	37.940	32.205	45.619	16.280
Pajas cereales y leg.	66.692	85.832	90.307	107.681	156.806	167.291	195.240	229.040
Barbechos	58.575	70.205	86.933	80.409	74.986	67.821	65.006	77.698
Sutotal Sistema Cereal	827.293	1.059.530	1.127.841	1.321.576	1.882.378	1.996.070	2.315.400	2.717.685
Tubérculos cons. hum.	66.523	93.068	156.259	119.702	85.384	67.996	55.232	16.492
Azafrán	122.917	150.750	339.333	243.400	230.408	287.075	149.267	138.217
Plantas industriales	133.865	181.221	420.607	281.074	253.829	320.060	167.908	160.345
Esparceta	17.926	66.569	93.644	234.245	322.109	428.087	232.763	149.731
Plantas forrajeras	22.779	91.393	127.581	256.906	355.796	466.507	274.236	173.645
Hortalizas	59	935	113	5.136	3.730	10.818	11.616	9.011
Almendros	30.119	29.078	26.574	49.985	76.337	456.826	236.516	152.229
Frutales	59.722	60.954	64.529	88.466	132.585	501.110	258.377	171.664
Viñedo	134.959	165.265	174.554	267.800	229.419	336.381	204.350	123.437
Olivar	430.248	95.573	182.002	90.920	200.231	167.037	69.048	202.589
Total	1.675.448	1.747.937	2.253.485	2.431.580	3.143.351	3.865.978	3.356.166	3.574.866
Zaragoza								
Trigo	1.061.908	1.348.215	1.538.389	2.154.003	2.477.315	1.742.853	1.386.333	876.017
Cebada	197.272	298.390	292.517	414.902	1.069.682	2.269.101	2.430.685	3.336.103
Cereales	1.453.945	1.804.802	2.043.847	2.718.336	3.651.645	4.082.620	3.863.392	4.277.002
Leguminosas	18.594	23.088	37.053	26.649	30.677	37.628	38.178	16.906
Pajas cereales y leg.	139.891	173.650	197.685	260.774	349.821	391.424	370.649	407.921
Barbechos	96.767	100.474	120.747	118.915	125.305	134.317	147.038	142.048
Sutotal Sistema Cereal	1.709.198	2.102.013	2.399.332	3.124.673	4.157.448	4.645.989	4.419.258	4.843.877
Tubérculos cons. hum.	3.346	5.364	9.065	4.186	1.919	3.227	6.989	4.263
Plantas industriales	14.000	17.958	17.792	16.070	97.188	52.401	24.843	93.209
Plantas forrajeras	16.801	16.771	17.822	32.626	39.494	60.870	61.986	42.904
Hortalizas	69.399	34.459	27.238	2.468	20.914	92.927	77.713	43.584
Cerezo	35.764	31.457	55.983	48.955	38.503	397.401	680.622	456.137
Almendro	65.283	34.630	95.673	73.630	140.348	226.869	175.582	249.288
Frutales	124.523	84.640	160.751	135.433	188.002	645.475	875.757	730.162
Viñedo	342.238	689.041	586.598	1.501.872	717.377	1.302.106	1.114.215	961.501
Olivar	105.055	51.688	140.161	66.384	135.265	173.590	125.578	59.467
Total	2.384.560	3.001.934	3.358.759	4.883.712	5.357.607	6.976.585	6.706.338	6.778.967
Aragón								
Trigo	1.953.267	2.741.032	2.920.416	4.049.711	4.716.732	3.635.199	2.990.389	1.906.331
Cebada	374.509	592.166	572.048	762.210	2.298.804	4.786.236	6.186.066	9.053.492
Cereales	2.763.637	3.790.890	3.995.657	5.230.573	7.373.250	8.674.580	9.388.330	11.192.110
Leguminosas	49.968	68.434	81.513	77.354	91.028	87.244	96.803	40.740
Pajas cereales y leg.	267.293	366.636	387.331	504.253	709.106	832.373	901.088	1.067.121
Barbechos	202.431	224.959	262.989	254.483	250.506	246.708	242.179	255.615
Sutotal Sistema Cereal	3.283.329	4.450.919	4.727.490	6.066.664	8.423.890	9.840.905	10.628.400	12.555.585
Tubérculos cons. hum.	92.686	121.762	232.739	168.815	148.699	137.826	113.562	45.727
Plantas industriales	153.241	200.702	439.599	297.144	355.497	408.198	264.536	271.821
Plantas forrajeras	78.948	151.416	219.533	383.860	625.531	788.337	625.258	520.308
Hortalizas	71.173	37.451	31.040	8.153	25.959	110.424	93.862	54.678
Frutales	596.289	515.836	770.794	347.841	348.086	1.374.107	1.323.633	1.118.951
Viñedo	549.813	913.589	805.055	2.006.913	1.044.426	1.708.425	1.379.884	1.120.399
Olivar	679.915	279.613	543.628	287.617	454.653	414.922	325.660	323.728
Total	5.505.394	6.671.289	7.769.879	9.567.007	11.426.741	14.783.144	14.754.796	16.011.198

A.3. Valor de la producción total agrícola aragonesa en regadío a precios de 1975 (miles de pesetas)

	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985
Huesca								
Trigo	214.097	414.672	599.366	950.992	606.570	560.265	504.984	627.508
Cebada	35.613	55.335	43.085	128.106	471.633	1.218.252	1.238.338	1.824.140
Arroz	48.700	116.327	79.763	328.724	354.450	95.454	110.422	185.158
Maíz	21.706	79.295	246.851	118.122	358.559	591.521	544.716	889.549
Cereales	339.076	695.455	997.696	1.583.373	1.905.028	2.542.081	2.556.168	3.677.527
Leguminosas	24.374	39.898	69.497	48.591	33.126	37.544	36.677	23.452
Pajas cereales y leg.	34.528	69.859	101.383	155.037	184.125	245.064	246.320	351.593
Barbechos	9.813	10.874	4.797	7.761	4.856	3.098	5.526	3.664
Sutotal Sistema Cereal	407.792	816.085	1.173.373	1.794.762	2.127.134	2.827.789	2.844.692	4.056.236
Tubérculos cons. hum.	137.529	184.470	421.157	145.702	170.088	297.131	302.966	282.588
Remolacha Azucarera	97.187	200.101	278.909	219.203	52.487	5.730	3.445	0
Girasol	0	0	0	0	720	23.342	31.856	330.933
Plantas industriales	180.295	248.063	357.524	247.825	54.799	48.073	38.525	334.514
Alfalfa	140.713	363.713	426.757	504.428	571.617	1.038.029	1.948.518	2.055.042
Plantas forrajeras	183.506	426.636	551.147	678.125	699.864	1.235.720	2.919.510	2.373.520
Col	132.492	131.325	163.307	160.833	86.210	61.668	75.774	53.459
Tomate	77.937	90.895	182.542	92.022	100.018	150.432	222.480	160.506
Hortalizas	438.748	474.936	929.567	658.741	543.099	829.203	968.473	771.422
Manzanas	17.838	24.314	56.482	71.297	210.556	719.489	821.868	614.345
Peras	24.203	24.723	50.464	102.382	621.815	779.162	796.219	734.178
Melocotonos	64.822	67.811	72.317	112.885	92.519	778.203	702.976	1.107.654
Frutales	400.428	375.115	612.405	421.625	977.491	2.338.179	2.361.826	2.509.577
Viñedo	18.699	13.983	7.406	22.681	5.112	2.533	2.085	2.111
Olivar	76.372	69.489	110.345	57.192	49.623	4.374	5.866	3.009
Total	1.843.368	2.608.778	4.162.925	4.026.653	4.627.210	7.583.001	9.443.942	10.332.977
Teruel								
Trigo	122.434	112.070	63.696	125.827	98.357	90.649	154.612	97.659
Cebada	30.398	32.898	23.962	22.071	63.299	91.205	158.630	142.344
Maíz	9.786	19.262	23.864	44.360	77.516	120.190	59.980	70.106
Cereales	163.573	170.448	113.483	198.649	250.360	314.388	389.632	331.170
Leguminosas	49.082	57.392	78.282	85.249	74.744	28.718	16.183	9.107
Pajas cereales y leg.	20.202	21.645	18.218	26.970	30.885	32.595	38.552	32.326
Barbechos	1.657	2.085	2.771	2.085	2.324	715	1.281	2.175
Sutotal Sistema Cereal	234.515	251.570	212.753	312.954	358.313	376.415	445.649	374.777
Tubérculos cons. hum.	145.996	271.541	417.337	400.093	403.785	418.304	402.359	458.772
Remolacha azucarera	130.050	227.576	248.363	208.397	178.036	170.866	181.497	173.627
Plantas industriales	164.110	255.002	267.548	217.818	189.409	184.222	190.548	186.775
Alfalfa	82.880	175.981	130.907	156.350	236.600	341.325	239.681	254.196
Plantas forrajeras	105.608	223.791	201.944	227.084	350.284	465.687	495.799	317.562
Hortalizas	217.380	233.311	297.643	463.734	609.556	541.112	334.682	228.891
Manzanos	34.732	55.808	79.041	158.629	247.369	300.025	151.777	55.250
Melocotoneros	23.939	36.301	50.015	53.235	100.089	383.718	262.269	233.055
Frutales	92.800	134.698	174.646	386.238	601.536	811.546	469.569	325.341
Viñedo	12.588	11.436	480	17.163	17.826	3.641	433	339
Olivar	141.068	35.949	95.287	22.374	55.477	34.299	13.680	35.393
Total	1.114.066	1.417.298	1.667.638	2.047.458	2.586.187	2.835.226	2.352.719	1.927.851

A.3. (continuación) Valor de la producción total agrícola aragonesa en regadío a precios de 1975

	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985
Zaragoza								
Trigo	423.998	758.478	746.276	1.125.157	703.448	736.977	1.230.371	1.144.142
Cebada	122.957	82.189	113.194	141.102	293.760	426.151	536.629	570.862
Maíz	45.774	193.398	577.010	657.603	1.401.244	2.442.593	2.519.592	3.633.721
Cereales	625.227	1.153.603	1.510.657	1.990.468	2.452.206	3.638.530	4.301.935	5.356.453
Leguminosas	41.080	87.545	124.206	74.698	66.622	75.517	61.504	51.071
Pajas cereales y leg.	63.299	117.909	155.312	196.191	239.289	352.834	414.527	513.715
Barbechos	7.447	7.225	11.649	7.552	8.952	2.577	3.873	4.350
Sutotal Sistema Cereal	737.053	1.366.281	1.801.823	2.268.909	2.767.069	4.069.459	4.781.839	5.925.588
Tubérculos cons. hum.	209.422	234.775	421.368	349.024	505.956	645.610	643.234	635.226
Remolacha azucarera	765.045	966.053	1.328.176	912.651	534.063	233.391	151.604	123.098
Girasol	0	0	0	210	2.800	1.509	817	30.958
Plantas industriales	985.603	1.070.909	1.422.848	966.089	541.431	259.808	159.627	156.408
Alfalfa	344.499	444.811	817.970	822.038	1.132.776	1.562.115	1.564.088	1.239.871
Plantas forrajeras	388.587	513.759	897.722	898.604	1.207.908	1.669.640	1.684.103	1.335.741
Tomate	124.744	197.528	333.591	313.835	409.492	1.046.249	821.523	992.268
Pimiento	126.144	251.260	241.735	111.223	234.074	492.376	703.788	502.634
Cebolla	27.793	42.774	88.172	236.474	688.218	363.097	334.646	325.259
Guisantes Verdes	3.109	5.407	6.391	15.416	22.182	32.044	50.136	150.003
Hortalizas	497.615	739.831	1.135.297	1.179.044	1.832.243	3.059.862	2.951.417	2.945.973
Manzanas	185.252	160.744	284.130	217.946	310.139	779.752	985.776	1.033.802
Peras	159.897	93.254	67.090	108.662	165.377	435.101	395.382	821.699
Melocotones	125.785	68.685	31.948	62.861	143.356	490.894	340.745	850.509
Frutales	657.056	469.255	506.089	521.314	690.167	2.010.280	1.913.592	2.992.721
Viñedo	26.535	71.212	35.312	93.124	43.707	52.377	53.251	72.605
Olivar	192.376	110.353	156.166	121.956	159.804	159.110	100.300	72.839
Total	3.694.247	4.576.376	6.376.626	6.398.064	7.748.285	11.926.146	12.287.363	14.137.101
Aragón								
Trigo	760.529	1.285.219	1.409.338	2.201.976	1.408.375	1.387.891	1.889.966	1.869.309
Cebada	188.968	170.422	180.241	291.279	828.692	1.735.608	1.933.597	2.537.347
Maíz	77.266	291.955	847.726	820.086	1.837.319	3.154.304	3.124.288	4.593.376
Cereales	1.127.876	2.019.505	2.621.836	3.772.490	4.607.594	6.494.999	7.247.736	9.365.149
Leguminosas	114.537	184.834	271.985	208.539	174.492	141.779	114.364	83.629
Pajas cereales y leg.	118.029	209.412	274.913	378.198	454.298	630.494	699.399	897.634
Barbechos	18.918	20.184	19.216	17.399	16.132	6.390	10.680	10.189
Sutotal Sistema Cereal	1.379.360	2.433.936	3.187.950	4.376.624	5.252.516	7.273.663	8.072.180	10.356.601
Tubérculos cons. hum.	492.947	690.786	1.259.862	894.820	1.079.829	1.361.045	1.348.559	1.376.587
Remolacha Azucarera	992.283	1.393.731	1.855.448	1.340.251	764.586	409.988	336.546	296.725
Plantas industriales	1.330.007	1.573.974	2.047.920	1.431.732	785.639	492.103	388.700	677.698
Alfalfa	568.093	984.505	1.375.634	1.482.815	1.940.993	2.941.469	3.752.287	3.549.109
Plantas forrajeras	677.702	1.164.186	1.650.813	1.803.813	2.258.056	3.371.047	5.099.412	4.026.824
Hortalizas	1.153.743	1.448.078	2.362.508	2.301.519	2.984.898	4.430.177	4.254.572	3.946.286
Manzanas	237.822	240.866	419.652	447.872	768.064	1.799.266	1.959.420	1.703.397
Melocotones	214.546	172.797	154.280	228.981	335.964	1.652.815	1.305.990	2.191.218
Frutales	1.150.284	979.067	1.293.139	1.329.176	2.269.194	5.160.004	4.744.986	5.827.639
Viñedo	57.822	96.632	43.199	132.968	66.645	58.551	55.769	75.054
Olivar	409.816	215.792	361.799	201.522	264.905	197.783	119.845	111.241
Total	6.651.681	8.602.452	12.207.189	12.472.175	14.961.682	22.344.373	24.084.023	26.397.929

Nota: todos los cuadros, a precios fijo y en valores corrientes, de este apéndice, son de elaboración propia y están basados en los Anuarios de Estadística Agraria del Ministerio de Agricultura.

A.4. Valor de los principales productos ganaderos aragoneses a precios corrientes (miles de pesetas)

1955	Leche vaca	Leche oveja	Leche cabra	Lana	Huevos	Miel-cera			
Huesca	44.719	467	4.760	31.720	66.821	1.863			
Teruel	12.640	0	11.209	51.235	80.332	2.058			
Zaragoza	74.956	8.306	22.816	65.379	122.561	4.610			
Aragón	179.873	8.773	38.785	148.334	269.714	8.531			
España	5.853.000	1.205.000	1.764.000	1.291.000	5.054.355	127.500			
1955	Carne	Carne	Carne	Carne	Carne	Carne	Carne	Carne	Total
	Vacuno	Ovino	Porcino	Cabrío	Equino	Aves	Conejos	Total	
Huesca	24.670	48.660	45.170	5.951	1.973	3.263	1.127	130.814	281.164
Teruel	14.047	99.812	22.613	7.314	2.002	3.923	1.588	151.299	308.773
Zaragoza	34.325	119.630	2.046	7.802	2.937	5.985	1.519	174.244	472.872
Aragón	73.042	268.102	69.829	21.067	6.912	13.171	4.234	456.357	1.110.367
España	3.685.923	2.146.324	4.421.473	340.221	99.836	244.650	51.560	10.989.987	26.284.842

1964	Leche vaca	Leche oveja	Leche cabra	Lana	Huevos	Miel-cera			
Huesca	82.136	2.196	5.222	27.550	156.447	6.799			
Teruel	34.514	0	8.432	24.205	160.122	9.559			
Zaragoza	125.399	0	11.904	47.824	260.144	9.683			
Aragón	242.049	2.196	25.558	99.579	576.713	26.041			
España	12.615.275	1.399.532	1.480.738	1.509.091	14.337.686	288.559			
1964	Carne	Carne	Carne	Carne	Carne	Carne	Carne	Carne	Total
	Vacuno	Ovino	Porcino	Cabrío	Equino	Aves	Conejos	Total	
Huesca	143.848	229.477	100.532	7.731	0	108.541	16.851	606.980	887.330
Teruel	56.021	409.521	165.434	11.607	402	119.465	33.351	795.801	1.032.633
Zaragoza	140.689	401.822	132.974	13.006	19.918	189.717	20.915	919.041	1.373.995
Aragón	340.558	1.040.820	398.940	32.344	20.320	417.723	71.117	2.321.822	3.293.958
España	13.502.900	8.337.100	11.795.500	817.300	460.200	8.484.600	907.900	44.305.500	75.936.381

A.4. (continuación) Valor de los principales productos ganaderos aragoneses a precios corrientes

1975	Leche vaca	Leche oveja	Leche cabra	Lana	Huevos	Miel-cera				
Huesca	727.936	502	4.155	22.947	592.312	12.654				
Teruel	240.996	0	12.798	26.397	247.118	21.498				
Zaragoza	386.034	69.300	29.207	36.874	1.085.630	42.365				
Aragón	1.354.966	69.802	46.160	86.218	1.925.060	76.517				
España	55.803.882	6.432.540	4.334.056	946.636	29.595.409	682.880				
1975	Carne	Carne	Carne	Carne	Carne	Carne	Carne	Carne	Carne	Total
	Vacuno	Ovino	Porcino	Cabrío	Equino	Aves	Conejos	Total		
Huesca	1.064.587	812.795	1.711.573	11.028	10.762	1.763.305	71.008	5.445.058		6.805.564
Teruel	164.099	1.329.029	784.972	30.559	19.265	141.264	126.746	2.595.934		3.144.741
Zaragoza	918.920	1.839.060	1.472.059	36.985	12.180	2.360.172	103.901	6.743.277		8.392.687
Aragón	2.147.606	3.980.884	3.968.604	41.587	42.207	4.264.741	301.655	14.747.284		18.306.007
España	61.764.396	28.125.614	50.824.713	2.229.495	888.318	39.805.324	5.318.737	188.956.597		286.752.000

1985*	Leche vaca	Leche oveja	Leche cabra	Lana	Huevos	Miel-cera				
Huesca	1.906.300	1.500	57.700	97.000	1.278.700	11.500				
Teruel	432.500	4.500	32.800	85.000	454.400	56.100				
Zaragoza	1.654.500	0	145.000	145.300	3.919.000	105.500				
Aragón	3.993.300	6.000	235.500	327.300	5.652.100	173.100				
1985*	Carne	Carne	Carne	Carne	Carne	Carne	Carne	Carne	Carne	Total
	Vacuno	Ovino	Porcino	Cabrío	Equino	Aves	Conejos	Total		
Huesca	3.808.000	4.673.400	20.334.100	89.100	6.600	8.738.700	551.300	38.201.200		41.553.900
Teruel	597.300	4.779.700	6.138.100	106.900	26.100	312.400	973.000	12.933.500		13.998.800
Zaragoza	1.990.700	6.921.100	10.533.700	200.700	25.700	8.134.700	787.100	28.593.700		34.563.000
Aragón	6.396.000	16.374.200	37.005.900	396.700	58.400	17.185.800	2.311.400	79.728.400		90.115.700

* En millones de pesetas

Fundación Economía Aragonesa (Fundear) ha sido creada por el **Gobierno de Aragón, Ibercaja y Caja Inmaculada** con el objeto de:

- Elaborar estudios sobre economía aragonesa o sobre el territorio aragonés, por iniciativa propia o por encargo.
- Organizar y supervisar equipos de investigación solventes científicamente, que realicen trabajos sobre economía y de carácter territorial encargados a través de la Fundación.
- Promover un debate informado sobre las alternativas a que se enfrenta la economía aragonesa y la política de organización del territorio. En especial organizará periódicamente encuentros, seminarios o jornadas sobre temas relevantes.
- Publicar o dar difusión por cualquier medio a los trabajos que realice, las conclusiones de los seminarios así como otros trabajos de interés para Aragón.
- Formar economistas especializados en temas relativos a la economía y política territorial aragonesa.

Patronato:

D. Amado Franco Lahoz, (Ibercaja), *Presidente*.
D. Tomás García Montes (CAI), *Vicepresidente*.
D. José Angel Biel Rivera (Gobierno de Aragón), *Vocal*.
D. Alberto Larraz Vileta (Gobierno de Aragón), *Vocal*.

Director:

D. José María Serrano Sanz

Publicaciones de Fundear:

D.T. 01/2003: **Aproximación a los servicios a empresas en la economía aragonesa**

E. Pardos (U. de Zaragoza) y *A. Gómez Loscos* (Fundear). Agotado

D.T. 02/2003: **Índice Fundear: un sistema de indicadores sintéticos de coyuntura para la economía aragonesa**

M. D. Gadea Rivas (U. de Zaragoza), *A. Montañés Bernal* (U. de Zaragoza) y *D. Pérez Ximénez de Embún* (Fundear). Agotado

D.T. 03/2003: **Servicios a empresas y empleo en Aragón**

M. C. Navarro Pérez (U. de La Rioja), *E. Pardos* (U. de Zaragoza) y *A. Gómez Loscos*. (Fundear). Agotado

D.T. 04/2003: **Los servicios a empresas en la estructura productiva aragonesa**

E. Pardos (U. de Zaragoza) y *A. Gómez Loscos* (Fundear). Agotado

D.T. 05/2004: **La localización de los servicios empresariales en Aragón. Determinantes y efectos**

E. Pardos (U. de Zaragoza), *F. Rubiera Morollón* (U. de Oviedo) y *A. Gómez Loscos* (Fundear). Agotado

D.T. 06/2004: **Factores de localización y tendencia de población en los municipios aragoneses**

L. Lanaspá (U. de Zaragoza), *F. Pueyo* (U. de Zaragoza) y *F. Sanz* (U. de Zaragoza). Agotado

D.T. 07/2004: **Determinantes del crecimiento económico. La interrelación entre el capital humano y tecnológico en Aragón**

B. Simón Fernández (U. de Zaragoza) y *Otros*. Agotado

D.T. 08/2004: **Determinantes de la siniestralidad laboral**

I. García (U. de Zaragoza) y *V. M. Montuenga* (U. de La Rioja). Agotado

D.T. 09/2004: **Evolución y perspectivas de la productividad en Aragón**

M. Sanso Frago (U. de Zaragoza), *P. García Castrillo* (U. de Zaragoza) y *F. Pueyo Baldello* (U. de Zaragoza). Agotado

D.T. 10/2004: **Las razones del saldo de comercio exterior: competitividad versus ventaja comparativa**

C. Fillat Castejón (U. de Zaragoza) y *C. López Pueyo* (U. de Zaragoza). Agotado

D.T. 11/2004: **El consumo de drogas entre los jóvenes aragoneses: evidencia de un proceso secuencial en varias etapas**

J. Alberto Molina (U. de Zaragoza), *R. Duarte* (U. de Zaragoza) y *J. J. Escario* (U. de Zaragoza). Agotado

D.T. 12/2004: **La industria aragonesa en el contexto europeo. Capacidad de reacción ante shocks externos**

J. L. Gallizo Larraz (U. de Zaragoza) y *Otros*. Agotado

D.T. 13/2004: **Análisis económico financiero de las Cajas de Ahorros: su contribución al desarrollo económico de Aragón**

V. Condor López (U. de Zaragoza) y *Otros*. Agotado

D.T. 14/2005: **La demanda de servicios empresariales avanzados en la economía aragonesa**

E. Pardos (U. de Zaragoza), *A. Gómez Loscos* (Fundear) y *G. Horna* (Fundear). Agotado

D.T. 15/2005: **Las Empresas de Inserción en Aragón: características, evolución y futuro**

C. Marcuello (U. de Zaragoza) y *Otros*. Agotado

D.T. 16/2005: **Rentabilidad social de las nuevas infraestructuras de abastecimiento de agua a Zaragoza**

L. Pérez y Pérez (CITA y U. de Zaragoza) y *J. Barreiro Hurlé* (IFAPA). Agotado

D.T. 17/2006: **Análisis de las Estrategias de Protección del medioambiente de la empresa industrial aragonesa**

C. Garcés Ayerbe (U. de Zaragoza), *P. Rivera Torre* (U. de Zaragoza) y *J. L. Murillo Luna* (U. de Zaragoza). Agotado

D.T. 18/2006: **Pensiones de la Seguridad Social y financiación privada de la dependencia de Aragón**

A. Sánchez Sánchez (U. de Zaragoza) y *A. Lázaro Alquezar* (U. de Zaragoza). Agotado

D.T. 19/2006: **Efectos del gasto en defensa en la producción y el empleo de Aragón**

C. Pérez Fornies (U. de Zaragoza) y *J. J. Sanaú Villarroya* (U. de Zaragoza). Agotado

D.T. 20/2006: **Determinantes de la confianza del consumidor aragonés hacia la compra a través de Internet. Un estudio confirmatorio del comportamiento de compra**

C. Flavián Blanco (U. de Zaragoza) y *Otros*. Agotado

D.T. 21/2006: **Determinantes de no-visita a Ferias profesionales. Aplicación al comercio minorista aragonés**

C. Berné Manero (U. de Zaragoza) y *Otros*. Agotado

D.T. 22/2006: **La demanda de bienes de consumo en Aragón**

J. A. Molina (U. de Zaragoza), *R. Duarte* (U. de Zaragoza) y *A. I. Gil* (U. de Zaragoza). Agotado

D.T. 23/2006: **Relaciones dinámicas y predicción de precios en el complejo agroganadero en Aragón**

M. Ben-Kaabia (U. de Zaragoza), *J. M^a Gil Roig* (U. Politécnica de Cataluña) y *J. Cabeza Laguna* (U. de Zaragoza). Agotado

D.T. 24/2006: **Incidencia territorial de los ingresos públicos de la Comunidad Autónoma de Aragón**

R. Barberán Ortí (U. de Zaragoza) y *M. L. Espuelas Jiménez* (U. de Zaragoza). Agotado

D.T. 25/2006: **El sector turístico en las comarcas aragonesas**

A. Gómez Loscos (Fundear) y *G. Horna* (Fundear). Agotado

D.T. 26/2006: **El capital humano en las comarcas aragonesas**

A. Gómez Loscos (Fundear) y *V. Azón Puértolas* (Fundear). Agotado

D.T. 27/2006: **How many regional business cycles are there in Spain? A MS-VAR approach**

M. D. Gadea (U. de Zaragoza), *A. Gómez Loscos* (Fundear) y *A. Montañés* (U. de Zaragoza). Agotado

D.T. 28/2006: **La empresa aragonesa ante la reforma contable. Un estudio empírico de sus implicaciones**

V. Cónдор López (U. de Zaragoza y Otros). Agotado

D.T. 29/2006: **El Mercado de trabajo en Aragón: análisis y comparación con otras Comunidades Autónomas**

I. García Mainar (U. de Zaragoza), *A. Gil Sanz* (U. de Zaragoza) y *V. Manuel Montuenga Gómez* (U. de Zaragoza). Agotado

D.T. 30/2006: **Análisis de las potenciales ventajas competitivas del comportamiento estratégico medioambiental de las empresas industriales en Aragón**

C. Garcés Ayerbe (U. de Zaragoza), *P. Rivera Torres* (U. de Zaragoza) y *J. L. Murillo Luna* (U. de Zaragoza). Agotado

D.T. 31/2006: **¿Sobreviven las franquicias en Aragón?**

M. V. Bordonaba Juste (U. de Zaragoza) y Otros. Agotado

D.T. 32/2006: **Ayudas públicas y microempresas en Aragón**

C. Galve Górriz (U. de Zaragoza) y *M. J. Alonso Nuez* (U. de Zaragoza). Agotado

D.T. 33/2006: **Proyecto de análisis de la cadena de suministro en las empresas de Aragón y la ventaja competitiva**

M. J. Sáenz (U. de Zaragoza), *C. García* (Zaragoza Logistics Center), *J. Royo* (U. de Zaragoza) y *P. Lambán* (U. de Zaragoza). Agotado

D.T. 34/2006: **Recursos humanos y turismo en Aragón: análisis del impacto socioeconómico de la EXPO-2008**

R. Ortega (U. de Zaragoza), *José Alberto Molina* (U. de Zaragoza) y *A. Garrido* (U. de Zaragoza). Agotado

D.T. 35/2006: **Estimación de los costes económicos de la invasión del mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*) en la Cuenca del Ebro**

L. Pérez y Pérez (CITA y U. de Zaragoza) y *C. Chica Moreu* (Consultor). Agotado

D.T. 36/2007: **Análisis del impacto económico del plan especial de depuración de aguas residuales de Aragón**

L. Pérez y Pérez (CITA y U. de Zaragoza). Agotado

D.T. 37/2007: **Empresas gacela y empresas tortuga en Aragón**

C. Galve Górriz (U. de Zaragoza) y *A. Hernández Trasobares* (U. de Zaragoza). Agotado

D.T. 38/2007: **Los amigos en las conductas de riesgo de los adolescentes aragoneses**

J. Julián Escario Gracia (U. de Zaragoza), *R. Duarte Pac* (U. de Zaragoza) y *J. A. Molina Chueca* (U. de Zaragoza). Agotado

D.T. 39/2007: **La promoción de la Expo 2008: Redes virtuales y sociedad del conocimiento**

C. Flavián Blanco (U. de Zaragoza) y Otros. Agotado

D.T. 40/2007: **Las exportaciones de la PYME aragonesa**

M. Ramírez Alesón (U. de Zaragoza) y Otros. Agotado

D.T. 41/2007: **Análisis estadístico del precio de la vivienda en Zaragoza**

M. Salvador Figueras (U. de Zaragoza), P. Gargallo Valero (U. de Zaragoza) y M. A. Belmonte San Agustín (U. de Zaragoza). Agotado

D.T. 42/2007: **Transparencia y sostenibilidad en las empresas de inserción aragonesas**

Ch. Marcuello (U. de Zaragoza) y Otros. Agotado

D.T. 43/2007: **¿Existe riesgo de exclusión financiera en los municipios aragoneses de rentas bajas?**

C. Bernad (U. de Zaragoza) y Otros. Agotado

D.T. 44/2008: **Nivel educativo y formación en el empleo de la población activa en Aragón**

I. García Mainar (U. de Zaragoza) y V. M. Montuenga Gómez (U. de Zaragoza).

D.T. 45/2008: **Tributación ambiental: el caso del agua en Aragón**

M. C. Trueba (U. de Zaragoza), J. Vallés (U. de Zaragoza) y A. Zárate Marco (U. de Zaragoza).

D.T. 46/2008: **La imagen corporativa de las entidades financieras en Aragón**

E. Martínez Salinas (U. de Zaragoza) y Otros.

D.T. 47/2008: **Efectos de la inmigración sobre el empleo en Aragón**

A. Lázaro Alquezar (U. de Zaragoza), A. Sánchez Sánchez (U. de Zaragoza) y B. Simón Fernández (U. de Zaragoza).

D.T. 48/2008: **Fomento del turismo en las comarcas aragonesa y TIC**

M. V. Sanagustín Fons (U. de Zaragoza) y Otros.

D.T. 49/2008: **Envejecimiento de la población y dependencia: la distribución intrafamiliar de los cuidados a mayores**

J. A. Molina (U. de Zaragoza) y Otros.

D.T. 50/2008: **El aeropuerto de Zaragoza. Una visión espacial, económica y funcional**

A. I. Escalona Orcao (U. de Zaragoza) y Otros.

D.T. 51/2008: **El mercado inmobiliario y las hipotecas en Aragón**

L. A. Fabra Garcés (U. de Zaragoza) y Otros.

D.T. 52/2009: **Del atraso a la modernización: la evolución de la producción agraria en Aragón, 1936-1986**

E. Clar (U. de Zaragoza) y V. Pinilla (U. de Zaragoza).