



Veinticinco años del Sector Agrario en León

José Manuel Díez Modino

1.- INTRODUCCIÓN

En el presente capítulo y con la limitación de espacio impuesta por una publicación de este tipo se expone cómo ha evolucionado el sector agrario en la provincia de León desde una fecha tan significativa para el mismo como 1986, año en que España se adhiere a la entonces Comunidad Económica Europea y, en consecuencia, se somete a la política agraria común europea.

El capítulo se estructura en tres apartados, además de esta breve introducción. En el primero de ellos se mostrará cómo ha sido y cuál es la importancia del sector, tanto en términos puramente económicos como de empleo. En el que lleva por título la diversificación productiva se analiza la composición de la producción final, tanto agrícola como ganadera, y su evolución, mostrando qué producciones son las que generan más riqueza en la provincia. Finalmente, dado que en el periodo considerado se han producido importantes y numerosos cambios en el sector, se hace un análisis de las principales transformaciones que han tenido lugar en el campo leonés, comenzando por las explotaciones agrarias y los usos del suelo, pero analizando también las subvenciones de la PAC y los sistemas de producción alternativos al convencional. Con ello se pretende mostrar cuál ha sido la dinámica del sector en los últimos 25 años.

Considerar un periodo tan largo tiene problemas, especialmente en un sector como el agrario y en un ámbito como el provincial. Como se puede comprobar en las páginas que siguen, este tipo de análisis entraña serias dificultades derivadas de la existencia, disponibilidad y fiabilidad de los datos estadísticos facilitados por los organismos oficiales. Aunque la información estadística tiene carácter público, cada vez se difunden menos datos a nivel provincial, quizás para evitar las comparaciones, principalmente dentro de la Comunidad Autónoma. Es este sentido es frecuente encontrar series de datos que dejan de publicarse por provincias, aunque la información ha de existir para agregarla a nivel de Comunidad. Un claro ejemplo de esto son las Cuentas Económicas de la Agricultura, o la Gestión Integrada de ayudas PAC, que dejaron de publicarse en 2001.

Por otra parte, cuando existen los datos, puede que cambie la metodología de cálculo impidiendo la confección de series homogéneas, como ocurre con los datos de la

Contabilidad Regional. Pero el problema es más grave cuando cambia la metodología pero no se advierte del cambio, como ocurre en la contabilización del valor de algunas producciones que, en 1997, cambian de grupo de cultivos. No obstante, el principal problema está en la fiabilidad de los datos. Es muy frecuente encontrar dos cifras para un mismo dato, cuando la fuente es distinta e incluso dentro de la misma fuente (aunque aparentemente ambas cifras están calculadas con la misma metodología). Esta fiabilidad es más que dudosa en numerosas ocasiones, principalmente cuando se trata de datos de superficie, de producción o de cabezas de ganado. A lo largo del texto se hacen advertencias en este sentido, pero a modo de ejemplo, baste citar la evolución del número de cabezas de caprino entre 1997 y 2001, recogida en el anexo 2 (de un año a otro pasó de 12.000 a 36.000) o la evolución de la producción de alfalfa o de vino comentadas en el apartado 3.1.1.

Pero los datos son los que son y hay que trabajar con ellos. En la medida de lo posible nos fijaremos más en las tendencias y en los valores medios que en los datos individuales.

2.- EL SECTOR AGRARIO EN LA ECONOMÍA LEONESA.

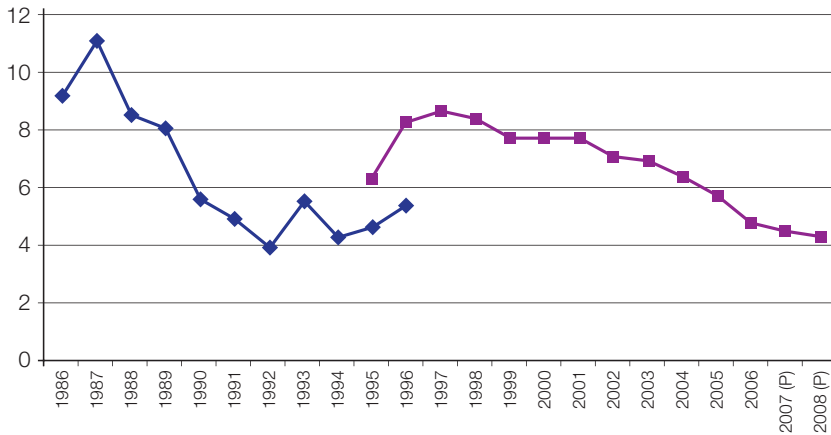
2.1.- Importancia económica del sector

El desarrollo económico de los países y territorios va acompañado, en la inmensa mayoría de los casos, de una pérdida de peso del sector agrario en la economía en beneficio del resto de sectores y, principalmente, del sector servicios. La economía leonesa no ha sido una excepción y su sector agrario ha experimentado un continuo retroceso respecto al producto interior bruto provincial.

Como ya se advirtió en la introducción, trabajar con datos estadísticos implica asumir determinados riesgos y, si se utilizan series largas, el problema se ve agravado por los cambios metodológicos. En el gráfico 1 se muestra cómo ha evolucionado el valor añadido bruto (VAB) de la rama agraria respecto al total provincial, en dos series confeccionadas con distinta metodología.¹ Con independencia del cambio metodológico, se aprecia claramente la tendencia decreciente, más pronunciada en la segunda mitad de los años ochenta, periodo en el que coinciden lo que podemos denominar culminación del proceso de sustitución del modelo de agricultura tradicional por la agricultura moderna con los efectos iniciales de la adhesión de España a la Comunidad Económica Europea y que se tradujeron en descensos de precios de varias de las principales producciones agrarias leonesas.

¹ Para el periodo 1986-1996, los datos originales se refieren a Valor añadido bruto a precios de mercado de la rama Agricultura, silvicultura y pesca en millones de pesetas y a para la serie homogénea 1995-2008 están expresados en euros y la rama se denomina Agricultura, ganadería y pesca. Se muestran años superpuestos para reflejar mejor el cambio metodológico.

Gráfico 1
Participación del sector agrario en el VAB provincial (en %)



Fuente: INE. Contabilidad Regional de España. Para 1986-1996: Base 1986. Para 1995 y ss.: Serie Homogénea 1995-2008. Base 2000.

Las importantes fluctuaciones que se producen en los años noventa, no sólo se deben a cambios metodológicos. De hecho, en la primera parte de esa década la agricultura leonesa vio reducido su peso en el PIB provincial debido a las malas cosechas originadas por factores climatológicos.² Por otra parte, a partir de 1994, a las mejores cosechas hay que añadir los efectos de la reforma de la política agraria común (PAC) de 1992 y la generalización de los pagos compensatorios por hectárea o por cabeza de ganado.³

La pérdida de peso del sector agrario en León ha seguido una tendencia similar (y casi paralela) a la experimentada por Castilla y León y por España, pero la importancia económica del sector agrario en estos ámbitos es distinta: tomando como referencia la media de los 5 últimos años, la agricultura en Castilla y León representa más del 6,5 por ciento del VAB regional, mientras que para el conjunto de la economía española este porcentaje no llega al 3 por ciento. En León, en los últimos años se ha movido en torno al 4,5 por ciento.

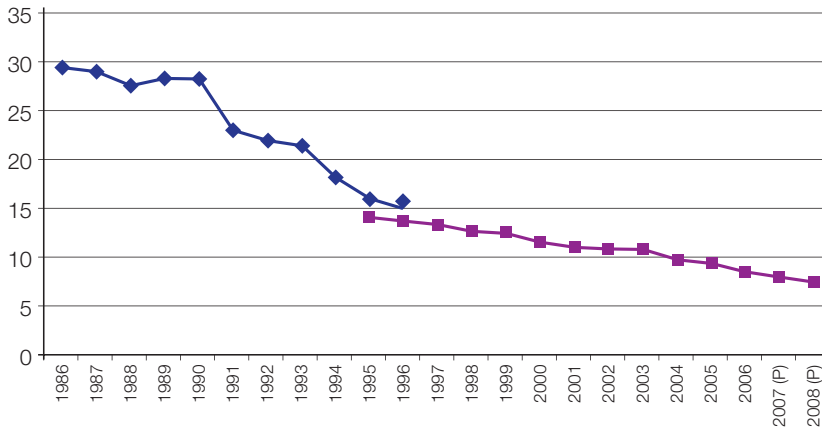
² El VAB agrario medio del trienio 1990-1992 fue un 34 por ciento inferior al obtenido en el trienio anterior. Si la comparación se hace por años, las diferencias son considerablemente superiores, especialmente para 1992.

³ Estos efectos adquieren mayor importancia por cuanto los pagos compensaron más renta de la perdida vía precios, como se verá más adelante.

2.2.- El empleo agrario

Mucho más drástico que el descenso de la contribución del sector a la producción ha sido el de la contribución al empleo. En las dos últimas décadas, la agricultura leonesa pasó de representar el 30 por ciento del empleo a quedarse ligeramente por encima del 8 por ciento, siendo el descenso más pronunciado en la primera mitad de los años noventa. La comparación del peso relativo del sector en el VAB y en el empleo pone de manifiesto que la productividad agraria es considerablemente inferior a la del conjunto de la economía leonesa, dado que para obtener el 4 por ciento del VAB hace falta el 8 por ciento del empleo. Pero si tenemos en cuenta la evolución de ambas magnitudes, podemos observar el importante avance de la productividad agraria en términos relativos, ya que al inicio del periodo considerado, era necesario el 30 por ciento del empleo para obtener en torno al 10 por ciento del valor añadido bruto.

Gráfico 2
Participación del sector agrario en el empleo provincial (en %)



Fuente: INE. Contabilidad Regional de España. Para 1986-1996: Base 1986. Para 1995 y ss.: Serie Homogénea 1995-2008. Base 2000.

De forma similar a como ocurría con el VAB, la participación del empleo agrario en León ha experimentado una tendencia similar a la de Castilla y León y España, aunque con un descenso más pronunciado, lo que pone de manifiesto que en León el proceso de reestructuración ha sido más profundo. En los últimos años, el empleo agrario viene representando en torno al 4,5 por ciento del total en España, y casi el 10 por ciento en Castilla y León, mientras que en León se mueve por debajo del 8 por ciento.

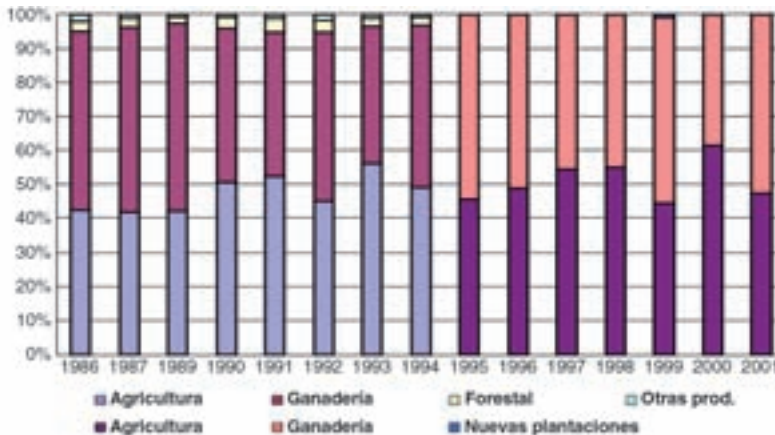
3.- DIVERSIFICACIÓN PRODUCTIVA

3.1.- Distribución de la producción final agraria

El sector agrario leonés ha presentado tradicionalmente una distribución bastante equilibrada entre los dos grandes subsectores, el agrícola y el ganadero, de forma que, salvo un año claramente excepcional, ambos se han mantenido entre el 40 y el 60 por

ciento de la producción final agraria (PFA), en el periodo 1986/2001⁴, aunque se han producido importantes fluctuaciones de producciones y rendimientos, características del sector sometido a distintos tipos de incertidumbre. No obstante, la tendencia de esos quince años muestra cómo la producción ganadera va perdiendo peso a favor de la agrícola, aunque las fluctuaciones de los últimos años del periodo analizado distorsionan la tendencia.

Gráfico 3
Distribución de la Producción Final Agraria



Fuente: Junta de Castilla y León. Anuario Estadístico de Castilla y León. Para 86/94: Macromagnitudes agrarias. Metodología nacional. Para 95/01: Cuentas Económicas de la Agricultura (C.E.A.S.). Metodología de la Unión Europea.

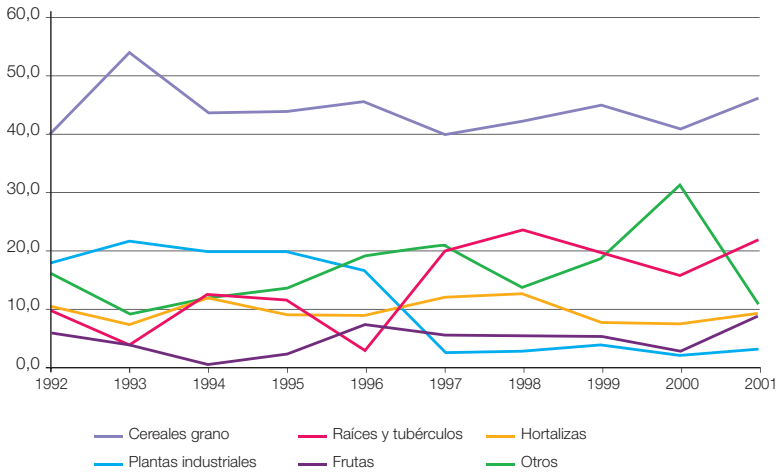
3.1.1.- Producciones agrícolas

La distribución de la producción final agrícola leonesa entre los grandes grupos de cultivos se recoge en el gráfico 4, para el periodo 1992/2001. Esta distribución se ha mantenido bastante estable a lo largo de la década, con las fluctuaciones correspondientes a la incertidumbre técnica originada por las variables climatológicas. El resto de variaciones están originadas, una vez más, por cambios metodológicos que modifican la asignación de algunas producciones entre los grupos de cultivos. El ejemplo más claro que ilustra esta afirmación es lo ocurrido entre 1996 y 1997 con la remolacha, que pasó de contabilizarse en plantas industriales a hacerlo en la categoría de raíces y tubérculos⁵. Algo similar ocurre en el año 2000, cuando el valor de otras producciones se triplica respecto al año anterior, llegando a representar más del 30 por ciento de la producción final agrícola.

⁴ Las últimas Cuentas Económicas de la Agricultura (CEAS) publicadas por la Junta de Castilla y León son las que ofrecen los datos de 2001. Posteriormente no se han publicado.

⁵ Es la única explicación posible a la trayectoria que siguen los datos correspondientes a Raíces y tubérculos y a Plantas industriales recogida en el gráfico 4.

Gráfico 4
Producción final agrícola por grupos de cultivos



Fuente: JCyL. Cuentas Económicas de la Agricultura en CyL

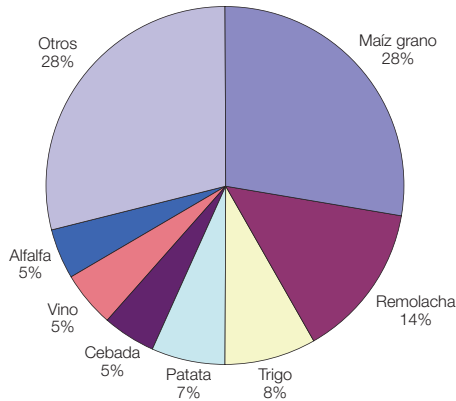
Con estas salvedades, lo más relevante es que los cereales grano representan entre el 40 y el 50 por ciento de la producción final vegetal leonesa y con una ligera tendencia creciente, motivada por el espectacular aumento de la superficie dedicada al cultivo del maíz, que se ha multiplicado por más de 6 en el periodo considerado; ello, unido a una mejora de los rendimientos, ha permitido que la producción de este cereal en 2009 sea 8 veces superior a la de 1986, a pesar del descenso de los últimos años. Como media del periodo, ha representado el 28 por ciento de la producción final agrícola, con una clara tendencia creciente. Esta evolución del cultivo de maíz en la provincia es uno de los rasgos que ponen de manifiesto las transformaciones experimentadas en el campo leonés en las últimas décadas, donde el maíz se ha convertido casi en monocultivo de buena parte de los regadíos de la provincia. Del resto de cereales cabe destacar el importante descenso experimentado por cebada y centeno y, en menor medida por el trigo, frente a un significativo aumento del cultivo de avena. En conjunto, la superficie sembrada de cereales se ha mantenido o incluso aumentado ligeramente en el periodo.

Otro cultivo con una aportación importante es la remolacha azucarera, 14 por ciento, pero que en ese periodo ya presentaba una tendencia decreciente, tendencia agravada en los últimos años como se verá más adelante.

Una vez más es preciso destacar la inconsistencia de algunos datos, que nos inducen a presentar los valores medios del periodo (Gráfico 5) en lugar de los datos anuales, pues resulta difícilmente explicable lo ocurrido con la producción de alfalfa y de vino;⁶ seguramente estas dos producciones tienen una contribución real a la producción final agrícola mayor de la reflejada por los datos publicados por las Cuentas Económicas de la Agricultura.

⁶ La producción de alfalfa se redujo en un 93 por 100 en 1999 respecto al año anterior, para aumentar al año siguiente en más de un 5000 por 100. Algo similar ocurre con el valor de la producción de vino, que aumentó en un 150 por 100 en 1999 y se redujo en más de un 80 por 100 el año siguiente.

Gráfico 5
Principales producciones agrícolas. Media 1995/2001

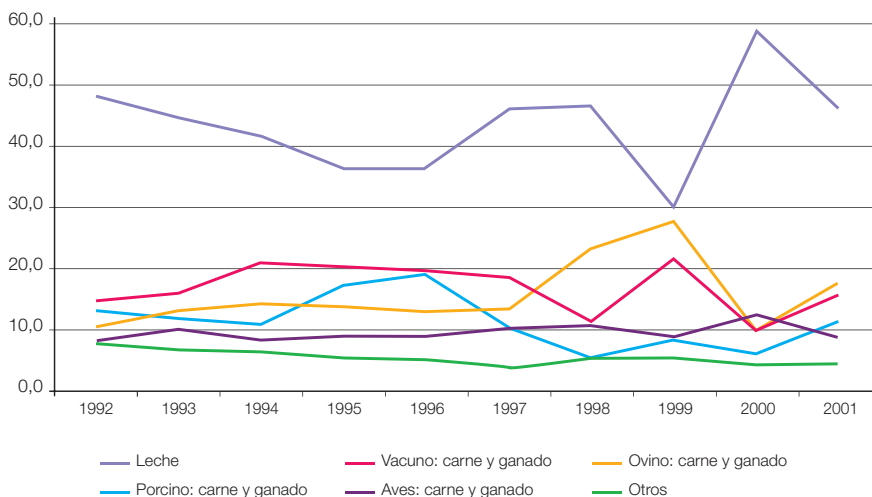


Fuente: JCyL. Cuentas Económicas de la Agricultura en Cyl.

3.1.2.- Producciones ganaderas

La ganadería de la provincia leonesa es variada, con una presencia significativa de todas las especies; sin embargo, el valor de las producciones, medido en términos de producción final, muestra que durante el periodo en que se han publicado las Cuentas Económicas de la Agricultura, la ganadería vacuna aporta más de la mitad de dicho valor, superando el 60 por ciento varios años. Pero este valor está originado fundamentalmente por la producción de leche que, salvo en casos puntuales, se ha movido entre el 40 y el 50 por ciento de la producción final ganadera. En consecuencia, la leche de vaca representa casi la cuarta parte de la producción final agraria leonesa.

Gráfico 6
Producción final ganadera



Fuente: JCyL. Cuentas Económicas de la Agricultura en Cyl.

El valor del resto de producciones ganaderas es considerablemente inferior y, en el caso de la carne de ovino y de bovino, presenta unas variaciones tan pronunciadas en 1999 y 2000 que distorsiona totalmente el gráfico. De nuevo surgen dudas sobre los datos, dado que en términos absolutos la producción final debida a la leche varía mínimamente y los precios de los corderos y del bovino tampoco experimentaron variaciones capaces de explicar los dientes de sierra de la parte final del gráfico 6.

Una característica que diferencia la composición de la producción final ganadera en la provincia de León respecto al conjunto de la Comunidad Autónoma es el poco peso relativo que tiene la denominada ganadería industrial. En Castilla y León, las producciones correspondientes a porcino, aves y huevos representan en conjunto un tercio de la PFG, mientras que en León esas producciones apenas superan la quinta parte de dicha producción ganadera.⁷

4.- TRANSFORMACIÓN ESTRUCTURAL

El sector agrario leonés, debido al minifundismo y más aún a la excesiva parcelación de las explotaciones, inició tardíamente el proceso de sustitución del sistema de agricultura tradicional por la agricultura moderna, de forma que a mediados de los años ochenta el proceso no había culminado y coexistía un sistema de producción tradicional, con numerosas explotaciones basadas en el policultivo complementado con ganadería de muy pequeñas dimensiones, junto a otras explotaciones con una orientación técnico-económica claramente definida.

Las transformaciones experimentadas por el campo leonés presentan, en ocasiones, relaciones de causalidad, pero lo más frecuente es la existencia de un proceso de interrelaciones que, en conjunto, han provocado esas transformaciones. Algunas de las variables responsables de esos cambios son el éxodo rural, íntimamente ligado a la rentabilidad de las explotaciones y a las condiciones de trabajo y de vida en el medio rural; la política agraria común, que ha provocado cambios en la utilización de la superficie entre los distintos cultivos; las políticas de estructuras agrarias (concentraciones parcelarias, regadíos, modernización de regadíos) que han afectado también a los cultivos y al tamaño de explotaciones; los cambios en la demanda de productos agrarios a favor de los que presentan mayores niveles de calidad y de garantía sanitaria, lo que ha facilitado la proliferación de producciones diferenciadas a través de certificaciones de denominación de origen u otras figuras que garanticen estándares de calidad; relacionado con esos cambios en la demanda también está el incremento de sistemas productivos alternativos (producción integrada y producción ecológica).

⁷ Los cálculos están realizados sobre los datos de las CEAS de 2001 y en ellos se incluye todo el porcino como ganadería industrial, aunque para la Comunidad Autónoma una parte de esta ganadería es explotada en régimen extensivo.

4.1.- Explotaciones agrarias

Uno de los cambios más radicales experimentados por el sector agrario leonés está relacionado con las explotaciones, que se han reducido desde el entorno de las 60.000 existentes a mediados de los años ochenta hasta menos de 15.000 en 2009. Desde el Censo Agrario de 1982 hasta el publicado recientemente con datos de 2009 ha desaparecido el 77 por ciento de las explotaciones, casi 50.000. Esto ha provocado un cambio radical en la estructura del sector y en la propia configuración del medio rural, en el que cada vez hay más localidades habitadas únicamente por unos pocos jubilados y con la clara amenaza de quedar despobladas en un corto periodo de tiempo.

Esta reducción de las explotaciones, motivada no tanto por la emigración de sus titulares como por la de los hijos de éstos que ha impedido el relevo generacional, ha tenido como efecto positivo el aumento de tamaño de las existentes que, como se refleja en el cuadro 1, ha pasado de 21,8 hectáreas de media a 65. Pero este valor medio oculta una distribución muy desigual, de forma que casi la mitad de las explotaciones tiene, en 2009, menos de 10 hectáreas, según los datos del último Censo Agrario.

Cuadro 1
Evolución del número y tamaño de las explotaciones

	1982	1989	1999	2009
Nº explotaciones	63.598	59.263	41.925	14.727
Ha/Explotación	21,8	23,0	31,9	65,09

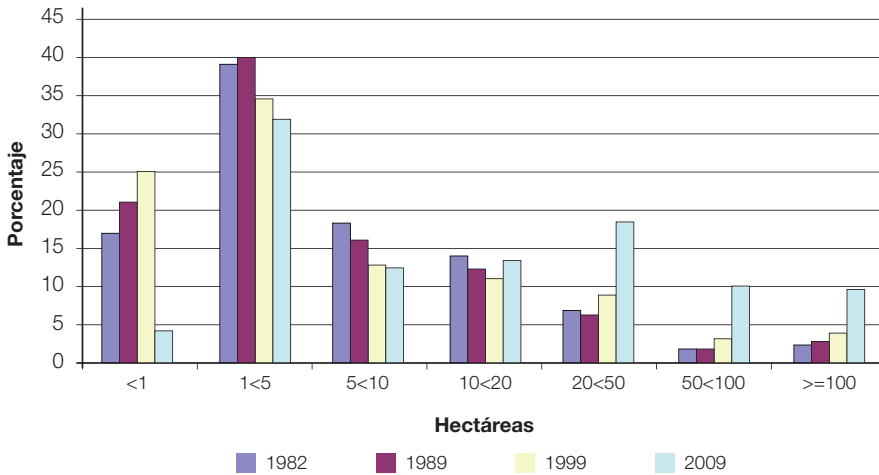
Fuente: INE. Censos Agrarios

La evolución del tamaño de las explotaciones se aprecia mejor en el gráfico 7, donde puede verse cómo las microexplotaciones (menores de 1 ha.) aumentaron en los años ochenta y noventa en términos porcentuales, para caer de forma drástica en la primera década del siglo XXI. Las explotaciones pequeñas, menores de 10 hectáreas, aunque son las más numerosas, presentan una clara tendencia decreciente, pasando de representar el 57 por ciento en los años ochenta a menos del 45 por ciento en 2009. En el último Censo se aprecia un fuerte aumento del peso de las explotaciones que en la provincia se pueden considerar grandes (mayores de 20 ha.), llegando a superar el 38 por ciento del total, cuando en los años ochenta no pasaban del 11 por ciento.

En cualquier caso, el tamaño de las explotaciones no ha aumentado al mismo ritmo que descendió su número, dado que se ha producido una reducción de la superficie total asignada a las mismas; este hecho es más llamativo en la última década, ya que según el Censo Agrario de 2009 el conjunto de las explotaciones leonesas tiene 958.580 hectáreas, frente a 1.337.407 reflejadas en el Censo anterior. Esa pérdida de casi 400.000 hectáreas tiene difícil explicación, salvo que pertenezcan a agricultores que cesaron en la actividad y esos terrenos hayan quedado abandonados⁸.

⁸ En todos los periodos intercensales se produce una disminución del número total de hectáreas, pero en los tres anteriores era inferior a las 30.000 ha., lo que una vez más, induce a pensar en algún cambio metodológico no explicitado en el Censo de 2009.

Gráfico 7
Distribución de explotaciones por tamaño



Fuente: INE. Censos Agrarios

Lo ocurrido para el total de explotaciones agrarias provinciales no es más que un anticipo de lo acaecido en las explotaciones ganaderas, cuya evolución se muestra en el cuadro 2. La desaparición de explotaciones ganaderas ha sido drástica en todas las especies: 95 por ciento en porcino, en torno al 90 por ciento en bovino y 84 y 74 por ciento para caprino y ovino respectivamente, tomando como referencia la extrapolación hecha para mediados de los años ochenta. Aunque en cifras absolutas, las reducciones son mayores en los años ochenta y noventa, considerando la variación en cada periodo intercensal, se puede afirmar que el proceso de desaparición de explotaciones ganaderas es progresivo, de forma que en cada periodo la reducción proporcional de explotaciones es superior a la del anterior para todas las especies. El último Censo refleja descensos respecto al anterior que oscilan entre el 48 por ciento para ovino y el 87 por ciento para caprino.

Cuadro 2
Evolución de las explotaciones ganaderas y su tamaño

	1982		1989		1999		2009	
	Expl.	Cab/Expl.	Expl.	Cab/Expl.	Expl.	Cab/Expl.	Expl.	
								52,4
Bovino	25.633	6,5	15.363	9,4	5.822	24,3	2.243	323,7
Ovino	5.949	73,7	4.327	119,1	2.602	238,2	1.339	89,7
Caprino	2.851	12,1	1.730	21,3	893	44,3	373	77,8
Porcino	29.977	3,5	19.510	4,3	9.495	12,7	1.215	

Fuente: INE. Censos Agrarios

Esta drástica reducción del número de explotaciones ganaderas ha permitido un aumento muy considerable del tamaño de las mismas en las cuatro especies consideradas: el tamaño de rebaño medio de ovino se multiplicó por más de 4 y los de bovino y caprino por 8 y 7,4 respectivamente. El aumento más espectacular se produjo en porcino, y principalmente en la última década, de forma que la explotación media pasó de tener 3,5 cabezas a 77,8. La explicación a esta evolución está en el cambio de función del ganado: el tamaño de las explotaciones porcinas de los años ochenta revela que la mayoría de ellas contaba con una o dos cabezas dedicadas al sacrificio en la propia explotación (autoconsumo), siendo muy pocas las explotaciones que producían para el mercado⁹; sin embargo, en los años noventa y, principalmente, en la primera década del siglo XXI cambia la función de este tipo de ganado, reduciéndose hasta casi desaparecer el autoconsumo y orientándose la mayoría de la producción para el mercado, de forma que ya se puede hablar de explotaciones propiamente dichas.

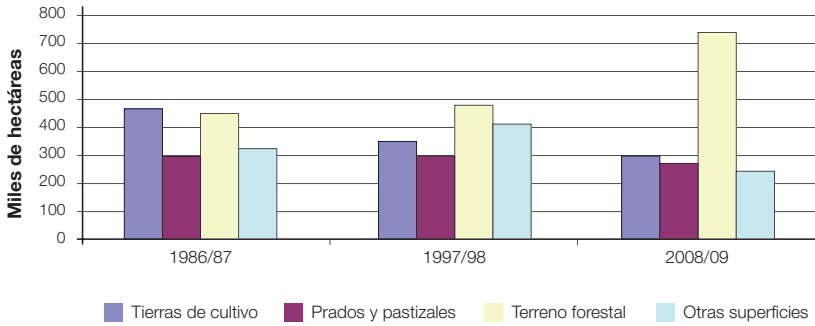
El aumento del tamaño medio de las explotaciones ganaderas se produjo a pesar del decrecimiento experimentado en el censo de las cuatro especies. Aunque con fluctuaciones importantes tanto al alza como a la baja, y no siempre justificables, el número total de cabezas de cada especie presenta una tendencia decreciente, como puede apreciarse en el Anexo 1, más importante en el ganado bovino y más pronunciada en la última parte del periodo considerado, lo que permite explicar la pérdida de peso del subsector ganadero en la producción final agraria, comentada en apartados anteriores.

4.2.- Usos del suelo

Otra transformación importante en el sector agrario leonés es la experimentada por los usos de la tierra. A lo largo del periodo estudiado se produce un descenso progresivo de la superficie dedicada a tierras de cultivo, que pasaron de utilizar más del 30 por ciento de la superficie provincial a mediados de los años ochenta a quedarse por debajo del 20 por ciento en los últimos años. Esa variación de los usos del suelo ha afectado más al tercio septentrional de la provincia, de forma que casi toda la zona de montaña ha dejado de tener tierras de cultivo, siendo sustituidas por terreno forestal y por otras superficies.

⁹ Aunque con menor intensidad, ha ocurrido algo similar en las otras especies, principalmente en bovino, donde el fenómeno tuvo lugar antes y está relacionado con los animales dedicados al trabajo. En cualquier caso, eran muchas las explotaciones en las que los pocos animales con que contaban estaban dedicados al trabajo y/o al autoconsumo, con un comportamiento más próximo al de “animales de compañía” que al de animales de renta. Éste es un claro ejemplo de la superación del sistema de agricultura tradicional.

Gráfico 8
Distribución general de la tierra



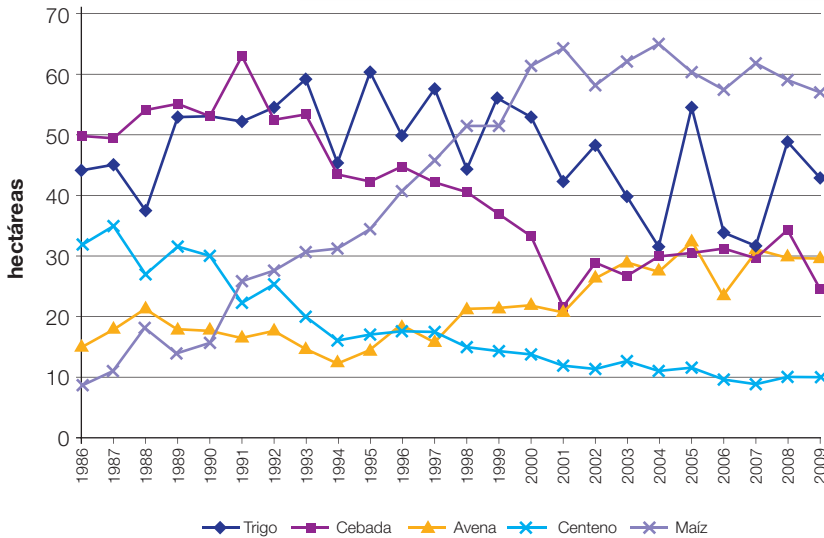
Los datos recogen la media del bienio correspondiente
Fuente: MARM. Anuario de Estadística

La evolución del terreno forestal merece comentario particular, pues la serie presenta un salto espectacular en 2002: la superficie forestal provincial venía ocupando entre 450 y 490 mil hectáreas hasta 2001, pero en 2002 pasa a ocupar más de 750 mil hectáreas y en años sucesivos se mueve en torno a esa cifra. No parece muy probable que en un solo año se conviertan en terreno forestal casi 300 mil hectáreas. Posiblemente este incremento está relacionado con la publicación del Tercer Inventario Forestal Nacional con datos referidos a 2002, aunque los datos del Inventario tampoco coinciden con los del Anuario.¹⁰ Esta superficie computada desde 2002 como forestal estaba incluida hasta esa fecha en Otras superficies y, en mucha menor medida, en pastizales.

Las tierras de cultivo se dedican aproximadamente en sus dos terceras partes a cultivos herbáceos y la mayor parte de este terreno (más de 200 mil ha. sobre las 300 mil de cultivos herbáceos) está ocupado por el cultivo de cereales, cuya evolución también constituye una importante transformación del sector agrario leonés. En el gráfico 9 se representa la evolución de la superficie dedicada a cada uno de los principales cereales cultivados en la provincia. Destaca, como ya se indicó, el auge experimentado por el cultivo del maíz, cuya superficie se sextuplicó en 15 años. En la segunda mitad de los años ochenta y durante la década de los noventa el cultivo de maíz fue sustituyendo a la cebada y al centeno, dentro de los cereales y a cultivos de otros grupos, principalmente forrajeros y leguminosas.

¹⁰ Frente a las 754 mil ha. reflejadas por el Anuario de Estadística del Ministerio de Agricultura, el Tercer Inventario Forestal recoge una superficie arbolada para León de 527 ha. y una superficie forestal que supera ligeramente el millón de hectáreas. Una vez más nos encontramos con metodologías distintas para medir una misma variable. Los datos del Tercer Inventario Forestal están tomados de JCyL (2005): *Castilla y León crece con el bosque* http://www.jcyl.es/web/jcyl/MedioAmbiente/es/Plantilla100/1131977457940/_/_/ [última consulta junio 2011].

Gráfico 9
Evolución de la superficie de cereales



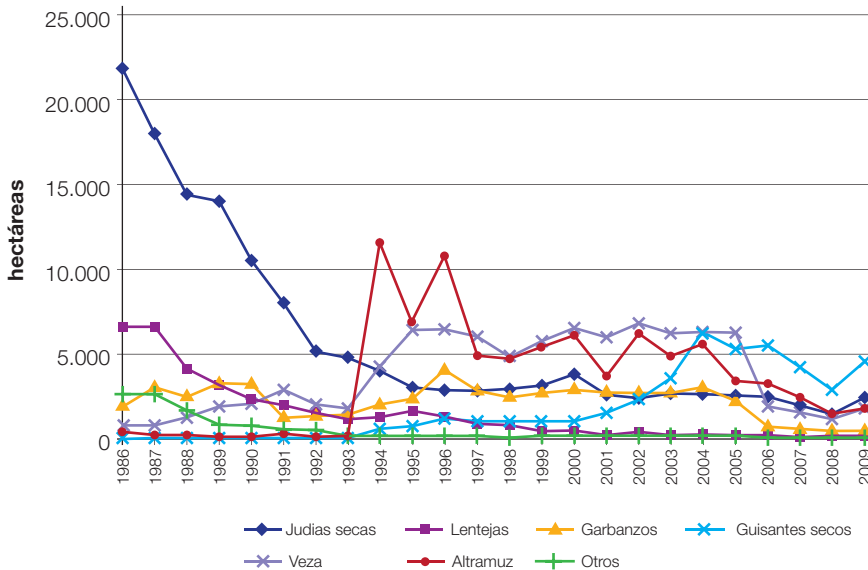
Fuente: JCYL: Anuario de Estadística Agraria 2004. Para 2005 y ss. MARM: Anuario de Estadística

Las leguminosas grano, aunque con importantes oscilaciones, frecuentemente en sentido contrario a las de los cereales debido a factores climatológicos, en conjunto, presentan una tendencia decreciente muy pronunciada, pasando de las 30 mil hectáreas de mediados de los ochenta al entorno de las 10 mil a finales de los noventa. Como puede verse en el gráfico 10, destaca la drástica reducción de la superficie dedicada a judías secas (en beneficio del maíz) y, en menor medida, a lentejas¹¹ frente a aumentos importantes de las superficies de guisantes secos, veza y altramuç; este último cultivo llegó a superar las 10 mil hectáreas en 1994 y 1996. Estos cambios en los cultivos han estado motivados en la mayoría de los casos por las subvenciones de la política agraria común, de forma que los agricultores no se han movido tanto por la productividad de los cultivos y su rentabilidad en el mercado como por la política de subvenciones, dado que las ayudas públicas recibidas son, en muchos casos, más importantes que los ingresos por la venta del producto.

Para el resto de cultivos o grupos de cultivos, salvo en frutales, en los últimos veinticinco años se observa un importante descenso en la superficie cultivada (ver anexos 2 y 3). Destaca la patata, cuya superficie ha descendido en casi el 75 por ciento. Dentro de los cultivos forrajeros, la alfalfa ha reducido su superficie a la mitad, cediendo terreno al maíz, y las praderas polifitas han seguido una evolución que parece conducir a su desaparición del campo leonés.

¹¹ La superficie de judías secas ha pasado de 22.000 ha. en 1986 a menos de 2000 en 2007 y 2008. En el mismo periodo la superficie de lentejas pasó de 6.500 a casi desaparecer.

Gráfico 10
Evolución de la superficie de leguminosas en grano



Fuente: JCyL. Anuario de Estadística Agraria de Castilla y León 2004. Para 2005/10: MARM. Anuario de Estadística.

También es significativo lo ocurrido con los cultivos industriales, en los que frente al aumento experimentado por el girasol¹² se produjo un retroceso muy importante en producciones tan características de la provincia como el lúpulo (que pasó de más de 1.500 ha. a menos de 600) y la remolacha, cuyo proceso de reestructuración impulsado por las autoridades agrarias europeas no ha finalizado, pero las restricciones impuestas a la producción española ya ha reducido las 17.500 hectáreas sembradas a mediados de los años ochenta en León a las escasamente 8.000 actuales.

Dentro de los cambios experimentados en los usos del suelo se puede incluir también el regadío, principalmente en la última década. Según los datos ofrecidos en el Anuario de Estadística del MARM, la superficie regada en la provincia los últimos años es prácticamente similar a la de mediados de los años ochenta y mediados de los noventa, por lo que podríamos considerarla constante, en el entorno de las 160 mil hectáreas, de no ser por el fuerte repunte del año 2000 y el mayor descenso de los dos años siguientes. Pero el regadío leonés ha cambiado en los últimos veinticinco años: se han incorporado nuevas zonas regables derivadas de canales como el de la Margen

¹² Aumento entendido como tendencia y sin considerar los años 1992 a 1996 en que las primas de la PAC y el escaso control de las superficies sembradas originaron aumentos espectaculares.

Izquierda del Porma, el Alto de los Payuelos, el de Páramo Bajo o el de la Mata, los cuales han puesto en regadío al menos 48 mil hectáreas.¹³ Si con estas incorporaciones no se ha incrementado la superficie regada, ha tenido que producirse una sustitución del sistema de riego. Ciertamente, una parte de estos regadíos vinieron a sustituir a los que se hacían con aguas subterráneas extraídas con motobombas, pero el resto debería traducirse en un incremento neto de la superficie regada, no contemplado por los datos oficiales.

Pero la gran transformación en el regadío leonés está ahora en fase de desarrollo: se trata de la modernización de los regadíos existentes mediante la sustitución de los antiguos canales o acequias por una red de tuberías que permita regar por aspersión lo que antes se hacía por inundación, con el consiguiente ahorro de agua y de tiempo de trabajo dedicado al riego, pudiendo incluso gestionar el riego a distancia por ordenador. En 2011 están presupuestadas actuaciones sobre más de 32 mil hectáreas de la provincia, según datos de la Sociedad Estatal de Infraestructuras Agrarias (SEIASA). Con este sistema las explotaciones tendrán menores requerimientos de mano de obra, lo que permitirá mejorar las condiciones de vida de los agricultores y seguir aumentando el tamaño de las explotaciones sin necesidad de utilizar mano de obra asalariada.

4.3.- Las ayudas PAC

Cuando Europa resolvió el dilema de qué función debían desempeñar los precios agrarios, la función económica como asignadores de recursos o la función social como garantes de rentas agrarias, optando por la primera, se programó un descenso de los precios institucionales que sería compensado con pagos directos por cabeza o por hectárea para que los agricultores no vieran mermados sus ingresos. Nacieron los pagos compensatorios derivados de la reforma de la PAC de 1992, que han recibido críticas desde dentro y desde fuera del sector (por escasos, por excesivos, por insolidarios, por mal distribuidos,...) y que fueron sustituidos años más tarde (en la reforma intermedia de la PAC de 2003) por un pago único por explotación desvinculado de la producción.¹⁴

¹³ Según datos de Confederación Hidrográfica del Duero, con estos canales, puestos en servicio entre 1992 el del Porma y 2003 el de la Mata (Triángulo de las Bermudas) se regaban en 2005 48.400 hectáreas y, dado que la infraestructura de riego no estaba totalmente desarrollada, es de esperar que en la actualidad se superen las 50.000 hectáreas regadas a través de esos canales.

¹⁴ Como ya se apuntó, inicialmente estos pagos compensaron más renta de la que perdieron los agricultores, porque los precios de mercado de los productos agrarios descendieron menos de lo previsto para los institucionales, de forma que los agricultores leoneses vieron aliviada su situación, después de varios años con los precios prácticamente congelados y con malas cosechas. El pago único pretendió seguir teniendo el mismo efecto neutral sobre las rentas de los agricultores, pues su cálculo se basó en los pagos compensatorios percibidos durante los años establecidos como referencia.

La evolución de los pagos compensatorios percibidos por el conjunto de explotaciones agrarias de la provincia se muestra en el cuadro 3.¹⁵ Durante los primeros años de aplicación de esta reforma de la PAC, los agricultores se fueron adaptando a la misma, incrementando cada año el número de solicitudes, principalmente en cultivos herbáceos, lo que justifica los importantes incrementos en los primeros años. Una vez generalizado el sistema de ayudas, los agricultores leoneses percibieron por término medio 60,5 millones de euros cada año, aunque en los últimos la cifra se aproximó a 70 millones.

Cuadro 3
Evolución de los pagos compensatorios

	Cultivos herbáceos	Ganadería	Total
1992	5.208,17	-	-
1993	17.784,12	15.988,20	33.772,32
1994	29.343,47	16.655,16	45.998,63
1995	38.529,94	19.591,83	58.121,77
1996	38.540,42	16.876,42	55.416,84
1997	34.513,53	17.206,98	51.720,51
1998	39.012,91	21.173,66	60.186,57
1999	40.769,87	20.458,45	61.228,32
2000	51.060,11	17.146,88	68.206,99
2001	50.666,52	18.386,92	69.053,44

* En Miles de euros. Datos originales en pesetas.

Fuente origen de datos: JCyL: Gestión Integrada de Ayudas PAC.

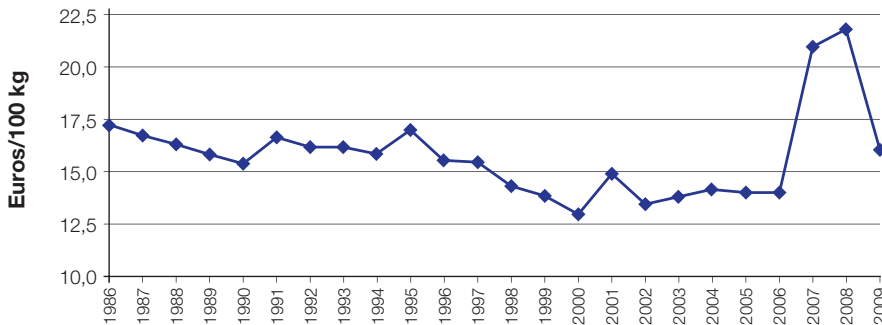
La cantidad percibida los años 2000 y 2001 representa en torno a 38 por ciento de los ingresos totales de los agricultores, cifra que pone de manifiesto la gran dependencia que tiene el sector respecto de las ayudas públicas y, en consecuencia, los graves efectos que puede tener una disminución drástica de estas ayudas. Para comprender en sus justos términos la importancia que las ayudas tienen para los agricultores, basta consultar la evolución de los precios de los principales productos agrarios, especialmente de los cereales. En el gráfico 11 se refleja esta evolución para el trigo blando, pero la forma del gráfico sería similar para el resto. Si exceptuamos las grandes fluctuaciones originadas por la crisis de los alimentos de 2007,¹⁶ los precios monetarios de los cereales descendieron casi un 20 por ciento en las dos décadas comprendidas

¹⁵ Estos son los años para los que la Junta de Castilla y León publica datos desagregados por provincias y por tipo de ayuda.

¹⁶ Unida a la demanda para usos energéticos, al incremento de la demanda de los países asiáticos y a la especulación. Al espectacular aumento siguió un descenso no menos importante en 2009, para volver a repuntar en 2010.

entre 1986 y 2006. No es necesario calcular los precios en términos reales para reconocer la pérdida de ingresos de los agricultores a través de los precios. De no ser por las ayudas institucionales que han venido percibiendo los agricultores, primero vía precios, después como pago por hectárea o cabeza y finalmente como pago único desacoplado de la producción, el número de explotaciones se habría reducido mucho más de lo mostrado en el apartado 4.1 y los cultivos en tierras de secano estarían avocados a la desaparición, dado que con los rendimientos obtenidos y con los precios de mercado, su cultivo no permite cubrir los costes de producción.

Gráfico 11
Evolución del precio del trigo



Fuente: MARM: Anuario de Estadística

4.4. Sistemas de producción alternativos

Se han producido y se están produciendo numerosas transformaciones en el sector agrario, pero todas las comentadas más arriba han tenido lugar dentro del mismo sistema de agricultura convencional. Frente a ese sistema convencional, en cuyo desarrollo tuvo mucho que ver la revolución verde, han ido surgiendo otros alternativos con distintas denominaciones y, frecuentemente, con distintos objetivos, aunque en ocasiones los términos se utilicen, si no de forma sinónima, sí dando a entender que se refieren a cosas similares. Términos como agricultura ecológica o como producción integrada se usan junto a otros como agricultura de conservación, cuando tienen poco o nada que ver, aunque todos ellos pretenden relacionarse con la sostenibilidad.

La agricultura de conservación, según la FAO, “comprende una serie de técnicas que tienen como objetivo fundamental conservar, mejorar y hacer un uso más eficiente de los recursos naturales, mediante un manejo integrado del suelo, agua, agentes biológicos e insumos externos”¹⁷. La idea básica es reducir el laboreo (laboreo mínimo) hasta eliminarlo si es posible (siembra directa), para mantener y mejorar las cualidades

¹⁷ Tomado de <http://www.agriculturadeconservacion.org/> [última consulta junio 2011]

del suelo.¹⁸ Pero frente a esto, para combatir las hierbas adventicias o malas hierbas es preciso recurrir al uso generalizado de herbicidas, plaguicidas y fertilizantes químicos, por lo que es comprensible que multinacionales como Monsanto defiendan este tipo de agricultura. Aunque no se publican datos provincializados sobre superficies cultivadas de acuerdo con las recomendaciones de la agricultura de conservación, cada vez se está utilizando más esta práctica en los cultivos cerealistas de la provincia, debido fundamentalmente al ahorro de costes que conlleva.

Prescindiendo de la agricultura de conservación, las principales alternativas a la producción convencional basadas en el respeto al medio ambiente y en la obtención de alimentos más saludables son la producción integrada y la agricultura ecológica.

La producción integrada, según la Organización Internacional para la Lucha Biológica, es un sistema de explotación agraria que produce alimentos y otros productos minimizando el uso de agroquímicos mediante la utilización de recursos naturales y de mecanismos reguladores para reemplazar los insumos contaminantes y para asegurar una producción agraria sostenible.¹⁹ Se trata de obtener productos diferenciados, garantizando al consumidor la calidad y seguridad alimentaria y protegiendo el medio ambiente mediante de la utilización racional de los distintos medios de producción (suelo, agua, semillas, abonos, maquinaria y fitosanitarios) en todas las fases.

En 2009, la producción integrada en León se realizaba en 253 hectáreas de frutales de pepita, pertenecientes a 105 productores, y de las que se obtuvieron 7 millones de toneladas, según datos de la Junta de Castilla y León.²⁰ Estos datos reflejan una muy baja implantación de este sistema de producción agraria en la provincia, en sintonía con lo que ocurre en Castilla y León (5.741 ha.) y en contraste con el conjunto de España, donde se cultivaron casi 660 mil hectáreas en 2010.²¹

La agricultura ecológica, también denominada biológica u orgánica, es un sistema de producción agrícola que proporciona al consumidor, alimentos frescos, sabrosos y auténticos al tiempo que respeta los ciclos vitales de los sistemas naturales²². Este tipo de agricultura combina prácticas ancestrales como la rotación de cultivos, la cría de ganado al aire libre o la fertilización con estiércol de la propia granja y la alimentación del ganado con producciones propias, con modernas prácticas de selección de especies vegetales y animales resistentes a enfermedades y adaptadas a las condiciones locales; pero una de las características diferenciadoras es que impone unos límites muy estrictos al uso de productos químicos de síntesis como pesticidas, fertilizantes, anti-

¹⁸ Otros efectos positivos que destacan sus defensores son la fijación de carbono y reducción de emisiones, menor escorrentía, reducción de la erosión, conservación y mejora de las aguas, mejora de la biodiversidad, etc.

¹⁹ <http://www.iobc-wprs.org> [última consulta junio 2011]

²⁰ http://www.jcyl.es/web/jcyl/AgriculturaGanaderia/es/Plantilla100/1142937366115/_/_/ [última consulta julio 2011]

²¹ <http://www.marm.es/es/agricultura/temas/produccion-integrada/> [última consulta julio 2011]

²² http://ec.europa.eu/agriculture/organic/organic-farming/what-organic_es [última consulta julio 2011]

bióticos y aditivos a los alimentos del ganado, al tiempo que prohíbe el uso de organismos modificados genéticamente.

La agricultura ecológica, de forma similar a como ocurre con la producción integrada, se desarrolla con bastante retraso en León y en Castilla y León en comparación con el conjunto nacional, posiblemente porque tiene menos apoyos que los que recibe en las Comunidades del tercio sur occidental de la península. La superficie dedicada a este sistema de producción en León ha empezado a adquirir relevancia y peso dentro de la Comunidad a partir del año 2007, año en el que la superficie de aproxima a las 2.000 hectáreas. En los últimos años el crecimiento ha sido continuo hasta las 2.600 hectáreas en 2009, lo que representa el 12 por ciento de la superficie de agricultura ecológica de la Comunidad.²³ No obstante, son cifras insignificantes dentro de conjunto nacional, donde la superficie cultivada alcanza las 572 mil hectáreas y la superficie total de agricultura ecológica supera los 1,67 millones de hectáreas, en 2010. El camino a recorrer y las posibilidades son enormes.

4.5 Agricultura de calidad

Durante el periodo analizado se han producido otras transformaciones importantes que han afectado, en general, de forma positiva al sector agrario leonés. Una de ellas es la relacionada con el desarrollo e implantación de figuras de calidad para los productos agrarios o de origen agrario que, además de garantizar unos estándares de calidad, permiten diferenciar los productos y, en consecuencia, obtener mejores precios en su venta. La figura más extendida es la de Indicación Geográfica Protegida (IGP), aunque en la mayoría de los casos se aspira a conseguir la Denominación de Origen (DO). En el cuadro 4 se relacionan las DO e IGP existentes en la provincia. Además existen dos figuras de ámbito regional que incluyen todo o parte de la provincia: Lechazo de Castilla y León y Vino de la Tierra de Castilla y León. A ellas hay que añadir la marca de garantía genérica desarrollada por la Junta “Tierra de Sabor”.

Otras transformaciones experimentadas por el campo leonés, y que no es posible desarrollar en este espacio, tienen que ver con el cooperativismo agrario, no siempre exitoso y frecuentemente estacionado en los primeros niveles de cooperación; con el sector forestal, cuya evolución ya se comentó, pero que puede jugar un importante papel en todo lo relacionado con el cambio climático y con el almacenamiento de CO₂; con el desarrollo rural y las posibilidades que abre como fuente complementaria de ingresos a los habitantes del medio rural. Y todo ello, sin olvidar las transformaciones institucionales, principalmente las relacionadas con la política agraria común, alguno de cuyos efectos se han comentado. La evolución de esta política determinará en buena medida el futuro del medio rural leonés.

²³Datos tomados de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León http://www.jcyl.es/web/jcyl/MedioAmbiente/es/Plantilla100/1218522045813/_/_/_ [última consulta junio 2011] Informaciones periodísticas recientes, que citan como fuente la agencia de noticias ICAL, apuntan a que en el año 2010 se han superado las 3.100 ha.

Cuadro 4
Denominaciones de Origen e IGP

Nombre	Figura	Sector
Bierzo	DO	Vino
Tierras de León	DO	Vino
Cecina de León	IGP	Carne curada o transf.
Botillo del Bierzo	IGP	Carne curada o Transf.
Queso de Valdeón	IGP	Lácteos
Lenteja Pardiña de Tierra de Campos	IGP	Legumbres
Alubia de la Bañeza	IGP	Legumbres
Manzana de Reineta del Bierzo	DO	Frutas y hortalizas
Pimiento Asado del Bierzo	IGP	Frutas y hortalizas
Mantecadas de Astorga	IGP	Productos elaborados

Fuente: Origin Spain Denominaciones de Origen de España <http://originspain.com/>

Anexo 1
Censos ganaderos (cabezas)

	Bovino	Ovino	Caprino	Porcino
1986	158.847	558.046	42.830	118.399
1987	161.661	696.516	48.819	139.814
1988	156.984	676.873	40.252	111.079
1989	162.278	639.910	53.196	114.374
1990	146.328	626.061	42.315	107.874
1991	132.377	706.692	36.709	100.024
1992	110.754	618.467	23.363	114.461
1993	113.415	694.297	44.582	119.963
1994	126.727	644.330	38.854	134.474
1995	135.461	655.020	23.105	67.996
1996	129.608	696.970	19.221	77.002
1997	136.019	719.600	23.428	90.164
1998	115.612	797.514	53.126	96.552
1999	142.437	786.197	37.110	87.982
2000	149.968	891.526	12.220	102.033
2001	150.135	810.296	35.932	97.346
2002	159.919	620.394	34.207	98.519
2003	169.163	632.353	35.816	95.011
2004	128.842	632.968	39.426	100.129
2005	126.354	554.396	24.678	83.638
2006	122.079	506.841	43.456	89.667
2007	143.234	621.030	32.678	99.205
2008	113.134	616.830	53.213	108.615
2009	112.350	550.219	30.196	103.082

Fuente Anuario estadística agraria 2004. 2005-09: JCyL Boletín de Información Agraria de CyL. Nº 5/2010

Anexo 2
Superficies cultivadas (hectáreas)

	Patatas	Hortalizas	Frutales	Viñedos
1986	7.793	3.606	1.576	21.000
1987	8.800	3.667	1.575	20.500
1988	7.200	3.667	1.728	19.500
1989	8.500	3.920	1.873	19.500
1990	8.500	3.414	1.638	17.200
1991	7.023	2.702	2.369	17.084
1992	7.957	3.357	2.116	17.393
1993	5.276	3.435	1.837	16.190
1994	5.596	3.561	1.786	15.825
1995	4.827	3.590	1.807	15.736
1996	4.732	3.628	1.785	15.608
1997	4.534	3.706	1.830	15.707
1998	4.835	3.668	1.813	15.628
1999	4.718	2.919	1.816	15.629
2000	3.480	2.894	1.792	15.716
2001	3.310	2.660	1.445	15.857
2002	2.996	1.746	1.349	15.912
2003	2.007	1.253	1.457	11.450
2004	2.052	612	1.389	12.710
2005	1.900	540	1.415	12.500
2006	2.000	486	1.109	12.369
2007	2.100	464	1.248	12.179
2008	1.900	461	1.642	12.237
2009	2.200	528	1.296	12.149

Fuente: JCyL. Anuario de Estadística Agraria de Castilla y León 2004. Para 2005/10: MARM. Anuario de Estadística

Anexo 3
Superficies cultivadas (hectáreas)

	Cultivos industriales				Cultivos forrajeros			
	Remolacha	Girasol	Otros	Total	Alfalfa	Praderas	Otros	Total
1986	17.500	1.400	3.027	21.927	16.500	8.716	9.284	34.500
1987	17.000	1.500	3.403	21.903	17.000	8.710	10.690	36.400
1988	15.773	780	3.071	19.624	18.000	8.903	11.897	38.800
1989	15.500	925	2.202	18.627	19.000	7.077	11.923	38.000
1990	15.500	3.300	2.100	20.900	19.000	7.355	9.345	35.700
1991	15.734	3.161	1.515	20.410	12.878	7.910	10.712	31.500
1992	12.891	10.803	1.372	25.066	16.041	8.523	9.536	34.100
1993	12.954	17.299	1.719	31.972	14.981	9.182	10.337	34.500
1994	13.208	9.289	1.529	24.026	13.880	8.916	8.904	31.700
1995	12.123	5.704	1.655	19.482	11.944	9.642	6.414	28.000
1996	11.325	7.508	2.602	21.435	12.107	8.113	7.980	28.200
1997	11.861	4.187	3.159	19.207	11.273	7.581	11.246	30.100
1998	11.482	4.126	3.993	19.601	12.650	7.666	9.684	30.000
1999	11.445	3.667	4.868	19.980	12.655	7.120	8.925	28.700
2000	9.352	3.957	2.513	15.822	12.195	7.124	9.681	29.000
2001	7.500	3.489	1.375	12.364	7.009	2.877	7.414	17.300
2002	8.509	2.020	1.093	11.622	7.321	3.522	6.257	17.100
2003	7.302	2.955	848	11.105	7.512	2.986	6.502	17.000
2004	7.501	2.861	830	11.192	7.303	3.006	5.491	15.800
2005	8.500	1.067	685	10.252	6.740	2.279	4.503	13.522
2006	7.500	2.780	684	10.964	7.650	516	7.084	15.250
2007	8.450	2.477	1.180	12.107	8.043	694	6.863	15.600
2008	7.399	5.013	907	13.319	7.534	-	5.949	13.483
2009	7.746	5.161	1.123	14.030	8.625	-	6.406	15.031

Fuente: JCyL. Anuario de Estadística Agraria de Castilla y León 2004. Para 2005/10: MARM. Anuario de Estadística

Bibliografía

- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE): *Censo Agrario*. Varios Años. Madrid.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA: *Contabilidad Regional de España*. Varios Años. Madrid.
- JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN (JCyL): *Anuario de Estadística Agraria de Castilla y León*. Varios años. Consejería de Agricultura y Ganadería. Valladolid.
- JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN: *Anuario Estadístico de Castilla y León*. Varios años. Consejería de Agricultura y Ganadería. Valladolid.
- JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN: *Boletín de Información Agraria de Castilla y León*. Varios años. Consejería de Agricultura y Ganadería. Valladolid.
- JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN: *Cuentas económicas de la Agricultura en Castilla y León (CEAS)*. Varios años. Consejería de Agricultura y Ganadería. Segovia.
- JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN: *Gestión integrada de ayudas PAC*. Varios años. Consejería de Agricultura y Ganadería. Valladolid.
- JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN: *Macromagnitudes del sector agrario en Castilla y León*. Varios años. Consejería de Agricultura y Ganadería. Valladolid.
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, MEDIO RURAL Y MARINO (MARM): *Anuario de Estadística*. Varios años. Madrid.
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, MEDIO RURAL Y MARINO: *Boletín Mensual de Estadística*. Varios años. Madrid.

Páginas web consultadas

- Asociación Española de Agricultura de Conservación. Suelos vivos <http://www.agriculturadeconservacion.org/>
- Confederación Hidrográfica del Duero <http://www.chduero.es>
- Consejo de Agricultura Ecológica de Castilla y León <http://www.caecyl.es/>
- Denominaciones de Origen de España. Origin Spain <http://originspain.com/>
- Instituto Nacional de Estadística <http://www.ine.es>
- Inventario Forestal de Castilla y León (2002-2004)
http://www.jcyl.es/web/jcyl/MedioAmbiente/es/Plantilla100/1131977457940/_/_/_
- Junta de Castilla y León <http://www.jcyl.es>
- Ministerio de Medio Ambiente Medio Rural y Marino <http://www.marm.es/es/agricultura/temas/produccion-integrada/>
- Organización Internacional para la Lucha Biológica <http://www.iobc-wprs.org/>
- Sociedad Española de Agricultura Ecológica (SEAE): <http://www.agroecologia.net/>
- Sociedad Estatal de Infraestructuras Agrarias (SEIASA)
<http://www.marm.es/seiasa/Norte/pags/provi.asp?Provincia=9>
- Unión Europea: <http://ec.europa.eu/agriculture/>

