

3. USOS DEL AGUA

Los usos del agua son las distintas clases de utilización del recurso, así como cualquier otra actividad que tenga repercusiones significativas en el estado de las aguas. Estos usos incluyen los de abastecimiento de población, regadíos y usos agrarios, usos industriales para producción de energía eléctrica, otros usos industriales, acuicultura, usos recreativos, navegación y transporte acuático.

La caracterización económica de los usos del agua comprende un análisis de la importancia de este recurso para la economía, el territorio y el desarrollo sostenible de la demarcación, así como de las actividades socioeconómicas a las que el agua contribuye de manera significativa, y una previsión sobre la posible evolución de los factores determinantes en los usos del agua.

3.1. Actividades socioeconómicas

La huella hídrica producida por los distintos sectores socioeconómicos es la suma total del agua utilizada de origen interno y del saldo neto de agua importada y exportada en el territorio español del Duero. El concepto de huella hídrica fue desarrollado por Hoekstra y Hung (2002) con el objetivo de conseguir un indicador que relacionara el uso del agua con el consumo humano, entendiendo que la suma de consumos directos en los distintos usos (doméstico, agropecuario, industrial y otros) no proporciona suficiente información sobre el modelo de consumo o sobre la necesidad de recursos adicionales. La huella hídrica surge así como un indicador complementario de la sostenibilidad en el uso de los recursos naturales.

Los recursos hídricos tanto superficiales como subterráneos se denominan *agua azul*, en contraposición al *agua verde* que, procedente de las precipitaciones, está en la zona superior del suelo y permite la existencia de la mayor parte de la vegetación natural o cultivada. Tanto la medición hidrológica como la valoración económica del agua verde son complejas (Llamas, 2005). Y un tercer tipo sería el *agua gris*, que representa el volumen de agua necesario para diluir los contaminantes generados.

El análisis del papel del agua verde ha conducido al concepto de *agua virtual*, que es la necesaria para producir un bien o un servicio. La suma de toda el agua virtual que necesita un país o una cuenca para atender la necesidad de bienes y servicios de sus habitantes es lo que Hoekstra y Hung denominaron *water footprint*, huella hídrica o huella hidrológica.

Las producciones del Duero español se obtienen tanto del agua verde, que está en el suelo procedente de la lluvia, como del agua azul suministrada mediante el regadío con agua superficial o subterránea. Al incorporar al agua su coste económico, en particular al agua azul, puede darse el caso, como ya se está poniendo de manifiesto, que sea más barato transportar los alimentos que el coste del agua para producirlos. Este comercio de alimentos, y de otros bienes, conlleva el comercio de agua virtual. Así pues, el valor total del agua verde y azul que se usa en la parte española de la demarcación del Duero, no es la medida correcta de los recursos hídricos que utilizamos, puesto que deberíamos contabilizar el tráfico de agua virtual. Ésa sería nuestra “huella hídrica”, suma total del agua verde y azul utilizada y del agua neta importada.

Aplicando el factor per cápita calculado por Rodríguez Casado y otros (2008) a la población del Duero podemos obtener una primera aproximación del orden de magnitud de la huella hídrica que correspondería al ámbito territorial del Plan Hidrológico, valorada en 2.542 hm³/año. Esta cifra es claramente inferior al valor medio de agua azul consumida en nuestra cuenca (ver apartado 4.5).

Con objeto de caracterizar la actividad económica existente en la parte española de la DHD, se ha analizado el Valor Añadido Bruto (VAB), el empleo y la productividad por empleado, estimada a través del cociente entre las dos primeras. Estas variables se han analizado para los diferentes sectores económicos.

Las actividades económicas aportaron el año 2007 alrededor de 49.054 millones de euros corrientes, equivalentes al 4,66% del valor de la producción española. Por otra parte, en el año 2006 el empleo es algo inferior a los 1,2 millones de puestos de trabajo equivalentes al 4,80 por ciento del empleo nacional. En términos reales, la economía de dicho ámbito ha crecido a un ritmo algo inferior a la economía española (7,14% frente al 7,68%). En la Tabla 1 se resume los principales indicadores de la economía regional.

Sector de actividad	Tasa de Crecimiento sexenio (años 2001-2007)			Productividad	Composición
	VAB (%)	Empleo (%)	Productividad (%)	€/trabajador	% sobre VAB
Agricultura, ganadería y pesca	12,25	-5,58	18,89	30.127	6,69
Energía	26,27	-5,19	33,18	138.674	3,42
Industria	33,06	6,09	25,42	47.409	15,18
Construcción	88,56	15,04	63,91	49.742	12,07
Servicios	55,25	17,93	31,64	51.157	62,64
TOTAL DUERO	49,64	12,24	33,32	49.162	100,00
TOTAL ESPAÑA	54,66	21,76	27,02	48.773	

Tabla 1. Indicadores de la evolución económica del ámbito territorial de la parte española de la DHD. Cuadro elaborado a partir de la Contabilidad Regional de España publicada por el INE.

Como corresponde a una economía relativamente madura, cerca de dos terceras partes de la actividad económica se concentra en actividades de servicios siendo los de mercado (servicios financieros, comercio, hostelería, transporte, etc.) más importantes que los provistos por el sector público (educación, sanidad, etc.). Cuando se compara la estructura productiva de este ámbito con la española en términos netos para el año 2007, se pone de manifiesto un peso relativamente mayor de las actividades agropecuarias (que representan el 6,69% del VAB en la parte española de la DHD mientras que en España esta cifra solo alcanza el 2,89% del VAB). Esto es debido a aspectos intrínsecos de la propia zona, como son la amplitud del territorio, la tradición del regadío de muchas de sus comarcas y la inexistencia de grandes ciudades, si se exceptúa Valladolid. Por otra parte, presenta una menor terciarización que el conjunto de España, con un 62,64% del VAB dedicado a servicios, frente a un 67,17 % de la media nacional.

El sector industrial aporta al VAB de la parte española de la DHD el mismo peso al que aporta este mismo sector en el ámbito nacional (un 15,18%). Esto se debe a que el sector industrial en la cuenca se caracteriza por su excesiva especialización en determinadas ramas de actividad, (productos químicos, material de transporte e industria agroalimentaria, fundamentalmente) albergando algunas de las industrias más importantes de España en sus respectivos ámbitos. Por otra parte, el sector de la construcción en la demarcación representa un porcentaje del VAB igual al de la media nacional. Ya por último cabe mencionar que el sector energético de la cuenca representa un porcentaje del VAB levemente superior al porcentaje nacional (3,42% frente al 2,63% nacional).

En cuanto a las dinámicas de crecimiento experimentadas en el periodo del 2001 al 2007, destaca la expansión acelerada del sector de la construcción con un crecimiento del 109,81% ligeramente inferior al nacional que creció un 123,51%, el sector servicios también sigue una senda de crecimiento para los años observados de la misma magnitud que a nivel nacional (54,16% frente al 55,15%), lo mismo sucede con el sector industrial que presenta tasas de crecimiento similares a la media nacional (30,89% frente al 28,16%). Otro caso bien distinto es el del sector de energía, cuyas tasas de crecimiento son moderadamente inferiores a la media nacional. El sector de la energía para los años observados crece en la demarcación un 20,45% mientras que en España crece un 45,79%. A contracorriente de esta tendencia expansiva general, la capacidad de la agricultura para generar VAB durante el período analizado ha disminuido notablemente, (6,03% del VAB en la demarcación y 1,06% en España). Aun así en la parte española de la DHD el sector agropecuario presenta mejores resultados de aportaciones al VAB que la media nacional, esto se debe a que en el territorio que nos encontramos la agricultura tiene un gran peso específico, no obstante en los últimos años se está observando un aumento de la productividad de este sector, debido en buena parte a las importantes modernizaciones tecnológicas que se están llevando a cabo en el regadío.

Si hablamos de empleo, en la parte española de la DHD se puede apreciar como éste se ha incrementado en el periodo de tiempo analizado un 14,88%, cifra ligeramente inferior a la que muestra el empleo nacional 18,47%. Hay que mencionar también que analizando el empleo por sectores, destaca como el sector agropecuario y energético presentan en la demarcación tasas de variación del empleo negativas.

A continuación, puede observarse la evolución en los últimos años experimentada por el VAB (

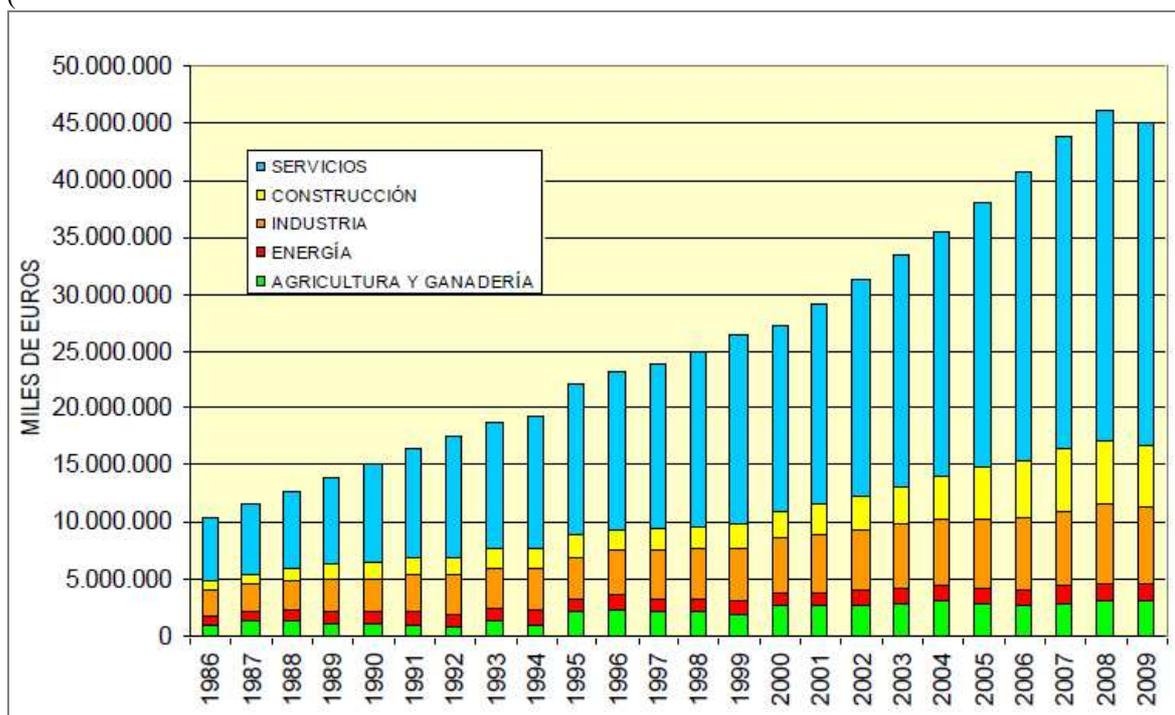


Figura 1), el empleo (Figura 2) y la productividad (Figura 3) de los distintos sectores de la parte española de la DHD.

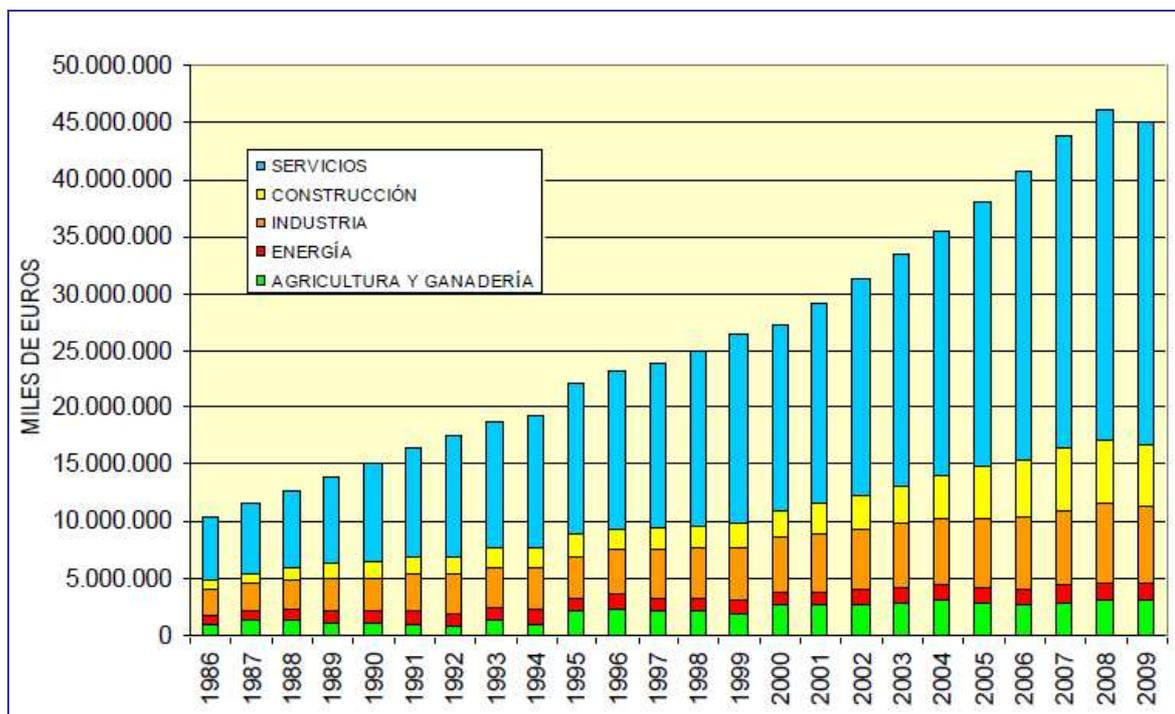


Figura 1. Evolución del VAB actualizado según los sectores productivos incluidos en la parte española de la DHD.

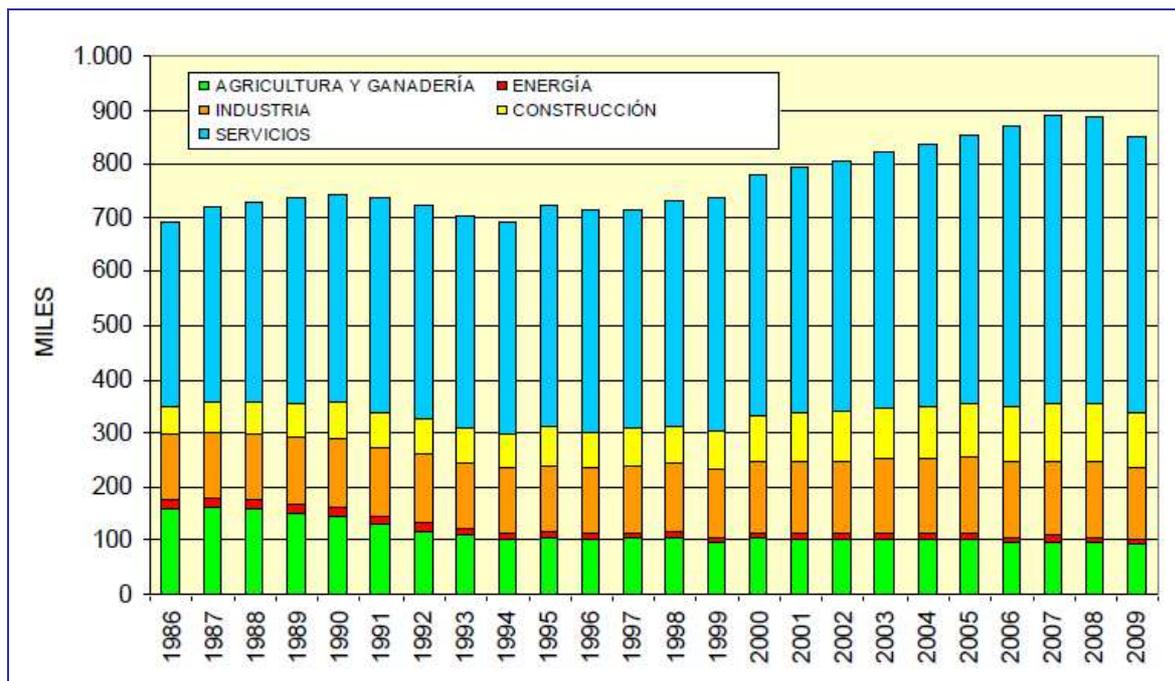


Figura 2. Evolución del número de puestos de trabajo en el ámbito de español del Duero.

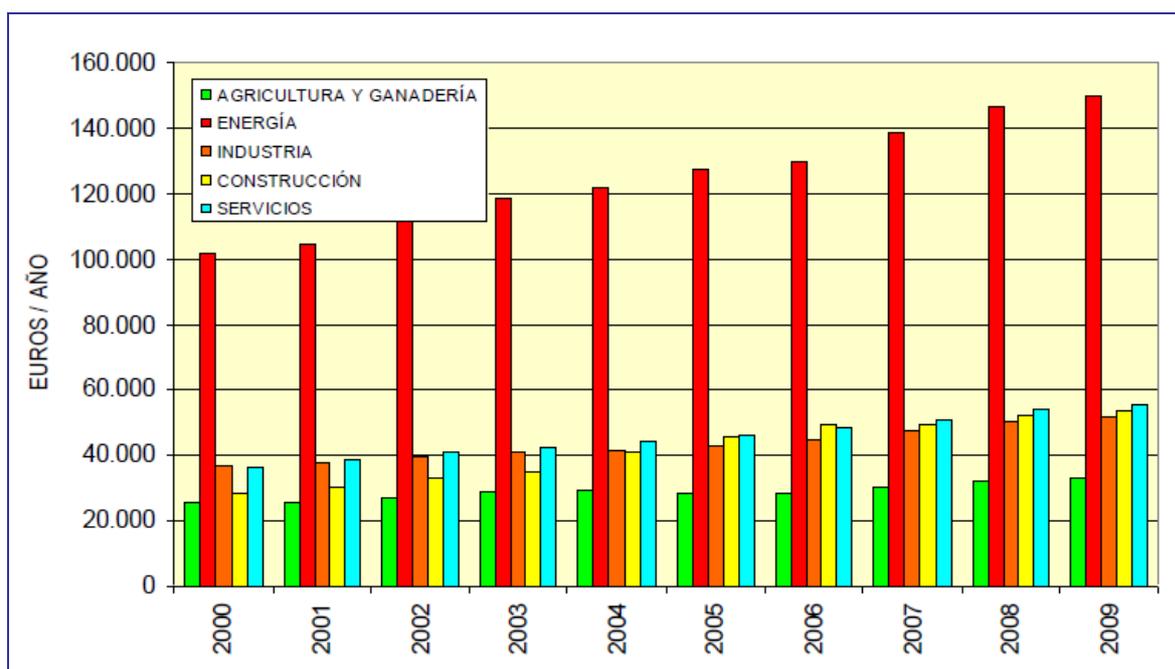


Figura 3. Evolución de la productividad aparente por rama de actividad.

A continuación se analizan por separado los sectores con usos significativos del agua (abastecimientos urbanos, turismo, agricultura, industria y energía). En este análisis se recogen las variables más representativas de cada una de estas actividades.

3.1.1. Uso doméstico

La caracterización del uso doméstico del agua incluye la siguiente información:

- a) Evolución, distribución espacial y estructura de la población

- Población permanente, (obtenida a nivel de núcleo de población de los datos del nomenclátor (año 2005))

La población permanente en todo el ámbito de la CHD asciende a 2.204.989 habitantes, siendo la población equivalente de 2.450.027 habitantes.

La población de la parte española de la DHD ha experimentado un continuado descenso desde principio de los años sesenta, aunque el ritmo de este descenso se ha visto atenuado a partir de 1980, y aumenta ligeramente en los últimos años debido a una creciente inmigración y un repunte de la natalidad.

Según el censo de población de 1991 existía un efectivo poblacional de 2.217.255 habitantes y en el año 2001 la población descendió a 2.153.471 habitantes. Sin embargo, el número de habitantes empadronados ha aumentado ligeramente ya que según el padrón del año 2006 existía una población de 2.210.541 habitantes. Los incrementos más notables de la población (de más de 1.000 habitantes) se dan en las capitales de provincia y en algunos municipios del alfoz, como es el caso de San Andrés del Rabanedo y Villaquilambre, municipios aledaños a León; Carbajosa de la Sagrada, Santa Marta de Tormes y Villamayor en Salamanca o Arroyo de la Encomienda, Cistérniga, Laguna de Duero y Zaratán en Valladolid. Sin embargo, el 74% de los municipios se han visto afectados por la despoblación. Dentro de estos casos destacan algunos municipios en la comarca de La Montaña de Luna (Riello, Cabrillanes y La Pola de Gordón) y de La Montaña de Riaño (Crémenes y Sabero) en la provincia de León.

- Población estacional

La población estacional se transforma en población equivalente a la permanente. La población máxima estacional se ha obtenido de la Encuesta de Infraestructura y Equipamientos Locales del año 2000 disponible en la web del Ministerio de Administraciones Públicas.

- Población total equivalente.

Se entiende por población equivalente aquella que, habitando de forma permanente en el municipio, consumiría el mismo volumen que la población permanente más la estacional (población que reside ocasionalmente en un municipio, generalmente por motivos turísticos o vacacionales). En consecuencia se transforma la población estacional en población equivalente a la permanente en función de sus días de estancia y se suma a la población permanente, según la siguiente expresión:

$$P_{\text{totalequivalente}} = P_{\text{permanente}} + P_{\text{equivalente a la permanente}}$$

$$P_{\text{equivalente a la permanente}} = P_{\text{estacional}} \times (\text{días de estancia}/365)$$

Se ha considerado un periodo de estancia medio de 90 días.

En la siguiente figura se muestra un gráfico con la evolución de la población.

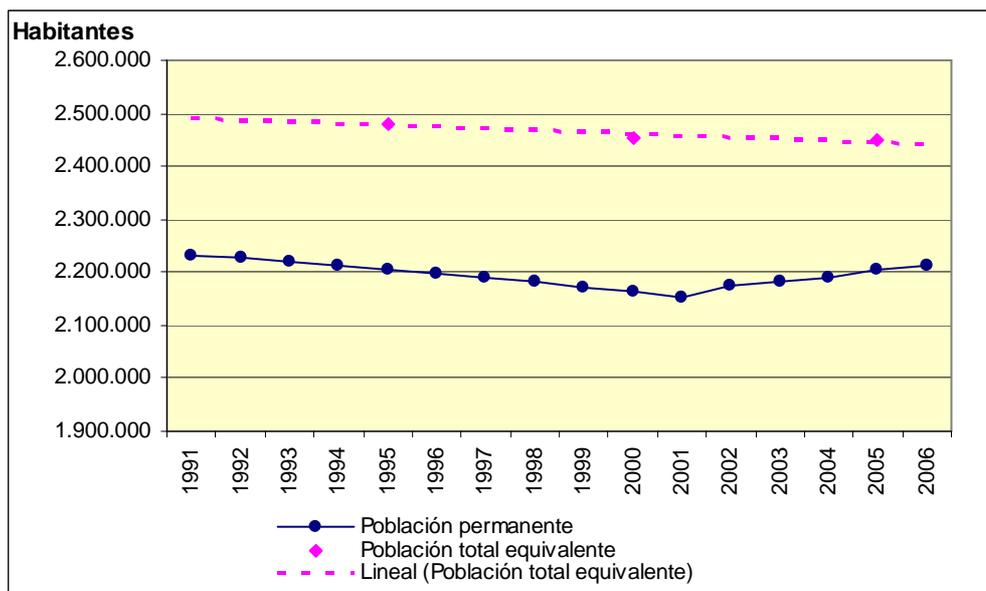


Figura 4. Evolución de la población en el ámbito de la CHD

En cuanto al reparto de la población por sistemas, según la Tabla 2, se observa que el sistema de explotación Carrión es el más poblado, debido fundamentalmente al peso específico del área metropolitana de Valladolid, seguido del Tormes, sistema en el que destaca Salamanca y del Esla, donde destaca León. Sin embargo, hay que tener en cuenta que tanto Valladolid capital como León toman de dos sistemas de explotación. Aproximadamente el 65% de la demanda de agua de Valladolid se abastece del Canal de Castilla (Ramal Sur) correspondiente al sistema de explotación Carrión y el 35% restante del Canal del Duero en el sistema Rianza-Duración. El abastecimiento de León capital y las pedanías adscritas a su red se realiza desde la toma del Canal de Velilla en el río Luna (sistema Órbigo), al que corresponde el 43% de la demanda, y del río Porma (sistema Esla) al que está asociado el 57% restante. En la tabla siguiente se ha repartido la población de estas capitales según estos porcentajes para cada sistema y se muestra el peso de la población estacional a partir de la equivalente a la permanente.

Sistema de explotación	Población permanente año 2005	Población total equivalente año 2005	Peso de la población estacional (%)
Támega - Manzanas	31.357	34.094	8%
Tera	48.913	59.326	18%
Órbigo	147.029	157.770	7%
Esla	236.296	261.717	10%
Carrión	365.976	378.157	3%
Pisuerga	64.724	81.209	20%
Arlanza	217.582	233.664	7%
Alto Duero	88.129	117.917	25%
Rianza-Duración	235.897	260.870	10%
Cega-Eresma-Adaja	266.129	306.021	13%
Bajo Duero	161.354	178.156	9%
Tormes	289.373	317.140	9%
Águeda	52.230	63.986	18%
TOTAL	2.204.989	2.450.027	10%

Tabla 2. Población permanente y total equivalente por sistema de explotación.

Como se observa en la tabla anterior el sistema en el que la población estacional representa un mayor porcentaje es el Alto Duero con un 25%, seguido del Pisuerga con un 20% y del Tera y Águeda con un 18%. En general, el incremento de la población estacional se produce en los periodos vacacionales en los pequeños núcleos del ámbito rural. Así, resulta un porcentaje de población estacional promedio respecto del total del 10% en la parte española de la DHD.

A escala provincial, se constata la importancia demográfica de Valladolid, con una población de 514.674 habitantes. Las provincias en las que la población estacional representa un mayor porcentaje son Cantabria, con un 31%, Soria, con un 23%, Segovia, con un 19% y Ávila, con un 17%.

Provincia (parte de cada una dentro de la CHD)	Población permanente año 2005	Población total equivalente año 2005	Peso de la población estacional (%)
Ávila	105.491	126.988	17%
Burgos	277.203	308.218	10%
León	347.901	375.850	7%
Palencia	173.386	192.195	10%
Salamanca	322.760	350.754	8%
Segovia	155.517	192.037	19%
Soria	78.615	102.465	23%
Valladolid	514.674	540.140	5%
Zamora	197.632	226.469	13%
Orense	30.485	33.000	8%
Cantabria	1.325	1.911	31%
Total	2.204.989	2.450.027	10%

Tabla 3. Población permanente y total equivalente por provincias.

b) Distribución y tendencias del número y de las características de las viviendas principales y secundarias por tipología de vivienda.

– Viviendas principales, secundarias y vacías en cada municipio.

El número de viviendas principales, secundarias y vacías en el año 2005 se calcula partiendo de los valores de dichos parámetros en el año 2001 y de las tasas de variación a escala municipal en el periodo 1991 – 2001. De esta forma se estiman las viviendas por tipo para el año 2005 que a su vez se corrigen con los datos reales a escala provincial de viviendas principales y no principales (secundarias y vacías) del Ministerio de Vivienda.

Posteriormente el número de viviendas se reparte a cada núcleo de población en función de la superficie que ocupan dentro del municipio, por lo tanto en todos los núcleos hay la misma densidad de viviendas por metro cuadrado, pero al ser unos más grandes que otros en superficie les corresponden más viviendas.

En la CHD existen aproximadamente 1,14 millones de viviendas utilizadas como primera (72%) o segunda residencia (28%). En los últimos 14 años, el número de viviendas se ha incrementado en 122.227 viviendas principales localizadas mayoritariamente en la provincia de Valladolid (25.352) y en la de León (20.548).

Los datos de vivienda por sistema de explotación, se observa en la siguiente tabla.

Sistema de explotación	Viviendas principales año 2005	Viviendas secundarias año 2005
Támega - Manzanas	13.649	4.569
Tera	11.635	11.552
Órbigo	50.391	13.032
Esla	115.821	50.131
Carrión	115.526	15.222
Pisuerga	31.569	19.770
Arlanza	73.047	26.398
Alto Duero	44.525	25.953
Riaza-Duratón	67.775	27.883
Cega-Eresma-Adaja	91.487	43.471
Bajo Duero	71.188	24.255
Tormes	104.176	43.922
Águeda	25.825	13.568
Total	816.614	319.726

Tabla 4. Viviendas en el ámbito de la CHD.

Respecto a la importancia relativa de las viviendas secundarias cabe indicar la existencia de una acusada variación entre los distintos sistemas de explotación, rango que va desde el Carrión, en las que la proporción es del 12%, a los del Tera, en las que este tipo de vivienda asciende al 50% respectivamente.

– Población municipal vinculada a vivienda secundaria.

La población vinculada a las viviendas secundarias en el año 2005 se obtiene a partir de la población permanente de ese año y de un coeficiente de estacionalidad. Este coeficiente se ha calculado con los datos de población permanente del año 2000 y la población máxima estacional por municipio del mismo año. Se utilizó como fuente los datos publicados en la web del Ministerio de Administraciones Públicas.

c) Niveles de ingreso per cápita, renta familiar y presupuestos de gasto familiar.

La renta disponible bruta de los hogares se ha obtenido de los datos de Contabilidad Regional de España, para la serie 2000 – 2006, a nivel provincial, aunque los valores correspondientes a los años 2005 y 2006 son provisionales.

La renta disponible bruta alcanzó en el año 2006 los 31.630 millones de euros, lo que supone un porcentaje del 5,1% sobre el total nacional.

Si se analiza la evolución de la renta disponible bruta per cápita para la serie temporal 2000 – 2006 se aprecia como ésta pasa de 9.852 euros como media en el año 2000 a 14.309 euros en el año 2006. Esto supone un incremento del 45,2%.

Año	Renta disponible bruta (millones de euros)	Variación (%)	Renta disponible bruta per cápita (euros)	Variación (%)	Renta disponible bruta de España (millones de euros)	Contribución de la renta del Duero al total español
2000	21.314		9.852		415.873	5,1%
2001	23.004	7,9%	10.682	8,4%	443.864	5,2%
2002	24.063	4,6%	11.062	3,6%	471.993	5,1%
2003	25.493	5,9%	11.680	5,6%	504.128	5,1%
2004	27.082	6,2%	12.370	5,9%	540.353	5,0%
2005	29.077	7,4%	13.186	6,6%	583.291	5,0%
2006	31.630	8,8%	14.309	8,5%	625.396	5,1%

Tabla 5. Renta disponible bruta en los hogares, renta per cápita y su evolución. (Serie 2000-2006).

3.1.2. Turismo y ocio

La caracterización de este sector comprende la siguiente información:

a) Evolución y distribución espacial de la actividad turística.

El sector del turismo está vinculado a una fuerte estacionalidad. El mayor número de plazas hoteleras y otros establecimientos, según la Encuesta de Ocupación Hotelera del año 2008 del INE, se da en los meses de julio y agosto, con 51.619 y 51.571 plazas, respectivamente.

Provincia (parte de cada una dentro de la CHD)	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Ávila	2.967	3.206	3.263	3.260	3.229	3.284	3.254	3.292	3.277	3.166	3.102	3.057
Burgos	5.406	5.598	5.958	5.862	6.003	6.084	6.082	6.128	6.088	6.288	6.106	5.715
León	6.858	7.146	7.506	7.703	7.792	7.856	7.985	7.973	7.750	7.660	7.618	7.369
Palencia	3.307	3.478	3.635	3.712	3.727	3.772	3.802	3.787	3.653	3.564	3.497	3.417
Salamanca	8.465	8.928	9.549	9.783	9.798	9.883	9.784	9.832	9.804	9.854	9.658	9.059
Segovia	5.168	5.423	5.405	5.420	5.479	5.465	5.493	5.493	5.459	5.446	5.488	5.076
Soria	2.414	2.726	2.808	2.877	2.915	2.941	2.956	2.927	2.869	2.908	2.905	2.478
Valladolid	7.572	7.750	7.696	7.623	7.782	7.858	7.770	7.616	8.025	8.007	7.893	7.643
Zamora	3.062	3.269	3.301	3.321	3.408	3.369	3.490	3.515	3.492	3.423	3.378	3.289
Orense	660	685	740	754	765	774	777	779	766	753	755	750
Cantabria	107	124	160	172	176	198	225	230	208	161	143	121
TOTAL	45.986	48.333	50.021	50.487	51.073	51.484	51.619	51.571	51.392	51.230	50.542	47.973

Tabla 6. Plazas estimadas por provincia y meses en el ámbito de la CHD.

En la Figura 5 se observa una evolución creciente en la importancia de esta actividad ya que el número de pernoctaciones se ha incrementado desde el año 1999 al 2008 en un 34,8%, al igual que el número de viajeros, que ha crecido en este periodo de tiempo en un 27%. En el año 2008 se estiman un total de casi 4 millones de viajeros (todas aquellas personas que realizan una o más pernoctaciones seguidas en el mismo alojamiento) que realizan unos 6,5 millones de pernoctaciones.

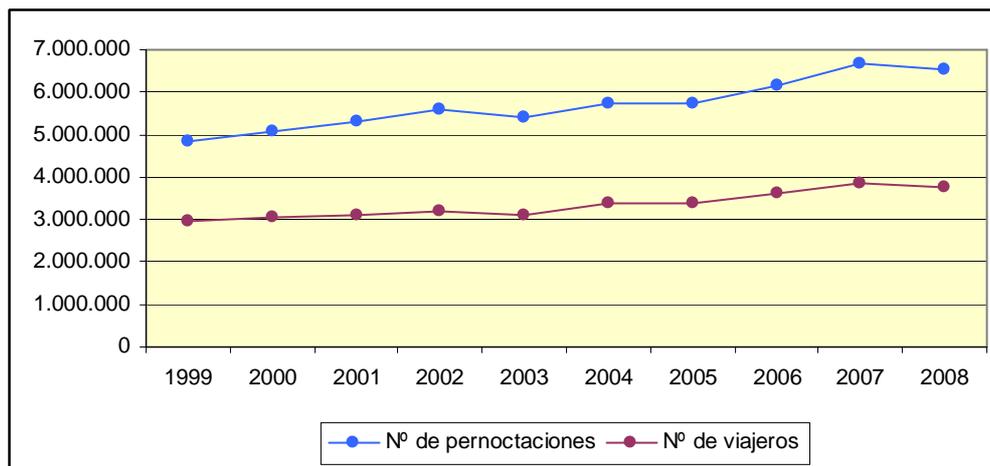


Figura 5. Evolución del número de pernoctaciones y de viajeros en el ámbito de la CHD

Respecto al grado de ocupación, el mayor valor se da en las provincias de Salamanca y Cantabria, siendo el porcentaje medio para el ámbito de la DHD del 34%.

- b) Evolución de actividades singulares de ocio, como campos de golf, estaciones de esquí. La diversificación de la oferta del sector turístico junto con el crecimiento de los atractivos de referencia para los turistas potenciales, principalmente procedentes de Madrid o de movimientos internos dentro de cuenca, implican una evolución de las actividades singulares de ocio, como campos de golf o estaciones de esquí.

En cuanto a las actividades de golf, se ha producido un incremento en el número de campos y de complejos turísticos en torno a los mismos, alcanzando los 34 campos, con los que cuenta actualmente la demarcación.

Otro tipo de turismo se practica en las estaciones invernales. Algunas de estas estaciones son la estación de San Isidro en Puebla de Lillo, la estación Valgrande-Pajares en Arbás del Puerto, y una estación en proyecto llamada Esla 2002 en Llanaves de la Reina, en la provincia de León; la estación Valle del Rianza / La Pinilla en Cerezo de Arriba, en Segovia; estación Valle del Sol en Pineda de la Sierra, en Burgos; Área de actividad de Navalperal de Tormes y de Zapardiel de la Ribera en Ávila; y Santa Inés - Cota del Buey en Soria.

- c) Importancia económica del uso del agua en el turismo, expresada en términos de valor añadido bruto por m³ de agua. La importancia económica del sector y su efecto sobre la demanda de agua no es especialmente relevante en la demarcación, aunque es destacable el impacto que registran las sierras del límite meridional, hecho favorecido por la elevada población de Madrid que aprecia los valores naturales y de esparcimiento que le ofrece esta zona. Los efectos de este fenómeno se dejan sentir en las diversas iniciativas urbanísticas que han ido floreciendo y para las que el suministro de agua puede suponer una limitación. De hecho los mayores volúmenes de agua facturada para abastecimiento de viviendas secundarias se dan en el sistema de explotación Cega-Eresma-Adaja (0,66 hm³/año) y en el sistema Tormes (0,54 hm³/año). Estas cifras, aunque no son muy elevadas ni significativas respecto a los volúmenes globalmente demandados en la demarcación, están registrando un fuerte incremento habiéndose duplicado entre los años 2001 y 2005.

3.1.3. Regadíos y usos agrarios

La caracterización de los regadíos y de los usos agrarios incluye la siguiente información:

- a) Evolución de las principales actividades agrarias e importancia económica del uso del agua, expresada en términos de valor añadido bruto, margen neto, valor de la producción, empleo, población dependiente y estructura social.

La agricultura constituye un *sector económico de gran importancia* en la DHD, generando un VABcf de 2.790 millones de euros anuales, lo que supone aproximadamente el 6,86% del VAB de la economía total de la DHD, y ocupando aproximadamente a 101.100 personas (datos correspondientes al año 2006). Estas cifras suponen una productividad aparente del trabajo de 27.600 € de VABcf/empleo, cifra ligeramente superior a la media nacional para el sector agrario.

Como es propio de los procesos de modernización, en los últimos años las actividades agrícolas han experimentado una pérdida relativa de importancia en el conjunto de la economía española en beneficio de las actividades de servicios. Esto se traduce en el hecho de que durante los últimos años, el crecimiento del VAB de las actividades primarias en el conjunto del país (a un ritmo promedio anual de 1,05%) haya sido menos de la mitad del ritmo al que se ha expandido la producción total de la economía española (3,09%).

El proceso de modernización económica ha sido más intenso en la parte española de la DHD, ya que ésta está formada por zonas tradicionalmente menos desarrolladas. De hecho, el sector agrario en la demarcación ha sufrido un retroceso en términos relativos más significativo que la media nacional. En la parte española de la cuenca ha presentado un decrecimiento anual medio de las actividades primarias del 1,01% sin embargo, a pesar de ello, las actividades agropecuarias siguen teniendo mayor peso sobre la economía que a escala nacional, si bien se va siguiendo una senda de convergencia respecto al conjunto del Estado.

Para analizar la capacidad de la agricultura de contribuir a la generación de riqueza se ha utilizado como punto de partida los valores de margen bruto de los cultivos (€/ha) suministrado por la Consejería de Agricultura y Ganadería de la Junta de Castilla y León. De los resultados ofrecidos con relación a la productividad media de los servicios del agua puede afirmarse que la agricultura del Duero se caracteriza por una baja productividad del recurso. *La productividad aparente promedio del agua* en la agricultura de la parte española de la DHD es de 27 céntimos de euro por metro cúbico de uso final (necesidades hídricas de los cultivos). Si se considera la eficiencia en la aplicación del riego (necesidades hídricas a nivel de parcela) esta productividad se reduce en un 46%, hasta 14,5 céntimos por metro cúbico. No obstante, no debe confundirse productividad con “capacidad de pago por el agua”. Efectivamente, la productividad de agua es el resultado de todo un conjunto de técnicas agrícolas de regadío, donde, además del agua, intervienen los factores capital (equipos de riego, maquinaria, etc...) y trabajo (mano de obra del agricultor), factores que exigen igualmente su remuneración.

De estos datos cabe concluir afirmando que la agricultura de la parte española de la DHD es una de las cuencas españolas con menores productividades aparentes del agua. Este hecho explica la existencia de una capacidad de pago por el agua muy reducida; la tarificación del recurso generaría una fuerte reducción de la demanda (los cultivos con menores productividades se convertirían en alternativas de secano), y supondría un alto riesgo para la viabilidad de algunos sistemas de regadío (los más extensivos).

La cifra media de productividad del agua antes comentada presenta fuertes variaciones según cultivos (ver Tabla 7). Así, ésta alcanza valores máximos para las hortalizas (0,75 euros por metro cúbico) y las patatas (0,31), mientras que las menores productividades se dan en los cultivos de girasol (0,13), trigo (0,15), cebada (0,17), alfalfa (0,19), avena (0,20) y maíz (0,22).

Las *productividades medias del fertilizante nitrogenado, y de la mano de obra* en la parte española de la DHD son de 15,90 euros por kilogramo y 18.367 euros por UTA, respectivamente. No obstante, existen diferencias importantes entre el secano y el regadío y los distintos cultivos. La presencia del regadío hace aumentar simultáneamente la productividad de todos los insumos agrícolas. En todo caso, si se hace un breve análisis por cultivos puede apreciarse que, por norma general, aquéllos que presentan mayores productividades en el uso del agua, se cuentan también entre los que obtienen mayores niveles de producción por unidad de fertilizantes y mano de obra (por ejemplo, las hortalizas, las patatas o la remolacha).

	Productividad aparente del agua (€/m ³)	Productividad aparente del N (€/kg)	Productividad aparente de la m.o. (€/UTA)
Cultivos secano			
Cebada	--	3,45	24.779

	Productividad aparente del agua (€/m ³)	Productividad aparente del N (€/kg)	Productividad aparente de la m.o. (€/UTA)
Barbecho	--	--	--
Trigo	--	3,78	27.939
Girasol	--	20,09	23.014
Avena	--	4,22	19.449
Centeno	--	3,65	20.975
Viñedo	--	119,6	15.493
Alfalfa	--	0	16.828
Veza	--	29,57	12.203
Otros	--	6,64	21.861
Total secano	--	8,28	17.427
Cultivos regadío			
Maíz	0,22	5,12	25.070
Cebada	0,17	5,94	21.794
Remolacha	0,25	9,86	22.757
Barbecho	--	--	--
Girasol	0,13	24,58	39.424
Trigo	0,15	4,63	20.948
Patatas	0,31	11,5	10.606
Alfalfa	0,19	317,08	23.041
Hortalizas	0,75	60,2	27.078
Maíz forrajero	0,27	18	28.144
Avena	0,2	5,65	16.318
Judías	0,26	159,48	22.205
Otros	0,27	37,29	23.078
Total regadío	0,27	54,54	23.132
Total cultivos	0,27	15,9	18.367

Tabla 7. Indicadores de productividad y producción de los insumos productivos asociados a la agricultura en el ámbito territorial de la DHD.

Otra forma de evaluar la productividad de los usos agrícolas del agua consiste en identificar los aumentos en la misma que pueden atribuirse a la disponibilidad o no de facilidades de riego. Este análisis puede llevarse a cabo con la tabla siguiente, en la que se comparan las productividades de los aprovechamientos de secano y de regadío para los distintos cultivos. Los resultados obtenidos permiten afirmar que el regadío está asociado a mayores niveles de rentabilidad. A nivel de la parte española de la demarcación, una hectárea típica de regadío produce un margen bruto 2,8 veces superior que la hectárea promedio de secano (margen medio de 264,32 euros por hectárea en secano, frente a 726,76 en regadío).

	Margen bruto	Empleo
Cultivos secano		
Rentabilidad y empleo por ha	264,32 €/ha	1,09 UTA/100 ha
Total rentabilidad y empleo (DHD)	810,9 millones de €	31.130 UTA
Cultivos regadío		
Rentabilidad y empleo por ha	726,76 €/ha	3,19 UTA/100 ha
Total rentabilidad y empleo (DHD)	517,1 millones de €	19.613 UTA

Tabla 8. Comparación de la productividad y de la demanda de mano de obra por hectárea de secano y regadío en la demarcación del Duero.

En términos semejantes el regadío mejora la capacidad de generar empleo en el medio rural, ya que la disponibilidad de agua permite como media pasar de 1,09 UTA por cada 100 hectáreas del secano a 3,19 en el caso del regadío. Estas diferencias en la generación de rentas y empleo son relativamente uniformes en todos los territorios de la parte española de la DHD.

En cuanto al empleo, la población activa agraria en la DHD es de 101.100 personas (dato del año 2006). El porcentaje de ocupados agrarios respecto al total de ocupados representa el 8,3%, muy superior a la media nacional y de la UE, lo cual da idea del peso de la actividad agraria en la cuenca.

- b) Tasas de crecimiento de estas actividades.
Comparando los datos de los censos agrarios de 1989 y 1999 con relación a la superficie agrícola útil (SAU), se revela una ligera tendencia al alza en el uso agrícola del suelo para el conjunto del

territorio de la parte española de la DHD. Efectivamente, la tasa de crecimiento de la superficie total calculada para el período intercensal analizado es de 0,67% de promedio anual, lo cual se ha traducido en un incremento de la SAU en 213.008 ha en el conjunto de la parte española de la cuenca. Esta tendencia general ha sido consecuencia directa del establecimiento de ayudas agrícolas por superficie cultivada y de la necesidad de justificar superficies forrajeras para el cobro de las primas ganaderas tras la Reforma de la PAC de 1992. Ello ha provocado que tierras marginales destinadas anteriormente a otros usos se hayan destinado a usos agrarios. Así se han incrementado las superficies cultivadas (tierras labradas), ya que aunque la producción agraria fuese mínima, la rentabilidad para el propietario ha estado asegurada por la percepción de los pagos por superficie. La tendencia general antes descrita no debe ocultar diferencias significativas en el comportamiento de las superficies de secano y regadío. Así, se aprecia que la tendencia en el secano es de un crecimiento moderado, con una tasa de crecimiento anual de 0,41% de media (115.122 ha), mientras que la tendencia de crecimiento del regadío ha sido mucho más intensa, con una tasa del 2,90% (97.886 ha). Esta tasa de crecimiento mayor en el regadío puede explicarse por dos motivos. El primero son los incentivos dispuestos por la PAC, que ha venido proporcionando mayores ayudas a este tipo de agricultura que a la de secano (mayores rendimientos teóricos para el cálculo de los pagos por superficie). El segundo es el impulso de las diferentes administraciones a la puesta en marcha de nuevos regadíos, que si bien con menor intensidad que en décadas anteriores, han seguido viendo el fomento de este tipo de agricultura como una política eficiente de desarrollo rural. La primera de las causas explica fundamentalmente el crecimiento de los regadíos con aguas subterráneas (captaciones realizadas por iniciativa privada), mientras que la segunda es la causante del crecimiento de los regadíos con aguas superficiales.

- c) Distribución espacial de las principales actividades de regadíos y usos agrarios. Evolución de las superficies de riego de cada grupo de cultivos.

La parte española de la DHD cuenta con una superficie de 7,89 millones de ha, de las cuales 4,97 millones de ha están dedicadas a la agricultura; son superficie agraria útil (SAU). Esta superficie supone el 63% del territorio. Del total de la SAU, 3,30 millones de ha (el 41,8% de la parte española de la DHD) son tierras labradas, mientras que las restantes 1,68 millones de ha (el 21,3%) se dedican a pastos permanentes. En todo caso, debe apuntarse que son las tierras labradas las únicas que realmente ejercen presiones cuantitativas (consumo de agua de riego) y cualitativas (emisión de sustancias contaminantes) sobre las masas de agua.

Las tierras labradas, están divididas entre el secano y el regadío. El secano cubre 2.752.989 ha lo que supone el 34,9% del territorio de la parte española de la DHD y el 83,3% de las tierras de cultivos. El regadío abarca 532.518 ha (7,0% de la cuenca y 16,7% de las tierras labradas).

En la Tabla 9 y Tabla 10 puede apreciarse cómo se reparten estas superficies totales de secano y regadío por sistemas de explotación. En estas mismas tablas se dispone igualmente la información relativa a la superficie ocupada por los cultivos más importantes.

ANEJO 5. DEMANDAS DE AGUA

Sistema de explotación	Cebada	Barbecho	Trigo	Girasol	Avena	Centeno	Alfalfa	Veza	Viñedo	Otros	TOTAL
Támega-Manzanas	1.038	6.454	4.125	53	1.091	994	107	444	2.123	2.298	18.727
Tera	1.316	8.187	5.233	68	1.383	1.260	135	564	2.692	2.916	23.754
Órbigo	3.386	19.528	2.049	249	2.406	7.733	144	1.051	2.280	4.173	42.999
Esla	76.681	117.842	38.074	17.793	30.396	3.201	18.705	12.315	6.497	10.934	332.437
Carrión	130.908	44.906	39.470	17.306	14.693	6.664	14.367	12.423	243	1.472	282.453
Pisuerga	172.833	44.080	75.316	15.288	13.650	7.599	1.871	12.321	3.912	4.766	351.636
Arlanza	101.088	24.079	86.192	9.020	1.054	731	729	6.409	1.092	1.317	231.712
Alto Duero	129.627	60.385	74.155	31.543	1.342	5.922	96	4.105	10.636	10.796	328.608
Riaza-Duratón	102.425	29.921	21.841	7.273	1.196	1.410	232	4.096	9.072	9.074	186.540
Cega-Eresma-Adaja	141.512	41.668	42.891	20.555	2.881	10.798	230	4.992	1.743	3.001	270.271
Bajo Duero	197.348	105.120	61.521	38.368	13.392	7.478	3.357	9.658	14.892	17.713	468.847
Tormes	46.280	44.364	35.702	12.413	19.415	6.322	21	2.734	2.478	3.061	172.790
Águeda	2.852	19.201	7.357	657	5.323	2.453	11	1.474	1.295	1.592	42.215
TOTAL	1.107.294	565.735	493.926	170.586	108.222	62.565	40.005	72.586	58.955	73.113	2.752.989

Tabla 9. Superficie de cultivo de secano (en ha) por sistemas de explotación en la parte española de la DHD, a partir de las Hojas 1T del año 2004.

ANEJO 5. DEMANDAS DE AGUA

Sistema de explotación	Maíz	Cebada	Remolacha	Barbecho	Girasol	Trigo	Patatas	Alfalfa	Hortícolas	Maíz forrajero	Avena	Judías	Otros	TOTAL
Támega-Manzanas	60	1	145	6	0	0	2.025	13	998	0	1	212	139	3.599
Tera	4.216	736	569	690	13	252	57	458	1.188	11	1.204	464	4.092	13.949
Órbigo	33.861	3.168	6.104	7.321	35	5.191	189	1.276	453	1.634	548	1.924	5.477	67.180
Esla	38.011	9.320	3.835	9.351	1.485	4.879	97	5.497	2.462	1.300	2.148	776	16.992	96.152
Carrión	11.381	14.529	1.136	2.671	2.852	8.158	62	8.451	724	24	1.866	35	4.238	56.127
Pisuerga	3.344	17.362	1.399	1.667	1.452	9.522	341	4.970	500	11	708	30	3.715	45.021
Arlanza	357	4.205	856	222	101	2.648	20	734	456	0	367	79	3.050	13.092
Alto Duero	810	9.148	1.751	1.053	1.837	3.823	152	459	1.338	25	73	147	6.959	27.574
Riaza-Duratón	2.184	9.548	3.710	634	276	1.971	498	546	1.927	226	116	170	5.191	26.996
Cega-Eresma-Adaja	1.922	14.475	4.737	1.031	854	3.853	1.146	1.253	4.876	1.791	245	98	3.977	40.258
Bajo Duero	22.855	28.595	10.019	6.855	5.467	5.769	3.408	4.536	4.034	147	1.209	45	11.609	104.549
Tormes	19.628	5.886	105	6.422	1.355	2.709	3.076	2.185	648	1.431	1.216	1.959	2.619	49.240
Águeda	334	1.181	0	61	14	388	1.290	252	0	442	1.584	75	1.839	7.459
TOTAL	138.962	118.153	34.365	37.984	15.738	49.164	12.360	30.630	19.603	7.042	11.284	6.015	69.895	551.197

Tabla 10. Superficie de cultivo de regadío (en ha) por sistemas de explotación en la parte española de la DHD, a partir de distribución porcentual de cultivos según hojas 1T (2004) y superficies del PNR, datos de Dirección Técnica (CHD) y regadío subterráneo de ALBERCA (2008).

La superficie de regadío no está repartida uniformemente por el territorio de la parte española de la demarcación. Lógicamente, las transformaciones en regadío se han realizado allí donde ha sido técnicamente más aconsejable, principalmente en tierras llanas cercanas a grandes cauces de agua (p.e. Duero, Órbigo, Esla, Pisuerga o Tormes) o localizadas encima de acuíferos importantes (p.e. Los Arenales).

Dentro del *secano* se observa un claro predominio de los cereales de invierno: cebada (40,2%), trigo (17,9%), avena (3,9%) y centeno (2,3%). En total, este tipo de cultivos cubre el 64,4% del total de la superficie de secano de la parte española de la DHD. También en el secano destaca la presencia de barbechos (20,5% de estas tierras), girasol (6,2%), viñedo (2,1%) y alfalfa (1,5%).

En lo que respecta al *regadío*, el cultivo al que se dedica mayor superficie es el maíz, que cubre el 25,2% de estas tierras. Le sigue la cebada con el 21,4%, el trigo con el 8,9%, la remolacha con el 6,2%, la alfalfa con el 5,6%, las hortalizas con el 3,6%, el girasol con un 2,9%, las patatas con un 2,2%, la avena con un 2,0%, y otros cultivos menos representativos como el maíz forrajero con el 1,3%, y las judías con el 1,1%. También en el regadío tienen importancia los barbechos (6,9% de la superficie regada), pero a diferencia del secano este tipo de aprovechamiento no viene marcado por condicionantes técnicos (necesidad de acumular agua y nutrientes para los cultivos del año siguiente), sino por las imposiciones legales de la PAC vigentes hasta el año 2007 (retirada obligatoria de tierras).

En cuanto a la evolución de las *superficies dedicadas a los cultivos* más importantes en la agricultura de la demarcación en el periodo intercensal puede observarse que los cambios más significativos en la distribución de cultivos se han debido a las variaciones de las rentabilidades relativas de los mismos introducidas por la PAC. En concreto, las tendencias detectadas más importantes son:

- Tendencia al alza del *maíz* (regadío). La superficie de maíz se ha multiplicado por 4 en los últimos años. La causa hay que buscarla en las grandes subvenciones por superficie que recibe de la PAC desde 1992, que son 3 veces mayores que para el resto de los cereales. En cualquier caso esta tendencia ha llegado a su fin por dos motivos. El primero es el sobrepasamiento de la superficie máxima con derecho a ayudas. De hecho, en los últimos años la superación de esta limitación de superficies ha provocado la correspondiente corrección en la cuantía de las ayudas recibidas, que se ha rebajado sistemáticamente entre un 20 y un 40%. El segundo motivo es la reforma aprobada (Reforma de la PAC de 2003), caracterizada por el desacoplamiento de las ayudas. Este nuevo sistema de apoyo a las rentas agrarias, hace que este cultivo pierda la ventaja (rentabilidad) comparativa que tenía con respecto a las otras alternativas.
- Tendencia al alza del *girasol* (secano y regadío). Esta evolución del cultivo del girasol se debe igualmente a que ha venido contando con un nivel de ayuda superior al resto de cultivos herbáceos (a excepción del maíz) desde la Reforma de la PAC de 1992. No obstante, también esta tendencia está agotada. Primero, porque el diferencial positivo en las ayudas se ha anulado desde el año 2002 (reforma de la PAC introducida por la Agenda 2000); desde entonces recibe las mismas ayudas que los cereales de invierno. En segundo lugar, por el desacoplamiento de las ayudas introducido por la reforma de la PAC de 2003, que ha entrado en vigor en 2006.
- Tendencia a la baja de la *remolacha* (regadío). Este cultivo está sometido a un cupo de producción (toneladas de azúcar producidas). Así, esta tendencia descendente cabe explicarla por el aumento constante de los rendimientos del cultivo (más toneladas por hectárea) y de su rendimiento en azúcar (más kilos de azúcar por tonelada de remolacha). Con ello la bajada de superficie ha sido la corrección necesaria para mantener el mismo nivel de producción. Esta tendencia al incremento de los rendimientos y bajada de las superficies es previsible continúe en un futuro, sobre todo tras la última reforma de la organización común de mercado (OCM) del azúcar, aprobada en 2006.
- Tendencia a la baja de los *cereales de invierno* (secano y regadío). Ante el empuje del girasol en el secano y el maíz en el regadío, uno de los principales sacrificados han sido los cereales de invierno, principalmente la cebada. En todo caso, como se ha apuntado, es de esperar que esta tendencia a la baja no continúe en un futuro.

- Tendencia a la baja de *hortícolas* y *patatas* (regadío). Si bien se trata de cultivos tradicionales de la parte española de la cuenca, ha perdido peso debido a las presiones del mercado. Los primeros han sufrido la fuerte competencia de las producciones del Sur, del Levante y de países terceros, mientras que las segundas, con el crecimiento de los rendimientos, han sufrido una saturación de sus mercados naturales, con la consecuente bajada de precios y rentabilidad. Realizadas las correcciones necesarias, es de prever en un futuro una cierta estabilidad en la superficie de estos cultivos.

Para terminar, tan sólo cabría destacar el aumento importante de los *barbechos* durante la última década, tanto en secano, donde ya era práctica habitual, como en el regadío, donde este tipo de alternativa nunca había sido contemplada. La explicación hay que encontrarla de nuevo en la normativa agraria comunitaria, que tras la Reforma de la PAC de 1992 impuso la obligación de realizar una retirada obligatoria de cultivo para poder cobrar las ayudas agrícolas, obligación que se cumplía dejando en barbecho el 10% de las tierras con derecho a ayuda. A esta retirada obligatoria hay que sumar la retirada voluntaria en el secano, que también ha tenido derecho a percibir ayudas.

- d) Identificación de las interacciones más relevantes de la agricultura y la ganadería con la economía regional (industria agroalimentaria, demanda de trabajo, transporte, utilización de insumos, etc.).

La industria agroalimentaria en la demarcación tiene una importancia relativamente mayor que en el conjunto nacional ya que supone un 26% del VAB industrial no energético. Éste es el subsector que tiene un mayor peso en el tejido productivo regional, tanto en términos de VAB como en número de puestos de trabajo y de instalaciones industriales. En Castilla y León, y en la cuenca del Duero en particular, se ha venido registrando un incremento del tamaño de los centros productivos, tendencia que ha tenido mayor intensidad que en el conjunto de España. Aquí se engloba la industria cárnica, preparación y conservación de frutas y hortalizas, fabricación de grasas y aceites, industrias lácteas, fabricación de productos de molinería, almidones y productos amiláceos, industria del azúcar, productos para la alimentación animal, elaboración de bebidas... todo ello muy vinculado a la producción agropecuaria de la cuenca. En relación a ello, las industrias agroalimentarias más potentes se encuentran en las provincias de Palencia, Valladolid y Burgos y, en menor medida, en Soria y Segovia, mientras que en Salamanca y León se está produciendo una fuerte atomización de las instalaciones industriales, tendencia que siguen menos claramente Ávila y Zamora.

- e) Identificación de tendencias de cambio estructural con influencia en la evolución de la demanda de agua (ritmo de desarrollo de la agricultura, evolución de las subvenciones percibidas por distintos conceptos, edad de la población rural, tendencias en el tamaño medio de las explotaciones y en la composición del trabajo asalariado y familiar).

La agricultura de la parte española de la cuenca del Duero, al igual que la del resto de regiones de la UE, está fuertemente condicionada por la Política Agraria Común (PAC) y su continuado proceso de reformas, en la medida que suponen cambios notables en las directrices e incentivos que guían la actividad agraria. En este sentido, cabe mencionar la aprobación de la *Reforma de la PAC* acordada en junio de 2003, y que constituye el marco de referencia normativo de la agricultura comunitaria, al menos, hasta el año 2013. En este sentido conviene aclarar que será este nuevo planteamiento de la PAC el que se considere como marco de referencia en la elaboración del escenario futuro en cuanto a la distribución de los cultivos.

Entre las novedades que introduce la Reforma destaca la del *desacoplamiento, desconexión o disociación de las ayudas directas* recibidas por los productores. Con ello, los anteriores subsidios ligados a las decisiones de cultivos de los productores van a ser sustituidas por un pago único por explotación, calculado con arreglo a referencias históricas (montante percibido durante el período 2000-2002), y que los agricultores percibirán de forma individualizada. Este pago único se cobrará independientemente de lo que se cultive (incluso si la tierra se deja en barbecho), estando supeditado tan sólo al mantenimiento de las tierras en buenas condiciones agronómicas y medioambientales. Este último requisito es lo que ha venido a denominarse *eco-condicionalidad*, y se plasma en la obligatoriedad de cumplir con 18 normativas europeas de carácter ambiental ya en vigor, entre las que

se contempla la Directiva de nitratos². En este sentido, con la disociación de las ayudas y la eco-condicionalidad se espera se contribuya a la integración de la dimensión medioambiental en la política agraria, puesto que elimina los incentivos a la producción, potencialmente perjudiciales para el medio ambiente y obliga a los productores al seguimiento de los códigos de buenas prácticas.

La Reforma de 2003, a través de la aplicación de los instrumentos anteriormente comentados, puede suponer un cambio importante en el desarrollo de nuevos regadíos, así como en la forma de operar en los actuales. Así, la disociación de las ayudas y la existencia de un pago único en función de los rendimientos históricos individuales obtenidos por los agricultores puede originar una ralentización importante del proceso expansivo de regadíos particulares e individuales. Esta circunstancia se explica por el hecho de que un aumento de la productividad (nuevas transformaciones de explotaciones de secano en regadío) no genera aumentos en el volumen de ayudas percibidas por el agricultor como venía ocurriendo hasta ahora, dada la individualización de las ayudas y su desconexión (independencia de rendimientos o cultivos). De manera análoga, un agricultor que posea una explotación de regadío y opte por cultivar la misma con un sistema extensivo de secano, podrá seguir percibiendo una ayuda por explotación equivalente a la que recibía con el regadío. De hecho, es previsible que los regadíos menos competitivos (mayores costes de extracción de agua y con cultivos de menor valor añadido) se exploten en un futuro con sistemas propios del secano extensivo.

Del mismo modo, la nueva Reforma puede afectar de manera significativa al consumo de insumos por parte de la agricultura (agua, agroquímicos, etc.). Así, la tendencia a una extensificación de la producción puede reducir al mismo tiempo la presión de la actividad agraria sobre el medio ambiente, generando un impacto positivo en este sentido. Este proceso puede llegar hasta el extremo del abandono de la actividad agraria en las zonas más marginales, con los efectos negativos que ello conlleva para el desarrollo rural (emigración y desertización). Con el fin de evitar que se abandone la actividad, la Reforma aprobada permite que los Estados miembros puedan optar por conservar una vinculación limitada entre las ayudas y la producción (disociación o desacoplamiento parcial) para determinados productos (herbáceos, ovino-caprino y vacuno). Esta última ha sido la opción considerada por España, acordando aplicar para el conjunto del Estado los máximos niveles de acoplamiento de las ayudas permitidos por la UE: 25% en cultivos herbáceos, 50% en ovino-caprino, 100% de las ayudas a la vaca nodriza y el 40% de la prima de sacrificio de bovinos.

En cuanto a la tendencia en la *estructura de las explotaciones* en el período intercensal 1989-1999 revela que el proceso de disminución del número de explotaciones y de concentración del suelo ha sido mucho más intenso en la parte española de la cuenca que para el conjunto de España. Entre los dos últimos censos el número de explotaciones se ha reducido en 66.365, más del 39% del total. Esto ha motivado un proceso de aumento del tamaño medio de las explotaciones, que ha pasado de 20,9 ha en 1989 a 34,1 ha en 1999. Esto supone un aumento del 38,7%, porcentaje muy superior al conjunto del Estado (27,4%).

El aumento de la dimensión física de las explotaciones ha ido, lógicamente, acompañado de un aumento de su dimensión económica. En este caso la parte española de la DHD ha aumentado un 47,2% el margen bruto total (MBT) de las explotaciones.

	1.989	1.999	Var. (abs.)	Var. (%)
Nº de explotaciones	235.927	169.562	-66.365	-39,14%
SAU/explotación (ha)	20,9	34,1	12,8	38,72%
MBT/explotación (UDE)	6,76	12,80	6,05	47,22%

Tabla 11. Estructura de las explotaciones agrarias a partir de los censos agrarios 1989 y 1999, INE.

² Directiva 91/676/CEE del Consejo, de 12 de diciembre de 1991, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura. Diario Oficial nº L 375 de 31/12/1991, pp. 1-8. Esta normativa, con objeto de establecer para todas las aguas un nivel general de protección contra la contaminación, establece que la obligatoriedad para los Estados miembros de elaborar un *código de prácticas agrarias correctas*, de acuerdo con el Anexo II de esta misma Directiva. A partir de la entrada en vigor de la eco-condicionalidad, el seguimiento de este código es requisito indispensable para los agricultores que deseen recibir las ayudas agrarias.

Conviene comentar que esta tendencia de ajuste estructural de las explotaciones se espera continúe en un futuro, a un ritmo similar al de la última década. La falta de relevo generacional de muchas explotaciones y la necesidad de adquirir economías de escala para sobrevivir ante la creciente competencia internacional, seguirán siendo las fuerzas motrices de este proceso.

Por último, los censos agrarios también aportan una interesante información sobre el trabajo realizado en las explotaciones agrarias, a partir de la cual podemos aproximarnos al análisis de la demanda de trabajo en agricultura. Analizando la mano de obra en las explotaciones de la parte española de la DHD, la mayor parte de las Unidades de Trabajo al Año (UTA) las aporta la familia, con un 81% del total de las UTAs totales, de las que el 61% corresponden al titular. Estas cifras son sensiblemente superiores a la media nacional, donde el 32% del trabajo es aportado por personal asalariado.

- f) Información sobre el sector ganadero, incluyendo el número de cabezas de ganado, valor añadido bruto, distribución espacial y evolución.

De acuerdo con el censo ganadero, en el conjunto de la parte española de la demarcación hay un total de 2,12 millones de unidades ganaderas mayores (UGM).

Asimismo, en la Tabla 12 puede observarse la cabaña ganadera total de cada sistema de explotación y su reparto por cada tipo de ganadería.

Sistema de explotación	Bovino UGM	Ovino UGM	Caprino UGM	Porcino UGM	Aves UGM
Támeaga - Manzanas	7.021	3.086	502	5.659	2.860
Tera	7.500	11.891	394	12.751	1.185
Órbigo	33.626	26.780	1.158	20.115	15.040
Esla	82.142	67.350	3.014	47.125	12.264
Carrión	32.738	34.358	548	20.248	18.643
Pisuerga	34.928	22.863	573	15.460	18.486
Arlanza	14.797	20.736	475	49.001	28.737
Alto Duero	14.039	38.609	699	62.671	9.873
Riaza-Duratón	15.546	23.898	483	53.838	11.148
Cega-Eresma-Adaja	121.619	43.286	718	247.099	44.647
Bajo Duero	47.494	53.864	714	60.998	21.304
Tormes	171.707	40.337	1.716	87.469	3.791
Águeda	179.374	38.841	1.346	43.926	769
Total	762.531	425.899	12.341	726.360	188.747

Tabla 12. Unidades de Ganado Mayor (UGM) por tipo de ganadería y sistemas de explotación en la parte española de la DHD, a partir del censo agrario 1999.

De estos datos se deduce cómo la ganadería más importante de la parte española de la demarcación es la bovina, con 762.531 UGM, lo que supone el 36% del total de la carga ganadera de la parte española de la DHD. Le siguen la ganadería porcina con 726.360 UGM (34% de la carga total), la ganadería ovina con 425.899 UGM (20%) y la ganadería avícola con 188.747 UGM (9%).

La *ganadería bovina* tiene su mayor concentración en los territorios de la parte española de la DHD más periféricos, en zonas con suelos de peor calidad agronómica (zonas de montaña o zonas marginales desde una perspectiva agrícola), normalmente dedicados a pastos. Así, destaca el sistema de explotación Águeda, con 24% de la cabaña bovina total de la demarcación. Le siguen el sistema Tormes (23%), Cega-Eresma-Adaja (16%) y Esla (11%). La ganadería bovina de estas zonas se desarrolla fundamentalmente sobre la base de explotaciones con orientación de carne con gran base territorial (ganadería extensiva), y con producciones de ciclo abierto, dedicadas a la cría de vacas madre y la obtención de terneros que son vendidos a otras Comunidades Autónomas (Aragón o Cataluña) para su engorde en cebaderos intensivos. Por el contrario, el vacuno con orientación de leche se reparte de forma más uniforme por el territorio, concentrándose normalmente en las proximidades de los grandes núcleos de población.

Las diferentes ganaderías no están distribuidas uniformemente a lo largo del territorio de la parte española de la DHD, sino que se concentran en zonas según patrones de especialización productiva. Así, el 34,0% del *porcino* de la demarcación se concentra en el territorio del sistema de explotación Cega-Eresma-Adaja. Este tipo de ganadería se desarrolla en dicho territorio siguiendo sistemas de

producción intensiva (explotaciones sin base territorial). Otros territorios con producción porcina significativa y sistemas basados en explotaciones intensivas son los sistemas de Alto Duero (9%) y Bajo Duero (8%) y Riaza-Duratón (7%). Caso bien distinto es el del sistema de explotación Tormes, también con una importante cabaña de porcino (12% del total), pero cuya producción se basa en sistemas más extensivos (cerdo ibérico con aprovechamiento alimenticio de las dehesas –montanera).

El *ovino* se distribuye de forma bastante uniforme por los territorios centrales de la parte española de la DHD, desarrollándose sobre la base de sistemas de producción mayoritariamente extensivos asociados a los secanos de la Meseta Central. De esta forma los sistemas de explotación con mayores cabañas de este tipo de ganadería son Esla (16% del total de ovino), Bajo Duero (13%), Cega-Eresma-Adaja (10%), Tormes, Alto Duero y Águeda (9%).

Del resto de cabañas ganaderas se puede destacar las *aves*, fundamentalmente desarrollada en explotaciones intensivas localizadas cerca de los núcleos de población más importantes (Cega-Eresma-Adaja con el 24% de la cabaña de la demarcación, Arlanza con el 15% y Bajo Duero con el 11%), y el *caprino*, localizado en zonas de montaña (Esla con el 24% de la cabaña total y Tormes con un 14%).

La productividad aparente del uso del agua en este sector económico asciende a 18,84 €/m³ de media. El tipo de ganadería con mayor productividad del agua es el caprino, con 30,50 €/m³. Le siguen por orden decreciente el porcino, con 25,89 €/m³, el ovino (25,50 €/m³), las aves (18,28 €/m³) y por último, el bovino con 12,04 €/m³.

Finalmente, en cuanto a la evolución de la cabaña ganadera, durante los últimos 20 años puede observarse en la información recogida en los censos agrarios, de los años 1989 y 1999, cómo en general la actividad pecuaria de la parte española de la DHD se ha incrementado significativamente en este período intercensal, en especial la ganadería intensiva de cerdos (5,32% anual) y de aves (4,79% anual). También son significativos los incrementos del vacuno (2,93% anual) y ovino-caprino (0,99% anual).

3.1.4. Usos industriales para producción de energía eléctrica

Los usos del agua para la producción de energía eléctrica comprenden la generación de energía hidroeléctrica, y la utilización en centrales térmicas, nucleares, termosolares y de biomasa, especialmente en refrigeración. En la demarcación, el agua de la red fluvial es utilizada por el sector energético de dos maneras prioritarias:

- *Turbinación de caudales* de los ríos mediante centrales hidroeléctricas, aprovechando su energía potencial y transformándola en hidroelectricidad.
- *Refrigeración* de centrales térmicas en las que el agua se utiliza para absorber el calor residual.

La caracterización económica de los usos de agua para la producción de energía eléctrica incluye la siguiente información:

- a) Evolución de la producción de energía y de la potencia instalada para las distintas centrales, de los precios de la energía y de las inversiones del sector.
Históricamente ha habido cambios importantes en las tecnologías de generación que en cada momento ha servido para atender tales demandas de energía eléctrica. En los años cuarenta la energía hidroeléctrica representaba aproximadamente el 80% del total de energía producida en nuestro país, siendo suplementada con el 20% de potencia termoeléctrica clásica. En la actualidad dicho porcentaje de energía hidráulica ha descendido hasta el 30%, debido a la introducción de nuevas tecnologías (como por ejemplo la nuclear), al aumento de la potencia instalada en centrales térmicas y a la introducción de tecnologías de energía renovables, conocidas en España como del Régimen Especial (eólicas y solares fundamentalmente).

El uso hidroeléctrico se ve afectado de manera sustancial ante periodos de sequía, al tener prioridad posterior a otros usos (como abastecimiento, caudales ecológicos y regadío). En la siguiente figura, que muestra la generación del sistema hidroeléctrico español peninsular en régimen ordinario junto con la aportación del sistema del Duero sin las centrales portuguesas, se observa el descenso de

producción de energía hidráulica en los años siguientes a los años de sequía que ha sufrido la parte española de la DHD.

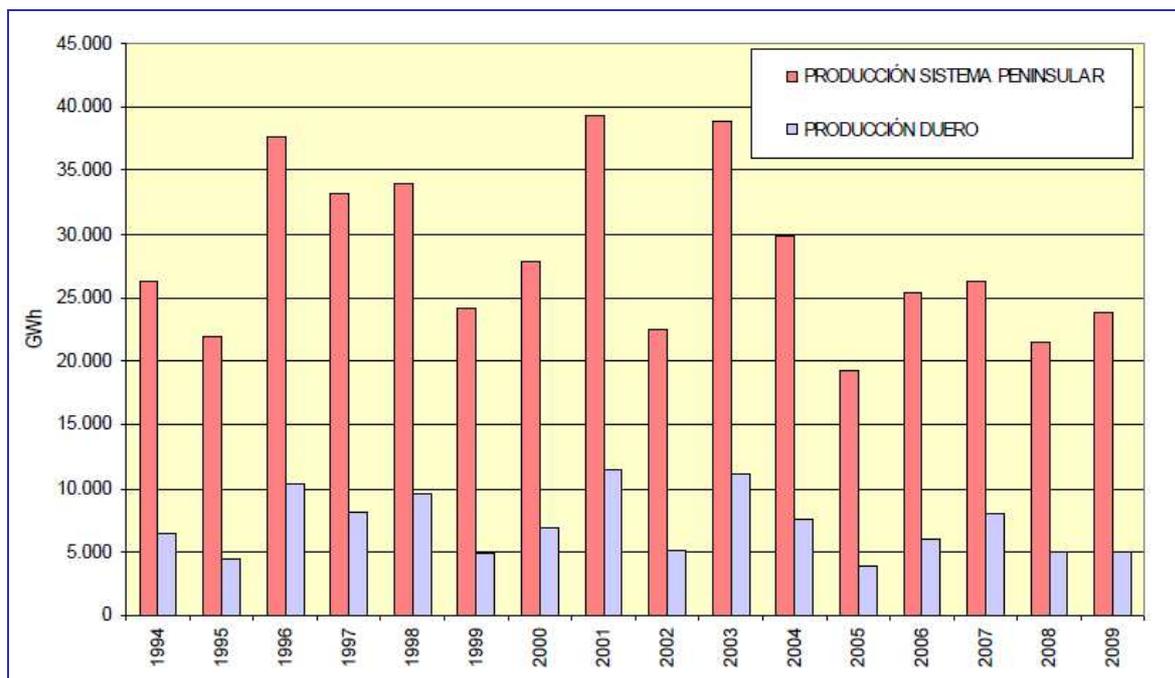


Figura 6. Producción hidroeléctrica en régimen ordinario a nivel peninsular y de la demarcación.

El sistema hidroeléctrico del Duero, con una producción media del orden de los 7.300 GWh viene a aportar un 25% de la producción nacional, situándose con ello a la cabeza de las cuencas peninsulares.

- b) Productividad de uso de agua en las centrales hidroeléctricas en términos de valor de la producción por m³ de agua.

El sector energético en la CHD generó un VAB en el año 2006 de 1.418 millones de euros anuales, lo que supone aproximadamente el 3,48% del VAB de la economía, y ocupó a unas 10.860 personas, aproximadamente un 0,9% de la población activa. Con estos valores, la productividad aparente del sector fue de 130.555 euros de VAB por empleo.

Teniendo en cuenta que el sistema hidroeléctrico del Duero cuenta con una producción media de 7.300 GWh y que la aportación media es de 12.385 hm³ al año resulta un aprovechamiento unitario de 0,59 GWh/hm³, siendo éste uno de los mayores aprovechamientos de las cuencas españolas.

- c) Intensidad del uso del agua en la producción de energía eléctrica, expresada en términos de m³ de agua utilizada por cada unidad de valor añadido bruto.

La producción hidroeléctrica tiene una dependencia directa con la potencia instalada y con los volúmenes que se turbinan, por lo que su variación es directa con la disminución o aumento de los volúmenes de agua disponibles para estos usos cada año.

En una central térmica el agua no es una materia prima que intervenga para formar parte del producto final, sino que se utiliza como medio que soporta el proceso, por lo que este tipo de generación eléctrica presenta una gran capacidad de reciclado.

Considerando las centrales hidroeléctricas que se encuentran en explotación y teniendo en cuenta el caudal máximo concedido, se estima un volumen de agua de 219.000 millones de m³ anuales. Hay que tener en cuenta que el uso del agua en las centrales hidroeléctricas no es un uso consuntivo, ya que el volumen de agua utilizado retorna al ecosistema fluvial, a excepción de lo que se evapora en los embalses. Por lo tanto, el volumen de agua estimado no es un volumen consumido. En base a estos datos se puede decir que para generar un euro de VAB se utilizan 154 m³ de agua.

- d) Distribución territorial de las actividades más relevantes de generación de energía hidroeléctrica y de refrigeración de centrales térmicas.

En la parte española de la DHD existen actualmente 175 aprovechamientos hidroeléctricos, contando con 3 centrales situadas en el tramo internacional (Bemposta, Miranda y Picote). La mayor parte se encuentran en el sistema de explotación Esla, aunque en cuanto a potencia instalada son los sistemas Águeda y Tormes los que cuentan con una mayor potencia.

La central hidroeléctrica con mayor potencia concedida e instalada de la DHD, y la segunda de España, es la de Villarino-Almendra, en el sistema de explotación Tormes, que cuenta con una potencia de 830 MW. Esta central es reversible, produce electricidad cuando el agua de la presa de Almendra cae a través del túnel moviendo las turbinas, y consume corriente eléctrica al bombear el agua desde el Duero hasta la presa. Seguidamente están las centrales de Aldeadávila I y Aldeadávila II, situadas en el sistema de explotación Águeda, con una potencia concedida respectivamente de 718 MW y 460 MW. Ambas centrales se encuentran asociadas o próximas al tramo internacional, para aprovechar el desnivel que supone la caída desde la meseta castellana a las tierras bajas portuguesas.

Las centrales con capacidad de turbinación más elevada son aquellas que se encuentran asociadas a un embalse o a un salto natural del río. Las centrales hidroeléctricas con capacidad máxima de turbinación de la parte española de la DHD se encuentran en los embalses de Saucelle, Aldeadávila, Ricobayo y Villacampo.

En cuanto a la generación de energía térmica que precisan refrigeración, la demarcación cuenta con 2 instalaciones, la de Guardo (en Velilla del Río Carrión, Palencia) con una potencia instalada de 516 MW y la de La Robla (en La Robla, León) con una potencia instalada de 655 MW.

3.1.5. Otros usos industriales

La caracterización económica de los restantes usos industriales del agua incluye la siguiente información:

- a) Actividades industriales más importantes en términos de generación de riqueza y de empleo. Para caracterizar económicamente la industria se han considerado las siguientes actividades:

CÓDIGO CNAE	SUBSECTOR
10, 11, 12	Extracción de productos energéticos
13, 14	Extracción de otros minerales excepto productos energéticos
15, 16	Alimentación, bebidas y tabaco
17, 18, 19	Textil, confección, cuero y calzado
20	Madera y corcho
21, 22	Papel, edición y artes gráficas
23	Coquerías, refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares
24	Industria química y farmacéutica
25	Caucho y plástico
26	Otros productos minerales no metálicos
27, 28	Metalurgia y productos metálicos
29	Maquinaria y equipo mecánico
30, 31, 32, 33	Equipo eléctrico, electrónico y óptico
34, 35	Fabricación de material de transporte
36, 37	Industrias manufactureras diversas

Tabla 13. Denominación de grupos CNAE utilizados.

El VAB de la industria del Duero viene a representar el 15,5% del total de la cuenca española, dando ocupación al 13% de los trabajadores con una productividad aparente media de 43.245 €/año.

En el siguiente gráfico se muestran los valores de VAB y de empleo para cada uno de los subsectores industriales analizados.

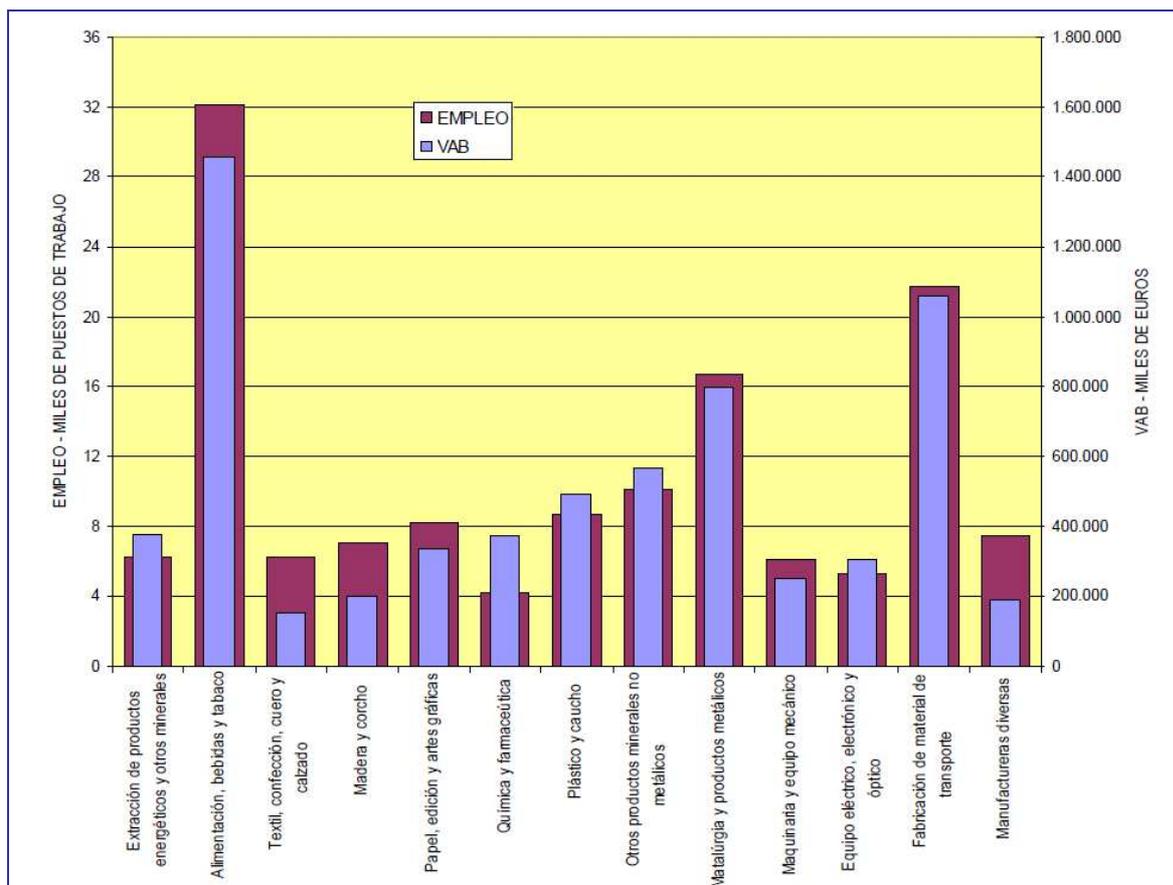


Figura 7. VAB y empleo por subsectores industriales. Año 2006

La mayor parte de la actividad industrial se concentra en Valladolid, Burgos, Aranda de Duero y León. Los subsectores más destacados son el de la producción automovilística, la papelera y química y, especialmente, el subsector agroalimentario que es el que ofrece una mayor contribución al VAB de la industria en la parte española del Duero seguido por el de la fabricación de material de transporte.

- b) Intensidad del uso del agua en la industria, expresada en términos de m³ de agua utilizada por cada unidad de valor añadido bruto.

El volumen de agua demandada por la industria en la DHD, durante el año 2006, es de 46 hm³. Los subsectores de mayor consumo de agua son, *Alimentación, bebidas y tabaco*, *Extracción de productos energéticos* y la *Industria química*, que en su conjunto representan el 53,2% de los consumos de agua industriales de la DHD.

De media, podemos afirmar que por cada m³ de agua consumida en la industria de la demarcación, se producen unos 140 € de Valor Añadido Bruto.

- c) Distribución territorial de las principales actividades industriales y tendencias a la especialización sectorial y espacial de las actividades con influencia en la evolución de la demanda de agua.

El subsector *Alimentación, bebidas y tabaco* es el que presenta un mayor número de industrias con un total de 153. Le siguen *Extracción de otros minerales excepto productos energéticos* con 33, *Otros productos minerales no metálicos* al que pertenecen 31 e *Industrias manufactureras diversas* con 22.

La distribución geográfica de estas actividades, representadas a partir del punto de vertido de las industrias y según el subsector al que pertenecen se puede observar en la Figura 8.

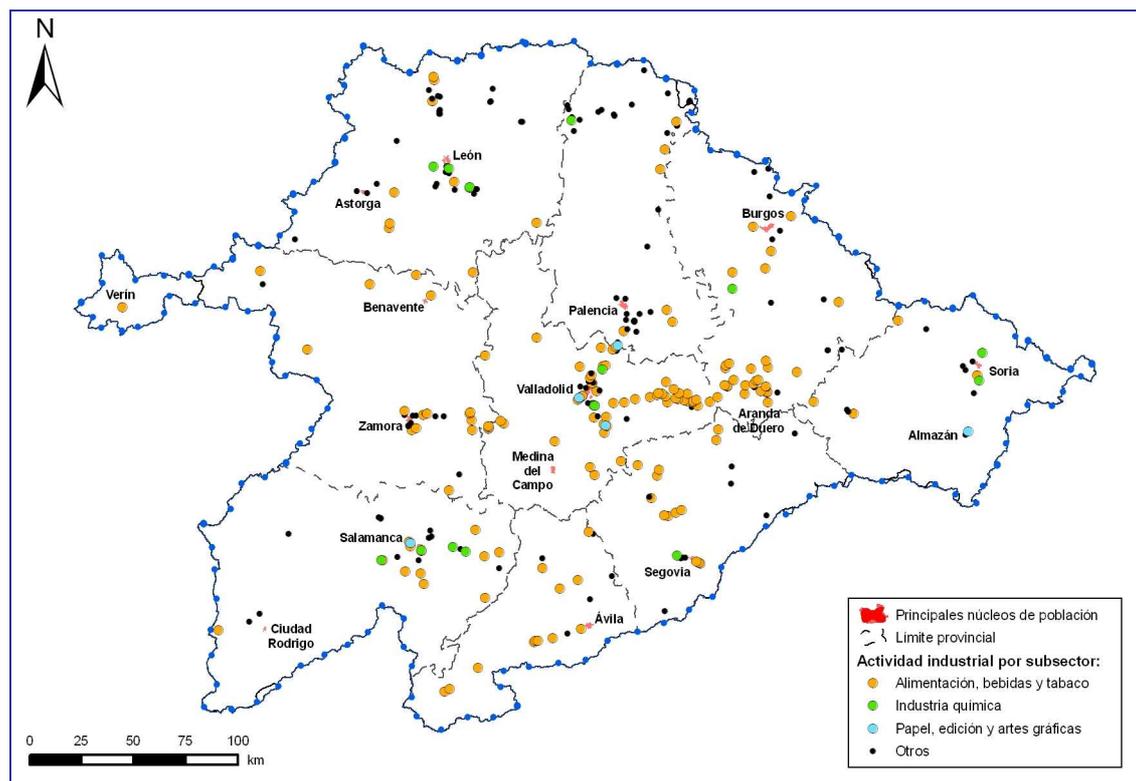


Figura 8. Distribución geográfica de la actividad industrial por subsector.

El subsector *Alimentación, bebidas y tabaco* cobra una mayor importancia en el sistema de explotación Rianza-Duratón, con 29 industrias. Los sistemas de explotación en los que éste es el subsector principal, ordenados de mayor a menor número de industrias son: Rianza-Duratón, Cega-Eresma-Adaja, Alto Duero, Bajo Duero, Pisuerga, Tormes, Arlanza, Órbigo y Tera.

La *Industria química y farmacéutica* aparece representada con un mayor número de instalaciones en el sistema Esla y en el Tormes. Y el subsector *Papel, edición y artes gráficas* en el Pisuerga.

3.2. Evolución futura de los factores determinantes de los usos del agua

3.2.1. Escenarios 2015, 2021 y 2027

En el diseño del escenario 2015, 2021 y 2027 se tiene en cuenta las previsiones de evolución de los factores determinantes de los usos del agua hasta los años 2015, 2021 y 2027. Entre dichos factores se incluye la población, la vivienda, la producción, el empleo, la renta o los efectos de determinadas políticas públicas.

Estas previsiones se han obtenido, siempre que ha sido posible, a partir de la información oficial proporcionada por las distintas administraciones competentes. En caso de no disponer de ellas, se han realizado estimaciones utilizando otros criterios de previsión.

3.2.2. Previsiones de evolución de los factores

3.2.2.1. Población y vivienda

Se incluyen previsiones de las siguientes variables:

- Población permanente. Se estima, a escala municipal, a partir de los datos históricos de los censos de población y viviendas por municipio y de las proyecciones de población por provincias. Para establecer las hipótesis relativas al crecimiento demográfico en el 2015, 2021 y 2027, se ha partido de la información disponible en el Instituto Nacional de Estadística sobre proyecciones de

población del censo del 2001. Estas proyecciones estiman unas tasas de crecimiento para las provincias de la parte española de la DHD, que se pueden observar en la Tabla 14.

Provincias	Tasa 2005 - 2015 (%)	Tasa 2005 - 2021 (%)	Tasa 2005 - 2027 (%)
Ávila DUERO	-0,11%	-0,20 %	-0,31%
Burgos DUERO	0,23%	0,09 %	-0,03%
Cantabria DUERO	0,88%	0,67 %	0,52%
León DUERO	-0,52%	-0,58 %	-0,67%
Orense DUERO	-0,78%	-0,81 %	-0,88%
Palencia DUERO	-0,73%	-0,73 %	-0,79%
Salamanca DUERO	-0,22%	-0,30 %	-0,40%
Segovia DUERO	0,72%	0,51 %	0,36%
Soria DUERO	0,12%	0,01 %	-0,09%
Valladolid DUERO	0,33%	0,19 %	0,07%
Zamora DUERO	-0,76%	-0,76 %	-0,82%

Tabla 14. Hipótesis de crecimiento de la población según las proyecciones del INE para los años 2015, 2021 y 2027.

Finalmente los datos de población en los horizontes 2015, 2021 y 2027 por municipio se reparten entre los núcleos de población en función de la población del año 2005.

La estimación de la posible evolución de la población por sistema de explotación para el horizonte temporal 2015, 2021 y 2027 se muestra en la Tabla 15.

Sistema de explotación	Población permanente año 2005	Población permanente año 2015	Población permanente año 2021	Población permanente año 2027	% Variación 2005-2015	% Variación 2005-2021	% Variación 2005-2027
Támega - Manzanas	31.357	28.816	27.744	25.498	-8,10%	-11,52%	-18,68%
Tera	48.913	46.390	45.087	43.396	-5,16%	-7,82%	-11,28%
Órbigo	147.029	130.349	118.609	104.704	-11,34%	-19,33%	-28,79%
Esla	236.296	229.839	225.117	218.248	-2,73%	-4,73%	-7,64%
Carrión	365.379	363.892	358.383	350.645	-0,41%	-1,91%	-4,03%
Pisuerga	64.724	60.418	59.056	57.574	-6,65%	-8,76%	-11,05%
Arlanza	217.582	226.867	228.091	225.888	4,27%	4,83%	3,82%
Alto Duero	88.129	88.280	86.740	84.224	0,17%	-1,58%	-4,43%
Riaza-Duratón	236.494	244.187	245.926	243.949	3,25%	3,99%	3,15%
Cega-Eresma-Adaja	266.129	306.659	323.560	337.182	15,23%	21,58%	26,70%
Bajo Duero	161.354	144.733	137.119	127.198	-10,30%	-15,02%	-21,17%
Tormes	289.373	296.669	290.927	293.517	2,52%	0,54%	1,43%
Águeda	52.230	40.685	32.751	24.299	-22,10%	-37,29%	-53,48%
Total	2.204.989	2.207.784	2.179.110	2.136.322	0,13%	-1,17%	-3,11%

Tabla 15. Población permanente para los escenarios temporales 2005, 2015, 2021 y 2027.

Para el 2015 la variación se sitúa en un 0,13%. Cabe destacar el acusado descenso de población que se produce en la mayor parte de los sistemas de explotación de la demarcación, destacando el Águeda con un descenso de su población superior al 22% para el período 2005-2015.

No obstante existen sistemas que verán incrementado su efectivo poblacional, es el caso de Alto Duero, Arlanza, Riaza-Duratón, Tormes y del Cega-Eresma-Adaja.

En los escenarios 2021 y 2027 la población en la DHD desciende en un 1,17% y en un 3,11 % respectivamente. Los sistemas en los que el descenso de la población es mayor son de nuevo los sistemas Águeda y Órbigo.

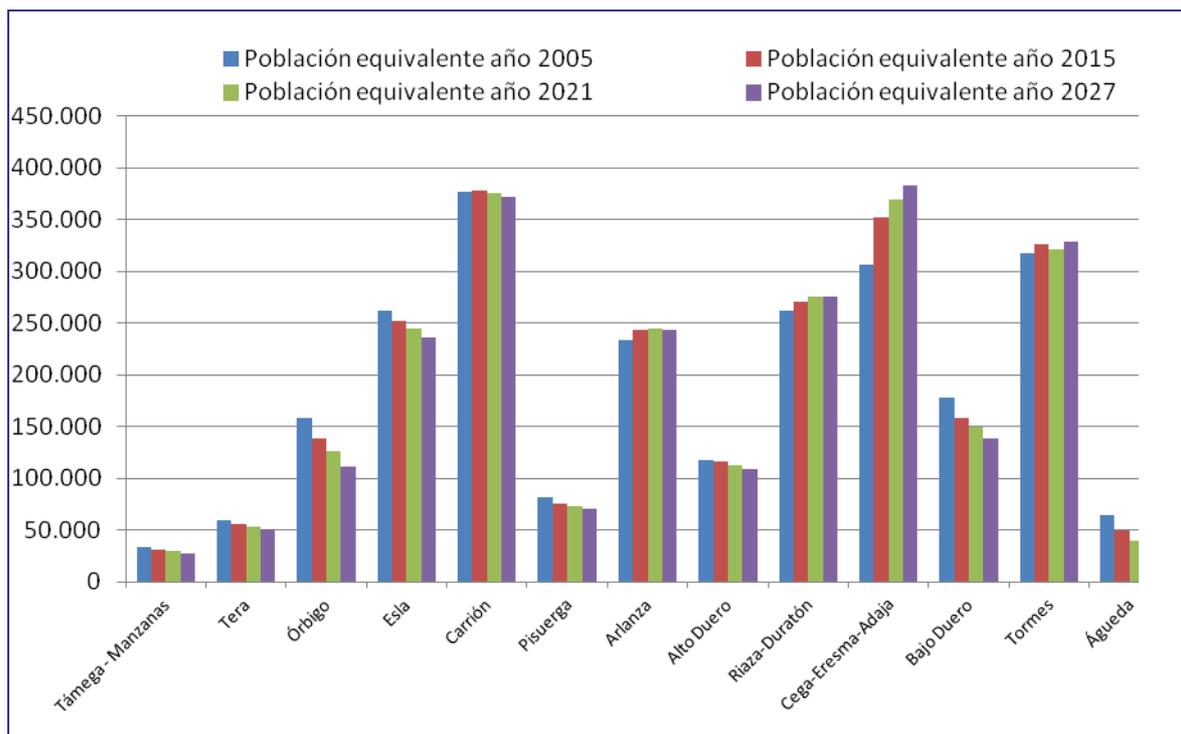


Figura 9. Previsión de la evolución de la población en los escenarios 2015, 2021 y 2027 por sistema de explotación.

b) Población estacional. La población estacional se transforma en población equivalente a la permanente teniendo en cuenta los días de estancia. Esta población resultante junto a la población permanente nos da la total equivalente (ver apartado 3.1.1.).

Sistema de explotación	Población equivalente año 2005	Población equivalente año 2015	Población equivalente año 2021	Población equivalente año 2027	% Variación 2005-2015	% Variación 2015-2021	% Variación 2021-2027
Támeaga - Manzanas	34.094	31.145	29.898	27.372	-8,65%	-12,31%	-19,72%
Tera	59.326	55.347	53.251	50.754	-6,71%	-10,24%	-14,45%
Órbigo	157.770	139.121	126.200	111.071	-11,82%	-20,01%	-29,60%
Esla	261.717	251.754	244.833	235.563	-3,81%	-6,45%	-9,99%
Carrión	377.346	378.110	375.359	371.757	0,20%	-0,53%	-1,48%
Pisuerga	81.209	75.367	73.334	71.185	-7,19%	-9,70%	-12,34%
Arlanza	233.664	243.478	245.359	243.636	4,20%	5,01%	4,27%
Alto Duero	117.917	115.998	112.768	108.337	-1,63%	-4,37%	-8,12%
Riaza-Duración	261.681	271.146	275.136	275.787	3,62%	5,14%	5,39%
Cega-Eresma-Adaja	306.021	351.966	369.713	383.385	15,01%	20,81%	25,28%
Bajo Duero	178.156	158.918	150.202	138.989	-10,80%	-15,69%	-21,98%
Tormes	317.140	326.778	321.819	328.614	3,04%	1,48%	3,62%
Águeda	63.986	49.756	40.008	29.639	-22,24%	-37,47%	-53,68%
Total	2.450.027	2.448.884	2.417.880	2.376.089	-0,05%	-1,31%	-3,02%

Tabla 16. Población equivalente para los escenarios temporales 2005, 2015, 2021 y 2027.

La población total equivalente disminuiría en un 0,05% en el 2015 y llegaría a descender hasta un 3,02% en el escenario 2027. Los sistemas de explotación en los que el descenso sería mayor en ambos escenarios temporales son, al igual que en la población permanente, Águeda y Órbigo. Por

otro lado, en el 2015 el sistema Cega-Eresma-Adaja vería incrementada su población equivalente en un 15%, y el Arlanza en un 4,2%.

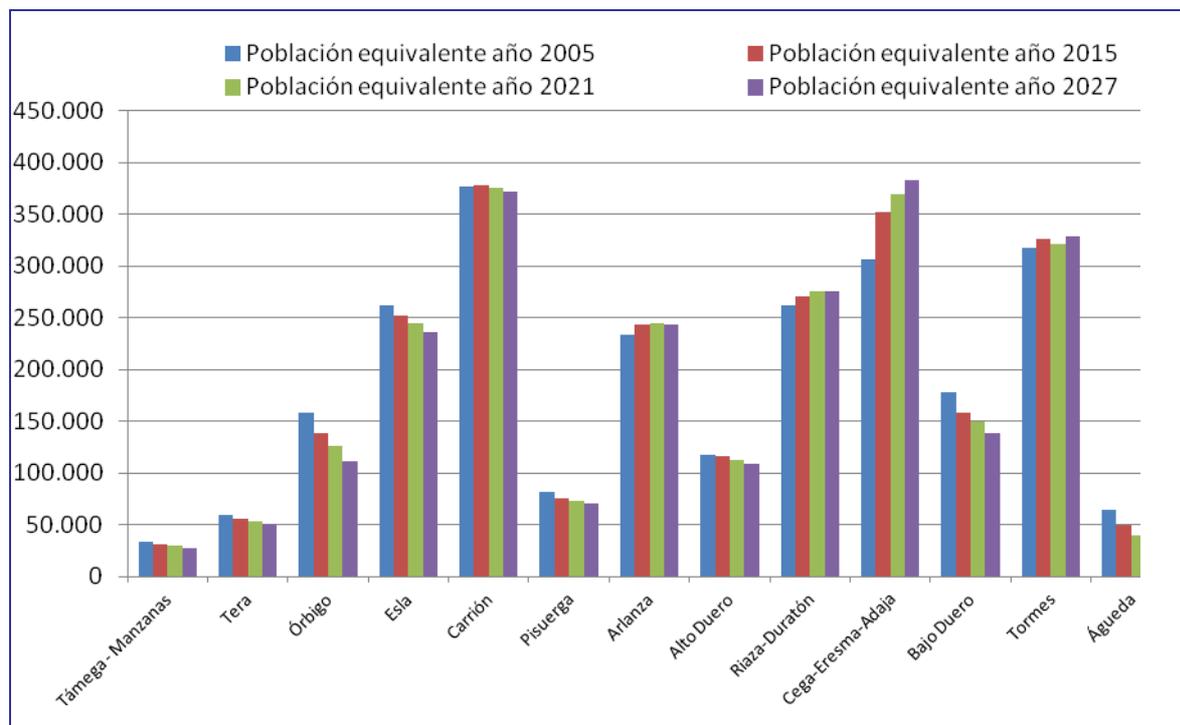


Figura 10. Previsión de la evolución de la población total equivalente en los escenarios 2015, 2021 y 2027 por sistema de explotación.

- c) Composición de los hogares. Se estima, a escala municipal, el número de habitantes por vivienda principal, a partir del ajuste de tendencias a los datos históricos reflejados en los censos de población y viviendas.

Si dividimos la población permanente del año 2005 entre las viviendas principales de ese mismo año (ver apartado 3.1.1.) resulta una composición de 2,70 habitantes por vivienda principal. A partir de las estimaciones a nivel municipal se prevé que tanto en el 2015, 2021 y el 2027 el número de habitantes por vivienda principal sea de 2,67.

- d) Número de viviendas principales y secundarias. Se estima, a escala municipal, a partir de las previsiones de población permanente y de número de habitantes por vivienda principal.

Destaca el fuerte incremento de las viviendas secundarias, que aumentarían respecto al año base 2005 en un 36% en el 2015 en un 64% en el 2021 y un 98% en 2027.

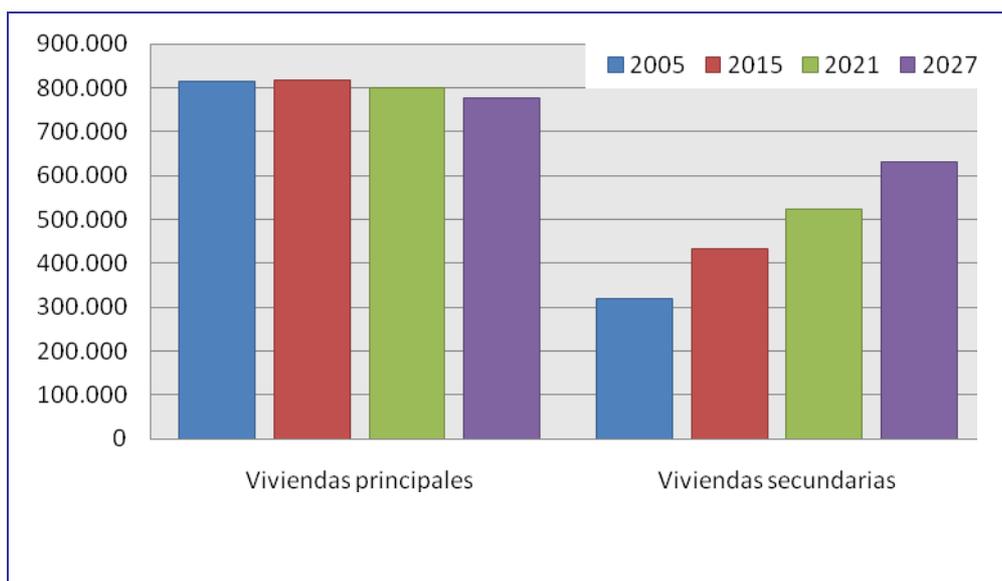


Figura 11. Previsión de la evolución de las viviendas principales y secundarias en los escenarios 2015, 2021 y 2027 por sistema de explotación.

3.2.2.2. Producción

Se incluyen previsiones de los siguientes indicadores relacionados con la producción.

Agricultura y ganadería

- a) Superficie agraria útil y superficie de regadíos. Es de prever que los incrementos de SAU en los próximos años, independientemente de futuras reformas de la política agraria, sean insignificantes. De hecho, la nueva reforma de la PAC que introduce el desacoplamiento o desconexión de las ayudas agrícolas, muy probablemente provocará un ligero descenso de la SAU en la parte española de la DHD.

Con la nueva PAC aprobada tras la última reforma (aprobada en el año 2003 y puesta en vigor en 2006), se anulan en buena medida los tradicionales incentivos productivos, por lo que es probable que el único tipo de superficies agrarias que aumenten, sean los regadíos, y tan sólo por las transformaciones de nuevos regadíos ya contemplados en el Plan Nacional de Regadíos (regadíos ya en ejecución y regadíos sociales), los previstos en el Plan Integral Agrario para el Desarrollo Rural de Castilla y León y otros promovidos por las administraciones competentes. Los regadíos de iniciativa privada, alimentados con captaciones de aguas subterráneas, tenderán previsiblemente a estabilizarse. En cuanto a la SAU de secano, se prevé una ligera tendencia a la baja, debido al abandono de la actividad agraria en las zonas agrónomicamente menos favorecidas y a las nuevas transformaciones en regadío.

Para conocer las previsiones de superficie de regadío se han mantenido reuniones con la Junta de Castilla y León y se ha recopilado información sobre actuaciones de desarrollo de nuevos regadíos para los escenarios 2015, 2021 y 2027.

Se prevé que la superficie de regadío se va a incrementar en casi 36.000 ha en el 2015. En el 2021 la superficie se incrementaría en más de 78.000 ha, con respecto a 2015. Y en 2027 se incrementaría en casi 97.000 ha respecto a 2021.

Sistema de explotación	Superficie asignada (ha)			
	2009	2015	2021	2027
Támega-Manzanas	2,543	2,544	2,545	2,546
Tera	12,065	12,068	12,071	18,488
Órbigo	69,821	70,302	70,332	70,363

Sistema de explotación	Superficie asignada (ha)			
	2009	2015	2021	2027
Esla	99,478	101,377	121,980	179,905
Carrión	55,269	55,358	55,825	55,919
Pisuerga	42,190	42,344	43,355	47,861
Arlanza	12,022	12,047	14,830	23,856
Alto Duero	28,788	29,223	33,378	38,229
Riaza-Duratón	26,219	26,438	26,666	26,885
Cega-Eresma-Adaja	38,068	41,075	41,250	97,958
Bajo Duero	93,034	92,549	91,100	72,365
Tormes	47,747	51,108	57,863	77,311
Águeda	6,733	6,876	7,024	12,321
Total	533,976	543,308	578,217	724,007

Tabla 17. Evolución de la superficie de regadío por sistema de explotación.

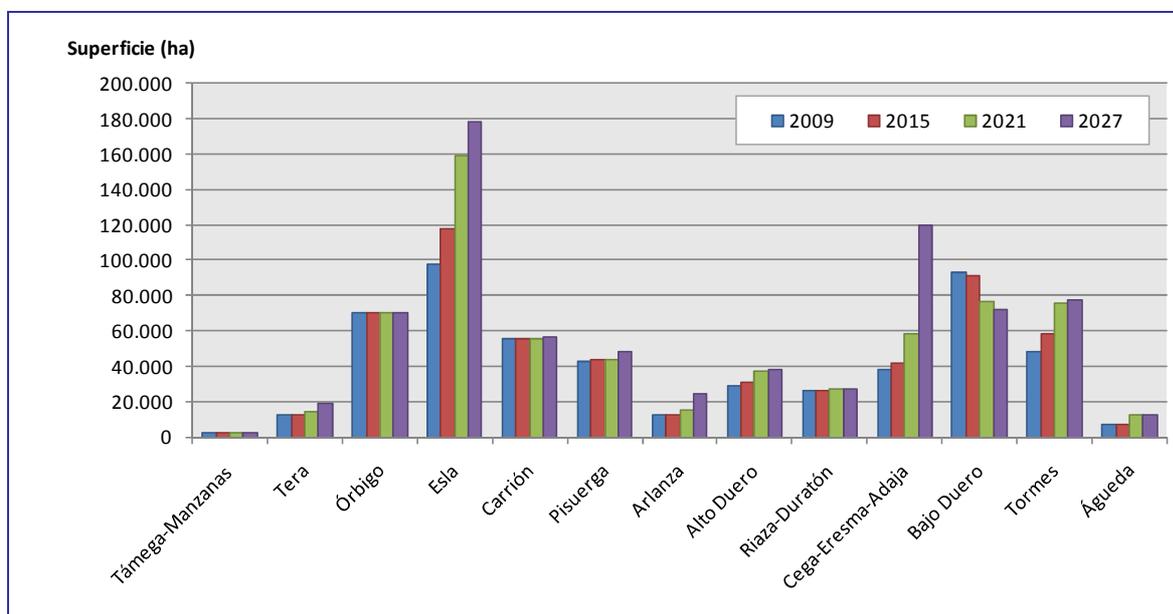


Figura 12. Previsión de la evolución de la superficie de regadío en los escenarios 2015, 2021 y 2027 por sistema de explotación.

Los sistemas de explotación en los que el incremento de superficie de regadío previsible es mayor son Esla, Arlanza, Tormes y Cega-Eresma-Adaja. Este último es el sistema con mayor tasa de variación de superficie en el 2027 con respecto al 2021. Estas superficies futuras aparecen más detalladas en la Tabla 60 de este anejo.

- b) Superficie de cada cultivo en secano y en regadío. Se estima a partir de las previsiones publicadas por la Comisión Europea (2006) en los *Prospect for agricultural markets and income in the European Union, 2003-2010* y *2006-2013*. En la Tabla 18 y la Tabla 19 se muestra la previsión en la evolución de los cultivos, tanto de secano como de regadío.

ANEJO 5. DEMANDAS DE AGUA

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Tasa media	Superficie estimada para el año 2015 (% sobre superficie año base)	Superficie estimada para el año 2021 (% sobre superficie año base)	Superficie estimada para el año 2027 (% sobre superficie año base)
Cebada															
EU15 (millones ha)	13,4	12,9	13,1	13,1	13,1	12,9	12,7	12,4	12,4	12,4	12,4				
Tasa de variación interanual (%)		-3,9%	1,5%	0,0%	0,0%	-1,6%	-1,6%	-2,4%	0,0%	0,0%	0,0%	-0,8%	90,9%	86,7%	82,7%
Barbecho															
EU15 (millones ha)	6,3	5,0	7,0	7,2	7,2	7,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2				
Tasa de variación interanual (%)		-26,0%	28,6%	2,8%	0,0%	0,0%	12,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,8%	123,2%	136,8%	151,8%
Trigo															
EU15 (millones ha)	18,3	19,3	19,3	19,3	19,0	19,2	19,3	19,3	19,5	19,5	19,6				
Tasa de variación interanual (%)		5,2%	0,0%	0,0%	-1,6%	1,0%	0,5%	0,0%	1,0%	0,0%	0,5%	0,7%	108,3%	112,8%	117,4%
Girasol															
EU15 (millones ha)	2,2	2,0	1,8	2,1	2,4	2,2	2,3	2,2	2,3	2,3	2,4				
Tasa de variación interanual (%)		-10,0%	-11,1%	14,3%	12,5%	-9,1%	4,3%	-4,5%	4,3%	0,0%	4,2%	0,5%	106,0%	109,2%	112,4%
Avena															
EU15 (millones ha)	7,1	7,0	7,1	6,9	7,0	7,0	6,9	6,9	6,9	7,0	7,0				
Tasa de variación interanual (%)		-1,4%	1,4%	-2,9%	1,4%	0,0%	-1,4%	0,0%	0,0%	1,4%	0,0%	-0,2%	98,2%	97,3%	96,4%
Centeno															
EU15 (millones ha)	2,6	2,7	2,5	2,5	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8				
Tasa de variación interanual (%)		3,7%	-8,0%	0,0%	10,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,6%	108,0%	112,2%	116,6%
Viñedo															
EU15 (millones ha)															
Tasa de variación interanual (%)												0,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Alfalfa															
EU15 (millones ha)	4,6	5,0	5,1	4,9	4,9	4,8	4,8	4,7	4,8	4,7	4,7				
Tasa de variación interanual (%)		8,0%	2,0%	-4,1%	0,0%	-2,1%	0,0%	-2,1%	2,1%	-2,1%	0,0%	0,2%	102,0%	103,0%	104,0%
Veza															
EU15 (millones ha)	1,3	1,4	1,4	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2				
Tasa de variación interanual (%)		7,1%	0,0%	-16,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	-1,0%	89,2%	84,2%	79,5%
Otros															
EU15 (millones ha)															
Tasa de variación interanual (%)												0,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla 18. Supuestos relativos a la distribución de cultivos de secano en los horizontes 2015, 2021 y 2027.

ANEJO 5. DEMANDAS DE AGUA

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Tasa media	Superficie estimada para el año 2015 (% sobre superficie año base)	Superficie estimada para el año 2021 (% sobre superficie año base)	Superficie estimada para el año 2027 (% sobre superficie año base)
Maíz															
EU15 (millones ha)	6,2	6,5	6,1	5,9	6,1	6	6	6	6,1	6,1	6,1				
Tasa de variación interanual (%)		4,60%	-6,60%	-3,40%	3,30%	-1,70%	0,00%	0,00%	1,60%	0,00%	0,00%	-0,20%	97,50%	96,3%	95,10%
Cebada															
EU15 (millones ha)	13,4	12,9	13,1	13,1	13,1	12,9	12,7	12,4	12,4	12,4	12,4				
Tasa de variación interanual (%)		-3,90%	1,50%	0,00%	0,00%	-1,60%	-1,60%	-2,40%	0,00%	0,00%	0,00%	-0,80%	90,90%	86,7%	82,70%
Remolacha															
EU15 (millones ha)	2,2	2,2	2,2	2	1,9	1,9	1,8	1,8	1,8	1,7	1,7				
Tasa de variación interanual (%)		0,00%	0,00%	-10,00%	-5,30%	0,00%	-5,60%	0,00%	0,00%	-5,90%	0,00%	-2,70%	72,30%	61,4%	52,20%
Retirada															
EU15 (millones ha)															
Tasa de variación interanual (%)													50,00%	25,00 %	25,00%
Girasol															
EU15 (millones ha)	2,2	2	1,8	2,1	2,4	2,2	2,3	2,2	2,3	2,3	2,4				
Tasa de variación interanual (%)		-10,00%	-11,10%	14,30%	12,50%	-9,10%	4,30%	-4,50%	4,30%	0,00%	4,20%	0,50%	106,00%	109,2%	112,40%
Trigo															
EU15 (millones ha)	18,3	19,3	19,3	19,3	19	19,2	19,3	19,3	19,5	19,5	19,6				
Tasa de variación interanual (%)		5,20%	0,00%	0,00%	-1,60%	1,00%	0,50%	0,00%	1,00%	0,00%	0,50%	0,70%	108,30%	112,8%	117,40%
Patatas															
EU15 (millones ha)															
Tasa de variación interanual (%)												0,00%	100,00%	100,0%	100,00%
Alfalfa															
EU15 (millones ha)	4,6	5	5,1	4,9	4,9	4,8	4,8	4,7	4,8	4,7	4,7				
Tasa de variación interanual (%)		8,00%	2,00%	-4,10%	0,00%	-2,10%	0,00%	-2,10%	2,10%	-2,10%	0,00%	0,20%	102,00%	103,0%	104,00%
Hortícolas															
EU15 (millones ha)															
Tasa de variación interanual (%)												0,00%	100,00%	100,0%	100,00%
Maíz forrajero															
EU15 (millones ha)	4,6	5	5,1	4,9	4,9	4,8	4,8	4,7	4,8	4,7	4,7				
Tasa de variación interanual (%)		8,00%	2,00%	-4,10%	0,00%	-2,10%	0,00%	-2,10%	2,10%	-2,10%	0,00%	0,20%	102,00%	103,0%	104,00%
Avena															

ANEJO 5. DEMANDAS DE AGUA

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Tasa media	Superficie estimada para el año 2015 (% sobre superficie año base)	Superficie estimada para el año 2021 (% sobre superficie año base)	Superficie estimada para el año 2027 (% sobre superficie año base)
EU15 (millones ha)	7,1	7	7,1	6,9	7	7	6,9	6,9	6,9	7	7				
Tasa de variación interanual (%)		-1,40%	1,40%	-2,90%	1,40%	0,00%	-1,40%	0,00%	0,00%	1,40%	0,00%	-0,20%	98,20%	97,3%	96,40%
Judías															
EU15 (millones ha)	1,3	1,4	1,4	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2				
Tasa de variación interanual (%)		7,10%	0,00%	-16,70%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	-1,00%	89,20%	84,2%	79,50%
Otros															
EU15 (millones ha)															
Tasa de variación interanual (%)												0,00%	100,00%	100,0%	100,00%

Tabla 19. Supuestos relativos a la distribución de cultivos de regadío en los horizontes 2015, 2021 y 2027

Para los cambios experimentados en las superficies de los diferentes cultivos afectados por la Reforma de la PAC de 2003 (maíz, trigo, centeno, avena, girasol y remolacha), tanto en el secano como en el regadío, se ha seguido las previsiones publicadas por la Comisión Europea (2006), tal y como se indican en las tablas anteriores.

A otros cultivos afectados por la PAC, como el viñedo, también se les ha asignado tendencias concretas. En concreto, para el viñedo se le ha supuesto un crecimiento nulo, dado que se asumen en mantenimiento hasta 2015 del sistema de derechos de producción actualmente vigente, que impide el aumento de las superficies de dicho cultivo.

También los últimos cambios en la política agraria hacen prever un aumento en la retirada de tierras (barbechos). Esta previsión afecta especialmente al secano, donde esta opción ganará terreno (abandono parcial o total de la actividad agraria), sobre todo en las zonas más marginales. Para este ejercicio de generación del escenario futuro se considera una variación del +23,2% del barbecho en este tipo de sistemas agrarios, como proponen las propias perspectivas de la Comisión Europea (2006) para el 2015. Sin embargo, esta previsión no se extiende al regadío, sistemas agrarios potencialmente mucho más productivos, donde se asume que la superficie de barbechos quedará sensiblemente reducida. Concretamente, para la construcción del horizonte futuro se ha considerado una disminución del 50% de la superficie de regadío destinada actualmente a esta alternativa para 2015, y del 75% para 2021 y 2027.

Las superficies de los cultivos que no se encuentren afectados por cambios en la PAC se han ajustado en el escenario 2015, 2021 y 2027 teniendo en cuenta la superficie “libre” que queda tras aplicar las tendencias previstas antes mencionadas, siguiendo un criterio de proporcionalidad con respecto a la superficie actualmente ocupada por cada uno de ellos.

Las hipótesis anteriores sobre la evolución de las tendencias y de los factores determinantes permiten establecer previsiones sobre la distribución de cultivos que caracterizará la agricultura en la demarcación (distribución de cultivos).

- c) Número de cabezas de cada tipo de ganado. Las tasas de crecimiento de las diferentes ganaderías que se han empleado para la realización de previsiones del tamaño de la cabaña en los años 2015, 2021 y 2027 han sido las que se observan en los informes de la Comisión Europea titulados: *Prospects for agricultural markets and income in the European Unión (2003-2010 y 2006 -2013)*.

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	TASA MEDIA (2000-2013)
BOVINO																
Producción neta EU15 (millones de t)	7.800	7.500	7.713	7.502	7.325	7.446	7.272	7.346	7.296	7.171	7.083	7.036	7.002	6.986	6.952	
Tasa de variación interanual		-3,85%	2,84%	-2,74%	-2,36%	1,65%	-2,34%	1,02%	-0,68%	-1,71%	-1,23%	-0,66%	-0,48%	-0,23%	-0,49%	-0,80%
OVINO/CAPRINO																
Producción neta EU15 (millones de t)			1.000	1.019	1.023	1.044	1.036	1.014	1.001	1.001	1.001	998	996	994	990	
Tasa de variación interanual				1,90%	0,39%	2,05%	-0,77%	-2,12%	-1,28%	0%	0%	-0,30%	-0,20%	-0,20%	-0,40%	-0,08%
AVES																
Producción neta EU15 (millones de t)	8.800	8.800	8.984	8.938	8.870	9.093	9.062	8.829	9.030	9.081	9.149	9.213	9.254	9.301	9.336	
Tasa de variación interanual		0,00%	2,09%	-0,51%	-0,76%	2,51%	-0,34%	-2,57%	2,28%	0,56%	0,75%	0,70%	0,45%	0,51%	0,38%	0,43%
PORCINO																
Producción neta EU15 (millones de t)	18.000	17.600	17.536	17.796	17.931	17.809	17.912	17.911	17.962	18.057	18.073	18.110	18.183	18.258	18.370	
Tasa de variación interanual		-2,22%	-0,36%	1,48%	0,76%	-0,68%	0,58%	-0,01%	0,28%	0,53%	0%	0,20%	0,40%	0,41%	0,61%	0,15%

Tabla 20. Supuestos de la actividad ganadera por tipo de ganado.

Asumiendo que las tasas medias de variación de las diferentes cabañas ganaderas se van a mantener constantes en el futuro más allá del estimado por el estudio de la Comisión Europea, pueden considerarse las variaciones porcentuales de la cabaña ganadera para 2015, 2021 y 2027. De manera más concreta puede estimarse un decremento de la cabaña ganadera de *bovino* del 13,8% para el año 2015, del 19,5% para 2021 y del 25,3% para 2027. De igual forma la cabaña de *porcino* puede estimarse que se incrementará en un 2,4%, un 3,2 % y un 4,1% para los dos horizontes temporales considerados. Por su parte el *ovino* y el *caprino* disminuirán ligeramente su cabaña, más concretamente en un 1,2% para 2015, un 1,7% para 2021 y un 2,2% para 2027. Finalmente la cabaña de *aves* aumentará en un 6,6%, un 8,95% y un 11,3% para los años 2015, 2021 y 2027.

Para la construcción de los escenarios 2015, 2021 y 2027 se ha considerado que estas variaciones en el tamaño de la cabaña afectan por igual a todos los municipios de la parte española de la DHD. Cabe señalar la variación en la carga ganadera. Para el conjunto de la parte española de la DHD estas variaciones son las siguientes: un decremento de la cabaña total del 3,2% para el año 2015, del 4,3 para 2021 y del 5,4% para el 2027. El modelo de deslocalización de la cabaña ganadera va a provocar una pérdida de la cabaña en las zonas más periféricas (zonas de montaña especializadas en vacuno) y una ganancia en las zonas centrales, dada su especialización en porcino y aves.

Energía eléctrica

La evolución del sector eléctrico en la parte española de la cuenca del Duero va unida a la evolución del sector en España y en la UE.

La influencia de la Administración se plasma a través de una planificación indicativa en el campo de la producción eléctrica. Muestra de ello, son los últimos documentos oficiales, “Planificación de los sectores de electricidad y gas. Desarrollo de las redes de transporte 2002-2011. Revisión 2005-2011” y el “Plan de energías renovables 2005-2010”, que viene a sustituir al Plan de Fomento de las Energías Renovables en España 2000-2010, ambos elaborados por el MITYC.

En ambos documentos se manifiestan los compromisos adquiridos recientemente por España en relación al sector energético. Estos compromisos son los siguientes: necesidad de cubrir con fuentes renovables al menos el 12% del consumo total de energía en 2010, necesidad de que la electricidad generada con estas fuentes en ese año alcance el 29,4% del consumo nacional bruto de electricidad y necesidad de que se utilice el 5,75% de biocarburantes en transporte para ese mismo año.

Como consecuencia de este escenario, la actividad del “Ente Público Regional de la Energía de Castilla y León” durante los últimos años se ha dirigido, fundamentalmente, a las áreas de ahorro, eficiencia energética y energías renovables con perspectivas de futuro. Se contempla un menor crecimiento del consumo de energía final que el experimentado en los últimos años derivado de las medidas de ahorro previstas en la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética. El consumo de energía eléctrica final en España en el período de previsión y en el escenario indicado, se estima que crecerá en un 2,5% anual entre 2007-2015, tasas que suponen acercar su crecimiento medio anual al del PIB previsto en el periodo de planificación. Esta evolución es la esperada para un mercado más desarrollado que el actual y está ligeramente por encima de la tasa de crecimiento de la energía final total, debido al mayor crecimiento de la demanda en el sector servicios, al aumento significativo del número de hogares y al mayor equipamiento de los mismos, junto con el aumento de capacidad de sectores industriales cuyo consumo energético es fundamentalmente eléctrico.

En los modelos de simulación utilizados para la preparación de este Plan Hidrológico se estima que en el 2015 se pondrán en funcionamiento 15 centrales hidroeléctricas nuevas. En su conjunto sumarán 57 MW de potencia instalada nueva ofreciendo una producción media anual de unos 164,64 GWh.

Otros usos industriales

Se estima el VAB a precios de mercado para cada agrupación industrial significativa, a partir de las tendencias históricas a precios constantes para cada subsector de dos dígitos de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (tabla 48 del anexo IV de la IPH), de acuerdo con la Contabilidad Regional de España.

En la siguiente tabla se pueden observar los valores del VAB que se han estimado en los horizontes temporales 2015, 2021 y 2027.

SUBSECTORES	VAB 2006 (miles de euros)	VAB 2015 (miles de euros)	VAB 2021 (miles de euros)	VAB 2027 (miles de euros)
Extracción de productos energéticos y otros minerales	370.968	463.820	525.721	587.623
Alimentación, bebidas y tabaco	1.434.430	1.625.496	1.752.873	1.880.250
Textil, confección, cuero y calzado	150.000	163.702	172.837	181.972
Madera y corcho	198.601	263.126	306.143	349.160
Papel, edición y artes gráficas	331.647	432.832	500.289	567.746
Industria química y farmacéutica	369.097	424.240	461.003	497.765
Caucho y plástico	486.626	654.804	766.922	879.041
Otros productos minerales no metálicos	557.184	767.298	907.374	1.047.450
Metalurgia y productos metálicos	785.028	1.050.681	1.227.784	1.404.886
Maquinaria y equipo mecánico	247.478	342.584	405.987	469.391
Equipo eléctrico, electrónico y óptico	300.266	364.853	407.911	450.969
Fabricación de material de transporte	1.042.579	1.177.698	1.267.777	1.357.855
Industrias manufactureras diversas	187.406	261.787	311.374	360.962
TOTALES	6.461.308	7.992.920	9.013.995	10.035.070

Tabla 21. VAB previsto en los horizontes 2015, 2021 y 2027 por subsectores de actividad.

Se estima que el subsector que representa un mayor porcentaje en la demarcación, en ambos escenarios, es el subsector de *Alimentación, bebidas y tabaco*. Dicho subsector representará en el 2015, 2021 y en el 2027, respectivamente, un 20,3%, un 19,4% y un 18,7% del total de la industria de la demarcación. El subsector que más se va a incrementar sería *Industrias manufactureras diversas*, seguido de *Maquinaria y equipo mecánico* y *Otros productos minerales no metálicos*. El VAB total se incrementaría en el 2015 en un 23,7% y un 55,3% en el 2027 con respecto al VAB del 2006.

3.2.2.3. Empleo

Se incluyen previsiones de los siguientes indicadores relacionados con el empleo y la renta:

- Población activa. Se estima, a escala municipal y para cada subsector de dos dígitos de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas recogido en la tabla 48 del anexo IV de la IPH, a partir de los datos de la encuesta de población activa. Los datos por subsector y por escenario temporal se muestran en la siguiente tabla.

Subsectores	Población activa 2005	Población activa 2015	Población activa 2021	Población activa 2027
Alimentación, bebidas y tabaco	31.886	57.407	61.884	73.134
Textil, confección, cuero y calzado	6.870	10.980	12.025	13.957
Madera y corcho	6.659	9.228	10.136	11.439
Papel; edición y artes gráficas	8.814	7.721	6.947	6.247
Industria química	4.104	2.367	489	-866
Caucho y plástico	9.002	23.269	22.681	27.810
Otros productos minerales no metálicos	10.065	28.395	26.767	33.031
Metalurgia y productos metálicos	17.969	38.477	39.860	48.069
Maquinaria y equipo mecánico	6.381	19.150	17.601	21.809
Equipo eléctrico, electrónico y óptico	4.674	4.135	3.758	3.414
Fabricación de material de transporte	24.285	43.438	46.879	55.352
Industrias manufactureras diversas	9.414	8.743	8.300	7.882
TOTAL	140.124	253.311	257.327	301.278

Tabla 22. Población activa estimada en los horizontes 2015, 2021 y 2027 por subsectores de actividad.

El subsector con un mayor porcentaje de población activa en los tres escenarios es el de *Alimentación, bebidas y tabaco* con respecto al resto de los subsectores. Las mayores de tasas de crecimiento se dan en los subsectores *Otros productos minerales no metálicos* y *Maquinaria y equipo mecánico*. La población activa descendería en las actividades *Industria química* y *Papel; edición y artes gráficas*.

- Número de ocupados en la agricultura según la encuesta de población activa del INE. Según esta encuesta en el 2009 habría 55.764 ocupados en este sector en la parte española de la demarcación del Duero. Este dato es el resultado de la media de los tres primeros trimestres de los valores

publicados en la web del INE. Para estimar la previsión de este indicador se han aplicado las tasas de crecimiento interanual de los años 2001 al 2008 de población ocupada en este sector. De esta forma se obtiene que en 2015 habría una población ocupada en la agricultura que descendería hasta 44.409 ocupados, en 2021 continuaría el descenso hasta llegar a los 33.054 ocupados y en el 2027 hasta los 21.700 ocupados, ya que la tasa interanual promedio del periodo analizado resulta ser de -3,39%.

- c) Número de empleos en el sector industrial, a escala municipal y para cada subsector de dos dígitos de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas. A partir de las tasas de crecimiento interanual observadas en los años 1995 y 2005 de VAB y población ocupada se ha estimado la previsión en el empleo en el 2015, 2021 y el 2027.

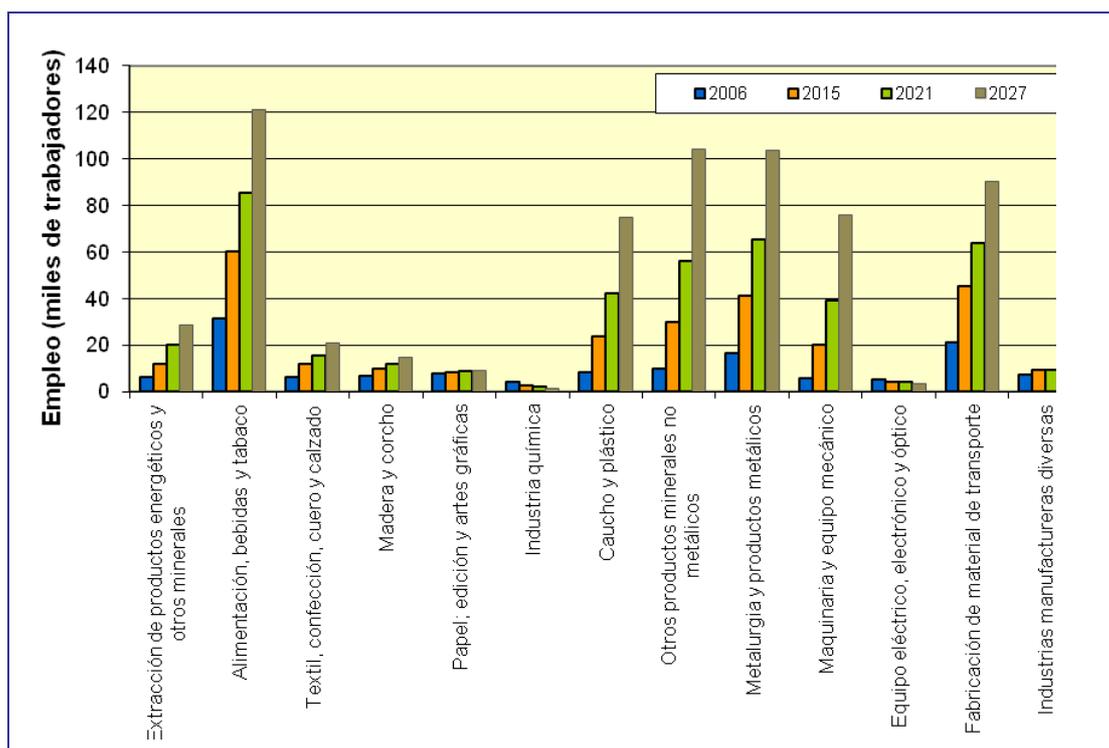


Figura 13. Previsión de la evolución del empleo por subsector industrial en los escenarios 2015, 2021 y 2027.

Según esas tasas de variación los subsectores en los que descendería la población ocupada serían *Papel; edición y artes gráficas, Industria química, Equipo eléctrico, electrónico y óptico e Industrias manufactureras diversas*. Los subsectores en los que se vería incrementado el número de ocupados serían *Maquinaria y equipo mecánico, Otros productos minerales no metálicos, Caucho y plástico y Metalurgia y productos metálicos*.

- d) Renta per cápita. Las previsiones realizadas por la Dirección General de Análisis Macroeconómico y Economía Internacional del Ministerio de Economía y Hacienda (MEH) analiza la evolución del consumo privado y las causas en un informe sobre demanda y producción. Según el informe en la primera mitad de 2009 la renta disponible de los hogares experimentó un crecimiento real del 3,5% en comparación con el mismo periodo del año anterior, debido al aumento de las prestaciones sociales asociadas al desempleo, la reducción de los pagos por impuestos directos y el recorte de la carga de intereses, que se asocia mayoritariamente al descenso de los tipos de interés aplicados por las entidades de crédito a las familias, que también están reduciendo decisivamente el coste de uso de los bienes más duraderos. El MEH, en el Programa de Estabilidad publicado en su web, prevé que durante el periodo 2011 – 2013 las familias acelerarán su consumo, hasta alcanzar crecimientos superiores al 3% al final del ejercicio de previsión. La deuda de los hogares en porcentaje sobre su renta disponible, que ya comenzó a disminuir en 2009, retrocedería a los niveles de 2005 (118,7%) en este año si las familias dedicaran toda su capacidad de financiación a amortizar deuda; si este proceso se prolongara hasta 2013, el endeudamiento podría caer hasta niveles cercanos al 80% (81% en el año 2000).

3.2.2.4. Políticas públicas

Se incluyen previsiones de los siguientes indicadores relacionados con políticas públicas vinculadas al uso del agua:

a) Evolución de las ayudas a la producción de la Política Agraria Común.

La reforma de la PAC es la más integrada de todas las políticas de la UE, por lo que supone una gran parte de su presupuesto. Aun así, su nivel máximo de casi el 70% del presupuesto comunitario en los años 70 ha bajado hasta un 36% durante el periodo 2007-2013 (ver Tabla 23). Esto refleja la expansión de la UE hacia otras responsabilidades, los ahorros de gastos a raíz de las reformas y el nuevo interés por el desarrollo rural.

La PAC opera dentro de una serie de parámetros estrictos. Los límites presupuestarios se establecen para controlar el gasto en un año o período de años dado. Los límites previstos para las medidas de mercado de la PAC y las ayudas directas para el período 2007-2013 no permiten incrementos en términos reales y, de hecho, se irán haciendo más estrechos cada año a medida que los pagos de las ayudas directas en favor de los 12 nuevos Estados miembros vayan aumentando durante este período hasta llegar a los niveles de ayuda total que se aplican en los otros 15 Estados miembros. El gasto de la PAC se ha congelado (en términos reales) hasta 2013.

AÑOS	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Total
FINANCIACIÓN (MILLONES DE €)	43.120	42.697	42.279	41.864	41.453	41.047	40.645	293.105

Tabla 23. Cuadro Financiero fijado para la PAC en el Consejo Europeo de Bruselas (precios de 2004).

Las perspectivas financieras han asignado a la Política Agraria un total de 293.105 millones de euros en el conjunto de la Unión Europea. De esta cantidad a España le corresponden 44.402 millones de euros (15% del total del gasto agrario).

b) Evolución del efecto sobre los cultivos de la Política Agraria Común. Las previsiones de la Unión Europea (2004) para los años 2002-2011 son:

– Hasta el año 2011, la reducción de las subvenciones de la PAC traerá consigo una reducción del 2,7% en la superficie dedicada a los cereales, mientras que en los demás cultivos afectados por la desvinculación de las ayudas de la producción no se producirán aumentos ni disminuciones de la superficie cultivada. En estos casos, las superficies de dichos cultivos (olivo, vid y cultivos industriales), se mantendrán estables.

– Para los cultivos afectados por la revisión de la PAC a partir del año 2011, se supone que la agricultura europea habrá absorbido completamente el impacto de los cambios en el esquema de financiación. A partir de ese año se puede considerar que en el escenario de referencia estos cultivos tendrán un crecimiento similar al de los demás aprovechamientos.

El análisis por tipo de cultivo tanto para secano como para regadío aparece detallada en el apartado 3.2.2.2, *Agricultura y ganadería*.

c) Tendencias en los modelos de desarrollo urbanístico. Tomando como referencia la política seguida por Castilla y León, en materia de vivienda ésta aparece reflejada en el Plan Director de Vivienda y Suelo de Castilla y León (2002 - 2009). Algunos de los objetivos que persigue este Plan en cuanto al modelo de desarrollo son:

- Fomentar una oferta diversificada de viviendas que cubra las diferentes demandas de todas las capas de población
- Incrementar la oferta de suelo urbanizado asequible para la promoción de viviendas sujetas a algún régimen de protección pública y potenciar los patrimonios públicos de suelo urbanizado.

- Progresar en las actuaciones de rehabilitación de edificios y viviendas, así como en la reforma y mejora de conjuntos urbanos.
- Mejorar la calidad de las viviendas y la transparencia del mercado.

Las proyecciones de tipos de hogares y expectativas de construcción podemos encontrarlas en los Planes Generales de Ordenación Urbana (PGOU). Por ejemplo, en el PGOU de Segovia del año 2008 se plantean las necesidades de vivienda en base a proyecciones de crecimiento de la población y a una continuación en la reducción del tamaño medio familiar. Algunas de las actuaciones planteadas en materia de vivienda son:

- desarrollar promociones de vivienda protegida, pública o privada, en régimen de alquiler
- actuaciones dirigidas a la recuperación y adaptación del parque inmobiliario deteriorado y/o no utilizado
- estímulos fiscales y financieros para la puesta en alquiler de viviendas desocupadas
- impulsar el desarrollo del mercado de alquiler con actuaciones que van desde la promoción directa de este tipo de viviendas a la gestión y coordinación de una bolsa de vivienda y de demandantes
- puesta en uso de viviendas vacías en régimen de alquiler protegido o mediante condiciones especiales, para atender las necesidades de los jóvenes y de las familias de rentas más bajas
- reforzar la acción municipal estableciendo Convenios con la Consejería de Fomento

Otras planificaciones con una relación más directa con el Plan Hidrológico están identificadas en el apartado 10.5 de la Memoria y en el anejo de Programa de Medidas. Se trata de planes y programas relacionados impulsados por la Administración General del Estado, por las Comunidades Autónomas y por la Administración Local. Éstos son, por ejemplo:

- Plan Nacional de Calidad de las Aguas: Saneamiento y Depuración.
- Estrategia Nacional para la Modernización Sostenible de los Regadíos. Horizonte 2015.
- Planificación de los sectores de la electricidad y el gas (2008-2016).
- Estrategia Nacional de Restauración de Ríos.