

ENCUESTA SOBRE SUPERFICIES Y RENDIMIENTOS DE CULTIVOS

Informe sobre Regadíos en España



2007

ESYRCE

Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos



MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO

SUBSECRETARÍA

SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA

Índice

Introducción.....	1
1. SITUACIÓN EN EL AÑO 2007	2
1.1. Distribución de la superficie de riego por tipo de regadío.	2
1.2. Distribución de la superficie de riego por Comunidades Autónomas.	2
1.3. Distribución de la superficie de riego por cultivos.	4
2. EVOLUCIÓN DEL REGADÍO EN ESPAÑA.....	7
2.1 Evolución de los tipos de regadío en España.....	7
2.2. Evolución de los tipos de regadío según principales cultivos.....	8
2.2.1. Maíz.....	8
2.2.2. Olivar.....	9
2.2.3. Viñedo transformación.....	10
2.2.4. Cítricos.....	11
2.2.5. Frutales Hueso.....	12
3. SUPERFICIES DE RIEGO POR TIPOS Y CULTIVOS EN COMUNIDADES AUTÓNOMAS.....	12
3.1. Andalucía.....	14
3.2. Aragón.....	15
3.3. Canarias.....	16
3.4. Castilla y León.....	17
3.5. Castilla la Mancha.....	18
3.6. Cataluña.....	19
3.7. Comunidad Valenciana.....	20
3.8. Extremadura.....	21
3.9. Murcia.....	22
ANEXO METODOLÓGICO.....	23
1. Encuesta de Superficies y Rendimientos de Cultivos del MAPA.....	23
1.1. Fecha de referencia y período de toma de datos.....	23
1.2. Planteamiento estadístico.....	23
1.3. Información de la recogida datos sobre regadíos.....	25
2. Notas metodológicas.....	26

Tablas

Tabla 1 Tipos de regadío en España.....	2
Tabla 2 Distribución de la superficie regada por CCAA.....	3
Tabla 3: Distribución de la Superficie Regada por Grupos de Cultivos	5
Tabla 4: Distribución de la Superficie de Riego por Cultivos y Tipo de Riego.....	6
Tabla 5: Evolución de la Superficie Regada según tipos de Riego.....	7
Tabla 6: Evolución de la Superficie Regada de Maíz	8
Tabla 7: Evolución de la Superficie Regada de Olivar	9
Tabla 8: Evolución de la superficie regada de Viñedo de Transformación 2002-2007	10
Tabla 9: Evolución de la Superficie Regada de Frutales Cítricos 2002-2007.....	11
Tabla 10: Evolución de la Superficie Regada de Frutales de Hueso 2002-2007	11
Tabla 11: Evolución de la Superficie Regada en Andalucía 2002-2007.....	14
Tabla 12: Principales Cultivos Regados en Andalucía. Año 2007.....	14
Tabla 13: Evolución de la Superficie Regada en Aragón. Años 2002-2007.....	15
Tabla 14: Principales Cultivos Regados en Aragón. Año 2007	15
Tabla 15: Evolución de la Superficie Regada en las Islas Canarias. Años 2002-2007	16
Tabla 16: Principales Cultivos Regados en las Islas Canarias. Año 2007	16
Tabla 17: Evolución de la Superficie Regada en Castilla y León. Años 2002-2007	17
Tabla 18: Principales Cultivos Regados en Castilla y León. Año 2007.....	17

Tabla 19: Evolución de la Superficie Regada en Castilla la Mancha. Años 2002-2007...	18
Tabla 20: Principales Cultivos Regados en Castilla la Mancha. Año 2007	18
Tabla 21: Evolución de la Superficie Regada en Cataluña. Años 2002-2007.....	19
Tabla 22: Principales Cultivos Regados en Cataluña. Año 2007	19
Tabla 23: Evolución de la Superficie Regada en la Comunidad Valenciana. Años 2002-2007	20
Tabla 24: Principales Cultivos Regados en la Comunidad Valenciana. Año 2007.....	20
Tabla 25: Evolución de la Superficie Regada en Extremadura. Años 2002-2007	21
Tabla 26: Principales Cultivos Regados en Extremadura. Año 2007.....	21
Tabla 27: Evolución de la Superficie Regada en la Región de Murcia. Años 2002-2007	22
Tabla 28: Principales Cultivos Regados en la Región de Murcia. Año 2007	22

Mapas

Mapa 1: Superficie regada por gravedad. Año 2007	3
Mapa 2: Superficie regada por riego localizado. Año 2007 (ha).....	4

Gráficos

Gráfico 1: Distribución de la Superficie Regada por Cultivos y Tipo de Riego. Año 2007	6
Gráfico 2: Evolución de la Superficie Regada según tipos de Riego. Años 2002-2007	7
Gráfico 3: Evolución de las superficies regadas por gravedad y riego localizado. Años 2002-2007.....	8
Gráfico 4: Evolución de la Superficie Regada de Maíz. Años 2002-2007.....	9
Gráfico 5: Evolución de la Superficie Regada de Olivar. Años 2002-2007.....	9
Gráfico 6: Evolución de la Superficie Regada de Viñedo de Transformación. Años 2002-2007	10
Gráfico 7: Evolución de la Superficie Regada de Frutales Cítricos. Años 2002-2007	11
Gráfico 8: Evolución de la Superficie Regada de Frutales de Hueso. Años 2002-2007...	12
Gráfico 9: Evolución de la Superficie Regada en Andalucía. Años 2002-2007	14
Gráfico 10: Evolución de la Superficie Regada en Aragón. Años 2002-2007.....	15
Gráfico 11: Evolución de la Superficie Regada en las Islas Canarias. Años 2002-2007 ..	16
Gráfico 12: Evolución de la Superficie Regada en Castilla y León. Años 2002-2007	17
Gráfico 13: Evolución de la Superficie Regada en Castilla la Mancha. Años 2002-2007	18
Gráfico 14: Evolución de la Superficie Regada en Cataluña. Años 2002-2007.....	19
Gráfico 15: Evolución de la Superficie Regada en la Comunidad Valenciana. Años 2002-2007	20
Gráfico 16: Evolución de la Superficie Regada en Extremadura. Años 2002-2007	21
Gráfico 17: Evolución de la Superficie Regada en la Región de Murcia. Años 2002-2007	22

Introducción.

El presente informe realiza una radiografía de la situación de los regadíos españoles durante el periodo 2002-2007. La fuente de datos utilizada es la **Encuesta de Superficies y Rendimientos de Cultivos en España (ESYRCE)**, que ha venido recogiendo anualmente información sobre los sistemas de riego ligados a parcelas y a los cultivos que las ocupaban. Esta información se ha tomado directamente por observación en campo, sin mediar consulta a los agricultores, sobre una muestra territorial georreferenciada del territorio nacional.

Los resultados que se presentan en el presente informe permiten **caracterizar mejor el regadío español**, estableciendo relaciones de los *principales sistemas de riego* utilizados en la agricultura española tanto a nivel *sectorial*, analizando los principales grupos de cultivo en regadío, como a nivel *territorial*, estudiando la distribución de dichos sistemas de riego en aquellas Comunidades Autónomas donde la superficie irrigada tiene especial importancia.

El informe se estructura básicamente en tres apartados, haciendo referencia en cada uno de los mismos a los siguientes cuatro tipos de regadíos: *gravedad, aspersión, automotriz y localizado*¹.

En un primer apartado, se presenta una descripción de **los datos relativos a los cuatro tipos de regadíos, anteriormente descritos, en España durante el año 2007**. Así mismo se incluye una descripción de la situación tanto por Comunidades Autónomas como por grupo de cultivos (cereales, cítricos, forrajeros, frutales, hortalizas, industriales, leguminosas, olivar, tubérculos y viñedo).

En un siguiente apartado, se analiza la **evolución de los distintos tipos de regadíos durante el último año 2007 respecto tanto al año anterior como al período 2002-06**. Se presenta también la evolución del regadío en algunos cultivos representativos tales como *maíz, olivar, viñedo transformación, cítricos y frutales hueso*.

El tercero de los apartados realiza una **presentación de resultados de las principales Comunidades Autónomas en lo que al regadío se refiere** (*Andalucía, Aragón, Canarias, Castilla y León, Castilla la Mancha, Cataluña, Comunidad Valenciana, Extremadura y Murcia*). En cada uno de los estudios autonómicos, se analiza la situación y evolución de los 4 tipos de riego y se indican los principales cultivos en regadío de cada Comunidad.

Finalmente se presenta un **Anexo Metodológico** donde se exponen las características de la fuente de datos utilizada, la Encuesta de Superficies y Rendimientos de Cultivos (ESYRCE), así como una serie de notas metodológicas relativas al presente estudio.

¹ Una descripción de cada uno de los cuatro tipos se realiza en el apartado 1.3. del Anexo Metodológico relativo a *Información de la recogida de datos sobre regadíos*.

1. SITUACIÓN EN EL AÑO 2007

El total de la superficie regada en España, según la Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivo (ESYRCE), asciende a 3.360.782 ha. A los efectos del presente documento los términos superficie regada y superficie de regadío, de acuerdo con la metodología ESYRCE, deben considerarse equivalentes.

1.1. Distribución de la superficie de riego por tipo de regadío.

Los principales tipos de regadío corresponden a los sistemas **Localizado** (1.502.327 ha - 44,7% del total) y **Gravedad** (1.115.271 ha - 33,2% del total). Ambos tipos de regadío suponen más 75% de los regadíos españoles. A continuación, se sitúan los tipos correspondientes a Aspersión (464.619 ha – 13,8%) y Automotriz (250.483 ha - 7,5%) (Véase Tabla 1). En esta tabla así como en el resto del documento salvo que se haga mención explícita en contrario la superficie de riego localizado incluye la superficie bajo invernadero.

Tabla 1 Tipos de regadío en España. Año 2007

Tipos de Regadío	Superficie ha	Superficie %
	ha	%
Gravedad	1.115.271	33,2%
Aspersión	464.619	13,8%
Automotriz	250.483	7,5%
Localizado	1.502.327	44,7%
Sin información	23.153	0,7%
Otros Sistemas	4.928	0,1%
TOTAL	3.360.782	100,0%

1.2. Distribución de la superficie de riego por Comunidades Autónomas.

- **Andalucía** (944.661 ha/28% del total nacional),
- **Castilla La Mancha** (491.134 ha - 15%).
- **Castilla y León** (389.270 ha - 12%),
- **Aragón** (385.805 ha - 11%)

A continuación se sitúan las CCAA de Valencia, Cataluña, Extremadura y Murcia, que representan en el total estatal entre un 5 y un 18% del total de los regadíos españoles (véase tabla 2).

Es también destacable la distribución del regadío según sus distintos tipos.

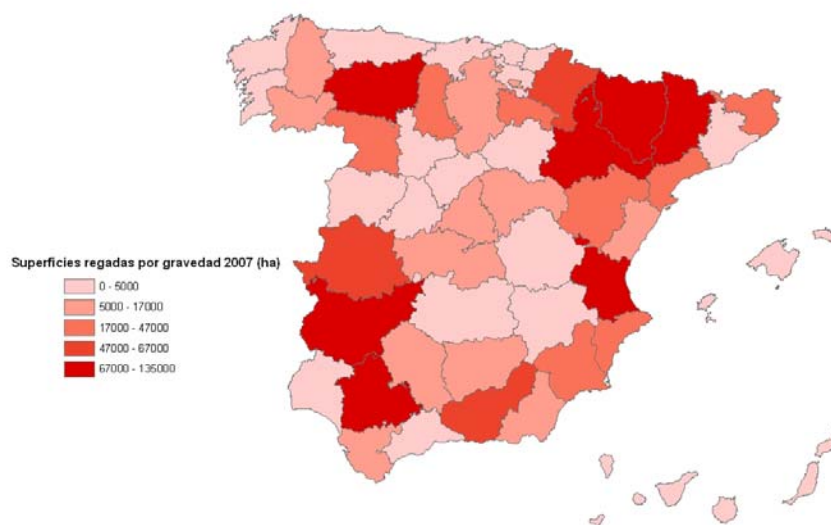
- La **superficie regada por gravedad** se distribuye principalmente entre las **CCAA de Aragón (21,5%) y Andalucía (16,3%)**. Otras Comunidades donde este sistema es también importante son C.León (15,2%), Cataluña (12,1%) y Valencia (10,9%).
- El **riego por aspersión** se encuentra mucho más concentrado entre las Comunidades Autónomas de **Castilla y León (25,7%), Castilla la Mancha (24,5%) y Aragón (14,9%)**. Entre las mismas representan más del 65% de la superficie regada por aspersión en toda España.
- El **riego automotriz** destaca fundamentalmente en las CCAA de **Castilla y León (33%) y Castilla la Mancha (33%)**.
- Finalmente, el **riego localizado** se presenta fundamentalmente en **Andalucía (44,9%)**. A gran distancia se encuentran las CCAA de Castilla la Mancha (17,8 %), Valencia (11,7%) y Murcia (8,6%).

Estos resultados son fiel reflejo de la **diversidad de la agricultura española**, que abarca desde las regiones del norte donde la abundante pluviometría hace innecesario el riego, hasta las diferencias existentes entre los **sistemas de riego** típicos de la **agricultura mediterránea y continental**.

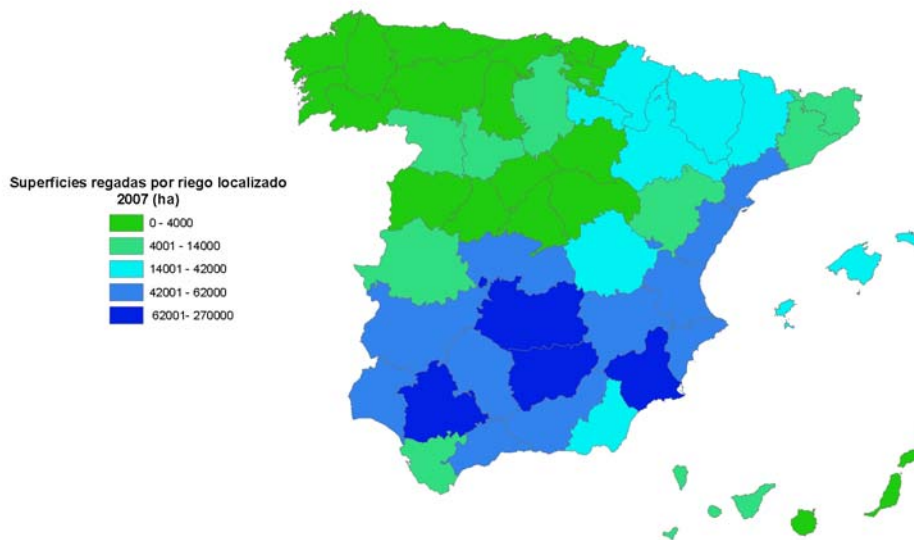
Tabla 2 Distribución de la superficie regada por CCAA. Año 2007

CCAA	Gravedad		Aspersión		Automotriz		Localizado		Otros y Sin información	TOTAL	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	ha	%
Galicia	10.161	0,9%	2.900	0,6%	55	0,0%	846	0,1%	0	13.961	0,4%
Asturias	157	0,0%	80	0,0%	0	0,0%	206	0,0%	0	443	0,0%
Cantabria	0	0,0%	328	0,1%	0	0,0%	0	0,0%	0	328	0,0%
P. Vasco	510	0,0%	7.884	1,7%	0	0,0%	1.306	0,1%	581	10.281	0,3%
Navarra	52.284	4,7%	9.463	2,0%	209	0,1%	16.869	1,1%	1.021	79.845	2,4%
La Rioja	13.037	1,2%	11.745	2,5%	103	0,0%	14.331	1,0%	5.757	44.973	1,3%
Aragón	239.368	21,5%	69.319	14,9%	33.634	13,4%	42.010	2,8%	1.475	385.805	11,5%
Cataluña	134.888	12,1%	19.741	4,2%	9.933	4,0%	75.243	5,0%	879	240.684	7,2%
Baleares	1.061	0,1%	6.271	1,3%	1.335	0,5%	9.202	0,6%	459	18.327	0,5%
C. León	170.070	15,2%	119.526	25,7%	82.573	33,0%	15.183	1,0%	1.918	389.270	11,6%
Madrid	6.693	0,6%	4.173	0,9%	1.691	0,7%	1.919	0,1%	488	14.964	0,4%
C. Mancha	24.531	2,2%	113.871	24,5%	82.777	33,0%	267.734	17,8%	2.220	491.134	14,6%
Valencia	121.528	10,9%	1.649	0,4%	985	0,4%	175.184	11,7%	8.054	307.400	9,1%
Murcia	36.935	3,3%	1.292	0,3%	334	0,1%	129.645	8,6%	388	168.594	5,0%
Extremadura	119.761	10,7%	27.118	5,8%	18.578	7,4%	61.514	4,1%	397	227.367	6,8%
Andalucía	182.089	16,3%	65.507	14,1%	18.277	7,3%	674.636	44,9%	4.152	944.661	28,1%
Canarias	2.198	0,2%	3.751	0,8%	0	0,0%	16.500	1,1%	294	22.743	0,7%
TOTAL	1.115.271	100,0%	464.619	100,0%	250.483	100,0%	1.502.327	100,0%	28.082	3.360.782	100,0%

Mapa 1: Superficie regada por gravedad. Año 2007 (ha)



Mapa 2: Superficie regada por riego localizado. Año 2007 (ha)



1.3. Distribución de la superficie de riego por cultivos.

Dentro de las superficies de regadío los **grupos de cultivos con mayor superficie de regadío** son los **cereales** (852.115 ha / 25,4% del total de la superficie regada) seguidos del **olivar** (613.296 ha / 18,2 %). A continuación les siguen el viñedo (351.149 ha / 10,4%), cítricos (314.079 ha / 9,3%) y forrajeras (280.876 ha / 8,4%) (véase tabla 3).

Si se analiza la superficie de regadío en el total de cada uno de los grupos de cultivos, puede observarse la existencia de **cultivos donde el riego es mayoritario respecto a la superficie total**, debido principalmente a la necesidad de obtener rendimientos comerciales o a la misma viabilidad de las plantas, como en el caso del arroz. Así destacan los **cítricos y hortalizas** con un 94,4% y 92,2% de superficies irrigadas respecto a la superficie total, respectivamente. En el lado opuesto, se sitúan leguminosas grano y cereales con un 5,1 y 13,4% de superficie en regadío sobre el total de la superficie cultivada, respectivamente, por debajo del total a nivel estatal (19,1%) (véase tabla 3).

Tabla 3: Distribución de la Superficie Regada por Grupos de Cultivos. Año 2007

Grupos de Cultivo	Sup. Regadío		Sup. Total	Sup.Reg/Sup.Tot (1)/(2)%
	ha (1)	%	ha (2)	
Cereales	852.115	25,4	6.372.098	13,4
Cítricos	314.079	9,3	332.796	94,4
Forrajeras	280.876	8,4	930.901	30,2
Frutales	258.711	7,7	1.029.530	25,1
Hortalizas	223.128	6,6	242.078	92,2
Industriales	183.057	5,4	807.938	22,7
Leguminosas Grano	12.350	0,4	243.492	5,1
Olivar	613.296	18,2	2.513.419	24,4
Tubérculos	49.193	1,5	63.634	77,3
Viñedo	351.149	10,4	1.157.853	30,3
Otros cultivos	222.828	6,6	3.881.647	5,7
Total cultivos	3.360.782	100	17.575.386	19,1

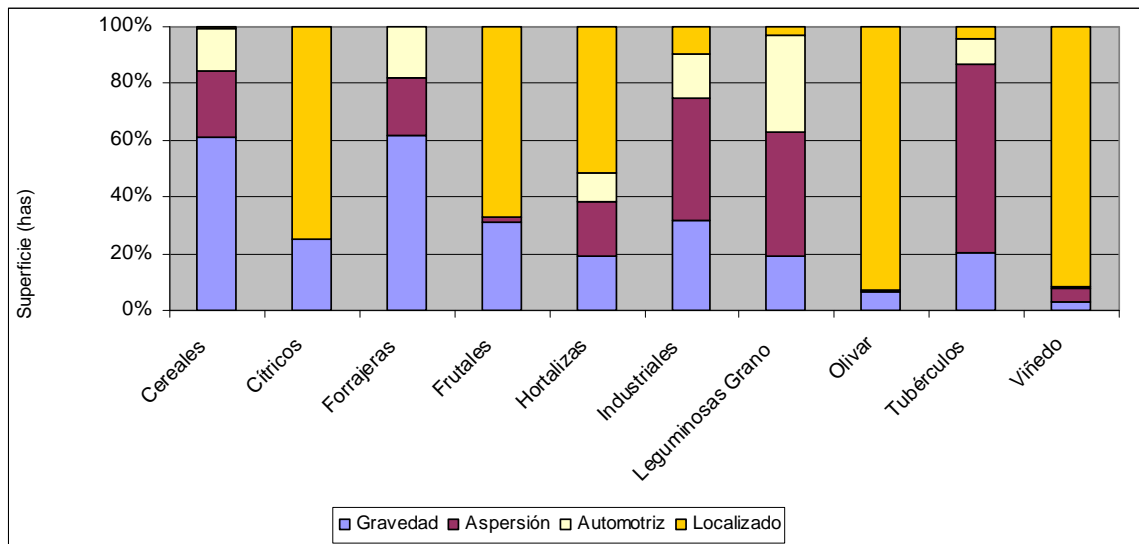
ESYRCE ofrece también datos de superficie regada de cada uno de los grupos de cultivo respecto al *total de la superficie regada del propio grupo de cultivo*. Así, cabría destacar lo siguiente (véase tabla 4 y gráfico 1):

- Los **cereales y forrajeras** son aquellos grupos de cultivo cuya superficie regada es **principalmente por gravedad**, prácticamente 60% de sus superficies de cultivo.
- Destaca la predominancia casi absoluta de los **riegos localizados** en las superficies irrigadas de **olivar y viñedo**, por encima del 90%.
- El **riego localizado** es también el sistema mayoritario en **frutales y cítricos** (por encima del 65%), presentando también una estimable importancia los **riegos por gravedad** (entre un 25 y un 30%, cifra similar a la que suponen en cultivos industriales).
- El grupo de las **hortalizas** es irrigado fundamentalmente por el sistema de **riego localizado** (51,4%) –donde se incluye la superficie de invernadero-. Prácticamente, la otra mitad de la superficie hortícola es irrigada a partes iguales por **gravedad** (19,1 %) y **aspersión** (19,0%).
- Aproximadamente dos tercios de la superficie regada de **tubérculos** corresponde a **riego por aspersión**. Este sistema también es el mayoritario en el grupo de los cultivos **industriales** (43%).
- Finalmente, se observa que los sistemas de **riego por aspersión** (42,0%) y **automotriz** (33,3%) son los principales sistemas implantados en el grupo de las **leguminosas grano**.

Tabla 4: Distribución de la Superficie de Riego por Cultivos y Tipo de Riego. Año 2007

Grupos de Cultivos	Sup. Total Reg	Sup. Grav/Sup. Tot		Sup. Asp./Sup. Tot		Sup. Automotriz/Sup. Tot		Sup. Local/Sup. Tot	
	ha (*)	ha (1)	(1)/(*) %	ha (2)	(2)/(*) %	ha (3)	(3)/(*) %	ha (4)	(4)/(*) %
Cereales	852.115	512.656	60,2	203.367	23,0	127.161	14,9	6.385	0,7
Cítricos	314.079	78.147	24,9	221	0,1	549	0,2	234.247	74,6
Forrajeras	280.876	173.256	61,7	56.917	20,2	49.513	17,6	404	0,1
Frutales	258.711	77.699	30,0	4.682	1,8	655	0,3	168.554	65,2
Hortalizas	223.128	42.637	19,1	42.439	19,0	22.155	9,9	114.761	51,4
Industriales	183.057	58.119	31,7	78.744	43,0	27.795	15,2	17.663	9,6
Leguminosas Grano	12.350	2.286	18,5	5.190	42,0	4.108	33,3	354	2,9
Olivar	613.296	40.946	6,7	1.371	0,2	757	0,1	567.234	92,5
Tubérculos	49.193	9.829	20,0	32.699	66,5	4.361	8,9	2.100	4,3
Viñedo	351.149	10.430	3,0	15.951	4,5	1.965	0,6	316.197	90,0

Nota: el riego localizado incluye la superficie en invernadero

Gráfico 1: Distribución de la Superficie Regada por Cultivos y Tipo de Riego. Año 2007

2. EVOLUCIÓN DEL REGADÍO EN ESPAÑA.

2.1 Evolución de los tipos de regadío en España.

La evolución del regadío en España muestra una ligera tendencia al alza pasando de las 3.312.020 ha correspondientes al año 2002 hasta 3.360.782 ha del 2007. El análisis de las superficies regadas obtenidas a través de ESYRCE debe hacerse teniendo en cuenta que las disponibilidades hídricas han sido muy variables a lo largo de los años y de las distintas regiones, con algunos periodos de sequía importantes.

Uno de los aspectos más destacables es la evolución de los distintos tipos de regadío. Así destaca el **incremento del riego localizado año tras año** (8,7% en 2007 respecto a 2006 y 22,1% respecto al período 2002-06). En el año 2007 el **riego localizado permanece situado por encima de riego por gravedad**, superándolo en 387.056 ha prácticamente cuadruplicando la diferencia de 2005 (110.093 ha). Otros sistemas de riego como el de gravedad y el de aspersión han descendido tanto en el año 2007 respecto a 2006 como al período 2002-07; por otro lado el riego automotriz ha ascendido ligeramente llegando a 250.483 ha. Se mantiene, aunque con tendencia leve a la baja, el riego por aspersión (véase tabla 5 y gráficos 2 y 3).

Esta evolución hacia el riego localizado, sistema más eficiente, es perfectamente coherente con las políticas de regadío desarrolladas en los últimos años encaminadas a lograr una agricultura sostenible y más respetuosa con el medioambiente.

Tabla 5: Evolución de la Superficie Regada según tipos de Riego. Años 2002-2007

Tipos de Regadío	Superficie (ha)						Variaciones (%)	
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2007/06	2007/Prom. 02-07
Gravedad	1.308.979	1.265.344	1.230.073	1.192.717	1.132.090	1.115.271	-1,5	-9,0
Aspersión	579.398	537.943	536.654	535.503	490.421	464.619	-5,3	-13,3
Automotriz	259.216	250.228	259.434	256.573	248.753	250.483	0,7	-1,7
Localizado	1.106.299	1.162.614	1.197.465	1.302.810	1.381.835	1.502.327	8,7	22,1
Otros Sistemas	11.599	11.210	12.041	10.581	9.353	4.928	-47,3	-55,0
Sin información	101.995	36.777	42.392	27.551	16.455	23.153	40,7	-48,6
TOTAL	3.312.020	3.264.115	3.278.058	3.325.734	3.214.238	3.360.782	4,6	2,5

Gráfico 2: Evolución de la Superficie Regada según tipos de Riego. Años 2002-2007

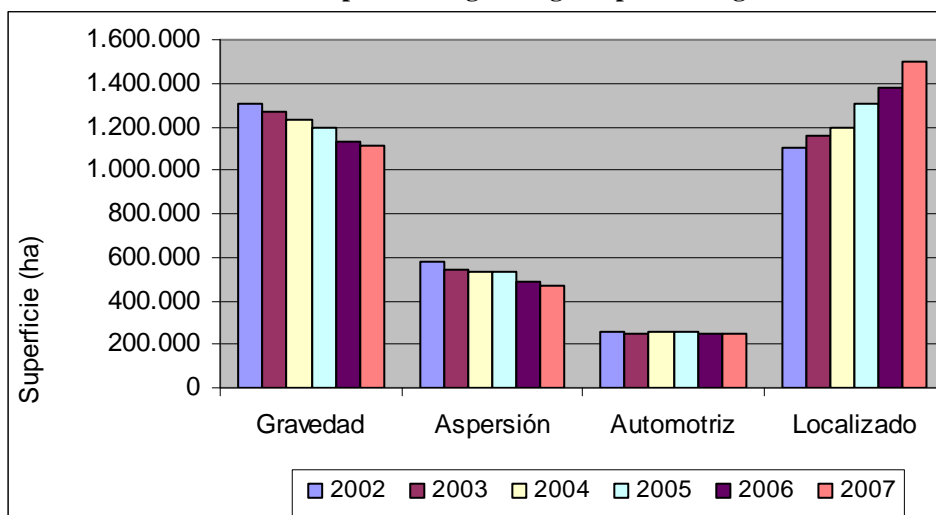
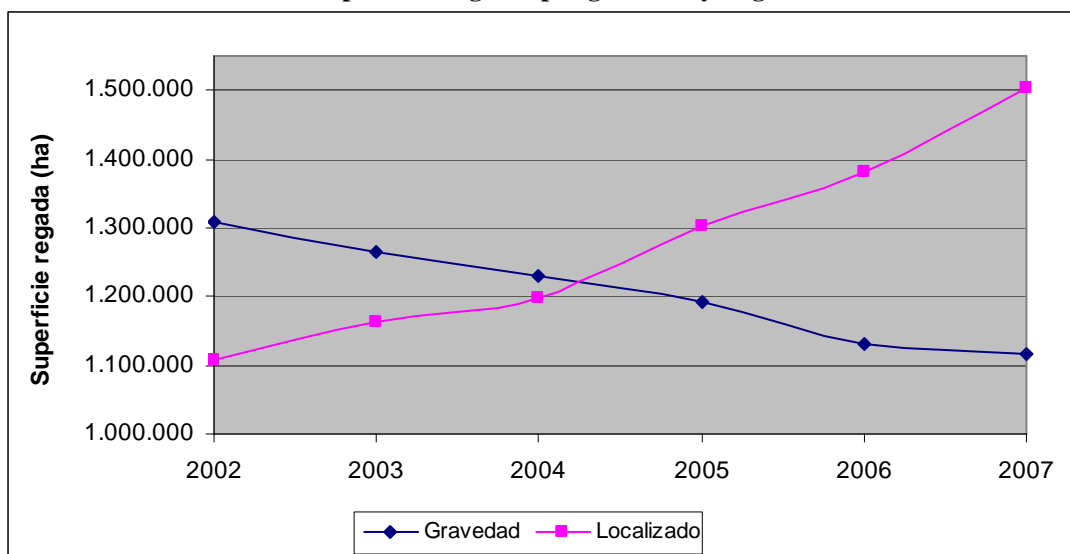


Gráfico 3: Evolución de las superficies regadas por gravedad y riego localizado. Años 2002-2007



2.2. Evolución de los tipos de regadío según principales cultivos.

A continuación se presentan resultados individualizados para algunos de los principales cultivos (Maíz, Olivar, Viñedo de Transformación, Cítricos y Frutales hueso).

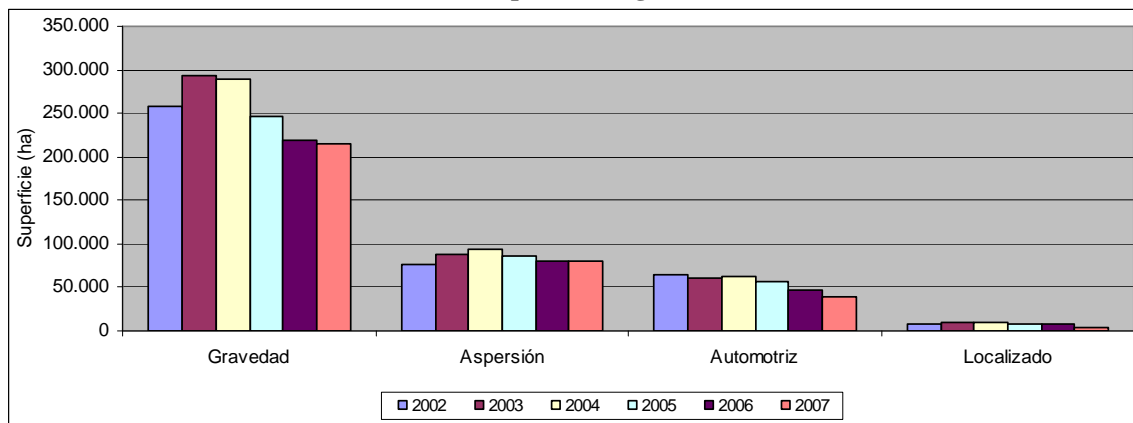
2.2.1. Maíz.

El sistema de riego mayoritario en el cultivo de maíz es el de gravedad (215.205 ha), seguido del riego por aspersión y el automotriz. La evolución del regadío de este cultivo en España se caracteriza por un **descenso en todos los tipos de regadío** (en el caso del riego por sistemas automotrices dicho descenso en el año 2007 respecto al año anterior ha sido del 18,4%, por gravedad el descenso fue del 1,9%) –véase tabla 6 y gráfico 4-, acorde con la disminución de la superficie sembrada desde 2004.

Tabla 6: Evolución de la Superficie Regada de Maíz. Años 2002-2007

Tipos de Regadío	Superficie (has)						Variaciones (%)	
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2007/06	2007/Prom. 02-06
Gravedad	258.692	293.782	289.152	245.907	219.278	215.205	-1,9	-17,7
Aspersión	76.989	87.628	93.303	85.932	80.930	80.656	-0,3	-5,1
Automotriz	63.571	60.546	63.049	55.978	47.143	38.492	-18,4	-33,7
Localizado	7.266	9.059	10.154	7.579	8.715	3.996	-54,1	-53,3

Gráfico 4: Evolución de la Superficie Regada de Maíz. Años 2002-2007



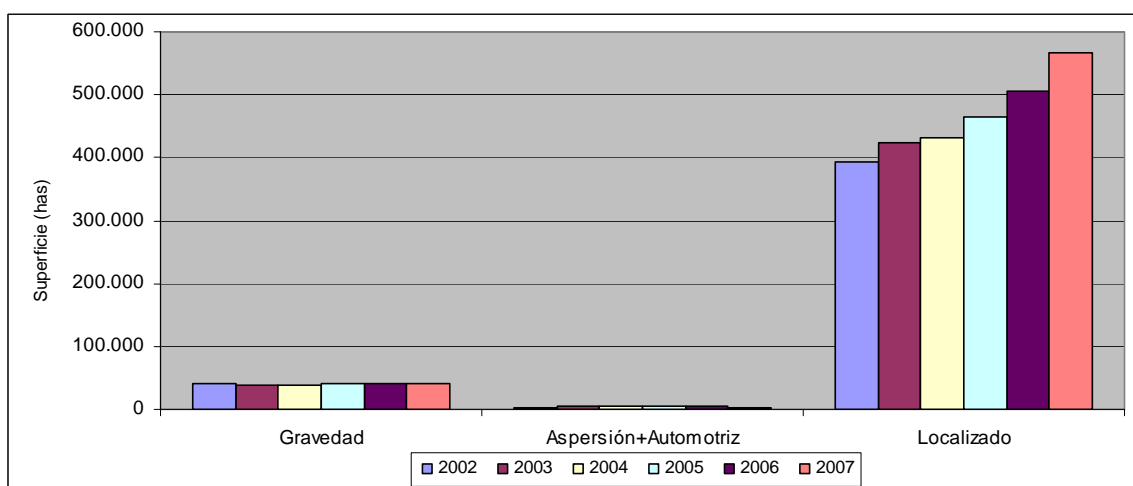
2.2.2. Olivar.

Como ya se ha expuesto con anterioridad el **riego localizado** es el sistema mayoritario en el cultivo del olivar, constatándose un nuevo aumento de este sistema en el año 2007 hasta situarse en 567.234 has. La tendencia durante el período 2002-07 es claramente al alza (+27,6%) (Véase tabla 7 y gráfico 5).

Tabla 7: Evolución de la Superficie Regada de Olivar. Años 2002-2007

Tipos de Regadío	Superficie (has)						Variaciones (%)	
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2007/06	2007/Prom. 02-06
Gravedad	40.437	38.333	39.430	40.393	40.116	40.946	2,1	3,0
Aspersión+Automotriz	3.584	4.726	4.585	4.237	5.055	2.127	-57,9	-52,1
Localizado	394.164	424.251	431.853	465.933	506.262	567.234	12,0	27,6

Gráfico 5: Evolución de la Superficie Regada de Olivar. Años 2002-2007



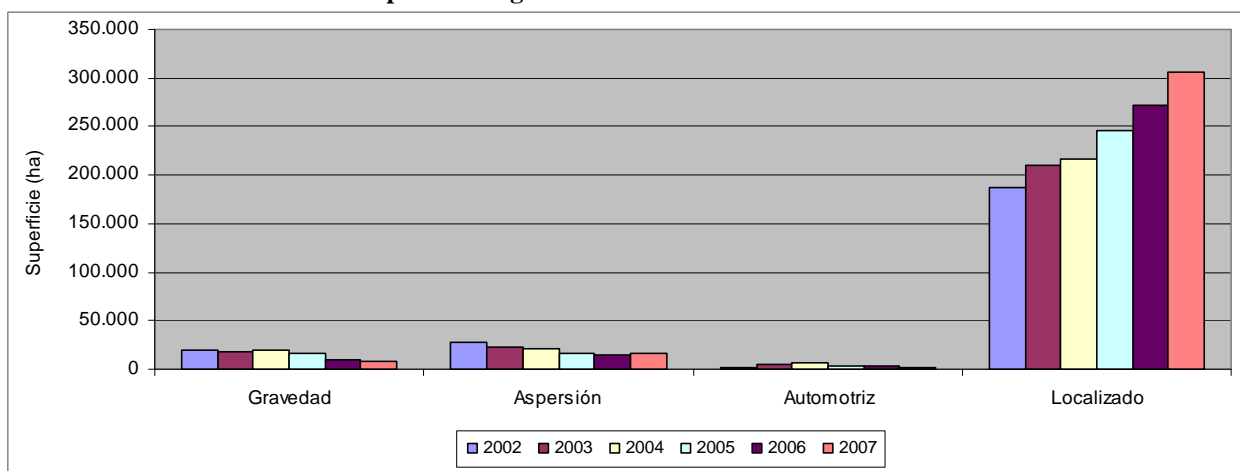
2.2.3. Viñedo transformación.

El viñedo de transformación es junto con el olivar el cultivo donde mayoritariamente se implantan **sistemas de riego localizado**. Durante el año 2007 este sistema siguió **avanzando de forma considerable** hasta las 306.780 ha, suponiendo un crecimiento del 12,9% respecto al año anterior y de un 35,5% sobre el promedio del período 2002-07. **Los sistemas de regadío gravedad, automotriz y aspersion presentan en general una tendencia descendente** (véase tabla 8 y gráfico 6).

Tabla 8: Evolución de la superficie regada de Viñedo de Transformación. Años 2002-2007

Tipos de Regadío	Superficie (has)						Variaciones (%)	
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2007/06	2007/Prom. 02-07
Gravedad	19.560	17.549	19.121	15.965	10.370	7.364	-29,0	-55,4
Aspersion	26.963	22.915	21.456	16.860	15.212	15.951	4,9	-22,9
Automotriz	1.155	4.442	6.029	3.619	3.430	1.965	-42,7	-47,4
Localizado	187.869	210.114	217.020	245.588	271.726	306.780	12,9	35,5

Gráfico 6: Evolución de la Superficie Regada de Viñedo de Transformación. Años 2002-2007



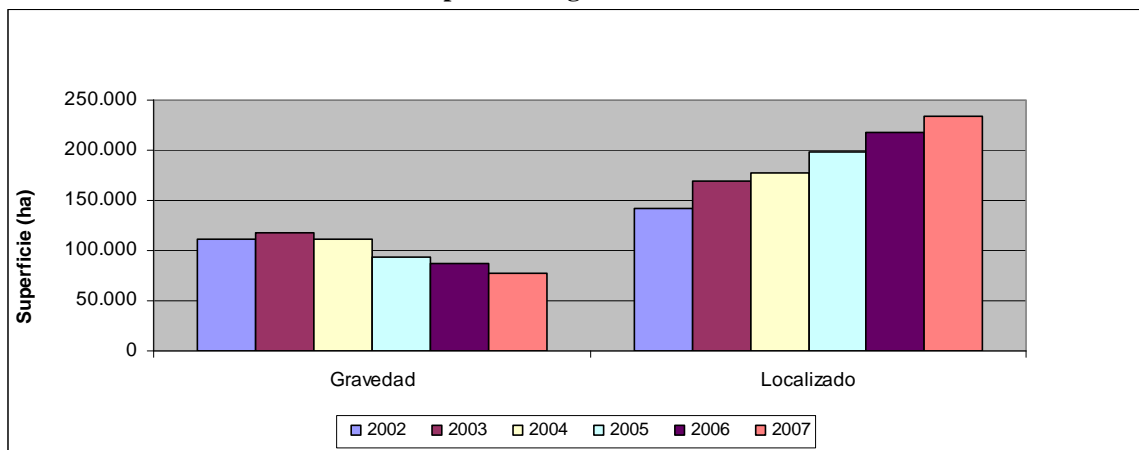
2.2.4. Cítricos.

El cultivo de los cítricos se caracteriza por la presencia prácticamente de **dos únicos tipos de regadíos (localizado y gravedad)**. Además el **riego localizado cada vez se incrementa más** (7,5% en el último año) a expensas del riego por gravedad que descendió el último año un 11% (véase tabla 9 y gráfico 7). En las nuevas plantaciones el riego localizado se está instaurando en mayor proporción frente al riego por gravedad que continúa experimentando un significativo descenso.

Tabla 9: Evolución de la Superficie Regada de Frutales Cítricos. Años 2002-2007

Tipos de Regadío	Superficie (has)						Variaciones (%)	
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2007/06	2007/Prom. 02-07
Gravedad	111.364	117.509	112.030	93.307	87.761	78.147	-11,0	-25,1
Localizado	142.675	169.610	177.505	199.092	217.878	234.247	7,5	29,2

Gráfico 7: Evolución de la Superficie Regada de Frutales Cítricos. Años 2002-2007



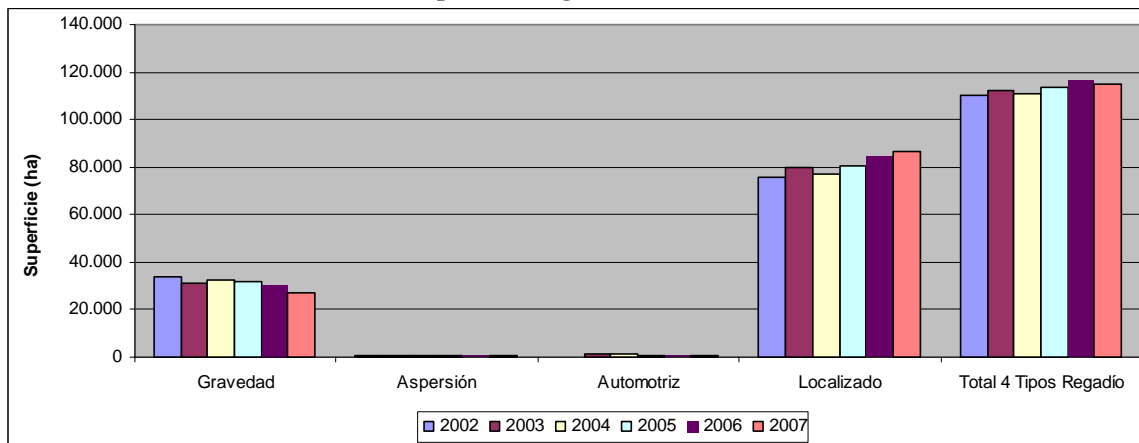
2.2.5. Frutales Hueso.

Al igual que en el grupo de los cítricos los sistemas de riego **localizado y por gravedad son los principales tipos** que presentan las plantaciones de frutales hueso. El **sistema localizado sigue avanzando a una tasa de crecimiento del 2,1%** hasta situarse en 86.389ha en el último año 2007 (véase tabla 10 y gráfico 8).

Tabla 10: Evolución de la Superficie Regada de Frutales de Hueso. Años 2002-2007

Tipos de Regadío	Superficie (has)						Variaciones (%)	
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2007/06	2007/Prom. 02-06
Gravedad	33.837	30.859	32.288	31.706	30.483	27.245	-10,6	-14,4
Aspersión	868	730	548	637	710	575	-19,0	-17,7
Automotriz	17	1.213	1.403	630	594	564	-5,0	-26,8
Localizado	75.766	79.598	76.979	80.744	84.573	86.389	2,1	8,6
Total 4 Tipos Regadío	110.488	112.400	111.218	113.717	116.360	114.773	-1,4	1,7

Gráfico 8: Evolución de la Superficie Regada de Frutales de Hueso. Años 2002-2007



3. SUPERFICIES DE RIEGO POR TIPOS Y CULTIVOS EN COMUNIDADES AUTÓNOMAS.

En este apartado se muestran resultados de las principales Comunidades Autónomas. Las CCAA que se presentan son aquellas, como se expuso en el apartado 1.2., donde se **encuentra una gran parte de la superficie de riego (Andalucía, Castilla la Mancha y Castilla y León y Aragón por encima del 10% del total nacional y Valencia, Cataluña, Extremadura y Murcia, por encima del 5% nacional)**. También se incluyen en este apartado la Comunidad Autónoma de **Canarias** que si bien no aporta una gran superficie irrigada a nivel nacional es de especial importancia agrícola. Conviene tener en cuenta que variaciones observadas en la superficie regada pueden ser debidas a las condiciones pluviométricas y a las reservas hídricas disponibles durante el año en la región.

3.1. Andalucía.

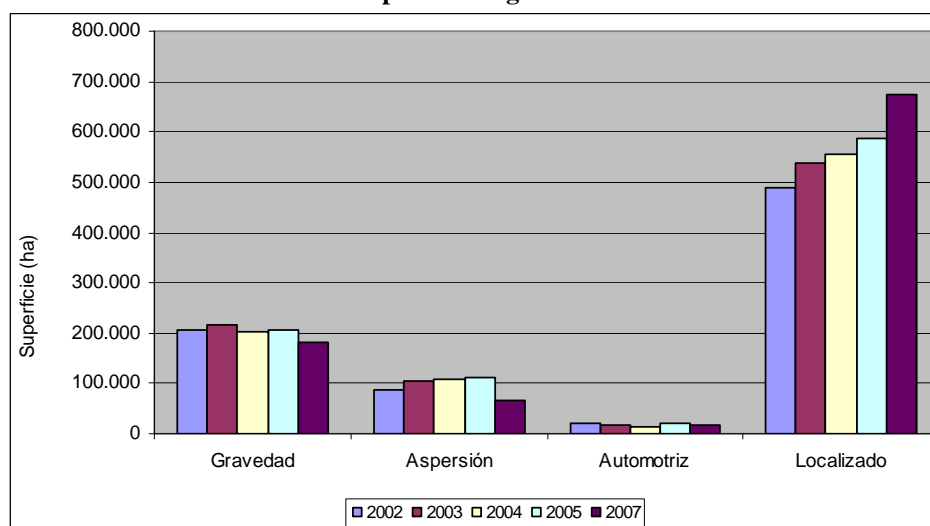
Andalucía es la primera Comunidad en términos de superficie irrigada a nivel estatal (28%), destacando una presencia **mayoritaria del riego localizado**, que en el año 2007 se situó en 674.636ha, lo que **representa el 72% del total de los principales sistemas de riego**. También es importante la presencia del riego por gravedad (182.089 ha / 19,3% del total) (véase tabla 2).

La evolución de los tipos de riego se caracteriza por un **incremento continuado del principal sistema de riego, tipo localizado** (9,6% y 21,1% en el 2007 respecto al año anterior y período 2002-07, respectivamente) (tabla 11 y gráf. 9).

Tabla 11: Evolución de la Superficie Regada en Andalucía. Años 2002-2007

Tipos de Regadío	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Variaciones (%)	
	ha	ha	ha	ha	ha	ha	2007/06	2007/Prom. 02-06
Gravedad	205.392	215.649	204.094	207.381	186.939	182.089	-2,6	-10,7
Aspersión	86.106	105.651	107.159	110.497	93.855	65.507	-30,2	-34,9
Automotriz	19.793	18.797	15.584	20.943	21.866	18.277	-16,4	-5,8
Localizado	488.609	539.170	556.571	585.473	615.619	674.636	9,6	21,1

Gráfico 9: Evolución de la Superficie Regada en Andalucía. Años 2002-2007



Entre los principales cultivos andaluces, en términos de superficie irrigada, destaca mayoritariamente el **olivar** (495.820 has), aunque este cultivo sigue presentando todavía una gran parte en secano (67,3% secano). El resto de los cultivos en regadío (algodón, naranjo, arroz y maíz) se presentan mayoritariamente en superficies irrigadas (véase tabla 12). El cultivo del arroz se presenta lógicamente irrigado en su totalidad (26.856 ha), todas ellas regadas por gravedad.

Tabla 12: Principales Cultivos Regados en Andalucía. Año 2007.

	Regadío		Secano		Invernadero		Total	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
OLIVAR	495.820	32,7	1.019.500	67,3			1.515.320	100
NARANJO	63.358	95,1	3.269	4,9			66.627	100
ALGODÓN	59.421	95,4	2.868	4,6			62.290	100
ARROZ	26.856	100,0		0,0			26.856	100
MAIZ	19.304	93,3	1.388	6,7			20.692	100

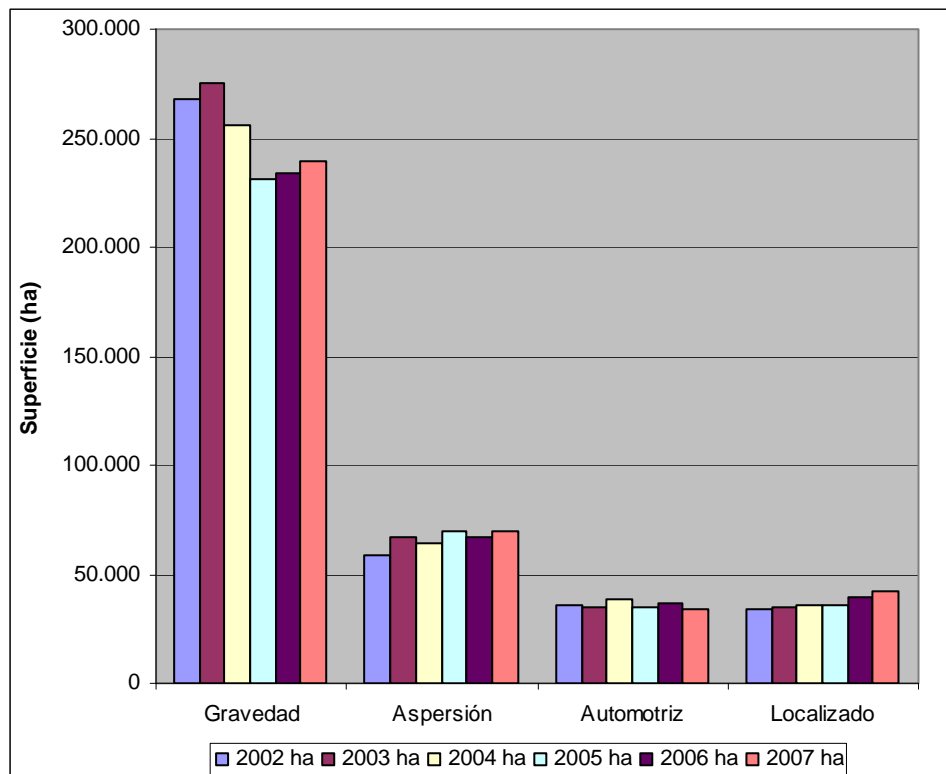
3.2. Aragón.

La Comunidad Autónoma de Aragón se caracteriza principalmente por presentar la **mayoría de su superficie regada bajo la modalidad de riego por gravedad** (239.368ha /62,3%). Por otro lado, el tipo de **riego por aspersión está creciendo** pasando de las 58.820 ha del año 2002 a las 69.319 has del año 2007. El **sistema de riego localizado permanece estable** en los últimos años aunque se observa un notable incremento porcentual (6,3%) en 2007 (véase tabla 13 y el gráfico 10).

Tabla 13: Evolución de la Superficie Regada en Aragón. Años 2002-2007

Tipos de Regadío	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Variaciones (%)	
	ha	ha	ha	ha	ha	ha	2007/06	2007/Prom. 02-06
Gravedad	267.536	275.181	256.016	230.805	234.373	239.368	2,1	-5,3
Aspersión	58.820	66.900	64.379	69.278	67.382	69.319	2,9	6,1
Automotriz	35.333	34.426	38.161	35.127	36.788	33.634	-8,6	-6,5
Localizado	34.269	34.758	35.912	35.714	39.526	42.010	6,3	16,6

Gráfico 10: Evolución de la Superficie Regada en Aragón. Años 2002-2007



Los principales cultivos en regadío de esta región son cultivos herbáceos como **alfalfa, cebada y maíz**, cuya superficie se presenta mayoritariamente en regadío, salvo en el caso de la cebada (véase tabla 14).

Tabla 14: Principales Cultivos Regados en Aragón. Año 2007

	Regadío		Secano		Invernadero	Total	
	ha	%	ha	%	ha	ha	%
ALFALFA	82.692	88,7	10.511	11,3		93.203	100
CEBADA	70.724	15,1	398.688	84,9		469.412	100
MAIZ	57.239	99,7	155	0,3		57.395	100
TRIGO TOTAL	43.358	16,6	218.528	83,4		261.886	100
OTROS FORRAJES (Cereales y leguminosas)	18.813	53,6	16.294	46,4		35.107	100

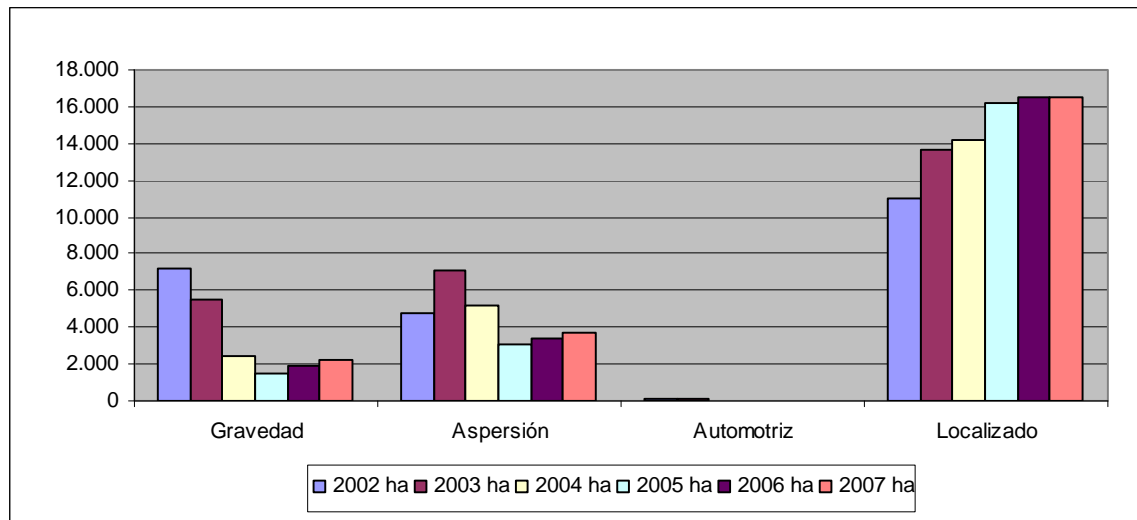
3.3. Canarias.

Canarias presenta una escasa superficie en regadío (22.743 has). No obstante, la mayor parte de su superficie irrigada se encuentra bajo el **sistema de riego localizado** (73,4%). Además la evolución del regadío en esta Comunidad, se ha caracterizado por un cambio considerable **de superficie regada por gravedad a localizado** (véase tabla 15 y gráfico 11).

Tabla 15: Evolución de la Superficie Regada en las Islas Canarias. Años 2002-2007

Tipos de Regadío	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Variaciones (%)	
	ha	ha	ha	ha	ha	ha	2007/06	2007/Prom. 02-06
Gravedad	7.215	5.517	2.485	1.534	1.951	2.198	12,7	-41,2
Aspersión	4.802	7.115	5.220	3.059	3.433	3.751	9,3	-20,6
Automotriz	95	103		18	0	0		-100,0
Localizado	11.041	13.673	14.222	16.216	16.479	16.500	0,1	15,2

Gráfico 11: Evolución de la Superficie Regada en las Islas Canarias. Años 2002-2007



El cultivo mayoritario en regadío es la **platanera** que cuenta con 7.114 ha en regadío (70,6% del total cultivado) y 2.907 ha en invernadero (28,9%) (véase tabla 16).

Tabla 16: Principales Cultivos Regados en las Islas Canarias. Año 2007

	Regadío		Secano		Invernadero		Total	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
PLATANERA	7.114	70,6	52	0,5	2.907	28,9	10.073	100,0
PATATA	1.835	40,4	2.712	59,6			4.547	100,0
VIÑEDO	1.678	21,2	6.245	78,8			7.922	100,0
AGUACATE	800	95,9	35	4,1			834	100,0
NARANJO	529	92,6	42	7,4			571	100,0

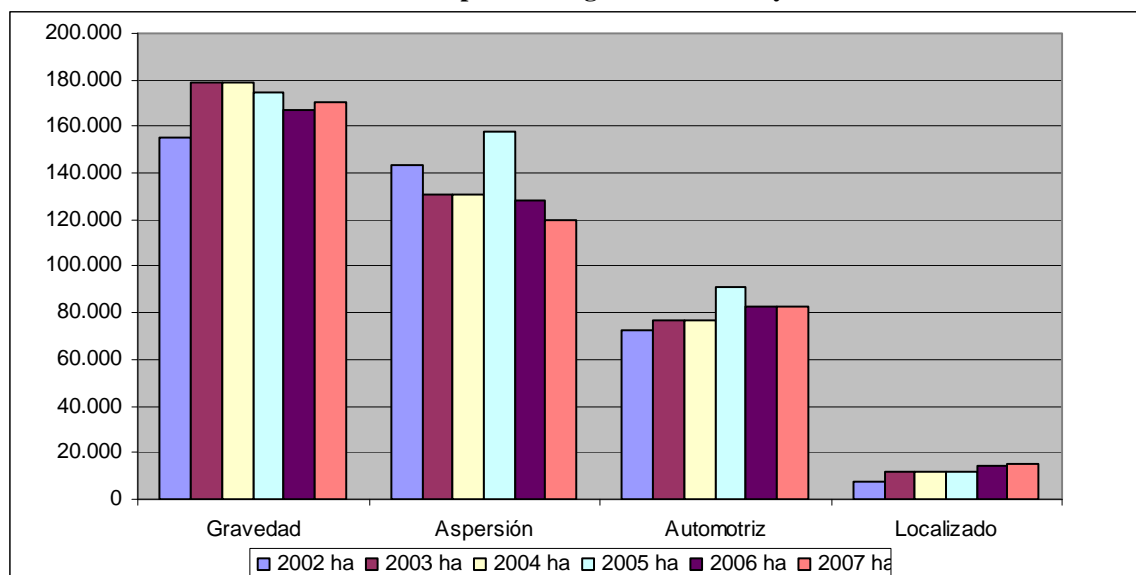
3.4. Castilla y León.

Los datos de ESYRCE muestran que Castilla y León se caracteriza principalmente por una **evolución sostenida del regadío tipo aspersión y automotriz**. Entre ambos tipos totalizan más del 50% del regadío de dicha Comunidad. No obstante, el **sistema de riego por gravedad sigue siendo el mayor importancia (43,9%)** manteniéndose entorno a las 150-180.000 ha (véase tabla 17 y gráfico 12).

Tabla 17: Evolución de la Superficie Regada en Castilla y León. Años 2002-2007

Tipos de Regadío	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Variaciones (%)	
	ha	ha	ha	ha	ha	ha	2007/06	2007/Prom. 02-06
Gravedad	154.962	178.953	178.953	175.091	166.959	170.070	1,9	-0,5
Aspersión	143.266	131.009	131.009	157.937	128.313	119.526	-6,8	-13,6
Automotriz	72.163	76.877	76.877	90.852	82.966	82.573	-0,5	3,3
Localizado	7.390	11.736	11.736	11.410	14.006	15.183	8,4	34,9

Gráfico 12: Evolución de la Superficie Regada en Castilla y León. Años 2002-2007



El cultivo mayoritario en regadío es el **maíz** con 126.969 ha.; prácticamente la totalidad de este cultivo se encuentra en regadío. Le sigue a mayor distancia la **cebada** (49.930 ha) y la **remolacha azucarera** (45.093 ha) caracterizándose la cebada por presentar una escasa superficie en regadío (4%), al contrario que la remolacha azucarera que, al igual que el maíz, se cultiva casi en su totalidad en regadío (véase tabla 18).

Tabla 18: Principales Cultivos Regados en Castilla y León. Año 2007

	Regadío		Secano		Invernadero		Total	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
MAIZ	126.969	99,2	978	0,8			127.946	100,0
CEBADA	49.930	4,0	1.210.535	96,0			1.260.465	100,0
REMOLACHA AZUCARERA	45.093	98,6	651	1,4			45.744	100,0
ALFALFA	34.821	45,1	42.322	54,9			77.143	100,0
TRIGO BLANDO	33.736	5,7	561.317	94,3			595.053	100,0

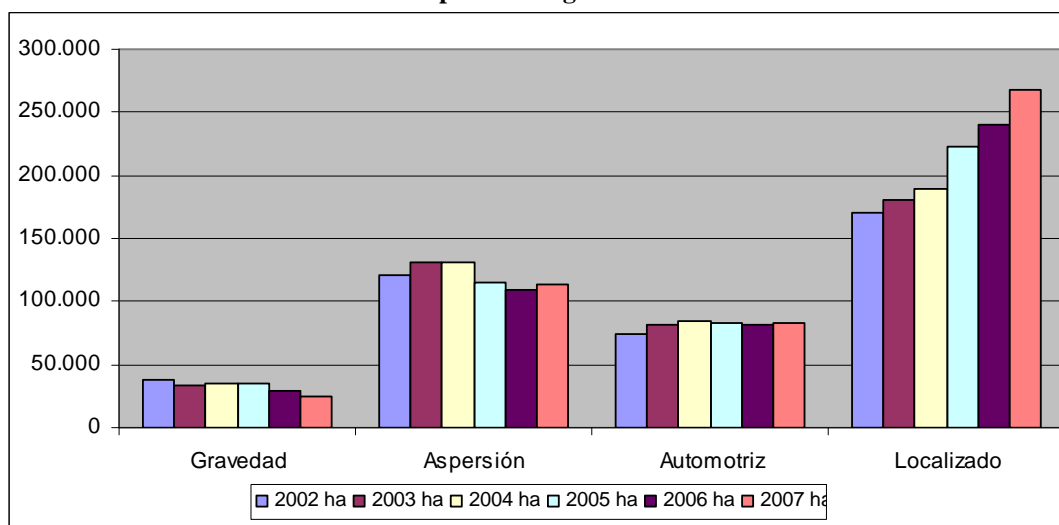
3.5. Castilla la Mancha.

Castilla la Mancha es la segunda Comunidad Autónoma que presenta **mayor superficie regada bajo la modalidad de sistema localizado (267.734ha)**, por detrás de Andalucía. Más del **50% de sus tierras cultivadas** en regadío lo están bajo esta modalidad. Además se constata un **aumento considerable de dicha superficie** pasando de las 170.973 ha del año 2002 a las 267.734 ha del año 2007. Por el contrario el sistema que acusa un **descenso paulatino es el de aspersión** (-6,2% del año 2007 respecto al promedio del periodo 2002-05), a pesar de que en este último año 2007 se ha producido un leve aumento llegando a 113.871 ha. El resto de sistemas (gravedad y automotriz) se mantienen, aunque el de gravedad experimenta un notable descenso entre el año 2005 y el 2007 (véase tabla 19 y gráfico 13).

Tabla 19: Evolución de la Superficie Regada en Castilla la Mancha. Años 2002-2007

Tipos de Regadío	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Variaciones (%)	
	ha	ha	ha	ha	ha	ha	2007/06	2007/Prom. 02-06
Gravedad	37.226	33.959	34.943	34.371	28.435	24.531	-13,7	-27,4
Aspersión	120.740	130.817	131.667	114.810	109.146	113.871	4,3	-6,2
Automotriz	74.733	82.243	83.949	83.617	81.065	82.777	2,1	2,0
Localizado	170.973	180.990	189.409	223.531	240.587	267.734	11,3	33,1

Gráfico 13: Evolución de la Superficie Regada en Castilla la Mancha. Años 2002-2007



Dada la gran extensión superficial del **viñedo** en Castilla la Mancha, este cultivo es el **principal en términos de superficie en regadío (220.591ha)**, si bien sólo se riega un tercio de la superficie total (582.309 ha). A mayor distancia se sitúan cereales como **cebada, maíz y trigo blando** así como **olivar** (Tabla 20).

Tabla 20: Principales Cultivos Regados en Castilla la Mancha. Año 2007

	Regadío		Secano		Invernadero		Total	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
VIÑEDO	220.591	37,9	361.718	62,1			582.309	100,0
CEBADA	58.243	5,8	938.213	94,2			996.456	100,0
OLIVAR	43.269	10,9	353.903	89,1			397.173	100,0
MAIZ	29.763	96,3	1.134	3,7			30.897	100,0
TRIGO BLANDO	25.154	12,6	174.409	87,4			199.563	100,0

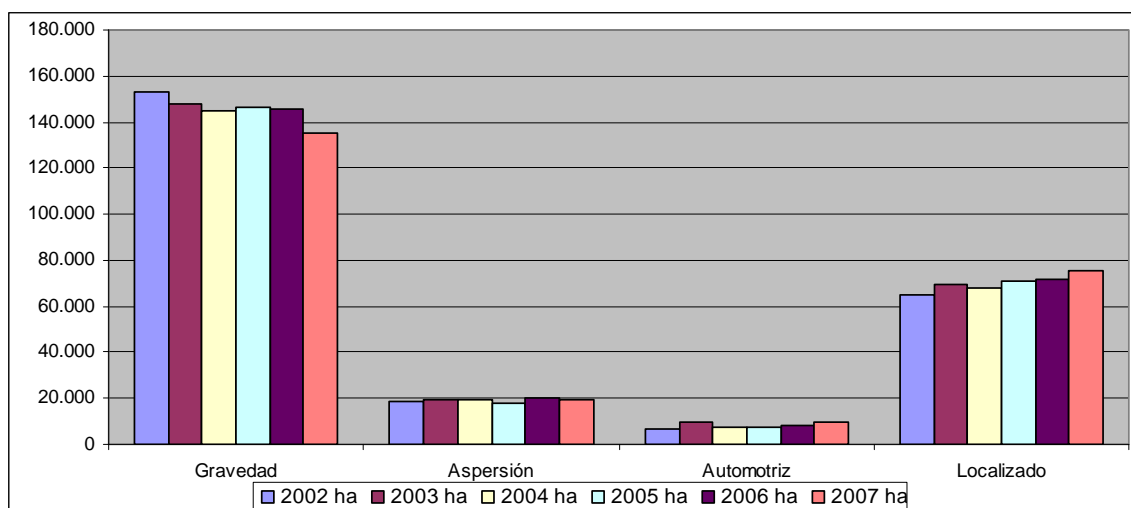
3.6. Cataluña.

Cataluña se caracteriza por presentar una **importante parte de su regadío bajo el sistema de gravedad (56,3%)** y otra buena parte bajo el localizado (31,4%). De cualquier forma se ha constatado un **crecimiento del riego localizado (+ 9,2%), motivado en gran medida por la variación del 2007 (5,3%)** (véase tabla 21 y gráfico 14).

Tabla 21: Evolución de la Superficie Regada en Cataluña. Años 2002-2007

Tipos de Regadío	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Variaciones (%)	
	ha	ha	ha	ha	ha	ha	2007/06	2007/Prom. 02-06
Gravedad	153.116	147.780	145.033	146.441	145.827	134.888	-7,5	-8,6
Aspersión	18.763	19.299	19.067	17.943	20.482	19.741	-3,6	3,3
Automotriz	6.582	9.688	7.737	7.329	8.335	9.933	19,2	25,2
Localizado	64.709	69.669	67.698	70.938	71.438	75.243	5,3	9,2

Gráfico 14: Evolución de la Superficie Regada en Cataluña. Años 2002-2007



Entre los principales cultivos en regadío destaca la **alfalfa y el maíz** (en torno a las 25.000 ha en regadío). Le sigue en importancia el **arroz** (21.838 ha), encontrándose toda esta superficie en regadío. Finalmente se sitúan los cultivos de **trigo y melocotonero** (tabla 22).

Tabla 22: Principales Cultivos Regados en Cataluña. Año 2007

	Regadío		Secano		Invernadero		Total	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
ALFALFA	25.639	70,4	10.797	29,6			36.435	100
MAÍZ	23.513	89,2	2.841	10,8			26.354	100
ARROZ	21.838	100,0		0,0			21.838	100
TRIGO	21.456	23,9	68.357	76,1			89.813	100
MELOCOTONERO	18.639	96,5	679	3,5			19.319	100

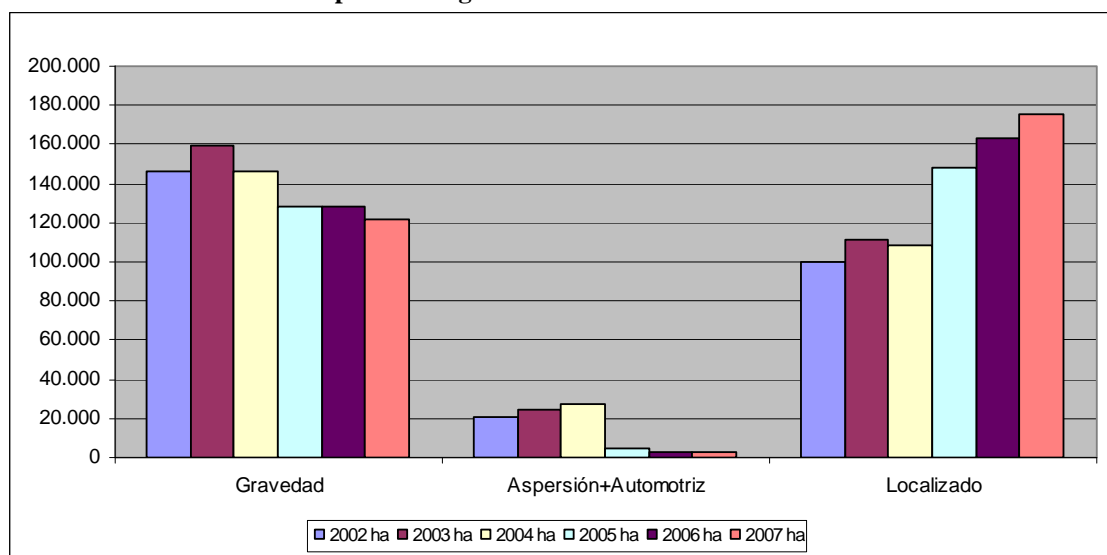
3.7. Comunidad Valenciana.

La Comunidad Valenciana es otra de las Comunidades Autónomas con **gran implantación del sistema de riego localizado**, alcanzando una superficie de 175.184 ha., lo que representa el **58% del total** de la superficie total regada. El **crecimiento de este sistema ha sido muy elevado** pasando de las 100.378 ha del año 2002 a las 175.184 ha del 2007 (+38,6% de crecimiento del año 2007 respecto al promedio del período 2002-06). También el **riego por gravedad**, a pesar del **descenso** también considerable de los últimos años (-5,3%), sigue estando **muy implantado** (40,59% de la superficie que se regó en 2007) (véanse la tabla 23 y el gráfico 15).

Tabla 23: Evolución de la Superficie Regada en la Comunidad Valenciana. Años 2002-2007

Tipos de Regadío	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Variaciones (%)	
	ha	ha	ha	ha	ha	ha	2007/06	2007/Prom. 02-06
Gravedad	145.964	159.270	146.227	128.426	128.325	121.528	-5,3	-14,2
Aspersión+Automotriz	21.081	24.616	27.825	4.483	2.937	2.634	-10,3	-83,7
Localizado	100.378	111.686	108.867	148.086	162.781	175.184	7,6	38,6

Gráfico 15: Evolución de la Superficie Regada en la Comunidad Valenciana. Años 2002-2007



Los cultivos principales de la Comunidad Valenciana pertenecen al grupo de los **cítricos**, fundamentalmente **mandarino (91.016 ha)** y **naranja (76.619 ha)**, estando prácticamente toda su superficie en regadío (exceptuando las plantaciones en situación de abandono recogidas en ESYRCE como secanos). Entre el resto de cultivos destacan el **viñedo, el olivar y el arroz**; representando la superficie regada de los mismos respecto de su superficie total de cultivo el 28,3%, 11,9% y 100% respectivamente (tabla 24).

Tabla 24: Principales Cultivos Regados en la Comunidad Valenciana. Año 2007

	Regadío		Secano		Invernadero		Total	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
MANDARINO	91.016	94,2	5.565	5,8			96.581	100
NARANJO	76.619	96,4	2.901	3,6			79.520	100
VIÑEDO	24.534	28,3	62.299	71,7			86.834	100
ARROZ	15.398	100,0	0	0,0			15.398	100
OLIVAR	10.914	11,9	80.787	88,1			91.701	100

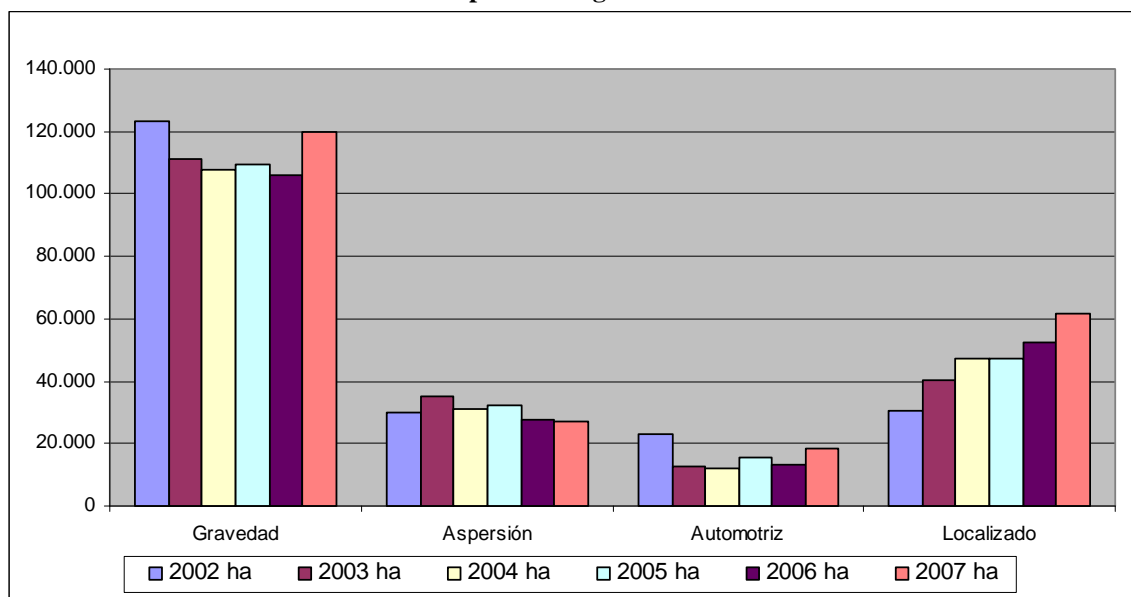
3.8. Extremadura.

El principal sistema de riego en Extremadura es el **riego por gravedad que representa el 52,7% del total de la superficie regada**. A más distancia se sitúan los sistemas localizado (27,1%), aspersión (12%) y automotriz (8,2%). Destaca la **gran evolución del riego localizado** en los años precedentes (un 40,8% de crecimiento del año 2007 sobre el período 2002-06). Por otro lado, el riego por gravedad ha crecido levemente hasta situarse en 119.761 ha, mientras que el sistema automotriz ha experimentado en el último año un ligero incremento llegando a 18.578ha (véase tabla 25 y gráfico 16).

Tabla 25: Evolución de la Superficie Regada en Extremadura. Años 2002-2007

Tipos de Regadío	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Variaciones (%)	
	ha	ha	ha	ha	ha	ha	2007/06	2007/Prom. 02-06
Gravedad	123.342	111.021	107.981	109.651	105.993	119.761	13,0	7,3
Aspersión	30.224	35.056	31.049	31.990	27.534	27.118	-1,5	-13,0
Automotriz	23.045	12.555	11.833	15.691	13.287	18.578	39,8	21,6
Localizado	30.479	40.597	47.487	47.468	52.393	61.514	17,4	40,8

Gráfico 16: Evolución de la Superficie Regada en Extremadura. Años 2002-2007



El principal cultivo en regadío en Extremadura es el **maíz** (62.703 has) siguiéndole a distancia el **arroz** (25.417 ha) y el **olivar**; maíz, arroz y tomate se encuentran prácticamente en su totalidad en regadío. Es de destacar también la presencia de una importante superficie regada de **viñedo y tomate** (véase tabla 26).

Tabla 26: Principales Cultivos Regados en Extremadura. Año 2007

	Regadío		Secano		Invernadero		Total	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
MAIZ	62.703	99,6	230	0,4			62.933	100
ARROZ	25.417	100,0		0,0			25.417	100
OLIVAR	23.289	9,1	232.021	90,9			255.310	100
VIÑEDO	18.130	20,1	72.059	79,9			90.188	100
TOMATE	14.835	98,9	128	0,9	36	0,2	14.999	100

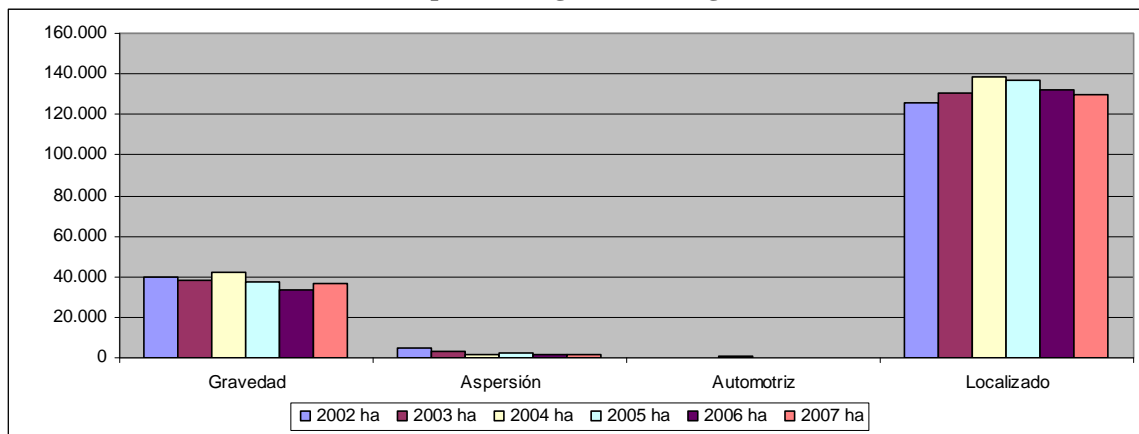
3.9. Murcia.

La Región de Murcia destaca principalmente por tener una parte mayoritaria de su superficie regada bajo el **sistema localizado** (77,1%/129.645ha). Prácticamente el resto se encuentra en **gravedad** (21,9%/ 36.935 ha), ya que el riego por aspersión es muy minoritario (0,8%/ 1.292 ha) (véase tabla 27 y gráfico 17).

Tabla 27: Evolución de la Superficie Regada en la Región de Murcia. Años 2002-2007

Tipos de Regadío	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Variaciones (%)	
	ha	ha	ha	ha	ha	ha	2007/06	2007/Prom. 02-06
Gravedad	39.519	37.909	42.299	37.613	33.080	36.935	11,7	-3,0
Aspersión	4.549	3.034	1.854	2.525	1.601	1.292	-19,3	-52,4
Automotriz	46	58	446	129	15	334	2134,3	140,7
Localizado	125.861	130.611	138.227	136.656	132.073	129.645	-1,8	-2,3

Gráfico 17: Evolución de la Superficie Regada en la Región de Murcia. Años 2002-2007



Los principales cultivos en regadío son frutales destacando los cítricos (limonero y naranjo) y los de hueso (melocotonero y albaricoquero). También se encuentra presente el cultivo del melón. Las superficies de secano de limonero corresponden mayoritariamente a plantaciones con un grado importante de abandono (véase tabla 28).

Tabla 28: Principales Cultivos Regados en la Región de Murcia. Año 2007

	Regadío		Secano		Invernadero		Total	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
LIMONERO	23.503	90,2	2.566	9,8			26.069	100
MELOCOTONERO	15.461	98,7	199	1,3			15.660	100
NARANJO	14.384	96,8	481	3,2			14.865	100
ALBARICOQUERO	10.165	96,1	415	3,9			10.579	100
MELÓN	9.346	90,3		0,0	1.000	9,7	10.346	100

ANEXO METODOLÓGICO.

1. Encuesta de Superficies y Rendimientos de Cultivos del MAPA.

La Encuesta de Superficies y Rendimientos de Cultivos (ESYRCE) se realiza con periodicidad anual en colaboración con los Servicios Estadísticos de las CCAA. Se basa en una **investigación en campo de una muestra del territorio nacional**, realizada en los meses de mayo a agosto. Los resultados obtenidos constituyen una fuente de datos objetiva que complementa otras informaciones estadísticas del MAPA.

Principales Objetivos:

- Determinación de las superficies ocupadas por los cultivos y otras cubiertas del suelo. En este sentido, ESYRCE contempla la investigación en campo de una muestra de segmentos territoriales, uniformemente distribuidos por todo el ámbito de la misma, pero con una mayor densidad de recubrimiento del territorio en las zonas de agricultura más intensiva.
- Estimación por métodos estadísticos del rendimiento medio de los principales cultivos. Esta investigación se realiza mediante determinación de rendimientos en campo por experto sobre una submuestra de segmentos de la anterior.
- Recogida de información sobre variedades y otras características de frutales. Se efectúa sobre otras submuestra, en general coincidente con la utilizada para la determinación de rendimientos.

1.1. Fecha de referencia y período de toma de datos.

La toma de datos sobre superficies se realiza fundamentalmente **entre la primera quincena del mayo y la primera del mes de agosto**, de acuerdo con un calendario diseñado teniendo en cuenta las épocas de siembra y recolección de los cultivos y adaptado en función de su estado fenológico. El objetivo de este calendario es posibilitar el reconocimiento de los cultivos herbáceos sembrados en el otoño e invierno del año anterior, que se encontrarán en fase próxima a su madurez, y de los cultivos sembrados en primavera que ya deben de resultar reconocibles en el momento de la visita al campo. La unidad de actuación adoptada, para el establecimiento de este calendario, ha sido la comarca agrícola, definida en la Comarcalización Agraria de España.

1.2. Planteamiento estadístico.

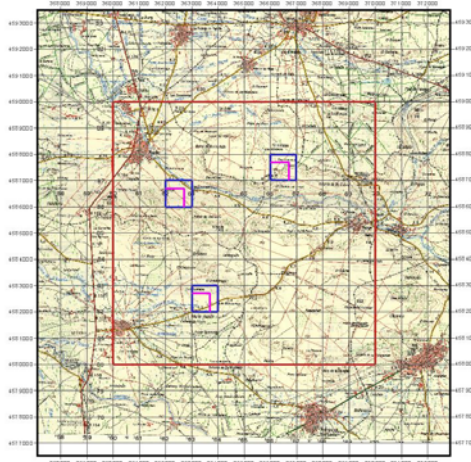
El **marco de muestreo** se obtiene simplemente superponiendo sobre el territorio nacional la malla de la proyección UTM del Mapa Topográfico Nacional, con lo que se establece un marco de áreas consistente en la división del territorio en celdillas de 1 Km². La muestra básica la forman 3 celdillas en cada uno de los bloques, que ocupan siempre las mismas posiciones relativas dentro del mismo, y que están, por tanto, distribuidas de manera uniforme por todo el territorio a investigar (muestreo sistemático). Como unidad de trabajo de campo se toma un cuadrado de 700 metros de lado, adosado a la esquina inferior izquierda de la correspondiente celdilla de 1 Km², denominado segmento territorial. Se comprueba que la sustitución de la muestra de celdillas por la formada por los correspondientes segmentos apenas altera la fiabilidad de los resultados.

Con objeto de reforzar la muestra en las zonas agrícolas se ha realizado una **estratificación del territorio nacional** en función de la intensidad de cultivo, que ha permitido investigar 3 o más segmentos adicionales por bloque en las zonas de más cultivo (constituye la operación denominada Panel Territorial).

A los efectos de la terminología utilizada se definen los siguientes conceptos:

- “**Bloque**” es la porción de territorio constituida por cada cuadrado de 10 km x 10 km. (10.000 ha), delimitado por las líneas de las decenas de 10 km. De la malla UTM.
- “**Celdilla**” es la porción de territorio constituida por cada cuadrado de 1 km x 1 km (100 ha), delimitado por las líneas de la mala básica de la proyección UTM. Cada Bloque comprende por lo tanto 100 Celdillas.
- “**Segmento**” es la fracción de Celdilla formada por un cuadrado de 70 m x 70 m (49 ha.) apoyado en el ángulo de la correspondiente Celdilla.

En la siguiente figura se representan estos conceptos sobre un sector un mapa editado por el Servicio Geográfico del Ejército a escala 1:50.000.



Los datos para el cálculo de superficies cultivadas se obtienen mediante la **investigación en campo de los segmentos georeferenciados de la muestra citada**. Con ayuda de cartografía 1:50.000, fotografía aérea de contacto 1:20.000 a 1:40.000 y fotografía ampliada 1:5.000, se traza un parcelario de cada segmento territorial y se cumplimenta un cuestionario de campo donde se indica el cultivo o cubierta del suelo de cada una de las parcelas que constituyen el segmento. Estos datos, junto con los obtenidos en la digitalización de los parcelarios, son la base del cálculo de estimadores estadísticos de las superficies de los cultivos. La imagen siguiente es el resultado del trabajo de campo en un segmento de la provincia de Toledo.

- **Tipo 1: Riego por superficie o gravedad.** Se caracteriza por el reparto desagua en la superficie de la parcela aprovechando la fuerza de la gravedad. El agua utiliza dicha superficie como sistema de distribución. Son modalidades de este tipo de riego el riego a manta, en surcos, alcorques, etc. La canalización de la acometida del agua hasta la parcela es fija.
- **Tipo 2: Riego por aspersión.** Se caracteriza por la distribución del agua mediante tuberías a alta presión hasta los mecanismos de aspersión. Este sistema de distribución suele ser de carácter fijo, siendo, generalmente, completo el recubrimiento de la parcela, o portátil, efectuándose el riego de la parcela por sectores.
- **Tipo 3: Riego de tipo automotriz.** Se caracteriza por la distribución del agua mediante tuberías a alta presión hasta los mecanismos de aspersión que se desplazan de forma autónoma. Se incluyen en este modalidad los sistemas basados en mecanismos tipo pivot y automotrices. La diferencia con el tipo fijo radica en la movilidad del aspersor.
- **Tipo 4: Riego localizado.** Puede ser por goteo, en este caso el agua se distribuye en el suelo a través de orificios emisores o goteros. Suelo tener un carácter fijo, pudiendo estar enterrado el sistema principal de distribución. Se incluye en este tipo la micro aspersión y similares.
- **Tipo 5: Otros sistemas de riego.** Se describen por parte del encuestador en observaciones.

2. Notas metodológicas.

- Dentro del tipo de riego localizado se han incluido las superficies de invernadero, ya que la práctica totalidad de las mismas utilizan esta modalidad de riego.
- Pueden existir pequeñas discrepancias con las cifras publicadas de las Encuestas 2002, 2003 y 2004. Son debidas a la no consideración en el presente análisis de la superficie de regadío del chopo, por considerarlo especie forestal y no agrícola.
- Cabe reseñar que no se han tenido en cuenta, en algunas partes del informe, las superficies correspondientes a parcelas en las que bien se utilizó el código relativo a "Otros sistemas de riego" bien no se recogió información del tipo de riego. Este último caso fue relativamente frecuente en los años 2000 y 2001, en los que se implantó esta investigación, por lo que no se incluyeron sus resultados en el análisis.

ESYRCE

Encuesta sobre Superficies y Rendimientos



MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO