

# **EL REGADÍO, USO PREDOMINANTE EN EL MEDITERRÁNEO.**

**Juan Valero de Palma Manglano**

Tabla 1. Tierras de secano y regadío en los países Mediterráneos. Fuente: Gleick, 1993; Correia, 1999.

País	Tierras de cultivo totales (10 <sup>3</sup> hect.)	Tierras de secano (10 <sup>3</sup> hect.)	Tierras de regadío (10 <sup>3</sup> hect.)	Porcentaje de tierras de secano	Porcentaje de tierras de regadío
España	20345	16985	3360	84	17
Francia	19119	17959	1160	94	6
Italia	12033	8993	3100	74	26
Grecia	3924	2734	1190	70	30
Turquía	27885	25665	2220	92	8
Israel	433	219	214	51	49
Egipto	2585	0	2585	0	100

Tabla 2. Recursos y usos de agua en países Mediterráneos.

País	Recursos hídricos renovables (10 <sup>9</sup> m <sup>3</sup> )	Uso de agua (10 <sup>9</sup> m <sup>3</sup> )	Recursos hídricos internos renovables (10 <sup>9</sup> m <sup>3</sup> )	Volumen fluvial importado de otros países (10 <sup>9</sup> m <sup>3</sup> )	Volumen fluvial exportado a otros países (10 <sup>9</sup> m <sup>3</sup> )	Recursos hídricos por cabeza (m <sup>3</sup> )	Uso de agua por cabeza (m <sup>3</sup> )
España	94.3	45.9	110.3	1.0	17.0	2840	1188
Francia	164.5	43.7	170.0	15.0	20.5	3300	778
Italia	187.0	56.2	179.4	7.6	0.0	3280	996
Grecia	55.7	7.0	45.2	13.5	3.0	5840	721
Turquía	124.1	23.8	186.1	7.0	69.0	3460	433
Israel	2.2	1.9	1.7	0.5	0.0	470	410
Egipto	58.1	56.4	2.6	55.5	0.0	1110	1028

# Población y superficie.

País/Región	Superficie (ha)	Habitantes
Argelia	238.174.000	27.939.000
Chipre	925.000	742.000
Egipto	100.145.000	62.931.000
Líbano	1.040.000	3.009.000
Libia	175.954.000	5.407.000
Malta	31.600	366.000
Marruecos	44.650.000	27.028.000
Siria	18.518.000	14.661.000
Túnez	16.361.000	8.896.000
Turquía	77.945.000	61.945.000
<b>TOTAL</b>	<b>673.743.600</b>	<b>212.924.000</b>
<b>EU-15</b>	<b>319.100.000</b>	<b>376.455.153</b>

Nota: La población Europea es de 1998 y la del resto es de 1995.

Fuente: FAO 1997 y EUROSTAT 2001

# Tasas de crecimiento real del PIB en la zona.

País/región	1996	1997	1998	1999	2000	2001(1)
	(Porcentaje)					
Argelia	3,8	1,1	5,1	3,3	4,3	4,2
Egipto	4,9	5,5	5,6	6	5	4,5
Marruecos	12,2	-2,2	6,8	-0,7	2,4	5
Turquía	6,9	7,6	3,1	-5	4,5	4,8
Cercano Oriente y África del Norte(2)	4,6	5,1	3,1	0,8	4,7	4,1

<sup>1</sup>Proyecciones.

<sup>2</sup> Incluyendo Bahrein, Chipre, Egipto, Iraq, la República Islámica del Irán, Jordania, Kuwait, Líbano, la Jamahiriya Árabe Libia, Malta, Omán, Qatar, Arabia Saudita, la República Árabe Siria, Turquía y Yemen.

Fuente: FMI.

# Precipitaciones y recursos renovables disponibles.

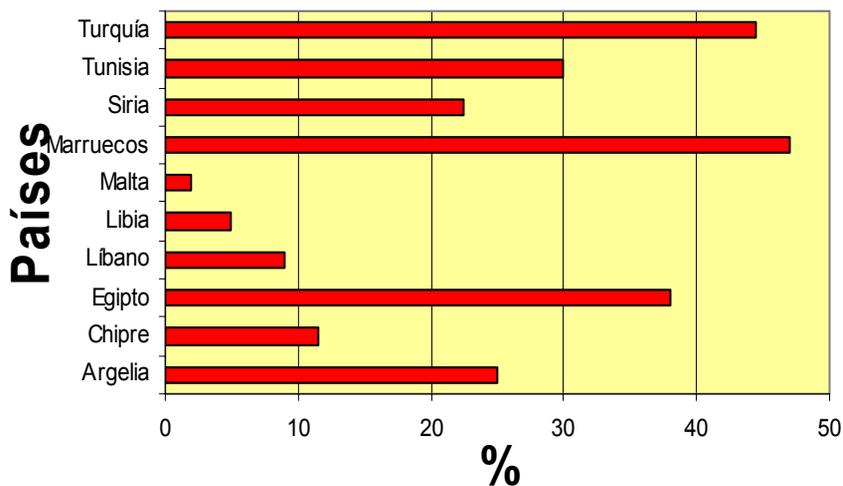
	Precipitación media	1995	
		Cantidad de recursos renovables por habitante	Relación de dependencia <sup>1</sup>
<b>Países con más de 1 500 m<sup>3</sup> per cápita</b>	<i>(mm/año)</i>	<i>(m<sup>3</sup>)</i>	<i>(Porcentaje)</i>
Turquía	643	2 967	1,8
República Árabe Siria	252	1 791	80,3
<b>Países con menos de 1 500 m<sup>3</sup> per cápita</b>			
Líbano	827	1 465	0,8
Chipre	503	1 213	0
Marruecos	336	1 110	0
Egipto	18	926	-
Argelia	68	512	2,8
Túnez	207	463	14,6
Libia	26	111	-
Malta	524	42	-
<b>España</b>	<b>684</b>	<b>2838</b>	<b>0</b>
<b>EU-15</b>	<b>808</b>	<b>3199</b>	<b>-</b>

<sup>1</sup> La relación de dependencia es el porcentaje de agua dulce renovable recibida de fuentes externas al país.

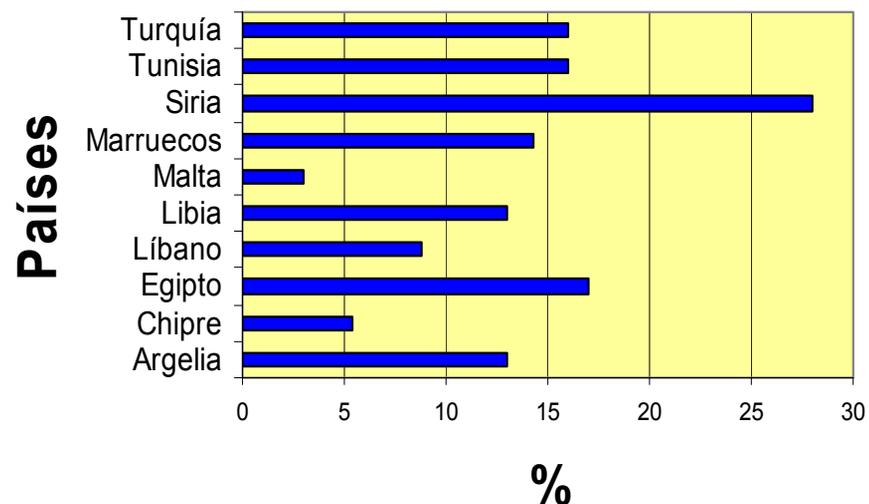
Fuente: Los datos para 1995 están tomados de FAO. 1997. Irrigation in the Near East Region in figures. Water Reports No. 9. Roma y elaboración propia.

# Papel de la Agricultura en la región.

Participación de la agricultura en el empleo total



Participación de la agricultura en el PIB total



Nota: Marruecos incluye la pesca. (tm: término medio) Fuente: FAO 1997

# Tasas de crecimiento de la producción agraria

Año	Argelia	Egipto	Marruecos	República Árabe Siria	Túnez	Turquía
	(Porcentaje)					
<b>Agricultura</b>						
<b>1991-1995</b>	5,7	4,1	-2	5,1	-1,5	0,5
<b>1996</b>	17,6	10,5	54,4	11,7	72,9	4,4
<b>1997</b>	-19,9	5,1	-15	-6,6	-31,4	-0,8
<b>1998</b>	12,1	-1,2	14,7	20,7	26,3	6,4
<b>1999</b>	4,6	6,4	-11,2	-17,2	4,8	-4,7
<b>2000</b>	-4,1	1	-6,3	9,3	-1,4	-0,1

# Usos consuntivos del agua.

País/región	Año	Usos del agua (%)		
		Agricultura	Doméstico	Industrial
Argelia	1990	60	25	15
Chipre	1993	74	24	2
Egipto	1993	86	6	8
Líbano	1994	68	28	4
Libia	1994	87	11	2
Malta	1995	12	87	1
Marruecos	1991	92	5	3
Siria	1993	94	4	2
Tunisia	1990	89	9	3
España	1997	79	15	5,81
EU-15	1997	54,71	26,41	18,86

El porcentaje se aplicaría sobre la suma total de uso de estos tres sectores, sin tener en cuenta energético y otros.

Fuente: FAO 1997 y CEDEX 2000,

# Importancia del regadío

	Superficie cultivable	Year	Superficie cultivada total	Regadío potencial **	% de cultivable (3)/1)
	ha (1)		(2)	ha (3)	
Argelia	10.742.000	1993	3.372.000	730.000	6,90%
Chipre	165.433	1994	111.649	36.807	22,20%
Egipto		1993	3.246.000	4.435.000	
Líbano	36.000	1994	189.205	177.500	49,30%
Libia	3.800.000	1987	2.278.648	750.000	19,70%
Malta	10.721	1991	10.721	2.000	18,70%
Marruecos	8.000.000	1993	7.232.700	1.653.000	20,70%
Siria	5.939.047	1993	4.936.670	1.250.000	21,00%
Tunisia	8.700.000	1993	4.254.600	563.000	6,50%
Turquía	28.054.000	1991	20.480.000	8.500.000	30,30%
Total	65.447.201		46.112.193	18.097.307	

Fuente: FAO 1997.

# Distribución de los principales cultivos de regadío. (FAO 1997)

Region (unit: '000 ha)	wheat	other cereals *	fodder crops	vegetable s **	cotton	other annual ***	permanen t crops	total
Maghreb	<b>158</b>	<b>507</b>	<b>125</b>	<b>573</b>	<b>16</b>	<b>179</b>	<b>464</b>	<b>2.022</b>
	8%	25%	6%	28%	1%	9%	23%	100%
N-eastern Africa	<b>1.077</b>	<b>2.024</b>	<b>1.098</b>	<b>409</b>	<b>704</b>	<b>858</b>	<b>386</b>	<b>6.556</b>
	16%	31%	17%	6%	11%	13%	6%	100%
Middle East	<b>784</b>	<b>576</b>	<b>38</b>	<b>307</b>	<b>408</b>	<b>396</b>	<b>197</b>	<b>2.706</b>
	29%	21%	1%	11%	15%	15%	7%	100%
Total Near East	<b>2.019</b>	<b>3.107</b>	<b>1.261</b>	<b>1.289</b>	<b>1.128</b>	<b>1.433</b>	<b>1.047</b>	<b>11.284</b>
	37%	20%	8%	7%	14%	6%	8%	100%

\* total includes 3 449 000 ha rice, 1 143 000 ha maize, 945 000 ha barley and 568 000 ha sorghum

\*\* total includes 225 000 ha tubers (mainly potatoes) and 374 000 ha pulses

\*\*\* total includes 386 000 ha sugar cane, 286 000 ha oil crops (exe. olives) and 168 000 ha sugar beet

# FRANCIA

Francia goza de un clima típicamente europeo, con precipitaciones muy abundantes durante todo el año, incluso en verano. La mayoría de la agricultura francesa es una agricultura basada en la lluvia. Sólo en algunas zonas parte de la superficie agrícola se riega algunos días de los meses de Julio o Agosto.

En los años en que se hace necesario regar porque las tormentas de verano no hacen su aparición, la dotación media de estas zonas de riego no alcanza los 2.000 m<sup>3</sup>/ha y año, prolongándose la campaña de riego desde mediados de junio a mediados de septiembre. Apenas se riegan un 6% de las tierras cultivadas en el Sur y el Valle del Ródano. El regadío está basado en riegos de apoyo al maíz y a los frutales.

# ITALIA

En Italia, la agricultura es uno de los principales usuarios de agua, con un consumo de aproximadamente el 50% del total. Riega alrededor de 3.100.000 Has., un 26% de sus tierras cultivadas de Norte a Sur con la gran extensión regable del Valle del Po.

# TURQUÍA

Turquía apenas llega al 8% de regadío (2.220.000 Has.) del total de la superficie cultivable (27.885.000 Has.). Turquía es la que exporta anualmente una mayor cantidad de recursos a otras naciones, 69000 Hm<sup>3</sup>. Ha construido grandes presas y tiene un alto potencial para desarrollar nuevos regadíos en el Proyecto Anatolia Sur-Oriental.

# ISRAEL

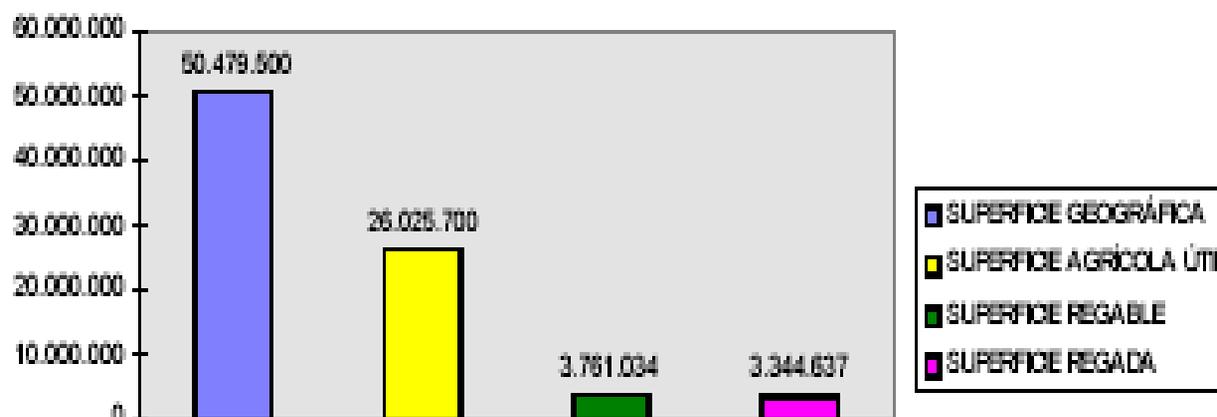
Israel riega 214.000 Has., el 49% del total de tierras cultivadas (433.000 Has.).

# ESPAÑA

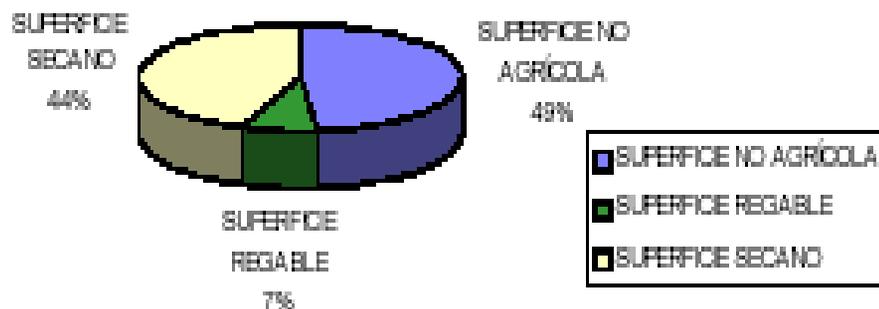
- ◆ La España Peninsular tiene una superficie aproximada de 500.000 km<sup>2</sup>. y la escorrentia media anual de aguas superficiales y subterráneas es de unos 105.000 Hm<sup>3</sup>/año (90.000 de aguas superficiales y 15.000 de aguas subterráneas).
- ◆ Los factores físicos que condicionan el desarrollo de los regadíos son fundamentalmente el clima, el suelo y el agua.

# DATOS GENERALES SOBRE SUPERFICIES

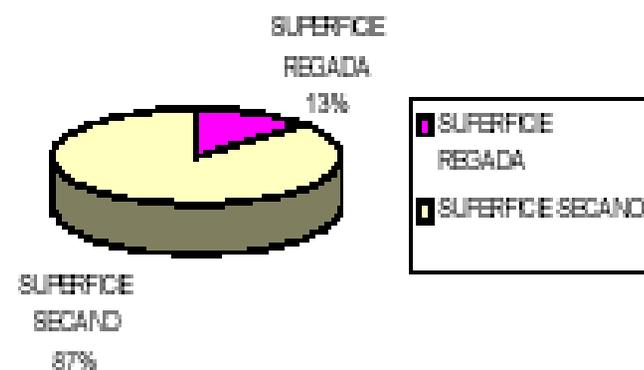
## SUPERFICIE AGRARIA ÚTIL Y SUPERFICIES REGABLE Y REGADA (ha)



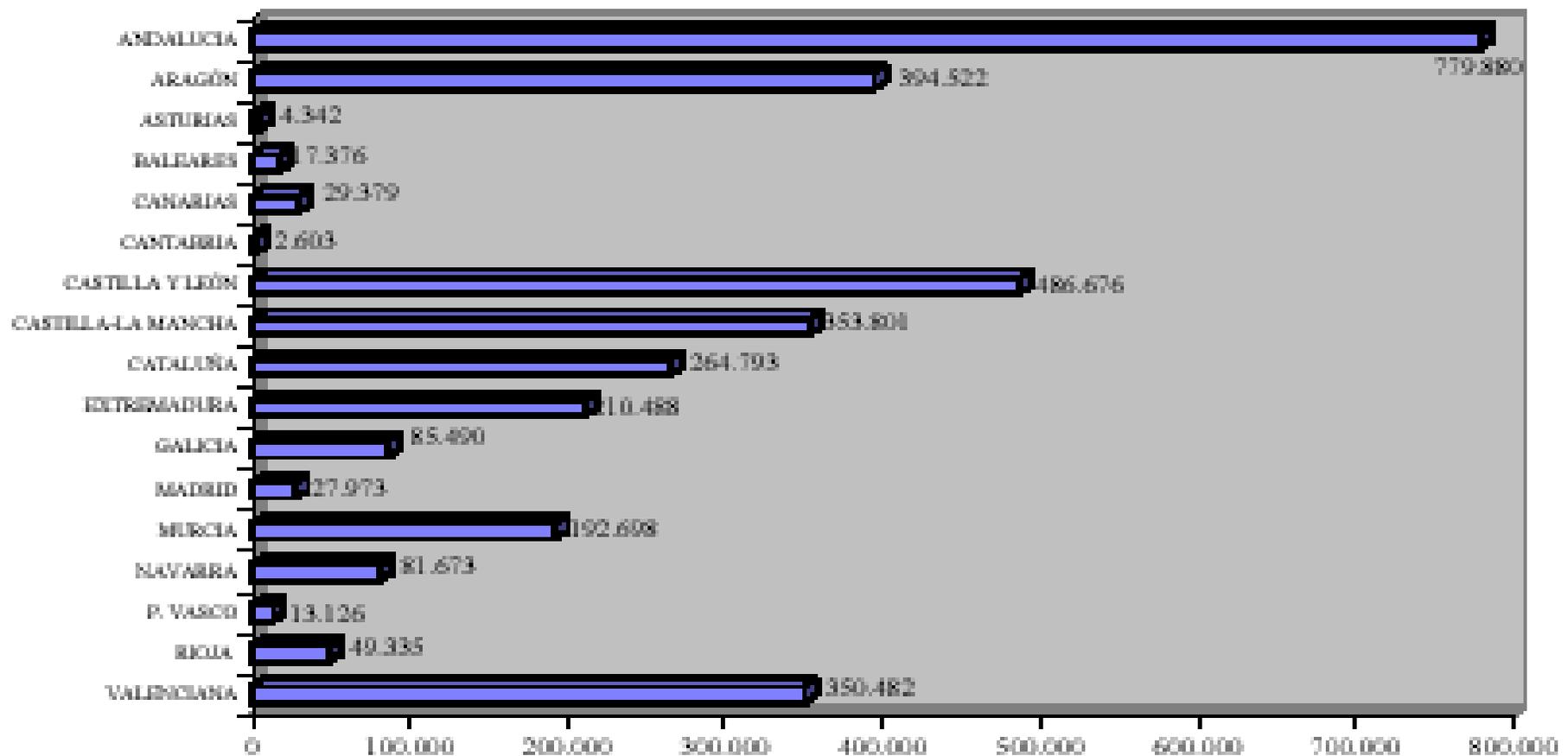
### DISTRIBUCIÓN DE SUPERFICIES



### DISTRIBUCIÓN DE LA SUPERFICIE AGRÍCOLA ÚTIL



# SUPERFICIE REGADA (ha) POR COMUNIDAD AUTÓNOMA



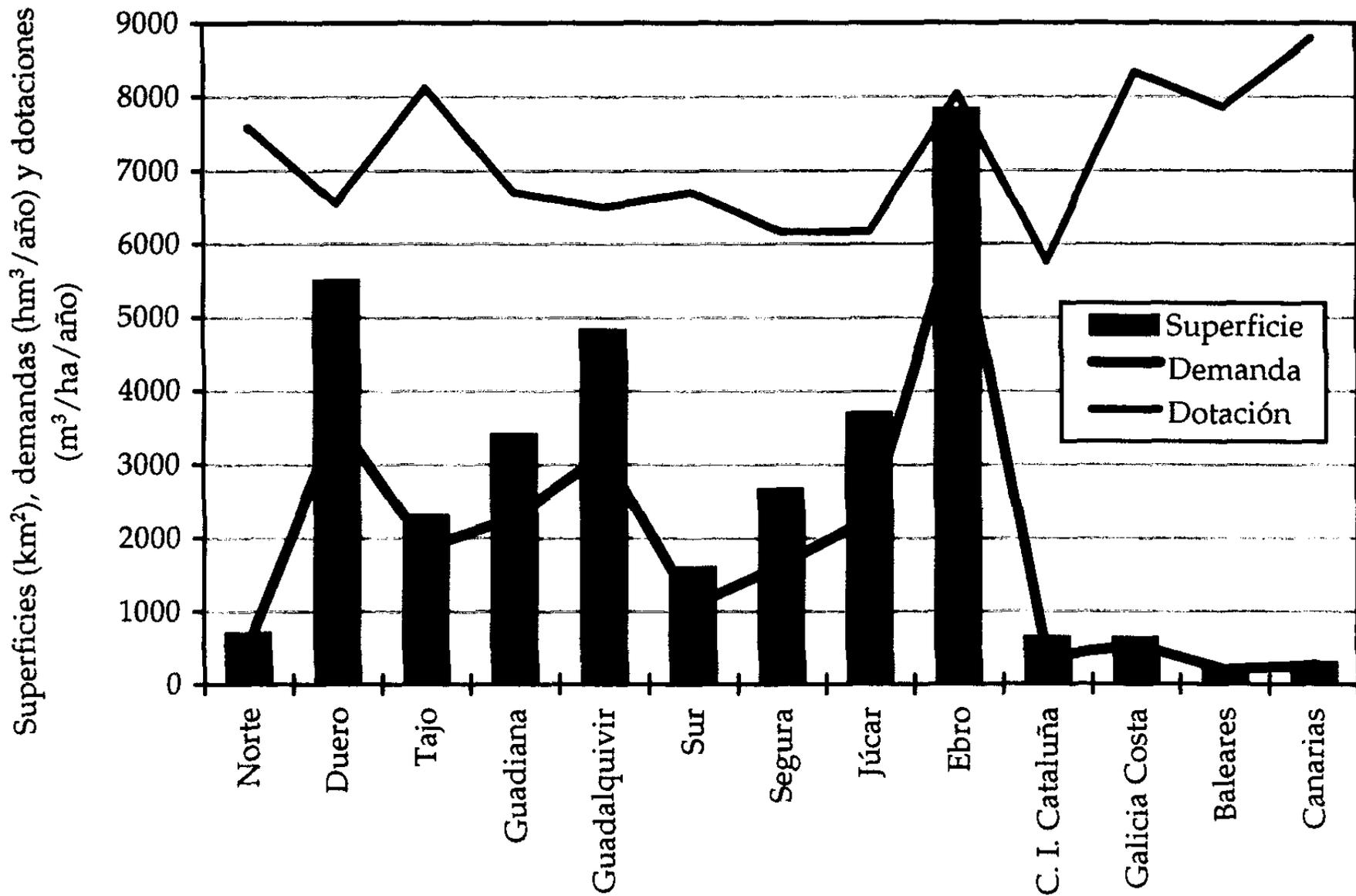
**TOTAL NACIONAL: 3.344.637 ha**

# ESPAÑA

- ◆ En la actualidad, según el Plan Nacional de Regadíos, el número de explotaciones de regadío en España sobrepasa el millón, con una superficie puesta en riego de unas 3.400.000 Has. El LBA indica que estas superficies de regadío existentes generan una demanda hídrica de 24.094 Hm<sup>3</sup>/año.

Ámbito	Demandas de regadío (hm <sup>3</sup> /año)	Demandas de regadío (%)	Dotación media (m <sup>3</sup> /ha/año)
Norte (I, II y III)	532	2	7.589
Duero	3.603	15	6.547
Tajo	1.875	8	8.127
Guadiana (I y II)	2.285	9	6.701
Guadalquivir	3.140	13	6.499
Sur	1.070	4	6.704
Segura	1.639	7	6.162
Júcar	2.284	9	6.173
Ebro	6.310	26	8.049
C. I. Cataluña	371	2	5.752
Galicia Costa	532	2	8.337
Península	23.641	98	6.988
Baleares	189	1	7.862
Canarias	264	1	8.800
España	24.094	100	7.010

Demandas de riego y dotaciones medias actuales por ámbitos de planificación



Superficies, demandas y dotaciones actuales por ámbitos de planificación

Origen del agua

Superficie regada (%)

MAPA

MOPTMA

Superficial

68

67

Subterránea

28

23

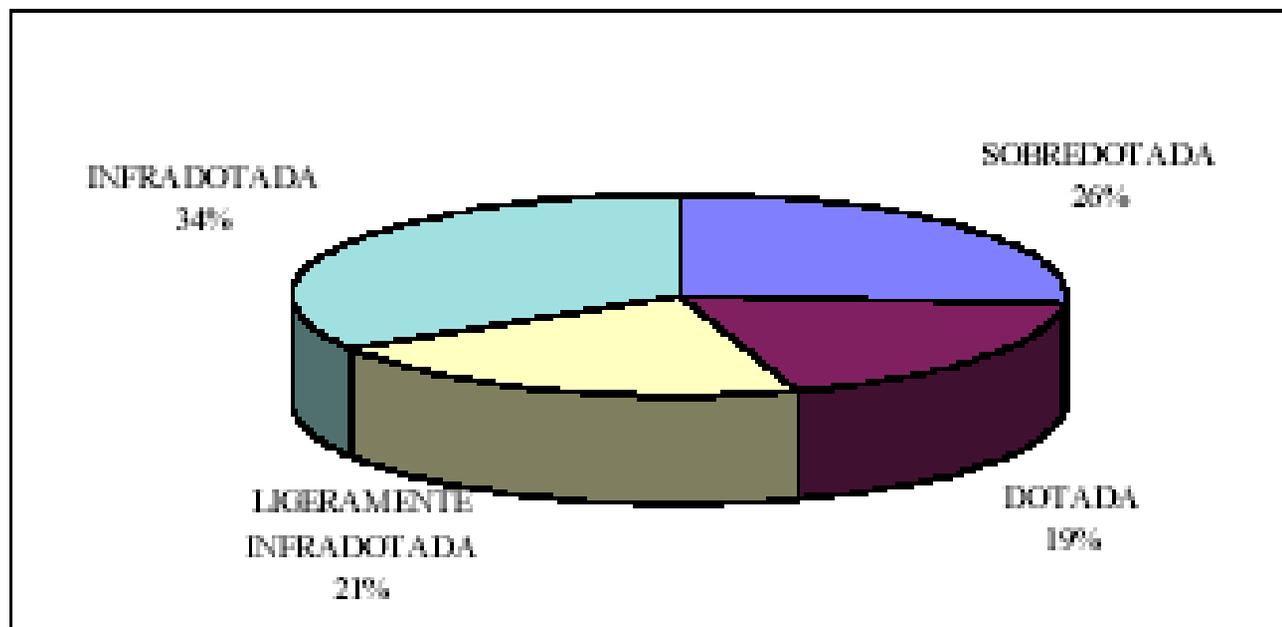
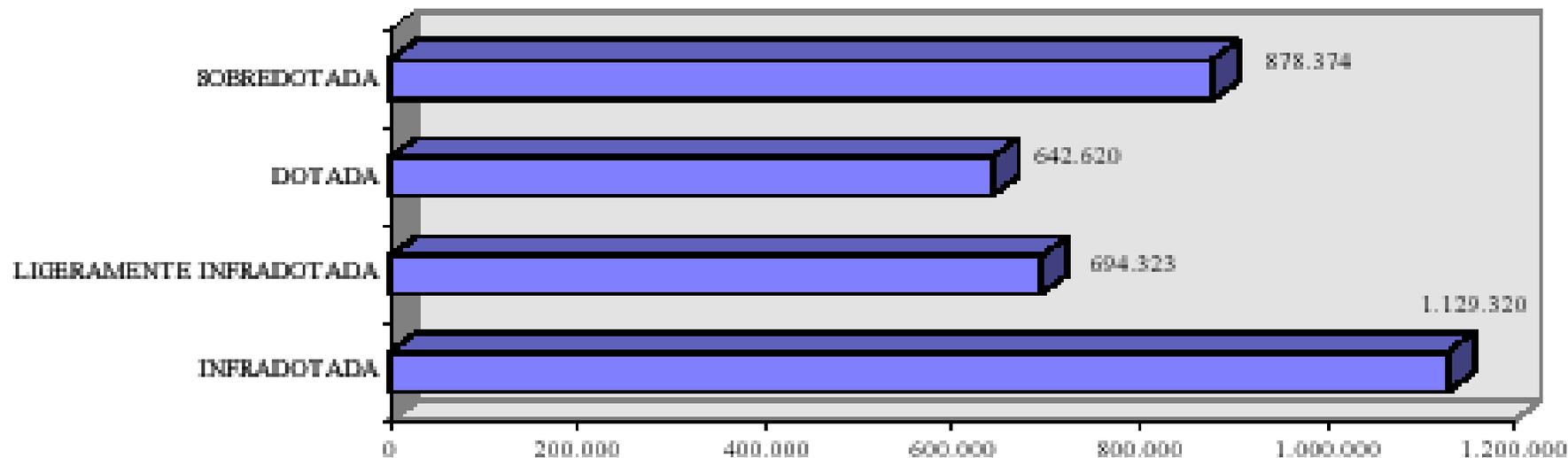
Mixto y Otros

4

10

Distribución de superficies regadas según orígenes del agua

# SUPERFICIE REGADA (III) SEGUN INDICE DE DOTACION



**SUPERFICIE REGADA (ha) POR COMUNIDAD AUTÓNOMA SEGÚN EL ORIGEN PREDOMINANTE DEL AGUA**

COMUNIDAD AUTÓNOMA	SUPERFICIAL	SUBTERRANEA	TRASVASES	RETORNOS	DEPURADORAS	DESALINIZADORAS	TOTAL REGADA
ANDALUCÍA	546.703	224.670	2.783	85	5.639	0	779.880
ARAGÓN	373.886	20.315	0	321	0	0	394.522
ASTURIAS	4.110	232	0	0	0	0	4.342
BALEARES	21	15.895	0	0	1.460	0	17.376
CANARIAS	2.054	26.277	0	0	775	273	29.379
CANTABRIA	2.600	3	0	0	0	0	2.603
CASTILLA Y LEÓN	361.055	113.164	0	12.428	29	0	486.676
CASTILLA-LA MANCHA	124.262	228.528	1.011	0	0	0	353.801
CATALUÑA	205.031	53.043	0	6.377	342	0	264.793
EXTREMADURA	207.337	3.151	0	0	0	0	210.488
GALICIA	85.061	92	337	0	0	0	85.490
MADRID	25.650	1.789	0	0	534	0	27.973
MURCIA	42.553	93.810	54.104	360	1.600	271	192.698
NAVARRA	79.941	1.682	0	50	0	0	81.673
P. VASCO	10.167	1.208	0	0	1.751	0	13.126
RIOJA	45.771	3.564	0	0	0	0	49.335
VALENCIANA	146.691	154.821	40.258	4.178	4.534	0	350.482
<b>TOTAL</b>	<b>2.262.893</b>	<b>942.244</b>	<b>98.493</b>	<b>23.799</b>	<b>16.664</b>	<b>544</b>	<b>3.344.633</b>

# ESPAÑA

- ◆ La mayoría del regadío español está integrado en **Comunidades de Regantes**. En el último catálogo de Comunidades de Regantes publicado en 1994 por el entonces Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, el número de estas entidades en España ascendía a 6200.

# ACTUACIONES DEL PLAN NACIONAL DE REGADÍOS HORIZONTE 2008

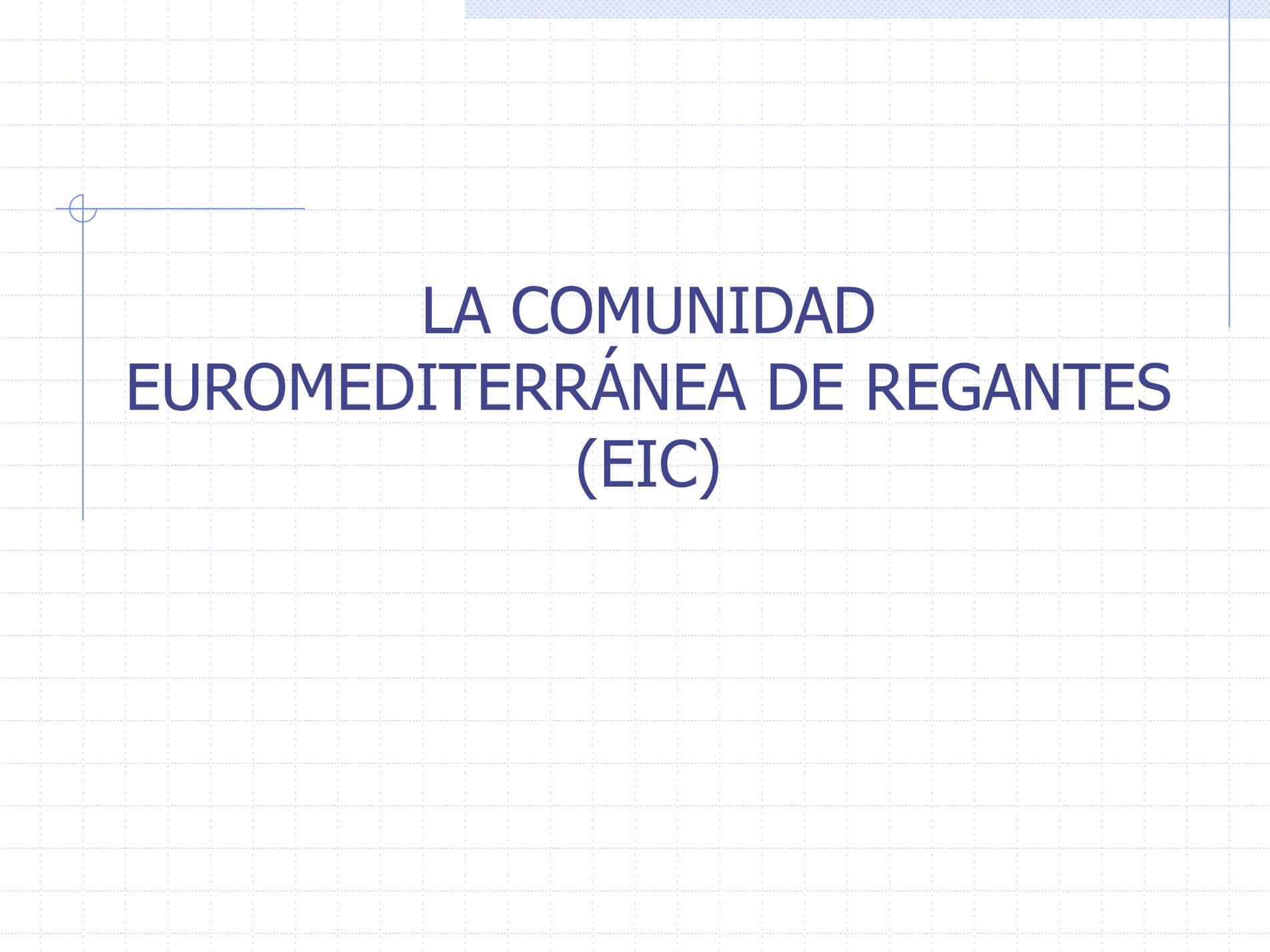
## INVERSIONES TOTALES

(Millones de Ptas.)

COMUNIDAD AUTÓNOMA	CONSOLIDACIÓN Y MEJORA	REGADÍOS EN EJECUCIÓN	REGADÍOS SOCIALES	REGADÍOS PRIVADOS SUBVENCIONADOS	OTROS PROGRAMAS	TOTAL
Andalucía	83.903	41.590	8.580	-	-	134.074
Aragón	55.497	43.030	22.100	-	-	120.626
Asturias	114	-	-	-	-	114
Baleares	3.893	-	5.200	-	-	9.094
Canarias	7.256	-	8.450	-	-	15.706
Cantabria	138	-	2.600	-	-	2.738
Castilla-La Mancha	32.688	15.600	19.600	-	-	67.888
Castilla y León	109.484	57.200	9.100	-	-	175.784
Cataluña	41.901	5.428	8.320	-	-	55.648
Extremadura	21.400	16.510	8.450	-	-	46.360
Galicia	2.790	-	2.600	-	-	5.390
Madrid	3.720	-	-	-	-	3.720
Región de Murcia	43.896	-	-	-	-	43.896
Navarra	19.887	9.750	3.900	-	-	33.537
País Vasco	2.798	-	5.460	-	-	8.258
La Rioja	18.006	-	9.100	-	-	27.106
Comunidad Valenciana	61.191	-	-	-	-	61.191
Sin regionalizar	-	-	-	20.600	4.275	24.875
<b>Total</b>	<b>508.562</b>	<b>189.108</b>	<b>113.460</b>	<b>20.600</b>	<b>4.275</b>	<b>836.005</b>

# ESPAÑA

- ◆ La financiación de las inversiones necesarias para los programas de consolidación y mejora de regadíos corresponderá en un 50% a los agricultores y en un 50% a las Administraciones Agrarias.
- ◆ En la actualidad se han creado, por acuerdo de Consejo de Ministros, cuatro **Sociedades Estatales** que abarcan la totalidad del territorio español, las cuales ejecutarán y financiarán las correspondientes obras de acuerdo con los convenios de colaboración entre las comunidades de regantes o usuarios. Estas actuaciones se ejecutarán a propuesta de las CCAA y con la aprobación del MAPA.



# LA COMUNIDAD EUROMEDITERRÁNEA DE REGANTES (EIC)

# • ABRIL 2002 – ASAMBLEA CONSTITUYENTE DE LA COMUNIDAD EURO-MEDITERRÁNEA DE REGANTES (EIC)

•X Congreso Nacional de Comunidades de Regantes en Sevilla.

Miembros fundadores: Italia, Francia, Grecia, Portugal, Túnez, Marruecos y España



A.Regante  
Cabanelas  
-VilaVerde

# CONTACTOS CON OTRAS ENTIDADES

- ◆ El Banco Mundial.
- ◆ La FAO
- ◆ El Instituto Mediterráneo del Agua (IME)
- ◆ El Global Water Partnership (GWP-MED).
- ◆ Asociación Internacional de Deltas del Mediterráneo (**Delta-Med**)
- ◆ La European Union Water Management Associations (**EUWMA**).

# FINES FUNDACIONALES

1. Intercambiar ideas, proyectos y experiencias para mejorar la organización institucional del regadío en los países miembros mediante Comunidades de Regantes, Asociaciones de Regantes y entidades similares.
2. Favorecer el intercambio de información sobre los regadíos de los países miembros
3. Representar a los asociados ante los Organismos y Asociaciones Internacionales relacionadas con la agricultura, el agua y el regadío

# FINES FUNDACIONALES

4. Representar a los asociados y al regadío europeo ante la Unión Europea y sus instituciones facilitando la participación de los usuarios en las políticas del agua de la Unión Europea .  
Ante la implantación de la Directiva Marco de Aguas, la EIC ha conseguido en un tiempo realmente breve participar en Bruselas en el Grupo de Coordinación Estratégica (SGC) y en los diversos Grupos de Trabajo de la Dirección General de Medio Ambiente de la Unión Europea. Es de vital importancia pertenecer a estos grupos porque son los que coordinan, desarrollan y evalúan todo el proceso de trasposición de la DMA a las legislaciones nacionales. Hoy la EIC representa en Bruselas como "stakeholder" a los regantes de toda la Unión Europea, lo cual es un gran éxito y también una gran responsabilidad

# FINES FUNDACIONALES

5. Analizar y estudiar la aplicación de la Directiva Marco del Agua y las posibles repercusiones que tendrá sobre el regadío europeo y mediterráneo .
6. Estudiar las relaciones entre la agricultura y el medio ambiente favoreciendo cuantas medidas faciliten la sostenibilidad del regadío y la educación ambiental de los agricultores y regantes desde la perspectiva del desarrollo sostenible
7. Estudiar los beneficios y las externalidades positivas que produce el regadío para el medio ambiente ( producción de oxígeno, asentamiento de la población, ordenación del territorio, lucha contra la erosión etc....) y para la sociedad en general ( puestos de trabajo, economía inducida, etc....)

# JUNTA DIRECTIVA DE LA EIC

- ◆ Presidente: **D. Andrés del Campo García. España.**
- ◆ Vicepresidente 1º: **D. Michel Sicard,** Francia.
- ◆ Vicepresidente 2º: **D. Driss Habri.** Marruecos
- ◆ Vicepresidente 3º: **D. Michel Pontier.** Francia.
- ◆ Vicepresidente 4º: **D. Ezzedine Ben Mustapha.**Túnez.
- ◆ Tesorero: **D. Eduardo Oliveira e Suosa.** Portugal.
- ◆ Vocal: **Dña. Konstantina Mitsiou.** Grecia.
- ◆ Vocal: **D. Fernando Javier Silva.** Portugal.
- ◆ Vocal: **D. Lino Tossini.** Italia.
- ◆ Vocal: **D. Giovanni Costa.** Italia.
- ◆ Secretario General: **D. Juan Valero de Palma Manglano**

# **EL REGADÍO, USO PREDOMINANTE EN EL MEDITERRÁNEO.**

**Juan Valero de Palma Manglano**