

# ***EL REGADIO EN LA ENCRUCIJADA. EL FUTURO Y LOS RETOS DEL REGADIO EN ESPAÑA***

***¡Muchos regadíos  
y muchos regantes!***



**II Jornada de debate: “Nueva cultura del agua y nuevos regadíos: por una agricultura sustentable” – Lerín (Navarra) (8-11-14)**

**Joan Corominas Masip  
Ingeniero Agrónomo  
Fundación Nueva Cultura del Agua**

# Muchos tipos de regadíos

TIPOS DE REGADIOS DEL EBRO		
GRUPO DE CULTIVOS	SUPERFICIE REGADA (%)	DOTACION BRUTA percentil 80 (M3/HA)
Cereales, cultivos industriales y alfalfa	72	7847
Hortalizas	5	4264
Frutales y cítricos	14	9725
Viña, olivar y frutos secos	9	6529
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>7824</b>

Fuente: elaboración propia con datos del PH del Ebro H-2015

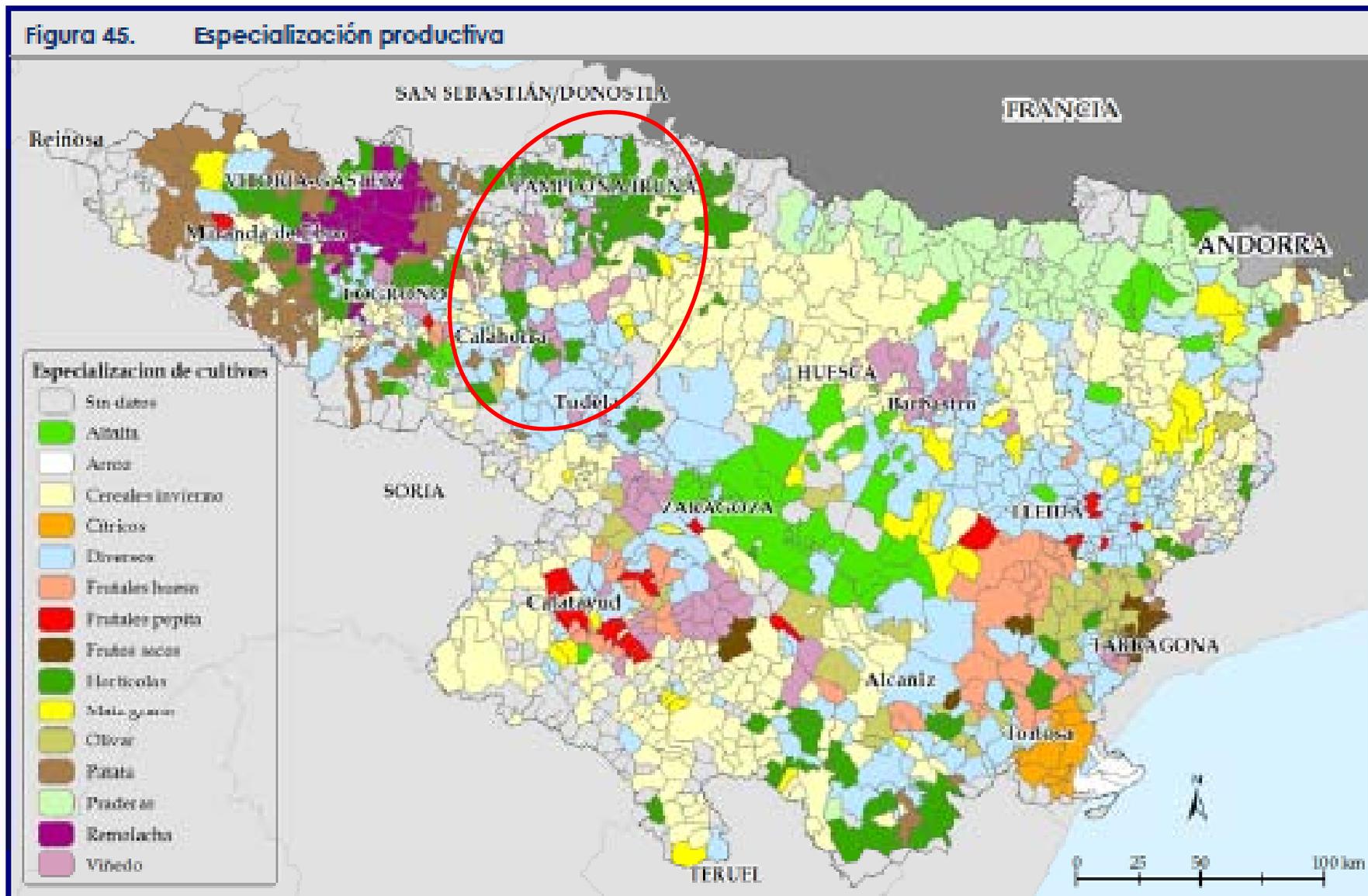
En los últimos 15 años han aumentado los regadíos en 180 mil ha, pero se han abandonado, o extensificado, unas 200 mil ha de riegos marginales

SUPERFICIES DE REGADIO EN EL EBRO		
FUENTE	SUPERFICIE DE RIEGO (MILES HA)	DEMANDA DE RECURSOS HIDRICOS (HM3)
Encuesta 1T del MARM (2005)	662	
Catastro (2006)	798	
PH 1998	786	
PH 2010 (derechos concesionales)	965	
<b>ESTIMACION REALMENTE REGADAS SEGÚN EL PH EBRO H-2015</b>	<b>700</b>	<b>7080</b>

Fuente: elaboración propia con datos del PH del Ebro H-2015

## ESPECIALIZACION PRODUCTIVA DE LOS REGADIOS DEL EBRO (PH del Ebro H-2015)

Figura 45. Especialización productiva



Fuente: elaboración propia a partir de los IT-2005. La especialización se identifica por una ocupación > 40% de la superficie regada.

# ALGUNOS DATOS DE LOS REGADIOS ANDALUCES

INDICADORES DE LOS REGADIOS DE ANDALUCIA POR GRUPOS DE CULTIVOS						
	Superficie de riego	1.106.400	AGRUPACION DE CULTIVOS PREDOMINANTE			
TIPO INDICADORES	INDICADORES	ANDALUCIA	EXTENSIVOS Y SEMIINTENSIVOS	OLIVAR	FRUTALES, CITRICOS Y SUBTROPICALES	HORTICOLAS, INVERNADEROS Y FRESA
SUPERFICIE	Superf. Regada (%)	100	31,5	48,4	11,8	8,3
USO DEL AGUA	Uso agua (m3/Ha)	3.563	5.459	1.854	4.701	4.717
DATOS SOCIOECONOMICOS	Ingresos (miles € ha)	5.960	3.620	3.320	9.030	25.790
	Productividad bruta del agua (€ m3)	1,67	0,66	1,79	1,92	5,47
	Coste agua (€/m3)	0,082	0,033	0,133	0,095	0,159
	Coste agua/ ingresos (%)	4,9	5,0	7,4	5,0	2,9
	Empleo medio (UTA/100ha)	16,0	9,2	10,1	24,8	63,5

Fuente: Elaboración propia con datos del Inventario de Regadío de Andalucía 2008 (CAP)

SUPERFICIE MEDIA DE LAS EXPLOTACIONES DE REGADIO DE ANDALUCIA		
TAMAÑO (HA)	EXPLOTACIONES (%)	SUPERFICIE (%)
<1	41,4	7,8
1-3	37,7	23,8
3-10	17,6	38,1
10-50	3,2	17,9
50-1500	0,2	12,4

Fuente: Elaboración propia con datos del Inventario de Regadío de Andalucía 2008 (CAP)

Muchas clases de regantes

- El 25% de los regadíos no dispone de concesión de agua
- Únicamente el 21% de las zonas de riego dispone de instrumentos de medida del agua usada

Un 16% de las explotaciones tendría un beneficio negativo si no contará con las ayudas de la PAC

# LOS CAMBIOS DE PARADIGMA EN LA AGRICULTURA Y EL AGUA (1)

La agricultura y las políticas del agua están sometidas a cambios profundos de paradigmas

La Reforma de la PAC 2014-2020 incorpora reajustes para mejorar la sostenibilidad de la PAC y el equilibrio entre los distintos objetivos políticos, haciéndola más comprensible para el ciudadano

- **Desacoplamiento, y aplanamiento progresivo, de las ayudas** al agricultor: libertad de producción
- Impulso de la **calidad alimentaria frente a la cantidad**
- **Protección del medio ambiente y condicionamiento de las ayudas al mismo: reverdecimiento (“greening”)**
- **Apertura a los mercados mundiales**
- Fortalecimiento moderado del 2º pilar de la PAC: **desarrollo rural**

# LOS CAMBIOS DE PARADIGMA EN LA AGRICULTURA Y EL AGUA (2)

## De la tradicional política hidráulica

- predominio de la iniciativa pública para ejecutar obras de regulación, de abastecimiento y de regadíos
- escasa atención a la gestión del agua
- política de concesiones de aguas y tarifas, inadecuada para atender los intereses generales
- importante y creciente deterioro de los ecosistemas hídricos

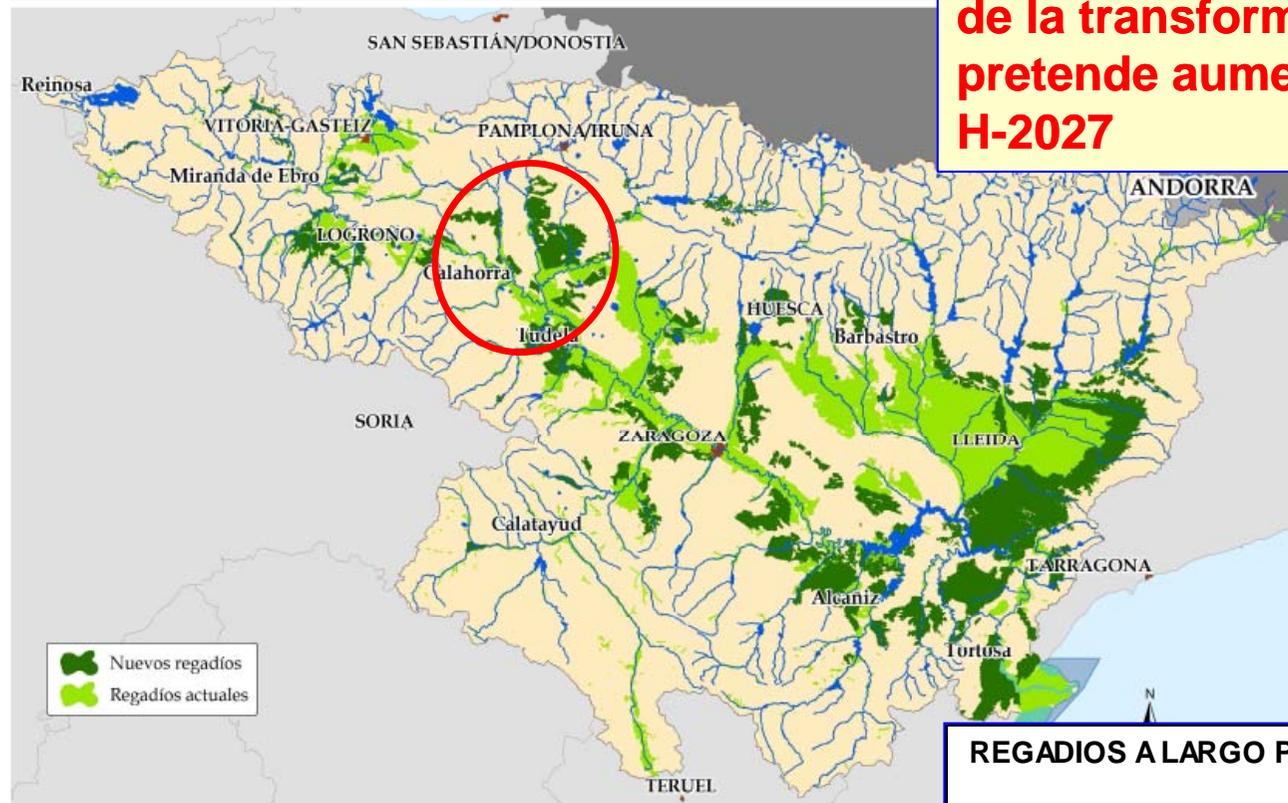
## UN MODELO AGOTADO

## A la política de aguas

- recuperar el buen estado ecológico de las masas de agua
- disminuir la presión sobre los recursos hídricos y consolidar los usos que puedan ser sostenibles del agua
- incorporar a la sociedad en la gestión del agua

## EL RETO DE LA DIRECTIVA MARCO

Figura 33. Estrategias de regadíos a largo plazo de las CC.AA.



**En el Ebro se mantiene vivo el mito de la transformación en regadío : se pretende aumentarlos en un 50% al H-2027**

**Los consumos netos actuales del Ebro ascienden a 5185 Hm<sup>3</sup> (un 36.8% de las aportaciones en régimen natural)**

**•este incremento de regadíos los elevaría al 56.3%, lo que colapsaría los aportes al Delta, por debajo del régimen de caudales mínimos actuales, en años secos y medios**

**REGADIOS A LARGO PLAZO (2027), PROGRAMADOS POR LAS CC.AA.**

COMUNIDAD AUTONOMA	SUPERFICIE A REGAR (MILES HA)	DEMANDA DE AGUA (HM <sup>3</sup> )
Aragón	171	1200
Catalunya	170	1187
Castilla y León	11	76
Cantabria	2	15
La Rioja	34	238
Navarra	74	517
Pais Vasco	2	13
<b>TOTAL</b>	<b>464</b>	<b>3246</b>

Fuente: PH del Ebro H-2015

**UNA CARRERA LOCA DE LAS CC. AA.  
POR RESERVARSE LOS RECURSOS  
NO UTILIZADOS DEL EBRO,  
CONTINUANDO SU DEGRADACION**

RESERVAS DE RECURSOS DE AGUAS SUPERFICIALES POR CC. AA.		
COMUNIDAD AUTONOMA	(HM3)	USO
Castilla-León	40	Regadío
Alava	21,8	Regadío
Rioja	148,7	Regadío y abastecimiento
Navarra	32	Regadío
Castilla La Mancha	1	Abastecimiento
Aragón	6550	Regadío
Catalunya	445,1	Regadío
<b>TOTAL</b>	<b>7238,6</b>	

Fuente: PH del Ebro H-2015

**LAS TRANSFORMACIONES EN  
REGADIO Y LOS INCREMENTOS  
DE REGULACION TENDRAN UNA  
FINANCIACION  
MAYORITARIAMENTE PUBLICA**

TRANSFORMACIONES EN REGADIO INCLUIDAS EN EL PROGRAMA DE MEDIDAS DEL PH DEL EBRO		
COMUNIDAD AUTONOMA	INVERSION (MILL. EUROS)	INVERSION H-2015 (MILL. EUROS)
Aragón	492	50
Catalunya	3346	818
Castilla y León	55	15
Navarra	693	300
Rioja	264	10
Cantabria	20	2
<b>TOTAL</b>	<b>4870</b>	<b>1195</b>

Fuente: PH del Ebro H-2015

## LOS REGADIOS DE NAVARRA (2011)

REGULACIÓN	CUENCA	SUPERFICIE (AÑO 2011)
<b>ALLOZ</b>	RÍO ARGA	<b>5.446</b>
<b>EBRO</b>	CANAL IMPERIAL ARAGÓN	3.077
	CANAL DE LODOSA	21.638
	CANAL DE TAUSTE	3.178
	RÍO EBRO	12.407
		<b>40.300</b>
<b>EL VAL</b>	RÍO QUEILES	<b>5.899</b>
<b>ITOIZ</b>	CANAL DE NAVARRA 1ª FASE	22.336
	RÍO IRATI	687
		<b>23.023</b>
<b>SIN REGULACIÓN</b>	RÍO ALHAMA	5.416
	RÍO CIDACOS	2.155
	RÍO EGA	6.431
	RÍO ODRON-LINARES	858
	RÍO SALAZAR	174
		<b>15.034</b>
<b>YESA</b>	CANAL BARDENAS	14.800
	FERIAL	1.407
	RÍO ARAGÓN	13.286
		<b>29.493</b>
<b>TOTAL REGADÍO NAVARRO (ha)</b>		<b>119.195</b>

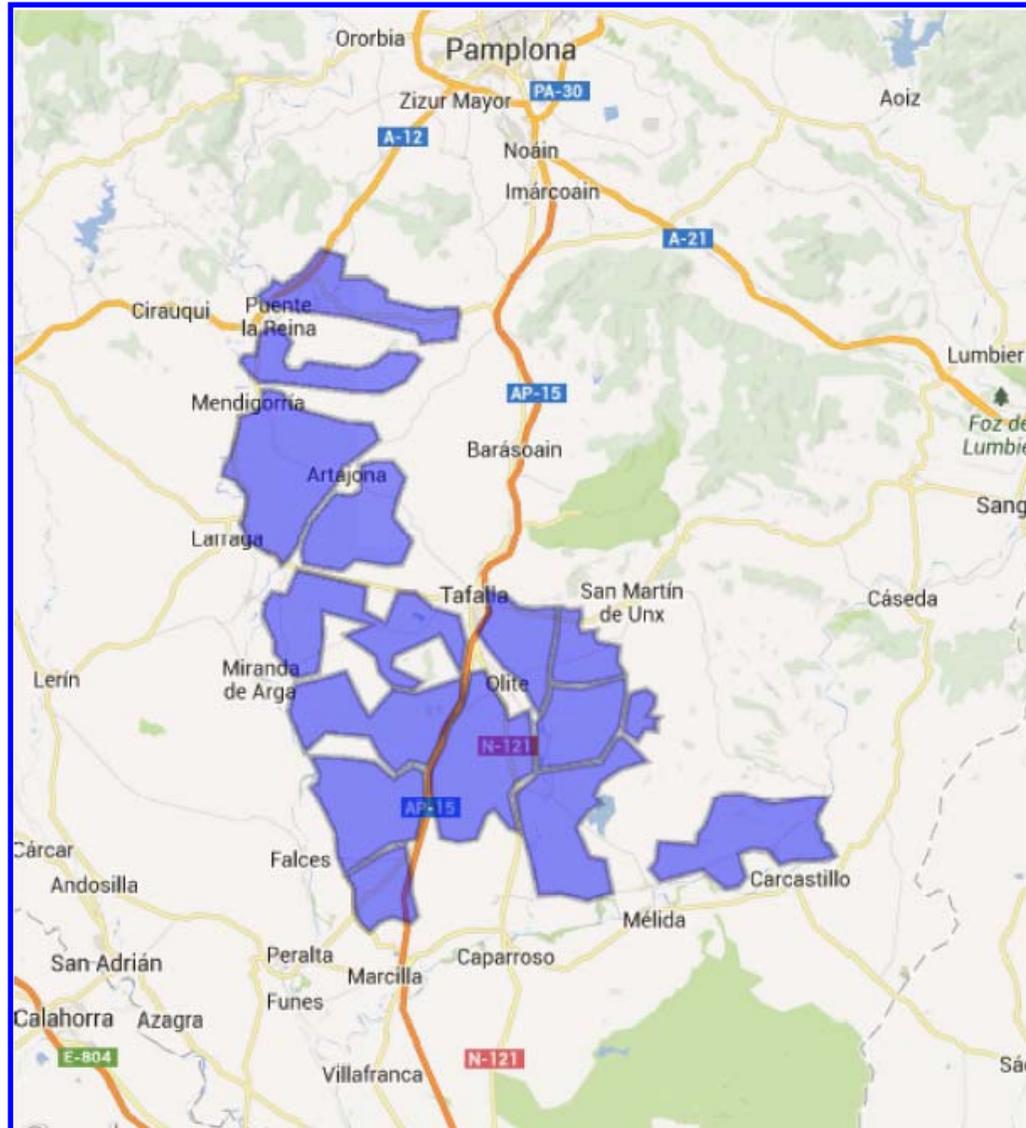
Del río Ega dependen  
6400 ha de regadío

Fuente: Embalse de Itoiz, canal de Navarra y su zona regable – Gobierno de Navarra (2011)

EL PLAN HIDROLOGICO DEL EBRO PROPONE  
AUMENTAR 74 MIL HA DE REGADIO AL H-2027,  
Y CASI LA MITAD DE ELLAS AL H-2015

# RIEGOS DEL CANAL DE NAVARRA

## 1ª fase: 22360 Ha



### REGADIOS DEL CANAL DE NAVARRA

Proyecto público para regar 53125 Ha

Recursos hídricos: 340 Hm<sup>3</sup>, del embalse de Itoiz

Inversión total: 1200 millones de euros

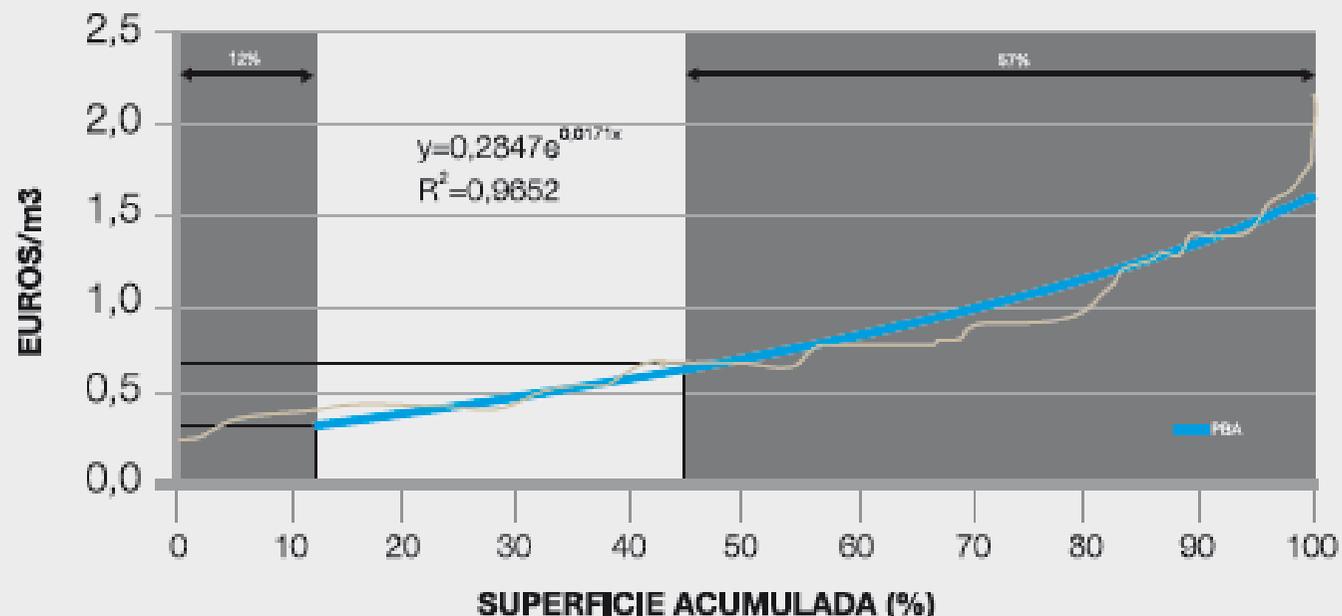
Ejecución riegos 1ª fase: Concesión a AGUACANAL, por el sistema de "peaje en sombra", durante 30 años - Inversión 180 millones de euros

FASES	SUP. (HA)	SITUACION
1ª fase	22360	En riego
Ampliación 1ª fase	15275	2014-2015
2ª fase	21525	Horizonte 2018
<b>TOTAL</b>	<b>59160</b>	

## La gran mayoría de los nuevos regadíos serán muy dependientes de las ayudas de la PAC

### PRODUCTIVIDAD BRUTA DEL AGUA EN ACTUACIONES RIEGOS DE NAVARRA

- 57% de la superficie genera más de 0,60 euros/m<sup>3</sup>
- 12% de la superficie genera menos de 0,35 euros/m<sup>3</sup>



Fuente: Embalse de Itoiz, canal de Navarra y su zona regable – Gobierno de Navarra (2011)

**Productividad bruta  
media: 0,75€/m<sup>3</sup>**

- Un 30 % inferior a 0,5€/m<sup>3</sup>
- Un 30% superior a 1€/m<sup>3</sup>

**Los costes totales del agua para el agricultor son del orden de 0,08 €/m<sup>3</sup>**

# DEL AUMENTO DE LOS REGADIOS A LOS REGADIOS MAS EFICIENTES (1)

- **El mito de la transformación en regadío**

- Una tradición y experiencia desde los romanos y árabes
- El Estado asume el anhelo de los agricultores, en el siglo XX, con una gran política de regulación y distribución de agua para el regadío

RECURSOS Y USOS DEL AGUA EN ESPAÑA	(Hm3.)	(% SOBRE APORTACIONES MEDIAS)
APORTACIONES MEDIAS A LOS RIOS	111.186	100,0
DISPONIBILIDAD DE RECURSOS EN REGIMEN NATURAL (Hm3.)	8.179	7,4
DISPONIBILIDADES DE RECURSOS ACTUALES (Hm3.)	45.034	40,5

Fuente: Libro Blanco del Agua (2000)

- **Los logros de esta política hidráulica:**
  - Más de 1000 embalses con una capacidad de casi 60.000 Hm3.
  - 3,7 millones de Ha de regadío, el 18% de la superficie cultivada

# DEL AUMENTO DE LOS REGADIOS A LOS REGADIOS MAS EFICIENTES (2)

- **Los cambios del regadío desde la incorporación a la Unión Europea en 1986**
  - **Se han dejado de cultivar 3 millones de Ha (14% del total)**
  - **El regadío ha crecido en 700 mil Ha (22% de incremento desde 1986)**
  - **La apertura a los mercados europeos y los efectos de la globalización han acelerado la especialización productiva de nuestros regadíos**
    - Aumento de los cultivos con ventajas comparativas: hortalizas, frutas, olivar y viña
    - **En los últimos 20 años se ha incrementado un 76% la superficie regada de cultivos leñosos, tradicionalmente de secano**
    - Actualmente se riega en España el **25% del total de la superficie de olivar, viña o almendro**
      - **30,3% del viñedo (37,9% en Castilla La Mancha)**
      - **24,4% del olivar (37,9% en Andalucía)**

# DEL AUMENTO DE LOS REGADIOS A LOS REGADIOS MAS EFICIENTES (3)

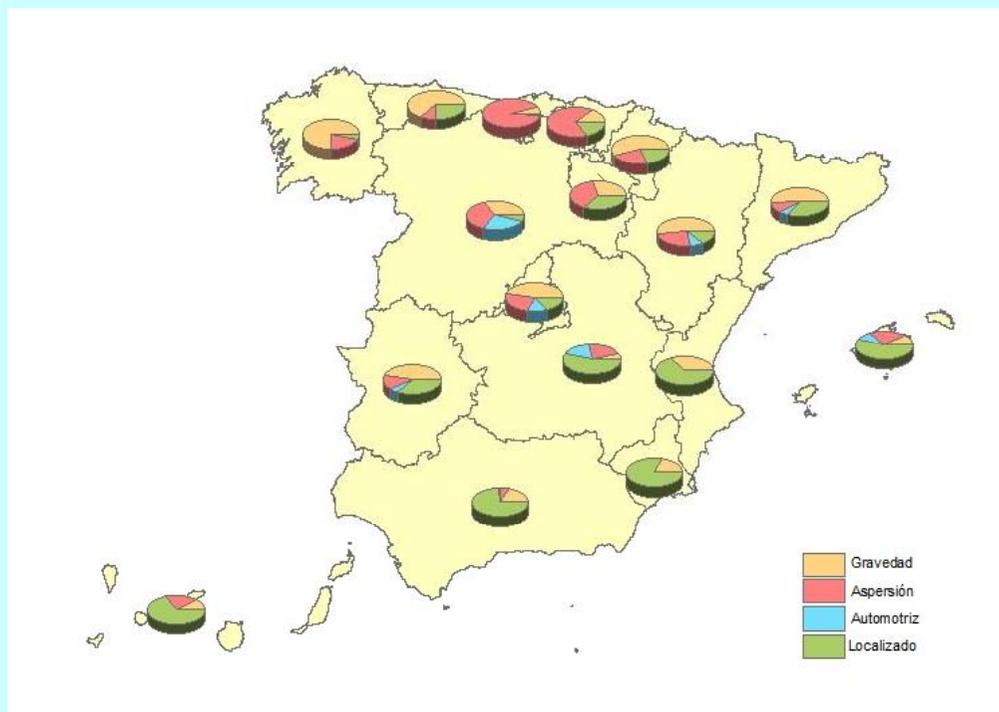
- **Esta especialización de los regadíos comporta una menor demanda unitaria de agua:** los riegos localizados y deficitarios, de olivar o viña necesitan una tercera parte del agua que se utilizaba tradicionalmente en los cultivos herbáceos.
- **El auge los regadíos ha fortalecido al sector agrario español pero no ha podido impedir que disminuya un 15% el empleo agrario en la última década**
- **Coinciden los límites al incremento de la producción agraria (PAC) y a la disponibilidad de mayores recursos hídricos sostenibles (DMA)**
- **Repensar una nueva política de regadíos**
  - Olvidar los objetivos de crecimiento, sin perjuicio de su reestructuración interna
  - Primar los regadíos de mayor eficiencia productiva y en el uso del agua
  - Nuevos elementos del debate sectorial y político
    - Reorientaciones productivas e integración en las cadenas agroalimentarias
    - Modernización tecnológica de las explotaciones y del regadío
    - Ecocondicionalidad y modulación de las ayudas de la PAC
    - Reasignaciones de recursos hídricos y mercados públicos del agua

# MODERNIZACION DE REGADIO VERSUS MODERNIZACION DE EXPLOTACIONES (1)

- La sequía de 1992-1995 fue un aldabonazo a la Administración y a los regantes para ahorrar agua, modernizando los regadíos
- El Plan Nacional de regadíos H-2008 preveía modernizar 1135 miles de has, con un ahorro del 22% del agua que se consumía
  - el apoyo público y la iniciativa de los regantes han dado buenos resultados
  - Se han diseñado sistemas de riego a presión, muy tecnificados, aumentando la factura energética
  - el ahorro de agua en parcela es bastante grande (26%), pero mucho menor a nivel de cuenca, al disminuir los retornos de drenaje del riego (el ahorro neto es del orden del 14%)
  - la modernización del regadío aumenta la garantía frente a las sequías
  - el coste de las obras de modernización de regadíos es bastante elevado (3000-6000 euros/ha)
  - los ahorros de agua no se han destinado generalmente a mejorar el estado de las masas de agua o a aumentar la garantía de los usos actuales, sino aumentar regadíos

# MODERNIZACION DE REGADIO VERSUS MODERNIZACION DE EXPLOTACIONES (2)

- En el período 2002-2010 han disminuido un 13% los riegos por gravedad y han aumentado un 17% los riegos localizados



- Andalucía y Murcia superan el 70% de sus riegos con sistemas localizados
- Por el contrario Navarra, Aragón y Cataluña mantiene más del 55% de sus riegos por el sistema de gravedad

# MODERNIZACION DE REGADIO VERSUS MODERNIZACION DE EXPLOTACIONES (3)

**Hay que traspasar la frontera de la modernización de los sistemas de riego hacia la modernización de las explotaciones de regadío:**

- la eficiencia, la flexibilidad y el control del uso del agua deben permitir avanzar en la **reorientación hacia los cultivos con mayor futuro en el marco de la PAC, con mayor demanda en los mercados, productos de calidad**, con mayor margen económico y que maximicen el empleo disponible.
- La modernización de regadíos aumenta considerablemente el margen de maniobra del agricultor para **diversificar las estrategias productivas y adaptarse al mercado local o global**: este es el camino a seguir.

**La modernización de regadíos ha conseguido mucho menos de lo que se prometía: discretos ahorros netos de agua en el conjunto de una cuenca, compensados por incrementos descontrolados de regadíos.**

A painting of a forest stream, rendered in a soft, impressionistic style. The scene is dominated by lush green foliage and trees, with sunlight filtering through the canopy, creating dappled light on the water. The water flows from the upper left towards the lower right, reflecting the surrounding greenery. In the foreground, a large, dark tree trunk is visible on the left side. The overall mood is serene and natural. A semi-transparent green rectangular box with a thin black border is overlaid on the lower-middle part of the painting, containing red text. The signature 'Sara 99' is visible in the bottom right corner of the painting.

**EL REGADIO DEBE CONTRIBUIR A  
ALCANZAR LOS OBJETIVOS  
AMBIENTALES DE LA DMA**

Sara 99

# EL PRECIO DEL AGUA COMO INSTRUMENTO PARA LA SOSTENIBILIDAD (1)

- **El 2010 era la fecha tope, impuesta por la DMA, para aplicar el principio de recuperación de costes**
  - Los usuarios presionan para perpetuar el actual sistema de precios muy subvencionados
  - Las Administraciones temen un enfrentamiento con los usuarios, especialmente los regantes, e intentan soslayar el problema
- **Lo que no es de recibo es falsear la realidad y afirmar que ya se están recuperando la mayor parte de los costes de los servicios del agua:**

Porcentaje de recuperación de costes de los servicios del agua en España (2002)				
	Captación y transporte	Extracción	Usos urbanos	Usos riego
% Recuperación de Costes	50% - 99%	99%	57% -96%	85% - 98%

Fuente: Precios y costes de los servicios del agua en España (MIMAM, 2007)

- **Además, actualmente, las aguas subterráneas están exentas de satisfacer ningún canon o tarifa**

## EL PRECIO DEL AGUA COMO INSTRUMENTO PARA LA SOSTENIBILIDAD (2)

- Una estimación, para Andalucía, sobre la recuperación de costes, pone de manifiesto que actualmente los usuarios que satisfacen cánones o tarifas (2/3 del total) aportan menos del 25% de lo que representaría su aplicación estricta

<b>ESTIMACION DE LA APLICACIÓN DEL PRINCIPIO DE RECUPERACION DE COSTES DE LA DMA - AÑO 2007</b>			
CUENCAS ANDALUZAS (CUENCAS MEDITERRANEA, ATLANTICA Y GUADALQUIVIR)			
	Millones de euros		
	VALOR REAL 2007	CRITERIOS LEY DE AGUAS	CRITERIOS DMA
TOTAL GASTOS	330	406	508
A satisfacer por los usuarios	89	162	381
Aportaciones presupuestarias para servicios de interés público	69	140	58
TOTAL INGRESOS	158	302	439
AMORTIZ. INMOVILIZADO SIN RECUPERAR	173	104	69
RECUPERACION DE COSTES (%)	27	40	75
RECUPERACION DE COSTES CON EXCEPCIONES PREVISTAS EN LA DMA (%)	23	43	100
Consumos a satisfacer los costes de los servicios (Hm3.)	3600	3600	5600
Costes unitarios a satisfacer por los usuarios (euros/m3.)	0,025	0,045	0,089

Fuente: elaboración propia con datos de la Agencia Andaluza del Agua

- La extrapolación de esta estimación al conjunto español representaría que se subvenciona el uso del agua de riego con unos 1.600 millones de euros anuales (Las ayudas de la PAC se elevan a 5.500 millones de euros anuales, de las cuales 2.500 millones de euros van al regadío)

## Tendencias contradictorias en el regadío actual:

mejora de la eficiencia en el uso del agua  
y aumento de la insostenibilidad energética

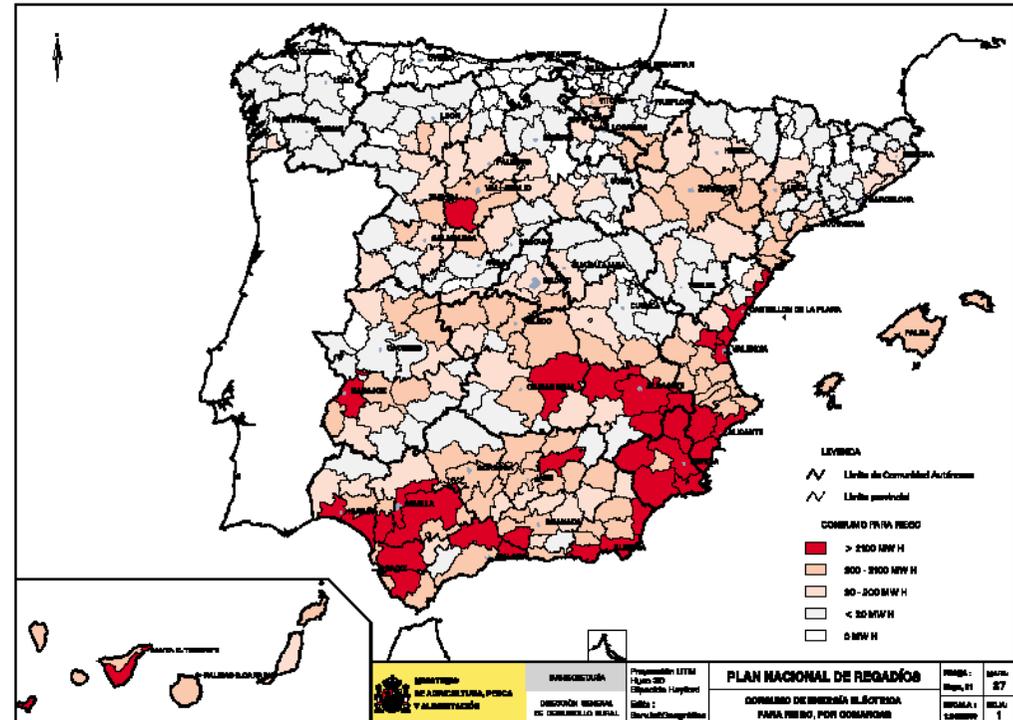


**EL REGADIO CONSUME EL 2,37% DE LA ENERGIA ELECTRICA (6900 GWH), QUE REPRESENTAN 2075 KWH/HA (500-2650 KWH/HA)**

**LOS COSTES ENERGETICOS SON DETERMINANTES, ACTUALMENTE, DEL COSTE TOTAL DEL AGUA DE RIEGO**

**ESTIMACION DEL COSTE DEL AGUA EN LOS REGADIOS ANDALUCES (AÑO 2009)**

COSTES (CENTIMOS DE EURO/ M3)				COSTE TOTAL AGUA / VALOR PRODUCCION (%)
AGUA	ENERGIA	MANTENIMIENTO Y GESTION	COSTE MEDIO TOTAL	
1,7	3,0	3,4	8,2	5,0



Fuente elaboración propia con datos del Inventario y caracterización de regadíos de Andalucía 2008 (CAP)

**MAYOR EFICIENCIA EN EL USO DEL AGUA , PERO AUMENTO DE LA INTENSIDAD ENERGETICA DEL REGADIO**

<b>CAMBIOS EN EL USO DEL AGUA Y LA ENERGIA EN EL RIEGO</b>		
<b>AÑO</b>	<b>AGUA USADA (M3/HA)</b>	<b>ENERGIA CONSUMIDA (KWH/ HA.)</b>
1950	8250	206
1970	8000	480
1980	7750	775
1990	7500	1088
2000	7000	1435
2007	6500	1560
<b>2007/ 1970 (%)</b>	<b>-23</b>	<b>69</b>

Fuente: Elaboración propia con datos del MARM Y DEL MITYC

## HAY QUE REDUCIR LA PRESION DE LA “OLLA HIDRICA “ ESPAÑOLA



*Fuente: Lopez Gunn et alter, 2012.*

Figure 1. The Spanish water pressure cooker. (Courtesy of J. Cañada)

•La coordinación de la política de aguas con otras políticas sectoriales debería permitir reducir la presión sobre los recursos hídricos entre un 15% y un 25%: mejorar el estado de nuestros ríos y aumentar la garantía de uso

•La mejora de la gobernanza, la reforma de la PAC, la modernización de regadíos, la flexibilización del régimen concesional y la recuperación de costes deben ayudar a conseguir este objetivo