



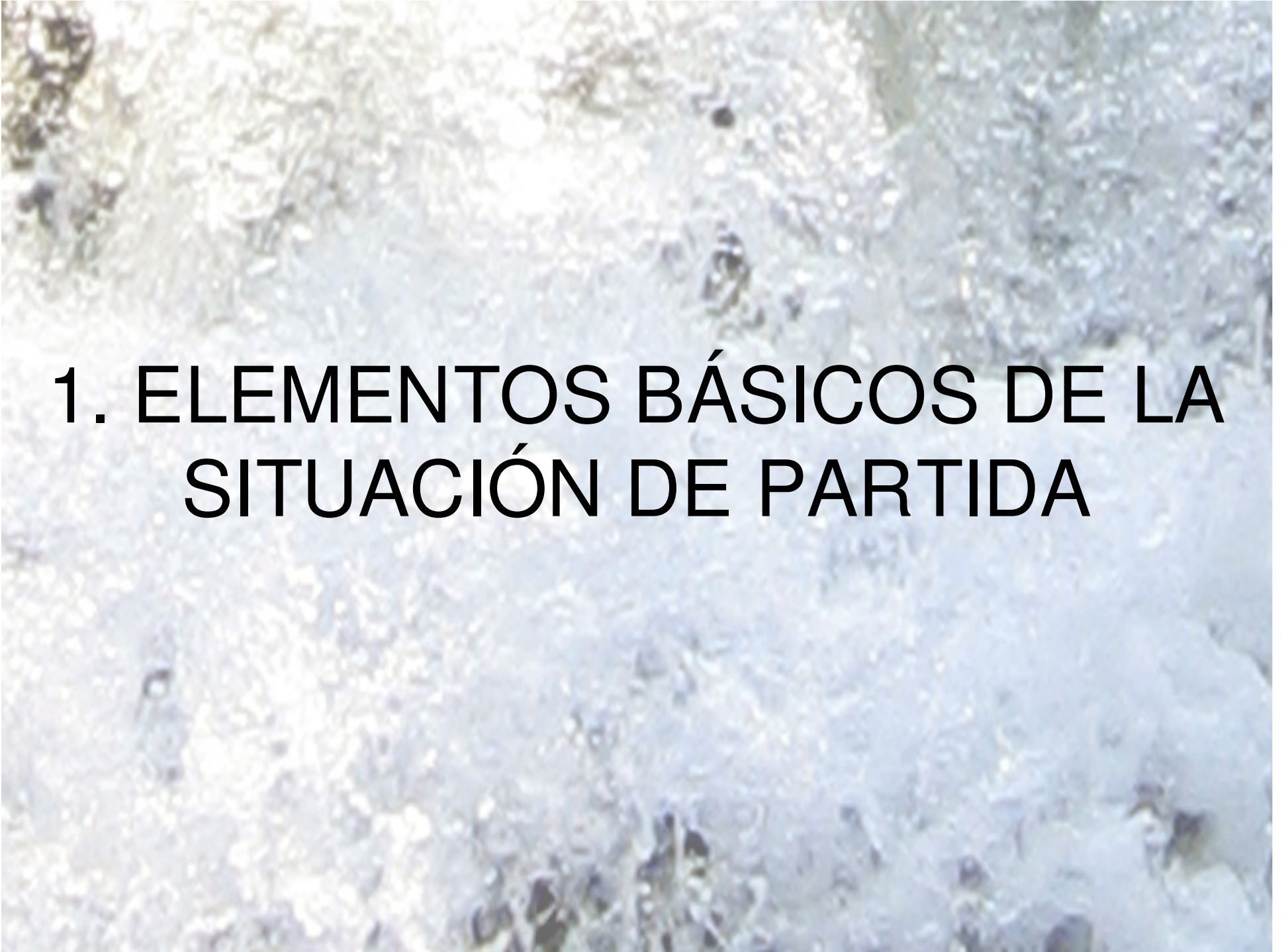
Economía y Finanzas del Agua

Mercados de Agua en la Gestión Integrada del Agua

Los Mercados de Agua y la Gestión Pública del Agua en España

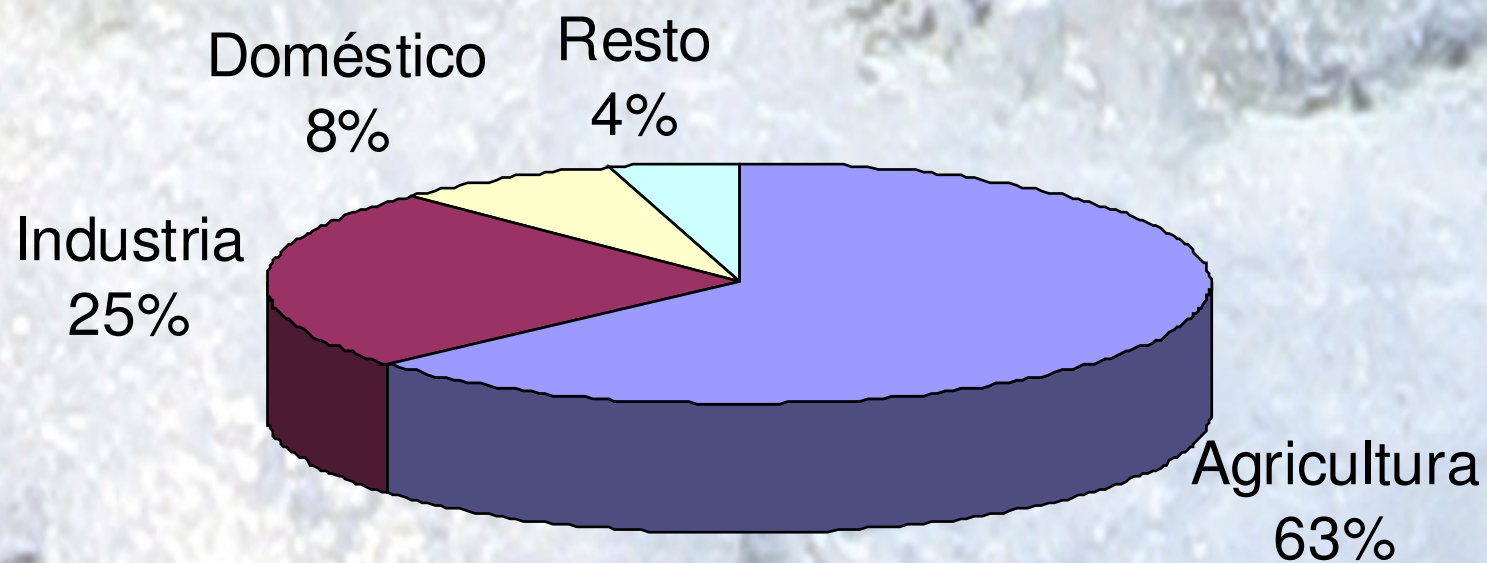
Antonio Serrano

Zaragoza, 31 julio 2008



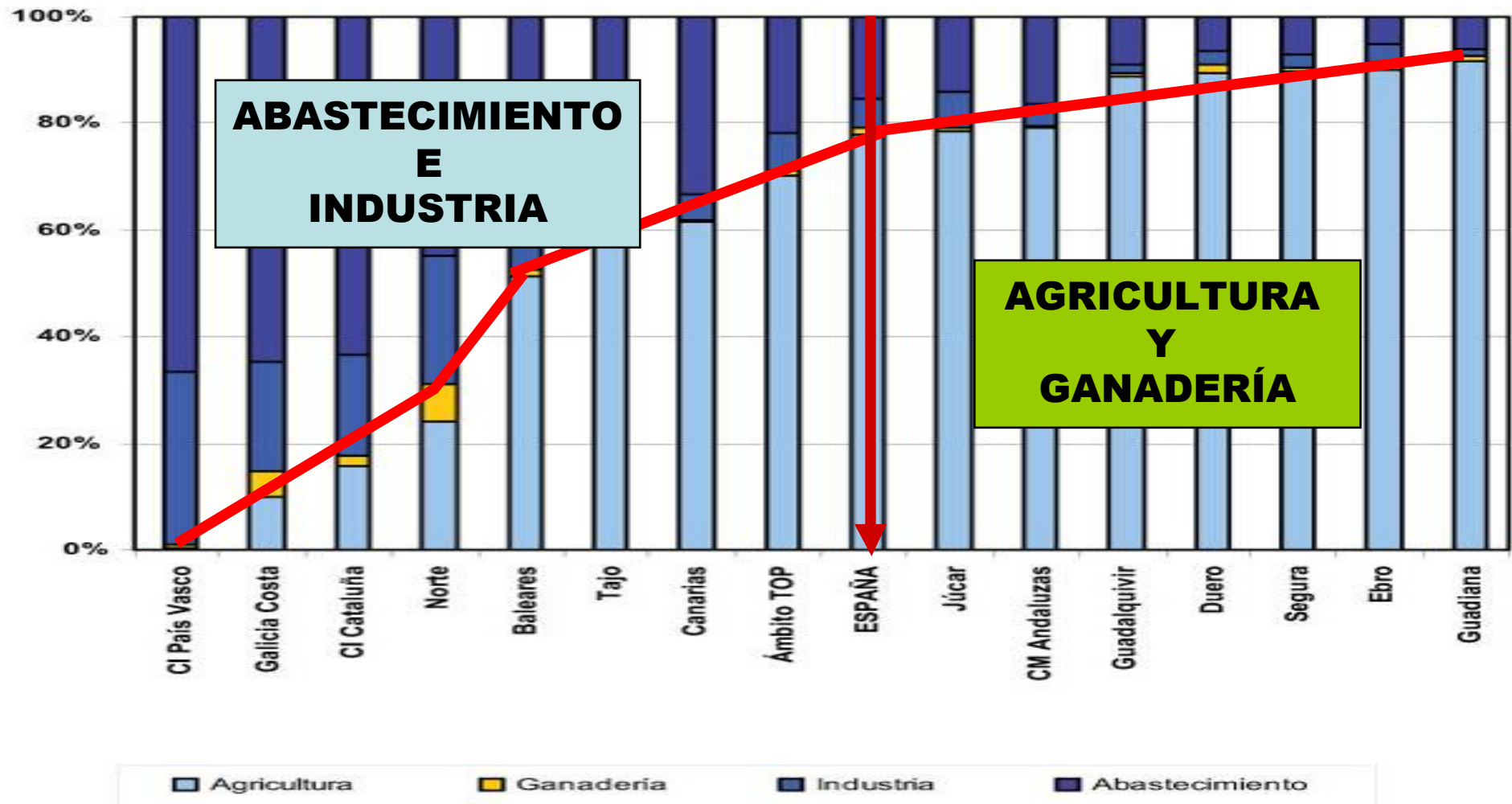
1. ELEMENTOS BÁSICOS DE LA SITUACIÓN DE PARTIDA

Principales usos del agua en España



LA ESPAÑA DIVERSA

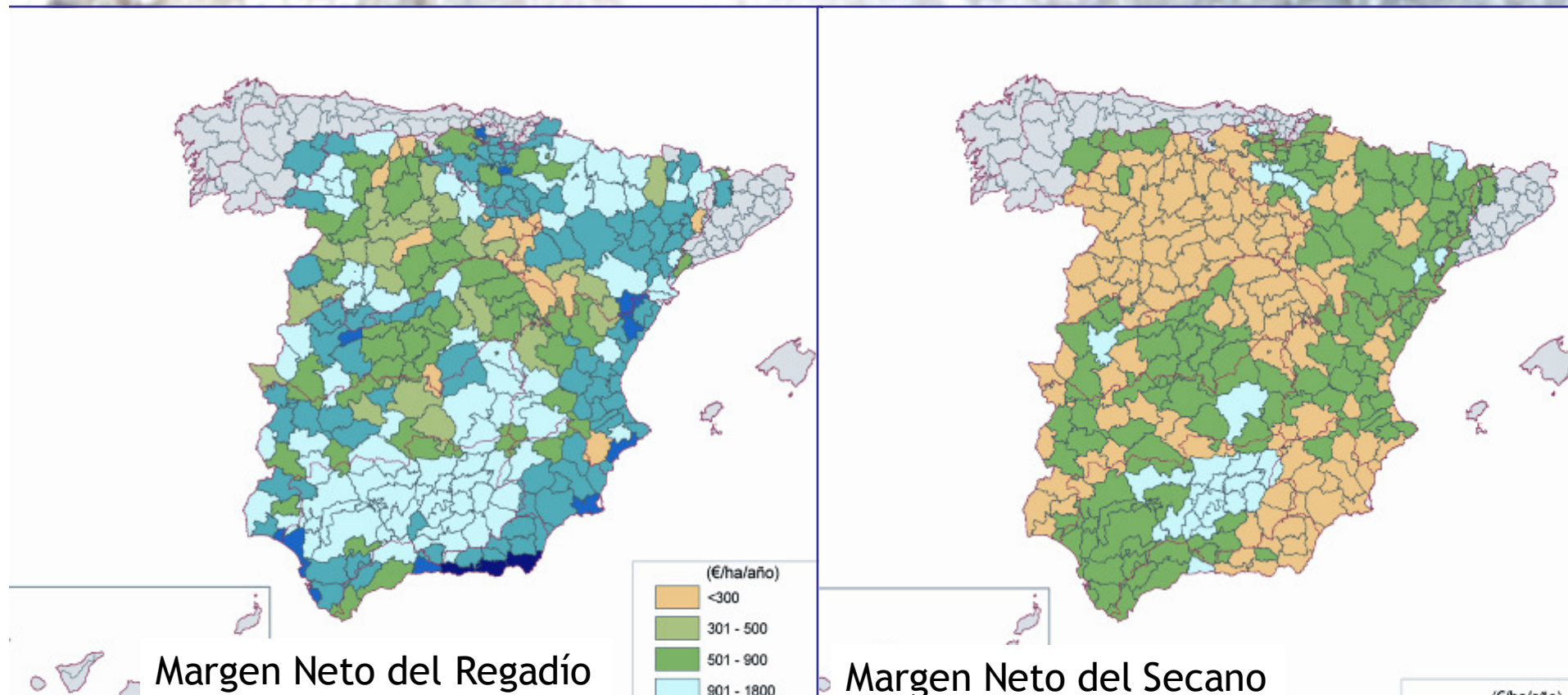
Los usos significativos son diferentes en las diferentes cuencas



Fuente: Confederaciones Hidrográficas. Año 2001

El acceso al agua es UN factor determinante de la productividad de la agricultura en toda España

Margen Neto Promedio por Comarca Agraria €/Ha según precios y rendimientos de los años 1997-2002



**LOS BENEFICIOS POR HA DE REGADÍO
MULTIPLICAN A LOS DEL SECANO POR 4,4.**

Fuente. MAPA y elaboración propia. Datos 2001/2002

Una parte importante del agua se usa en cultivos de escasa rentabilidad. La agricultura que más ingresos genera usa un % reducido del total del agua. La nueva PAC (desvinculación, condicionalidad, ...) producirá una reorientación productiva en una parte importante de las zonas regables españolas.

hm ³ \ €/m ³	< 0,02 €/m ³	0,02 - 0,20 €/m ³	0,20 - 0,40 €/m ³	0,40 - 0,60 €/m ³	0,60 - 1,00 €/m ³	1 - 3 €/m ³	> 3 €/m ³
DUERO	495	1.202	334	113	11	1	0
EBRO	401	1.499	768	675	45	23	0
GUADALQUIVIR	733	1.151	1.012	443	155	21	16
NORTE	1	2	0	8	0	0	0
GUADIANA	1.001	496	78	256	62	157	0
JÚCAR	119	581	391	583	206	12	8
SEGURA	54	272	174	271	171	51	19
CM ANDALUZA	97	42	38	11	39	11	93
TAJO	299	463	16	47	24	104	0
CANARIAS	7	1	0	0	36	32	0
Total general	3.208	5.710	2.812	2.407	751	412	137
% uso del agua	21%	37%	18%	16%	5%	3%	1%
% VAB pm	1%	11%	17%	28%	12%	15%	16%

**58% del agua,
produce el 12% del
VAB del regadío**

**9% del agua produce
el 43% VAB del
regadío**

1. El pago de los regantes por los servicios de agua de riego, significa como media un 15% de sus márgenes netos.
2. Se dan diferencias significativas entre el importe de los pagos por los servicios con aguas superficiales y con aguas subterráneas. **500 €/ha/año para las subterráneas y 106 €/ha/año para las superficiales, en términos medios por cuenca hidrográfica. Las diferencias entre explotaciones pueden abarcar desde 0 €/ha/año hasta los 3.245 €/ha/año.**

Fuente: MAPYA y elaboración propia. Año 2001

CONCLUSIONES CONSUMO URBANO

El crecimiento del consumo urbano es un fenómeno general en España.

Este crecimiento ha estado atenuado por los aumentos de precios del agua. El consumo ha crecido menos en las Comunidades Autónomas en las que los precios han crecido más rápido

EL PAGO MEDIO PER CÁPITA ES DE 0,09 € al día, por 167 litros de agua.

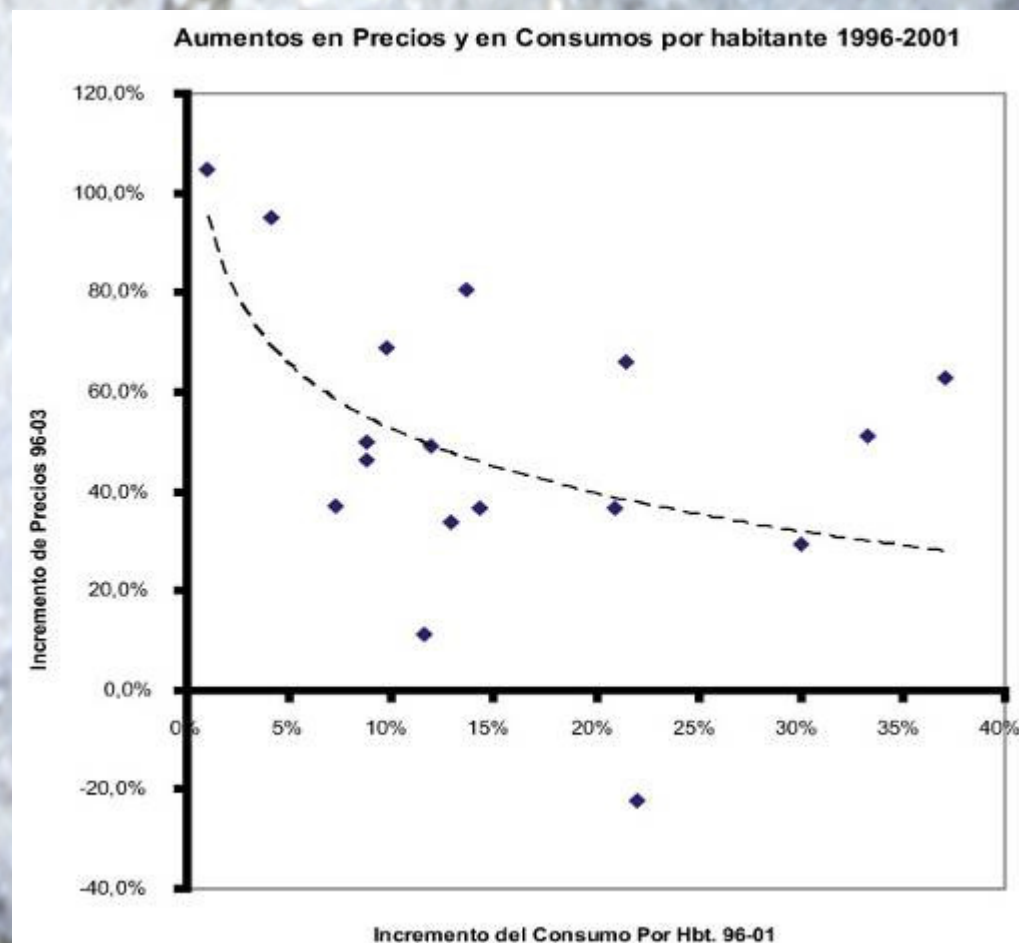
FACTORES QUE INFLUYEN EN EL INCREMENTO DE CONSUMO:

1.EL TAMAÑO FAMILIAR DESCENDENTE,

2.LOS CAMBIOS EN LOS HÁBITOS DE CONSUMO

3.EL PASO DE LA VIVIENDA CONCENTRADA A LAS VIVIENDAS UNIFAMILIARES CON JARDIN Y PISCINA.

4. EL AUMENTO DE LA RENTA REAL PER CÁPITA: POR CADA 1% EL CONSUMO DE AGUA HA SUBIDO UN 0,7%.



Fuente: INE. Datos 1991-2001

CONCLUSIONES GENERACIÓN DE ENERGÍA

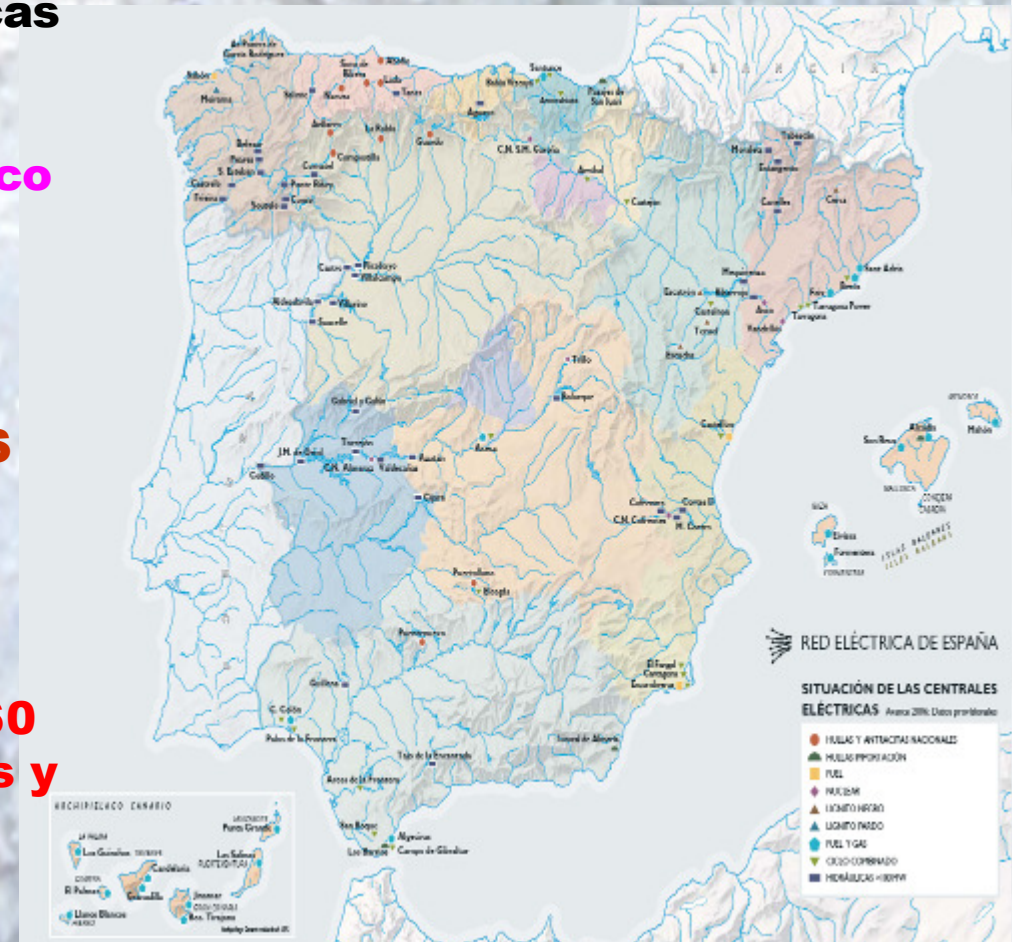
1. La turbinación de caudales y la refrigeración de centrales utiliza, en un año hidrológico normal, más de 5.500 Hm³ para las centrales térmicas y de 17.000 Hm³ para la generación directa de energía.

2. Los embalses de uso hidroeléctrico exclusivo o compartido tienen una capacidad de almacenamiento de 39,356 Hm³.

3. La hidroléctrica es una energía ALMACENABLE QUE PERMITE USOS EN HORA PUNTA, cuyo precio de mercado es casi el doble del de las horas valle.

4. El valor de la producción hidroeléctrica puede estimarse en 60 veces los pagos totales por cánones y tarifas de usuario del sector (en un año hidrológico normal unos 15 millones de euros).

Embalses y Centrales hidroeléctricas



Fuente: Red Eléctrica de España. Año 2006



2. LA INFLUENCIA DEL CAMBIO GLOBAL

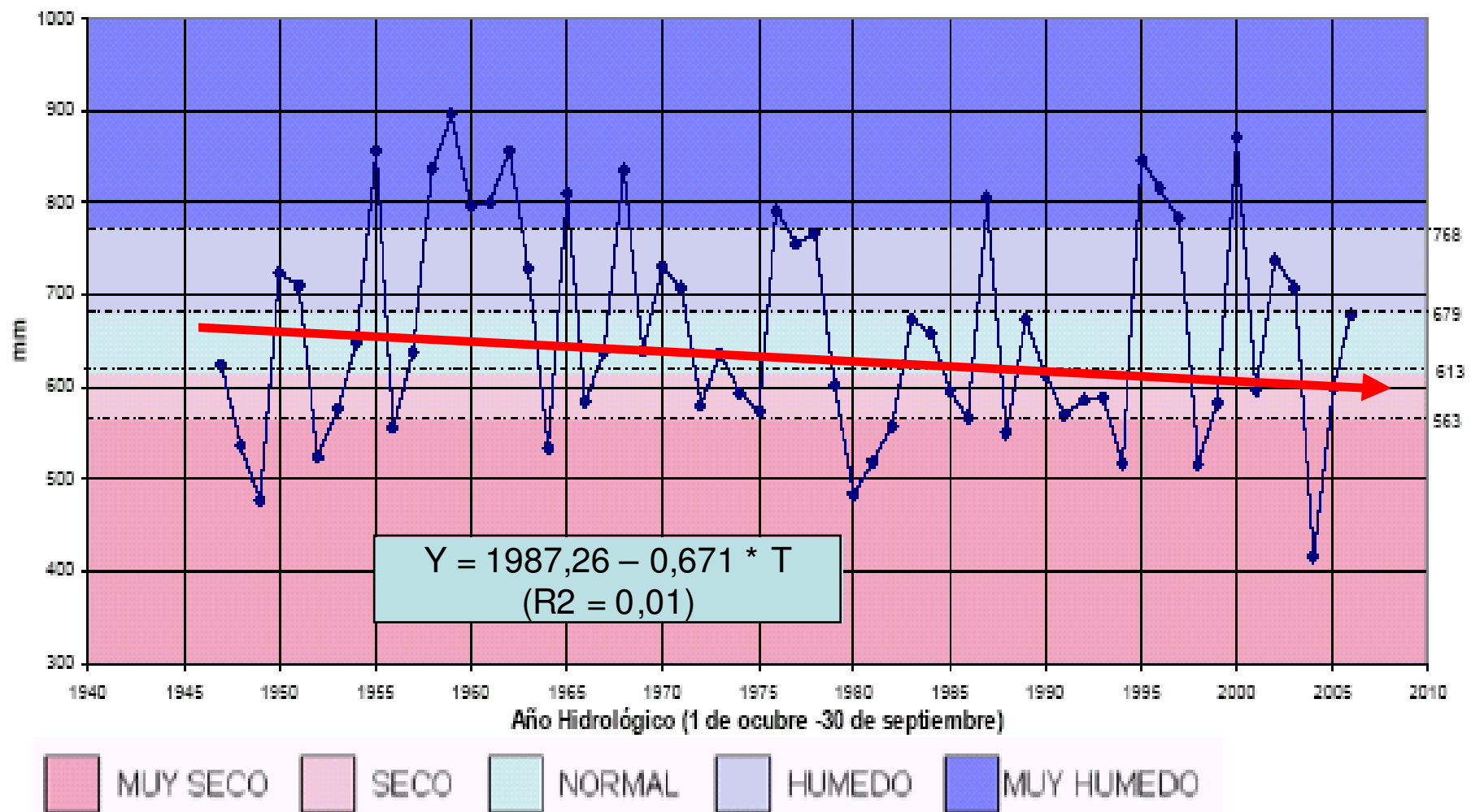
LA INFLUENCIA DEL CAMBIO GLOBAL

LA NECESIDAD DE EVALUAR ESCENARIOS

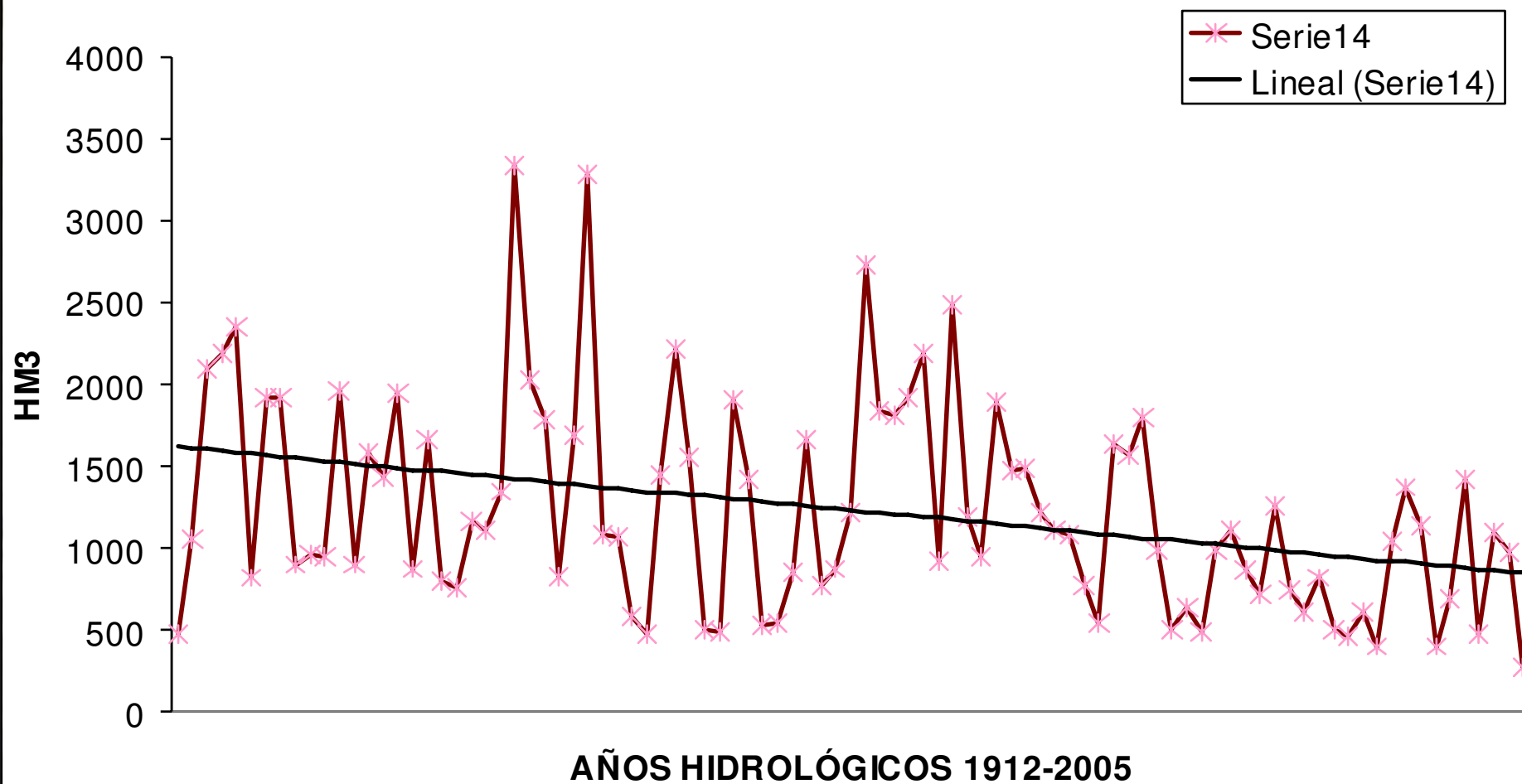
- 1. GLOBALIZACIÓN ECONÓMICA:** DIFICULTA LA PREVISIÓN DE LAS NECESIDADES HÍDRICAS POR VARIABILIDAD DE LA DEMANDA Y PRECIOS ESPERABLES: DEPENDENCIA DEL PETROLEO, PROCESOS DE DESLOCALIZACIÓN, DESARROLLO DE VENTAJAS Y DESVENTAJAS COMPARATIVAS A MEDIDA QUE SE INCREMENTA EL LIBRE MERCADO, ETC. (EL AGUA NO DEBE SER UN LIMITANTE AL DESARROLLO, PERO SE HA DE ASEGURAR QUE ÉSTE ES COMPATIBLE CON EL COSTE-SUBVENCIÓN DEL AGUA).
- 2. GLOBALIZACIÓN FINANCIERA:** ESPECULACIÓN INMOBILIARIA Y EN MERCADOS DE FUTUROS (ENERGÍA...).
- 3. GLOBALIZACIÓN SOCIAL:** POBREZA. MIGRACIONES. LUCHA DE CIVILIZACIONES. MULTICULTURALISMO.
- 4. GLOBALIZACIÓN AMBIENTAL:** CAMBIO CLIMÁTICO. CONTAMINACIÓN. LLUVIAS ÁCIDAS. PÉRDIDA BIODIVERSIDAD. BASURAS. DEGRADACIÓN PATRIMONIO. DESERTIFICACIÓN.

**REDUCCIÓN MEDIA ANUAL DE LA PLUVIOMETRÍA: CADA AÑO,
DESDE 1947 A 2006, LA PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL
DISMINUYE EN 0,67 MM**

Precipitación media en España



EVOLUCIÓN APORTACIONES TOTALES ENTREPEÑAS-BUENDÍA



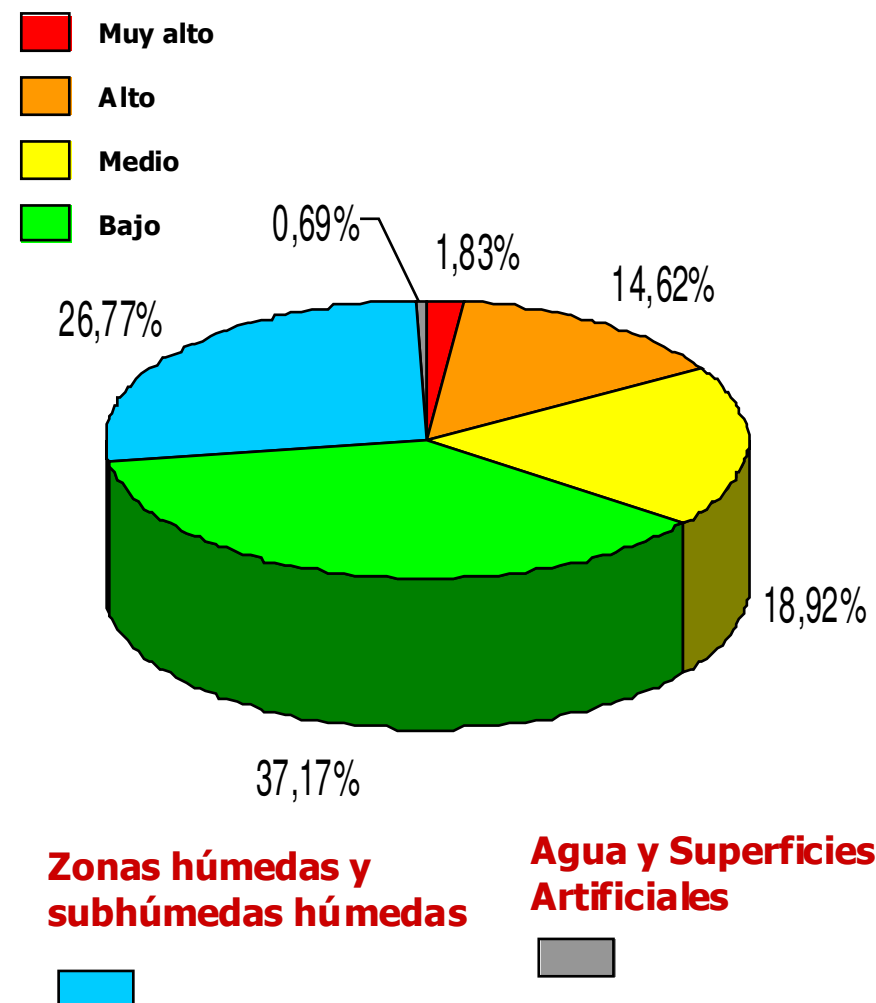
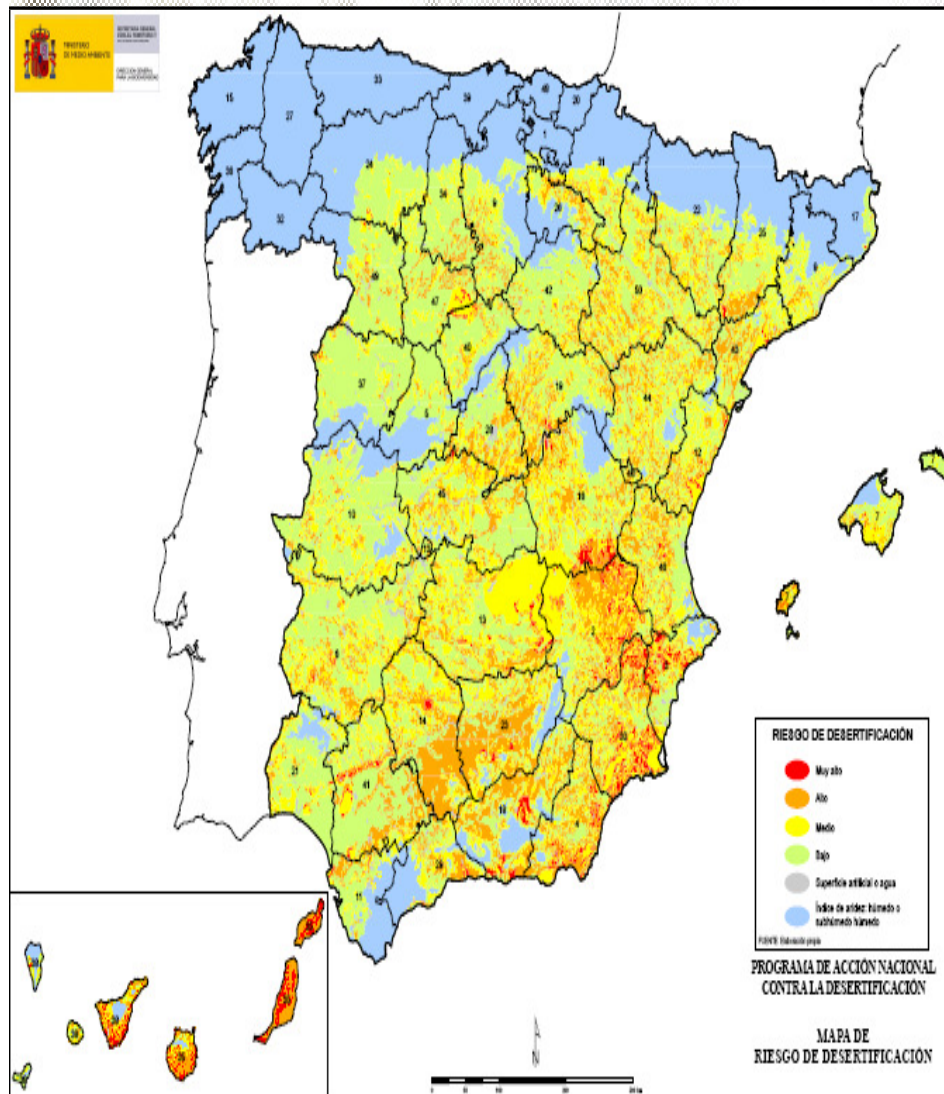
En las aportaciones se observa una tendencia decreciente (de media, **8 Hm3/año**, con un R^2 de 0,36). Mientras que la media desde 1912 es de unos 1242 Hm3/año, desde 1982 esta media es de unos 784 Hm3/año, un **37% inferior**.

En los cuatro primeros trimestres del año hidrológico actual (2007-2008) las Aportaciones Acumuladas son el **mínimo histórico** (95,6 Hm3) del período con datos: 1912-2008

PÉRDIDA DE PATRIMONIO NATURAL POR DESERTIFICACIÓN Y PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD

TOTAL Zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas: 367.082 km² (73%)

Distribución por nivel de riesgo



EVOLUCIÓN TENDENCIAL

**LLEVA A UN AUMENTO INSOSTENIBLE EN LA
DEMANDA DE USO DEL AGUA PARA EL
HORIZONTE DEL 2015:**

**INCREMENTO DE 3.400 HM³ EN LA DEMANDA
FINAL, QUE IMPLICA INCREMENTO DE
10.000 HM³ EN LA CAPTACIÓN-REGULACIÓN EN
ALTA.**

**LAS NUEVAS SUPERFICIES EN REGADÍO SERÍAN
LAS MAYORES RESPONSABLES DEL
INCREMENTO, AUMENTANDO SENSIBLEMENTE
LA AGRICULTURA SU PESO EN EL CONSUMO
TOTAL.**

**3. PRINCIPALES OBJETIVOS Y
ACTUACIONES DEL MINISTERIO DE MEDIO
AMBIENTE EN LA LEGISLATURA 2004-2008
EN RELACIÓN CON LA PLANIFICACIÓN-
GESTIÓN INTEGRADA DEL AGUA**

PRINCIPALES OBJETIVOS Y ACTUACIONES DEL MINISTERIO EN RELACIÓN A LA GESTIÓN DEL AGUA. LEGISLATURA 2004-2008

- 1. DEFINIR Y ASEGURAR LOS CAUDALES AMBIENTALES Y PROTEGER LA BIODIVERSIDAD Y EL DPH COMO TERRITORIO.**
 - 2005: DEFINICIÓN DE CAUDAL AMBIENTAL.
 - 2007: LEY PATRIMONIO NATURAL Y BIODIVERSIDAD
 - 2006: INVENTARIO Y VALORACIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL
 - 2007: LEY DE RESPONSABILIDAD AMBIENTAL
 - 2008: DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO: PREVENCIÓN INUNDACIONES
- 2. GARANTIZAR EL ABASTECIMIENTO A POBLACIONES.**
 - ACTUACIONES URGENTES Y PLANES DE SEQUÍA 2007
 - PROPUESTA 60 L/HAB Y DÍA
- 3. PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN QUE ASEGURE EL BUEN ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS PARA EL 2015.**
 - NUEVO REGLAMENTO PLANIFICACIÓN.
- 4. FOMENTAR LA PARTICIPACIÓN PÚBLICA Y ASEGURAR UNA ADMINISTRACIÓN DEL AGUA TRANSPARENTE.**
 - 2007: LEY DEL DDERECHO A LA INFORMACIÓN PARTICIPACIÓN PÚBLICA Y A LA JUSTICIA EN MATERIAS AMBIENTALES.

OBJETIVOS Y ACTUACIONES DEL MINISTERIO EN RELACIÓN A LA GESTIÓN DEL AGUA.

LEGISLATURA 2004-2008

5. CONTRIBUIR A GARANTIZAR LA CONSECUCIÓN DE UN DESARROLLO EQUILIBRADO Y AMBIENTALMENTE SOSTENIBLE, EN UN ESCENARIO DE CAMBIO GLOBAL ACELERADO.

➤ **ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE DESARROLLO SOSTENIBLE.**

6. DAR SOLUCIONES A LAS SEQUÍAS PERIÓDICAS Y A LA SOBREEXPLOTACIÓN Y AGOTAMIENTO DE RECURSOS HÍDRICOS Y A LA TENDENCIA EN LOS MISMOS DERIVADOS DEL CAMBIO GLOBAL.

➤ **PLANES DE SEQUÍA.**

➤ **PLAN ESPECIAL ALTO GUADIANA.**

➤ **PLAN INTEGRAL DE PROTECCIÓN DEL DELTA DEL EBRO**

7. RESOLVER LOS CONFLICTOS QUE SURGEN EN UN CONTEXTO DE DEMANDAS CADA VEZ MAYORES DE SERVICIOS DEL AGUA Y DE CRECIENTE REDUCCIÓN DE PLUVIOMETRÍA.

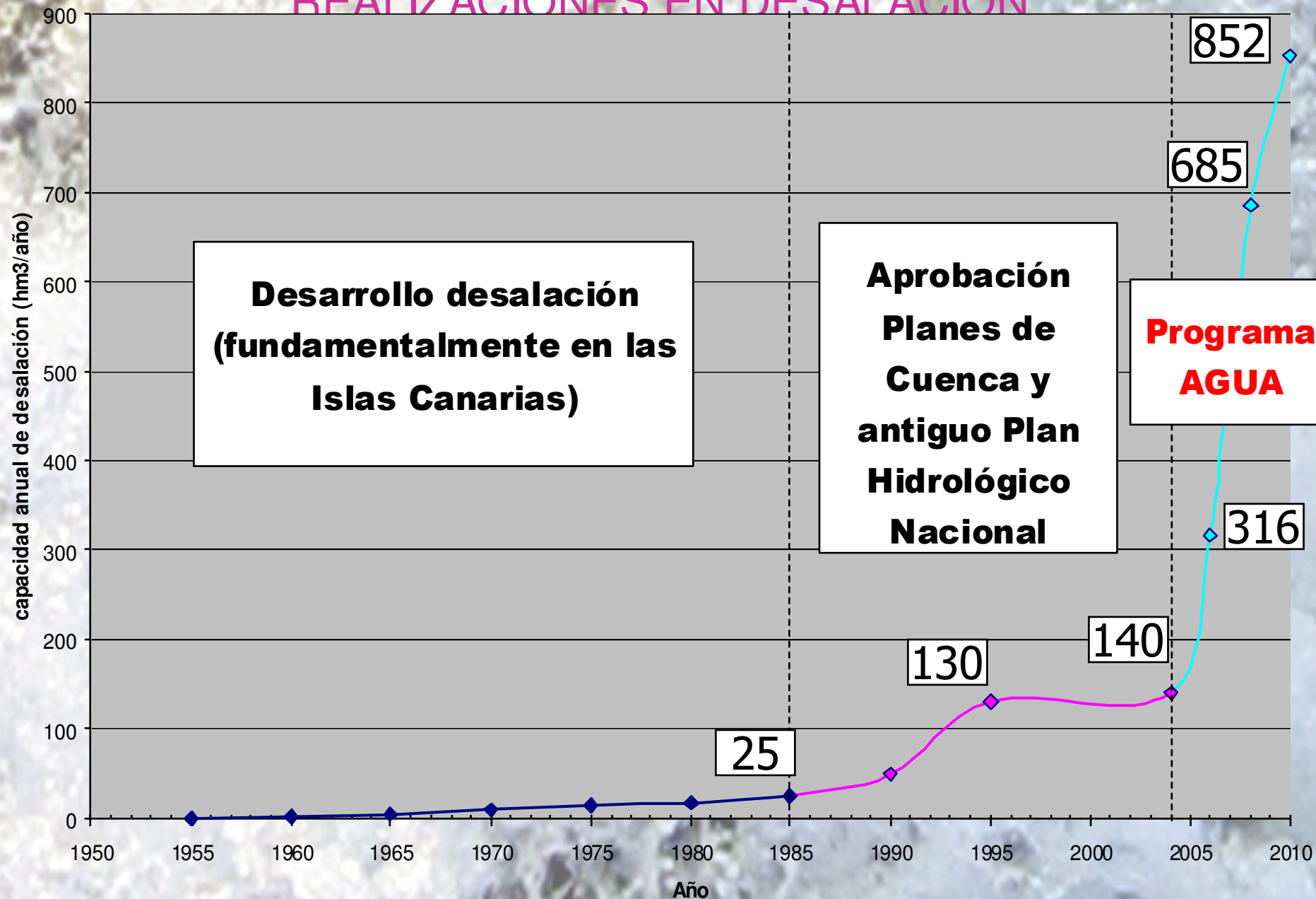
PRINCIPALES ÁREAS DE CONFLICTO FUTURO

Sostenibilidad del Desarrollo en España:
Ambitos Territoriales





REALIZACIONES EN DESALACIÓN



POLÍTICAS PARA LA MEJORA DE LA EFICACIA, EFICIENCIA Y SOSTENIBILIDAD DEL RECURSO HÍDRICO

- 1. POLÍTICAS PARA FACILITAR LA REASIGNACIÓN DE LOS RECURSOS ENTRE USOS CON MEDIOS DISPONIBLES Y NO USADOS:**
 - CENTROS DE INTERCAMBIO (CIDUAS)
 - ACUERDOS ENTRE USUARIOS
- 2. CRITERIOS “SOSTENIBLES” DE ASIGNACIÓN DE RECURSOS PÚBLICOS**
 - LEY 11/2005: LAS OBRAS FINANCIADAS POR EL MMA (ORGANISMOS AUTÓNOMOS Y SOCIEDADES ESTATALES) ESTARÁN SUJETAS A INFORME DE VIABILIDAD ECONÓMICA, TÉCNICA, Y AMBIENTAL Y DE RECUPERACIÓN DE COSTES
 - LEY DE AGUAS Y REGLAMENTO DE PLANIFICACIÓN (DE ACUERDO CON LA DMA): ANÁLISIS COSTE EFICACIA DE PROGRAMAS DE ACTUACION DE ACUERDO CON LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA.
- 3. POLÍTICAS PARA LA MEJORA DE LA RECUPERACIÓN DE TODOS LOS COSTES DE LOS SERVICIOS DE AGUA.**

**4. PRINCIPALES RECOMENDACIONES Y TAREAS
EN DESARROLLO PARA LA CONSECUCCIÓN DE LOS
OBJETIVOS SEÑALADOS, TRAS LOS NUEVOS
ESTATUTOS DE AUTONOMÍA APROBADOS.**

TAREAS EN DESARROLLO

1. ADMINISTRACIÓN LOCAL.

1. ESTRUCTURA MUNICIPAL INADECUADA PARA LA GESTIÓN TERRITORIAL, DE LOS RECURSOS NATURALES Y, POR TANTO, DEL CICLO LOCAL DEL AGUA: EN 2006, 5.743 MUNICIPIOS (72% DEL TOTAL) CON MENOS DE 1.000 HABITANTES (MENOS DEL 5% DEL TOTAL DE POBLACIÓN). (NECESIDAD CAMBIO ESTRUCTURA LOCAL)

1. PROBLEMAS DISCIPLINA URBANÍSTICA. (LEY DEL SUELO 2007+GESTIÓN CCAA).
2. OCUPACIÓN ÁREAS INUNDABLES. (MODIFICACIÓN DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO+ LEY DEL SUELO 2007).
3. URBANIZACIÓN SIN GARANTÍA AGUA (LEY 11/2005 + LEY SUELO 2007).
4. INADECUADA SOLUCIÓN DEPURACIÓN-VERTIDOS. (PLAN CALIDAD DE LAS AGUAS 2007-2015 + LEY DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE 2007 + PROGRAMAS I+D+i).

TAREAS EN DESARROLLO

1. ADMINISTRACIÓN LOCAL.

2. **GARANTÍA ABASTECIMIENTO.** (APROBADO PERMANENTE CONSEJO NACIONAL AGUA 60 L/HAB Y DÍA. CON RECOMENDACIÓN TARIFICACIÓN POR BLOQUES Y FUERTE PROGRESIVIDAD).
3. **FUERTE PRESIÓN NUEVAS URBANIZACIONES Y CAMPOS DE GOLF** (INTERNALIZACIÓN COSTES INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS DEL AGUA: ART 25 LEY 11/2005 Y LEY DEL SUELO 2007).
4. **PROBLEMAS DEPURACIÓN.** (NECESIDAD COOPERACIÓN DIPUTACIONES Y CCAA. PLAN NACIONAL CALIDAD DE LAS AGUAS 2007-2015: BUENAS PRÁCTICAS: EL EJEMPLO DE ARAGÓN).
5. **TARIFICACIÓN COSTES CICLO INTEGRAL.** (GENERALIZACIÓN A TODA LA ADMON LOCAL. DESEABLE COMPENSACIÓN INTERMUNICIPAL: ARAGÓN).

RECOMENDACIONES DESARROLLO

2. ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO.

1. **PLAN HIDROLÓGICO NACIONAL.** (EN EL PHN DEBEN DEFINIRSE LOS CAUCES, ACUÍFEROS Y OBRAS RESULTANTES DE LA EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE MEDIDAS, DE INTERÉS GENERAL DEL ESTADO Y REGULAR SU FUNCIONAMIENTO GLOBAL Y DEL BANCO PÚBLICO DEL AGUA).
2. **PLANES DE DEMARCACIÓN.** (COHERENTES CON EL PHN, APROBADOS POR LEY TRAS CONCERTACIÓN CON COMUNIDADES AUTÓNOMAS Y SOCIEDAD CIVIL).
 - PARTICULARIZACIÓN CRITERIOS GENERALES DETERMINACIÓN CAUDALES ECOLÓGICOS.
 - CAUDALES ASOCIADOS A GARANTÍA ABASTECIMIENTO TARIFICADOS POR BLOQUES.
 - ASIGNACIÓN CONDICIONADA DE RECURSOS A ACTIVIDADES PRODUCTIVAS. GESTIÓN COMPARTIDA CON CCAA, COMUNIDADES DE REGANTES, ADMINISTRACIÓN LOCAL).
 - ARTICULACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS PLANES DE SEQUÍA.
 - DELIMITACIÓN DE FUNCIONES ESPECÍFICAS DE LAS CCHH
3. **CONTROL DEL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DE LOS PLANES.**
4. **TRANSFORMACIÓN CONFEDERACIONES HIDROGRÁFICAS, JUNTO A SOCIEDADES ESTATALES AGUA, EN AGENCIAS PÚBLICAS, CON SUCURSALES DEL BANCO PÚBLICO DEL AGUA.**

RECOMENDACIONES DESARROLLO

3. ADMINISTRACIÓN AUTONÓMICA.

1. **GESTIÓN DE LOS SUBCUENCAS NO DECLARADAS DE INTERÉS GENERAL DEL ESTADO.**
2. **GESTIÓN DE LOS DERECHOS DE USO DEL AGUA ASOCIADO A ACTIVIDADES PRODUCTIVAS, DIRECTAMENTE, A TRAVÉS DE LAS ADMINISTRACIONES LOCALES O DE LAS COMUNIDADES DE REGANTES.**
 1. **COMPETENCIAS EN ORDENACIÓN DEL TERRITORIO.**
 2. **COMPETENCIAS EN DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE.**
 3. **COMPETENCIAS AGRÍCOLAS.**
 4. **COMPETENCIAS EN GESTIÓN MEDIO AMBIENTAL,...**
3. **TARIFICACIÓN COSTES CICLO INTEGRAL.**
4. **POSIBLES BANCOS AUTONÓMICOS DE AGUA, INTEGRADOS CON EL BANCO PÚBLICO DEL AGUA.**

BANCOS PÚBLICOS DEL AGUA (BPAS)

1. EN MATERIA AMBIENTAL, LOS CAUDALES AMBIENTALES SON OBJETIVOS BÁSICOS, POR LO QUE LOS BPAS DEBEN COLABORAR EN LA RECUPERACIÓN DE ACUÍFEROS O ÁREAS HIDRÁULICAMENTE DEGRADADAS A TRAVÉS DEL 5% DE LOS RECURSOS TRASVASADOS.
2. LA GARANTÍA DE ABASTECIMIENTO A LA POBLACIÓN RESIDENTE DEBE SER EL SEGUNDO OBJETIVO PRIORITARIO.
3. EN USOS PRODUCTIVOS, LA VIABILIDAD DEL BPA ESTÁ LIGADA A LA EXISTENCIA DE POSIBLES DEMANDANTES NO PRIORITARIOS, O PRIORITARIOS EN CUENCAS SIN SUFICIENTES RECURSOS, QUE TIENEN UNA MAYOR PRODUCTIVIDAD EN EL USO DEL AGUA QUE LOS OFERTANTES. ESA DIFERENCIA EN LA PRODUCTIVIDAD, MENOS LOS COSTES DE TRANSPORTE Y EL CANON AMBIENTAL REPRESENTARÍA EL PRECIO MÁXIMO QUE SE PUEDE PAGAR POR EL AGUA.
4. LOS CEDENTES PROTOTÍPICOS SERÍAN:
 1. AGRICULTURA CEDIENDO EL AGUA QUE EL BPA PUEDE OFRECER PARA CAMPOS DE GOLF O SECTOR TERCIARIO.
 2. AGRICULTURA CEDIENDO EL AGUA QUE EL BPA PUEDE OFRECER PARA AGRICULTURAS MÁS PRODUCTIVAS.
 3. ACTIVIDADES PRODUCTIVAS CEDIENDO EL AGUA QUE EL BPA PUEDE OFRECER PARA OTRAS ACTIVIDADES MÁS PRODUCTIVAS.
5. BPA MINISTERIAL PARA TRASVASES ENTRE CUENCAS Y POR DEMARCACIÓN PARA TRANSACCIONES INTERNAS.
6. LOS RECURSOS ADICIONALES PARA EL BPA DEBEN VENIR DE LOS NUEVOS RECURSOS GENERADOS POR LA AGE (DESALADORAS, NUEVAS REGULACIONES, REVISIÓN DE CONCESIONES, AHORROS POR CORRECCIÓN DE PERDIDAS O MEJORAS EN EL REGADÍO, ETC.), QUE TODAVÍA NO TIENEN CONCESIÓN, Y QUE SE LE DEBEN ASIGNAR AUTOMÁTICAMENTE Y ASÍ RECOGERLO EN LOS NUEVOS PLANES HIDROLÓGICOS DE CADA DEMARCACIÓN.
7. EL USO MÁS SIGNIFICATIVO DEL BPA VENDRÁ LIGADO A LAS DEMANDAS DE AGUA EN EL LITORAL MEDITERRÁNEO Y EN LAS GRANDES ÁREAS METROPOLITANAS CON PROBLEMAS (FUNDAMENTALMENTE MADRID). LA OFERTA POSIBLE VIENE CONDICIONADA POR LA EXISTENCIA DE CONEXIONES PARA LLEVAR EL AGUA, PERO ES CLARO QUE SERÍAN LAS CUENCAS DEL EBRO, DEL DUERO Y DEL TAJO LAS APORTADORAS DE RECURSOS.
8. ES NECESARIO QUE EXISTAN LAS INFRAESTRUCTURAS NECESARIAS Y QUE EL COSTE DE TRANSPORTE INCLUYA EL COSTE DEL USO DE LAS MISMAS.

Políticas para la mejora de la recuperación de costes de los servicios de agua:

MODIFICACIÓN DE LA LEY DE AGUAS

- Modificación del Régimen económico financiero de la Ley de Aguas: Art. 114 y nuevo canon concesional.
- Adecuar criterios de calculo y de asignación de costes entre usos: TUA, Coeficientes de equivalencia; descuentos.
- Concienciación y divulgación.
- Mejorar el efecto incentivo promoviendo el cobro por volumen.

*Para
asegurar*

*Autofinanciación
de los
organismos de
cuenca;*

*Que se conozca
el coste de
prestación del
servicio;*

*Que sirvan de
incentivo*