



Instituto de Ingeniería del  
Agua y Medio Ambiente



UNIVERSIDAD  
POLITECNICA  
DE VALENCIA

Jornada de presentación del Esquema Provisional de Temas  
Importantes en el Júcar (Albacete, 9 de Marzo de 2010)

---

Mesa Redonda: Agentes económicos y Universidades

# PLANES DE CUENCA Y NORMAS DE EXPLOTACIÓN

Joaquín Andreu Álvarez

Instituto de Ingeniería del Agua y Medio Ambiente (IIAMA)  
Universidad Politécnica de Valencia

e-mail: [ximoand@upv.es](mailto:ximoand@upv.es)      [www.upv.es/iama/](http://www.upv.es/iama/)  
[www.upv.es/aquatool/](http://www.upv.es/aquatool/)

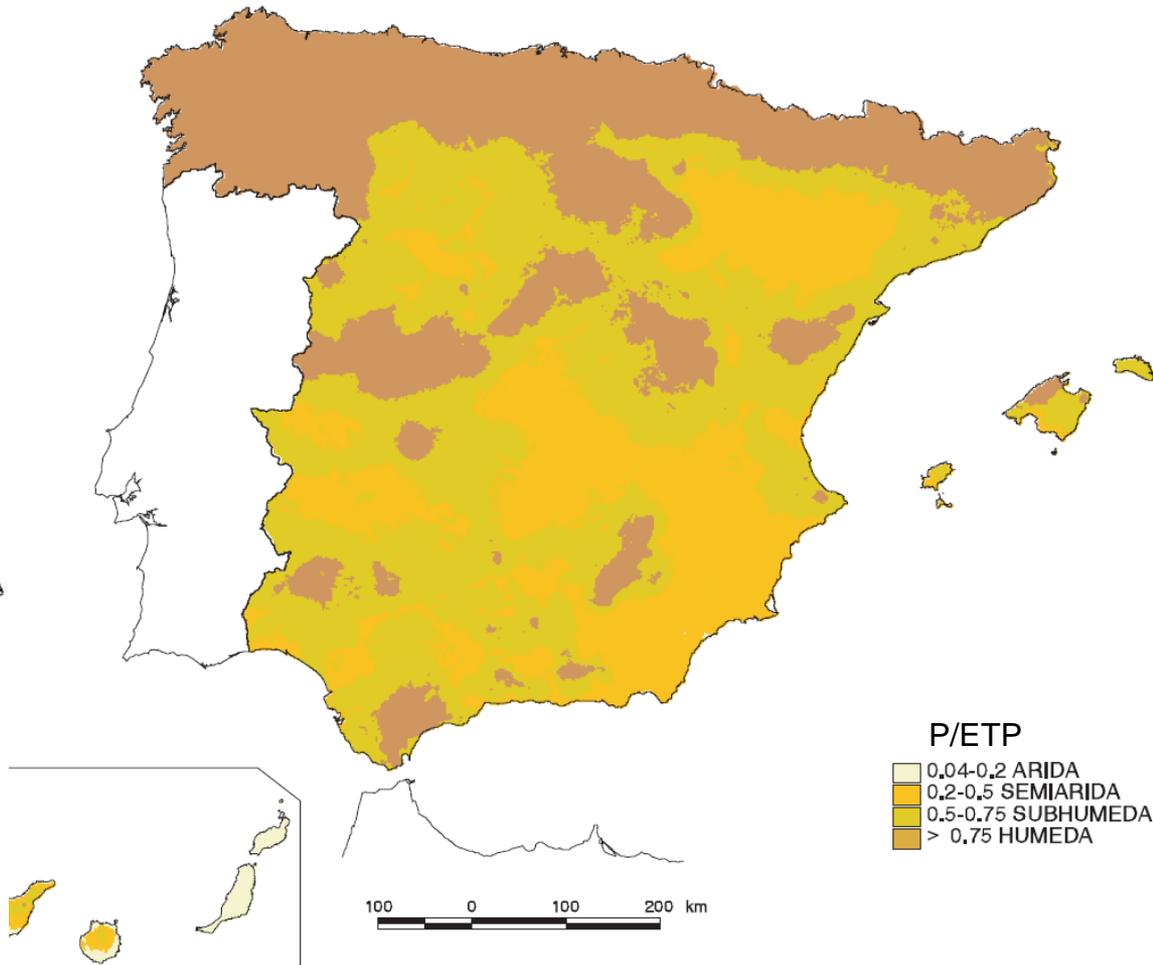
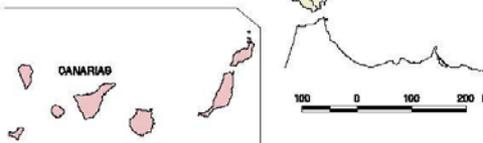
---

España: tradición de

- **Gestión por cuencas**
- **Planificación**

condicionadas por

- **Aridez (climático)**



**P/ETP**

0.04-0.2	ARIDA
0.2-0.5	SEMIARIDA
0.5-0.75	SUBHUMEDA
> 0.75	HUMEDA

condicionadas por

- Aridez (climático)
- **Escasez** (Elevada demanda)

Sistema	Demanda 2015	Recurso en régimen natural	Demanda / Recurso régimen natural
Cenia-Maestrazgo	117	312	0,38
Mijares	300	531	0,56
Palancia	101	117	0,87
Turia	666	496	1,34
Júcar	1.546	1.671	0,93
Serpis	125	190	0,66
Marina Alta	94	222	0,42
Marina Baja	75	74	1,01
Vinalopó - Alacantí	256	97	2,64
<b>Total DHJ</b>	<b>3.280</b>	<b>3.711</b>	<b>0,88</b>

AMBITO	DEMANDA	REC.RENOVABLE	D/RR
Galicia Costa	819	12.250	0,07
Norte I	617	12.689	0,05
Norte II	589	13.881	0,04
Norte III	486	5.337	0,09
Duero	3.860	13.660	0,28
Tajo	4.065	10.883	0,37
Guadiana I	2.312	4.414	0,52
Guadiana II	219	1.061	0,21
Guadalquivir	3.760	8.601	0,44
Sur	1.350	2.351	0,57
Segura	1.834	803	2,28
Júcar	2.962	3.432	0,86
Ebro	10.378	17.967	0,58
C.I. Cataluña	1.357	2.787	0,49
Baleares	288	661	0,44
Canarias	427	409	1,04
<b>Total España</b>	<b>35.323</b>	<b>111.186</b>	<b>0,32</b>

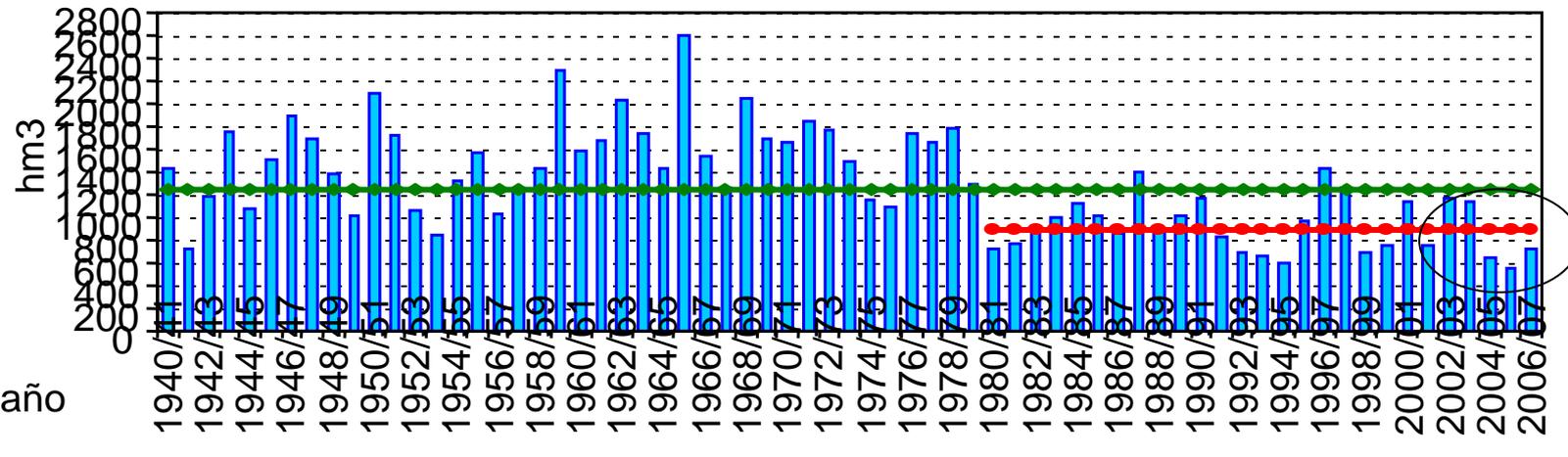
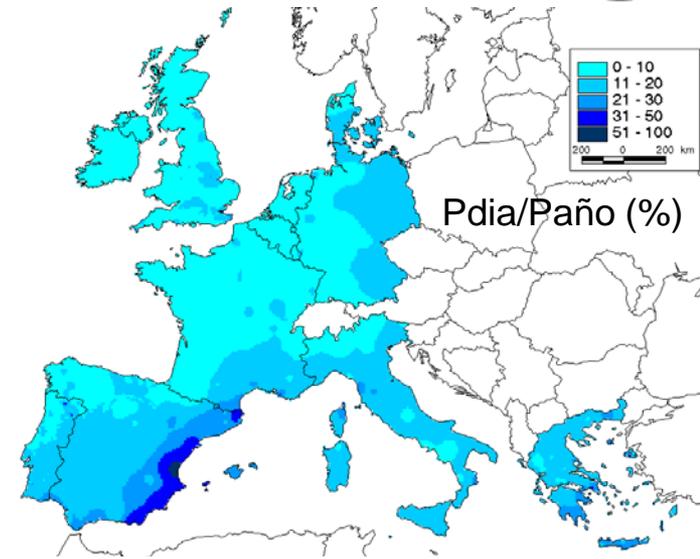
# INTRODUCCIÓN

España: tradición de

- Gestión por cuencas
- Planificación

condicionadas por

- Aridez (climático)
- Escasez (Elevada demanda)
- **Sequías** (Fuerte variabilidad temporal en clima e hidrología)



España: tradición de

- Gestión por cuencas
- Planificación

condicionadas por

- Aridez (climático)
- Escasez (Elevada demanda)
- Sequías (Fuerte variabilidad temporal en clima e hidrología)

problemas de

- Cantidad (**sobreexplotación y déficits**)
- **Calidad**
- **Medioambientales**

## PLANES DE DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA 2009

Directiva Marco Europea del Agua de 2000 (DMA):

- Objetivo: buen estado ecológico de masas de agua para 2015
- Planificación, Programa de medidas, y Política de precios

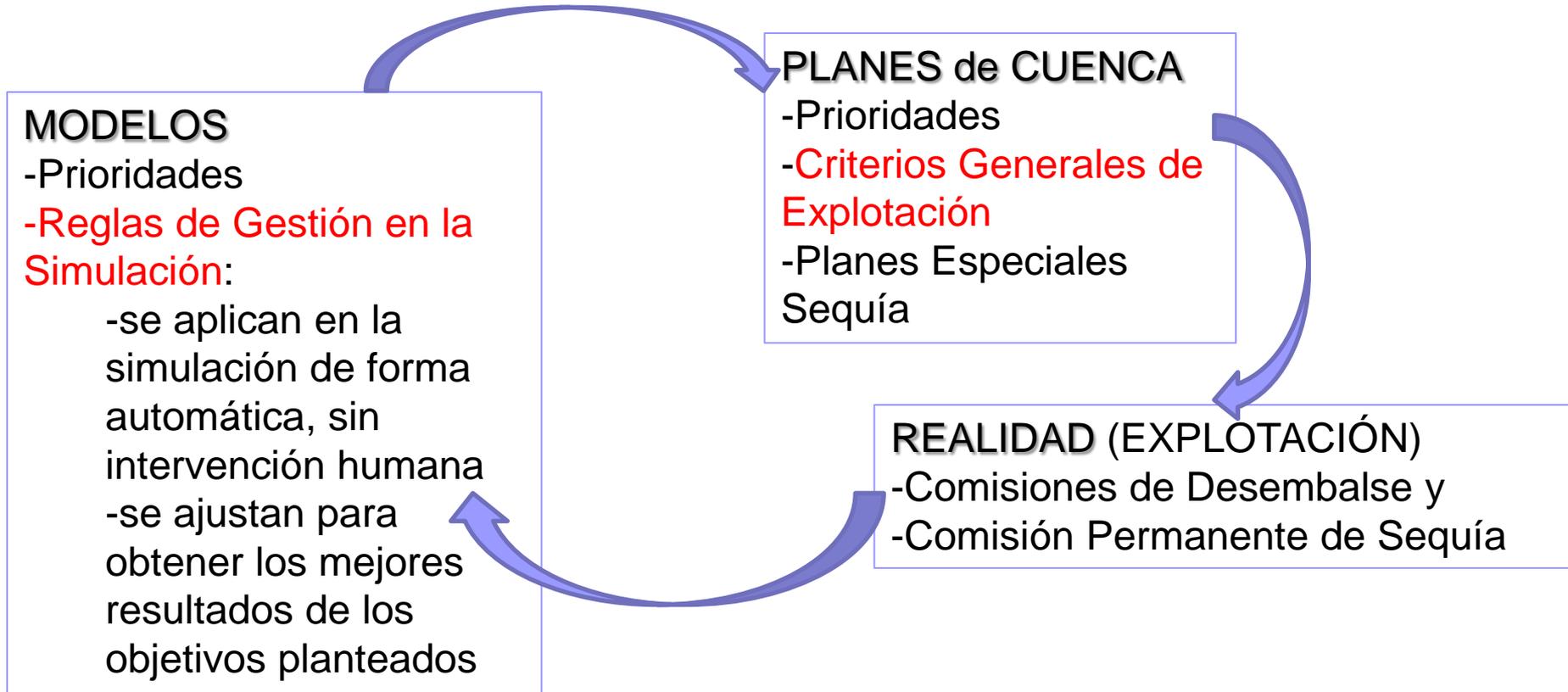
REVISIÓN DE LOS PLANES DE CUENCA (no se parte de cero):

- Incorpora nuevos criterios DMA
- En cuencas con escasez y sequías tienen una especial importancia:
  - Programa de medidas
  - **Caudales ecológicos (régimen)**
  - **Asignaciones y Reservas**

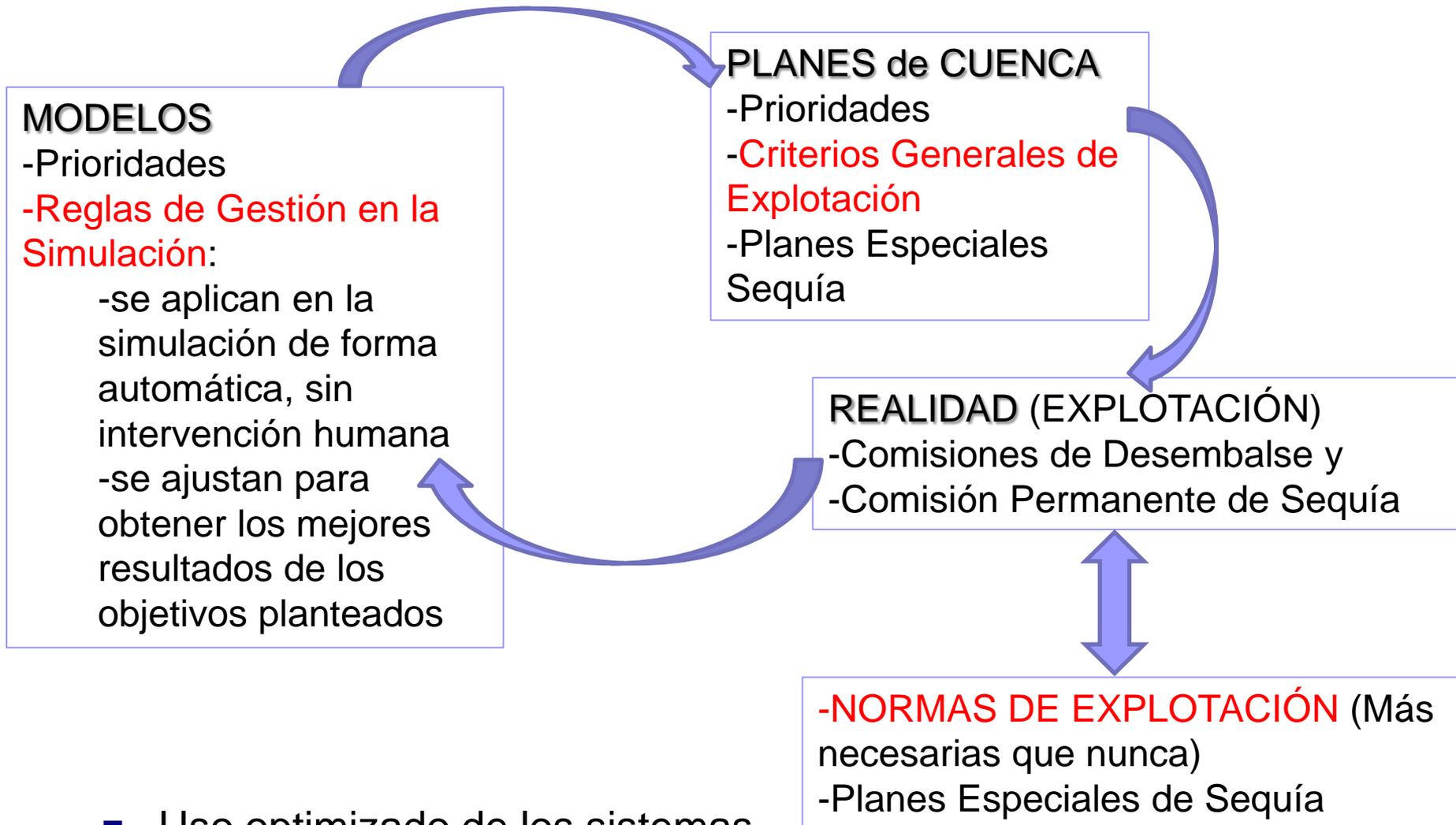
hay que asegurar

- **adecuadas Garantías** de requerimientos ambientales y usos:
  - Probabilidad de fallo en suministro
  - Vulnerabilidad y recuperación
- Factor importante: **EXPLOTACIÓN**. Puede suponer la diferencia entre la consecución de los objetivos y el fracaso

# CONSIDERACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN



# CONSIDERACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN



- Uso optimizado de los sistemas

## NORMAS DE EXPLOTACIÓN

- En principio, las NE deben de basarse en los resultados del análisis de los sistemas, y por tanto, en las RGS óptimas. Pero, normalmente acaban siendo el resultado de negociaciones con resultado **consensuado** por todas las partes, o bien por decisión de órgano colegiado u otra instancia, y tienden a ser más sencillas, y sus redacciones dejan la posibilidad de que haya decisiones que dependan de organismos superiores en situaciones especiales.
- Las NE tienen más matices que pueden ser innecesarios en las RGS (económicos, ...), y
- En cualquier caso, la aplicación práctica de las NE no pueden ser tan detalladas ni directas como la aplicación que se hace de las RGS en los modelos, porque hay que dar juego a la Comisión de Desembalse, y/o a la Comisión Permanente de Sequía, y/o a la Junta de Gobierno, en su caso, para tener en cuenta la situación particular de cada momento (p. ejemplo: suministrar necesidad real en lugar de la teórica resultante de la asignación).

- **Objetivos:** Definir de forma más detallada que en el PHD prioridades, gestión eficiente del sistema, maximizar el cumplimiento de los requerimientos ambientales, maximizar la seguridad del suministro, gestionar de forma anticipada las sequías, definir el régimen económico equitativo, teniendo en cuenta derechos, prioridades, garantías, ...
- Principios generales y éticos (uso racional, ahorro permanente, uso optimizado de infraestructuras y recursos, ...).
- Definición de los usos y de las restricciones ambientales que afectan a la NE.
- definición de distintas situaciones, junto con los criterios o indicadores para determinar cuando se está en cada una de ellas

- para cada situación definida, se determinarán:
  - prioridades de los distintos usos económicos y requerimientos ambientales y significado de esas prioridades ("nada hasta que el anterior tenga todo", ...) (las normas clásicas – p.ej., C. Alarcón y C. Mijares- son estrictas)
  - grados de restricciones
  - origen de los recursos suministrados y/o prioridades de almacenamiento
  - activación de medidas extraordinarias
- expresión del consenso y aceptación por las partes (EN CASO DE QUE SEA ASÍ), o de obligación de las partes de cumplir la resolución (en caso de que sea así).
- Organización de los usuarios
- Mecanismos para conseguir el cumplimiento de la norma y/o sanciones por incumplimientos
- Mecanismos de seguimiento
- Resolución de interpretaciones contrapuestas y desacuerdos

## EJEMPLO: CONVENIO DEL MIJARES /1

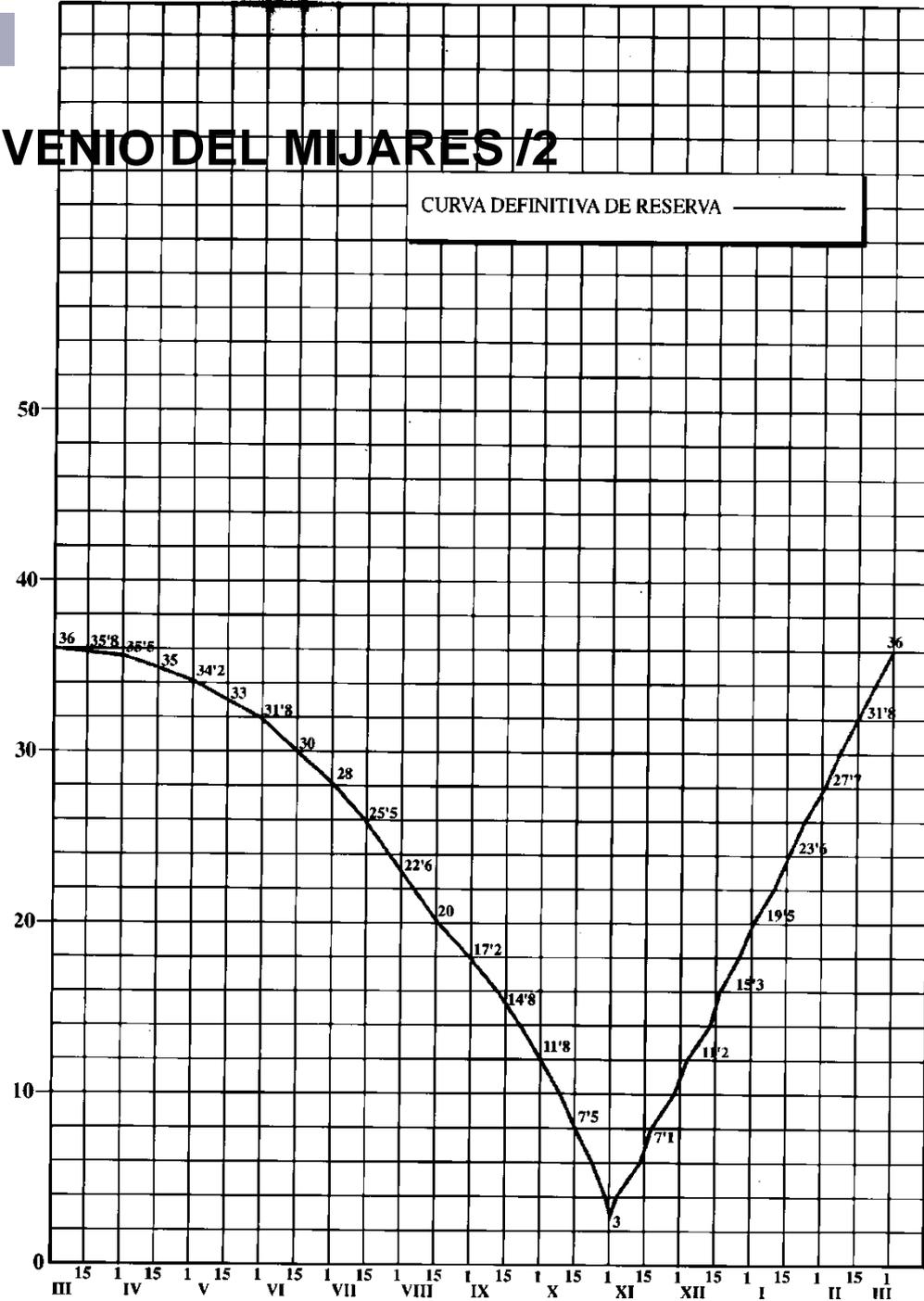
Convenio de bases para la ordenación de las aguas del río Mijares

- Acuerdo suscrito ante la DGOH por la Junta de Regantes de la Plana y futuros usuarios, y el 11 marzo 1970, y publicada una OM de 20 marzo 1970 proponiéndolo como norma provisional hasta que se haga el Proyecto de Ordenación del río Mijares por Comisaría de Aguas.
- Definición de tres zonas:
  - 1-Riego tradicional (10417 ha) (Castellón, Almazora, Villarreal, Burriana, Nules y Mascarell)
  - 2-Riegos de escorrentías (1228 ha Grupo 1º: Marjalería Castellón efectiva, Vora riu de Almazora, CºROmero, Serradal y Orilla río de Burriana, Riegos de Fortuna de Nules -- y -- 1346 ha Grupo 2º: Resto Marjalería y arroz Castellón, sobras o escorrentías Mascarell)
  - 3-Nuevos regadíos (14607 ha)

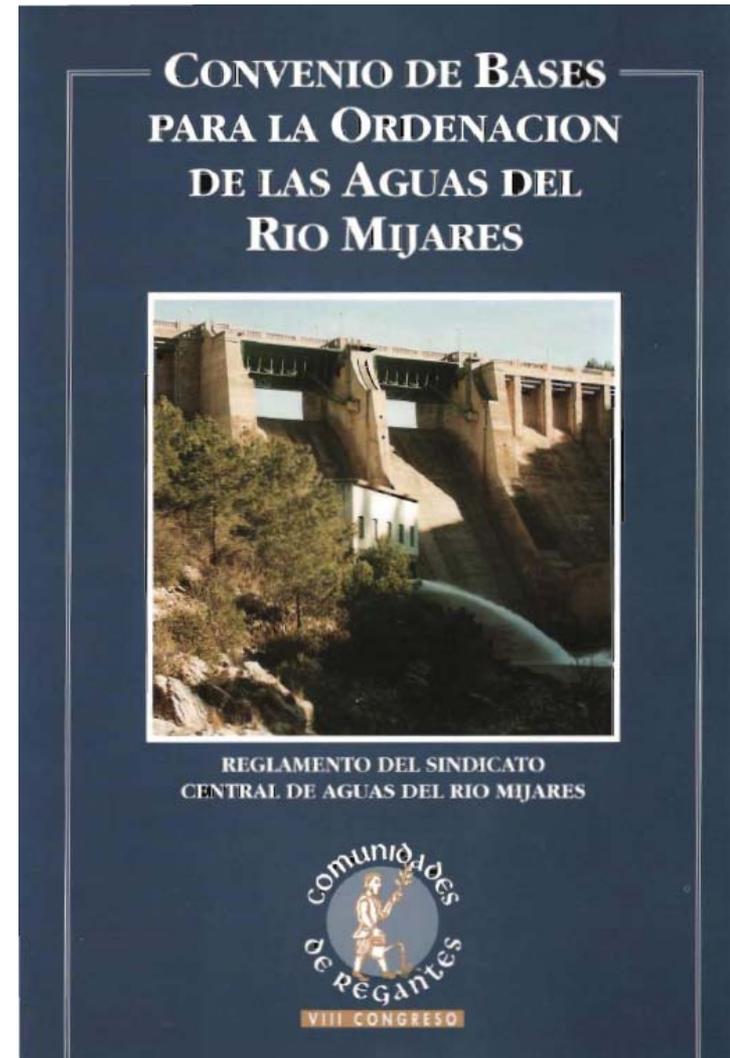


## EJEMPLO: CONVENIO DEL MIJARES /2

- Almacenamiento en Sichar de los sobrantes de la satisfacción de las 1 y 2G1
- Indemnización económica de caudales no turbinados
- Curva de reserva en Sichar a favor de R. tradicionales, y uso de hasta 30 hm<sup>3</sup> de agua regulada por Sichar por estos.
- Régimen económico de los riegos tradicionales (pagan a la Junta de Aguas)
- Cantidad por encima de la curva, y satisfechos los R. Tradicionales, a disposición de la Administración para nuevos usos



- Régimen económico de los nuevos usuarios (pagan a la Junta de Aguas)
- La Junta de aguas paga a la CHJ los cánones y tarifas
- El dinero que le sobra, lo administra para mejora de regadíos (50%) y para embalse de Montanejos (50%)
- todos los usuarios quedan comprometidos a un uso racional y a un ahorro máximo.
- Se constituirá un Sindicato Central de Regantes (la Junta de Aguas de la Plana+ nuevos regadíos).



## Antecedentes:

- Art.8.1 PHCJ-98 (Mezcla de asignaciones y reservas y criterios de utilización y gestión): El mantenimiento de los **caudales ecológicos y de los caudales necesarios para la conservación de humedales y protección frente a la intrusión marina constituyen restricciones a las disponibilidades del sistema.**
  - - el orden de preferencia de usos del agua será:
    1. Abastecimiento a poblaciones.
    2. Agrarios.
    3. Hidroeléctricos.
    4. Refrigeración energética. (En el caso de refrigeración de la central nuclear de Cofrentes, se concederá preferencia de uso sobre el uso agrícola)
    5. Industriales, distinto de los dos anteriores.
    6. Acuicultura.
    7. Recreativos.
    8. Otros usos no clasificados.



iiama

## CASO DEL RÍO JÚCAR /2



### Antecedentes:

- Art.24 PHCJ-98 (cont.) (norma reguladora actual de los usos del agua) (Mezcla de asignaciones y reservas y criterios de utilización y gestión):

En el sistema Júcar se adoptan los siguientes **criterios básicos**, asignaciones, reservas y condiciones generales:

#### A) **Criterios básicos.**

1. La asignación y reserva de los recursos del río Júcar se formula y estructura de acuerdo con los siguientes criterios generales:
  - a) Se asignan los recursos necesarios a los usos actuales ya existentes, persiguiéndose el objetivo genérico de la consolidación de tales usos existentes con preferencia a nuevos desarrollos futuros. Para ello:
    - 1. Dentro de estos usos existentes, y dejando a salvo los de **abastecimiento**, se otorga la mayor prioridad a los **riegos tradicionales** de la Ribera del Júcar, ...
    - 2. Una vez satisfechas estas necesidades, se asignarán los recursos necesarios para el mantenimiento y consolidación de los riegos existentes atendidos con el acuífero de la **Mancha Oriental**, y de los atendidos con el **Canal Júcar-Turia**.
    - 3. El resto de las áreas regadas de la cuenca y pequeños abastecimientos, industrias o regadíos diseminados deberán ser satisfactoriamente atendidos en los términos técnicos y jurídicos que determine su situación actual. ...

Antecedentes: Art.24 PHCJ-98 (cont.)

B) Asignaciones.

2. La asignación de recursos superficiales a los riegos tradicionales de la Ribera del Júcar se establece como sigue: ...

Para el resto de riegos tradicionales y otros usos existentes en cabecera y tramo medio de los ríos Júcar y Cabriel se asignan 40 Hm<sup>3</sup>/año.

3. La asignación de recursos superficiales a la zona regable del Canal Júcar-Turia se cifra en 95 Hm<sup>3</sup>/año. ...
4. La asignación de recursos subterráneos bombeados para los riegos del acuífero de la Mancha Oriental se fija en un máximo neto anual de 275 Hm<sup>3</sup> (equivalente a una extracción bruta máxima total estimada en unos 320 Hm<sup>3</sup>). Esta asignación, y la que se realice de aguas superficiales, habrá de desarrollarse de forma ordenada mediante el establecimiento de un plan de explotación del acuífero, vinculante para todos sus usuarios, y que adaptará progresivamente la situación actual a un estado sostenible, que garantice la viabilidad futura de los aprovechamientos de la zona.

Antecedentes: Art.24 PHCJ-98 (cont.)

### B) Asignaciones.

5. La asignación de recursos superficiales para la sustitución de bombeos del acuífero de la Mancha Oriental, preferentemente en zonas regables de iniciativa pública, se fija en un máximo de 80 Hm<sup>3</sup>/año. Esta sustitución requerirá en su caso la clausura de los pozos afectados.
15. ... J-Vinalopó ... Con objeto de no rebajar las garantías del resto de usuarios del sistema de explotación Júcar, el organismo de cuenca elaborará las necesarias **normas de explotación**.
22. Con independencia de la adscripción concesional de cada usuario a un elemento de regulación concreto, el organismo de cuenca, oída la Comisión de Desembalse, **podrá atender las demandas que se presenten a partir de cualquier infraestructura**, manteniendo en cualquier caso el orden de prioridad de los abastecimientos, regadíos tradicionales según su antigüedad y resto de regadíos, de acuerdo con lo establecido en el número 1.1.
23. ... derechos de USUJ con respecto al embalse de Alarcón. Cualquier utilización de este embalse para la **gestión optimizada y unitaria de todo el sistema** deberá ser objeto de un **Convenio específico** previo suscrito entre la Unión Sindical de Usuarios del Júcar y el Ministerio de Medio Ambiente.

## CASO DEL RÍO JÚCAR /5



iiama

### Antecedentes: **Convenio de Alarcón**

Uno de los objetivos del Convenio, es “Integrar el embalse de Alarcón en la gestión optimizada y unitaria del sistema Júcar”.

se establece una **reserva en Alarcón** a favor de USUJ de los siguientes volúmenes propios del Júcar excluyendo los recursos procedentes de trasvases y considerando que el volumen útil del embalse es a partir de 30 hm<sup>3</sup>.

el Organismo de cuenca podrá complementar esa garantía, ... por la que proporcione la regulación de volúmenes útiles del resto de embalses ...

Mes	Volumen Almacenado
Octubre	278 hm <sup>3</sup>
Noviembre	287 hm <sup>3</sup>
Diciembre	287 hm <sup>3</sup>
Enero	326 hm <sup>3</sup>
Febrero	334 hm <sup>3</sup>
Marzo	326 hm <sup>3</sup>
Abril	311 hm <sup>3</sup>
Mayo	278 hm <sup>3</sup>
Junio	263 hm <sup>3</sup>
Julio	263 hm <sup>3</sup>
Agosto	263 hm <sup>3</sup>
Septiembre	263 hm <sup>3</sup>

## CASO DEL RÍO JÚCAR /6

Temas a contemplar en la N. Explotación del Júcar:

- Caudales ambientales
- Curva de reserva en Embalse de Alarcón por motivos ambientales
- Curva de reserva en el Sistema
- Situaciones de sequía – Coordinación con PES
- Régimen económico
- Ordenación de usos para incluir usuarios no participan en C. de Desembalse y no colaboran económicamente ni en sequías.
- Júcar-Vinalopó. La derivación de caudales desde el azud de la marquesa para el trasvase Júcar-Vinalopó se hará solamente cuando estos tengan el carácter de sobrantes.

## CASO DEL RÍO JÚCAR /7

Temas a contemplar en la N. Explotación (cont.):

- ¿Mecanismos de puesta en fuerza para cumplimiento de la norma y/o sanciones por incumplimientos?
- Mecanismos de control y seguimiento:
- Júcar-Vinalopó. La derivación de caudales desde el azud de la marquesa para el trasvase Júcar-Vinalopó se hará solamente cuando estos tengan el carácter de sobrantes.

Situaciones extremas especiales (abundancia o sequía): gestión coordinada sistemas Turia y Júcar