

# Mesa territorial del Alto Turia y del Alto Mijares

## Esquema provisional de Temas Importantes de la Demarcación Hidrográfica del Júcar

Tercer ciclo de planificación hidrológica

9 de septiembre de 2020

Oficina de Planificación Hidrológica  
Confederación Hidrográfica del Júcar



# Índice

1. Introducción: Situación del proceso de planificación hidrológica
2. Listado de los temas importantes en la DHJ
3. Análisis detallado de algunos temas de interés para la mesa territorial
  - T1. Implantación del régimen de caudales ecológicos
  - T2. Alteraciones hidromorfológicas
  - T4. Contaminación difusa: nitratos
  - T13. Cambio climático: impacto y adaptación
4. Participación pública del EpTI

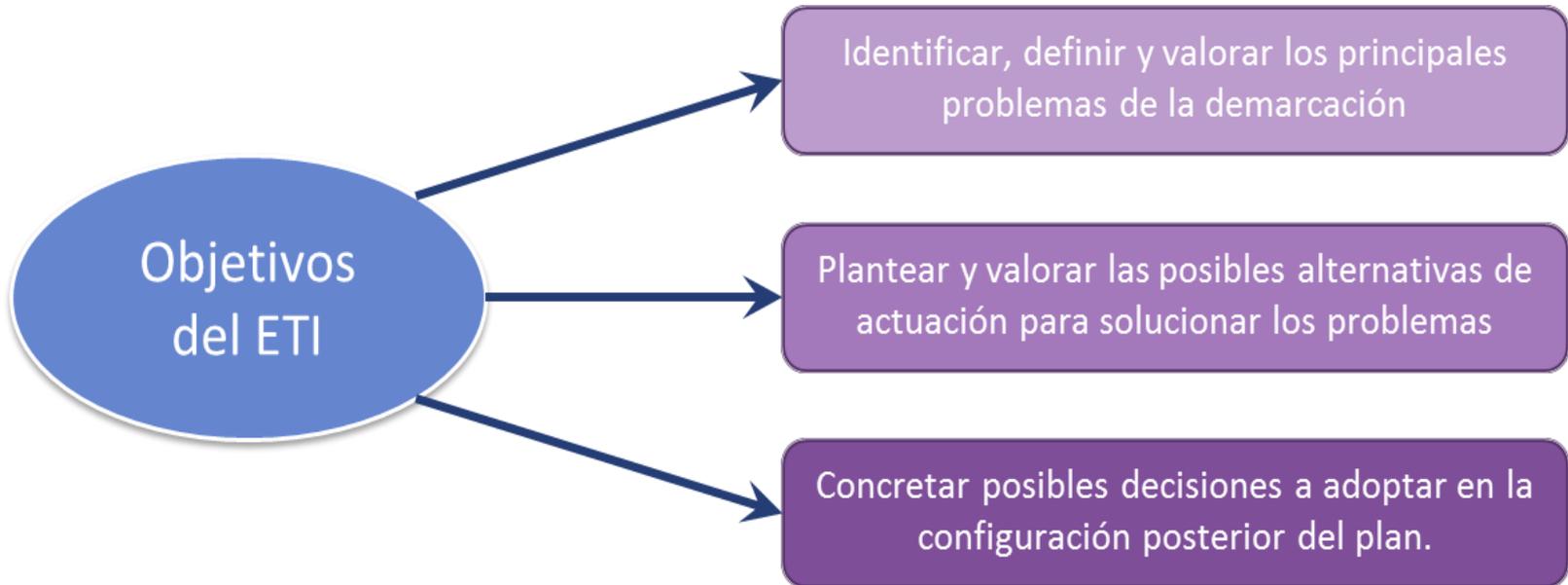
# Introducción

# Proceso de planificación hidrológica



A causa de la situación excepcional provocada por la crisis sanitaria del COVID-19, con fecha 4 de junio de 2020, la DGA publicó en el BOE un anuncio que notificaba la ampliación del plazo inicial de consulta pública de 6 meses hasta el 30 de octubre de 2020.

# Objetivos principales del Esquema de Temas Importantes



Documentación base para la elaboración del Plan Hidrológico.

# Listado de los temas importantes en la DHJ

# Listado de los 15 temas importantes

**Tema 1. Implantación del régimen de caudales ecológicos**

**Tema 2. Alteraciones hidromorfológicas.**

Tema 3. L'Albufera de València

**Tema 4. Contaminación difusa: nitratos**

Tema 5. Contaminación difusa: productos fitosanitarios

Tema 6. Contaminación urbana e industrial

Tema 7. Aguas costeras: vertidos y sedimentos

Tema 8. Abastecimiento y protección de las fuentes de agua para uso urbano

Tema 9. Sostenibilidad del regadío: riegos tradicionales en los tramos bajos del Turia y del Júcar

Tema 10. Gestión sostenible de las aguas subterráneas

Tema 11. Ordenación y control del dominio público hidráulico

Tema 12. Optimización de la oferta de recursos hídricos y gestión de infraestructuras

**Tema 13. Cambio climático: impacto y adaptación**

Tema 14. Recuperación de costes y financiación

Tema 15. Gestión del riesgo de inundación

# Análisis detallado de algunos temas de interés para la mesa territorial

# T1. Implantación del régimen de caudales ecológicos

# T1. Implantación del régimen de caudales ecológicos

Objetivo: reducir el riesgo de no cumplir con los objetivos ambientales

Alteración hidrológica muy importante en la DHJ:

- Regulación de embalses.
- Centrales hidroeléctricas.
- Extracciones superficiales.
- Extracciones subterráneas.



## Masas en riesgo por alteración hidrológica (HHYC)

— Extracción de agua superficial	— Extracción de aguas subterráneas + Regulación + Uso Hidroeléctrico
— Extracción de agua superficial + Regulación	— Regulación
— Extracción de aguas subterráneas	— Uso Hidroeléctrico
— Extracción de aguas subterráneas+Regulación	— Regulación + Uso Hidroeléctrico + extracción de agua superficial
— Extracción de aguas subterráneas+ Extracción agua superficial + Regulación	— Otros
— Extracción de aguas subterráneas+ Extracción agua superficial + Regulación + Uso Hidroeléctrico	

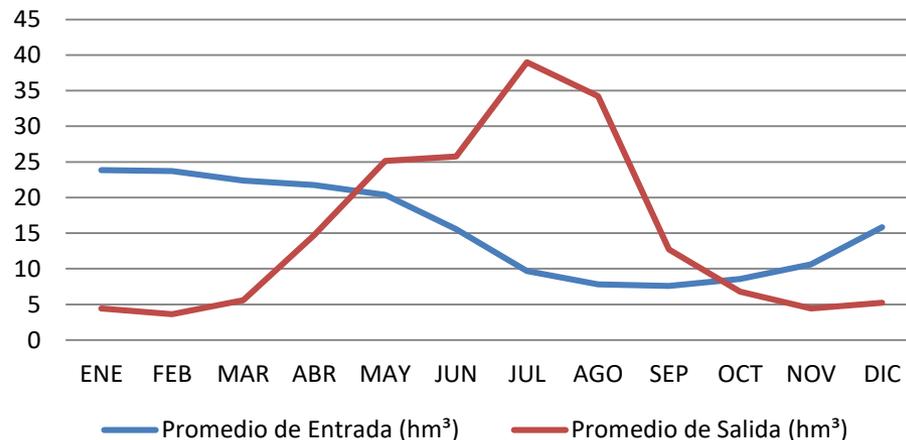
Masas de agua en riesgo a 2021 por alteración hidrológica (HHYC) y causas de la alteración

# T1. Implantación del régimen de caudales ecológicos

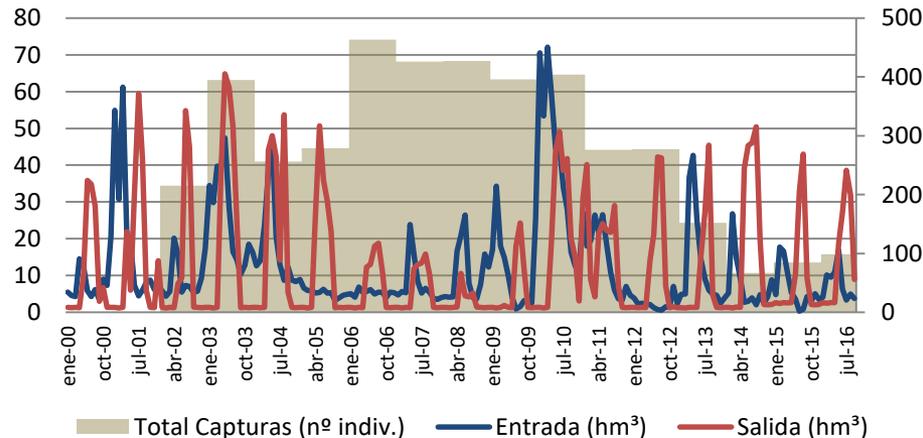
## Modulación estacional para mitigar la inversión del régimen de caudales

- Se ha previsto la revisión de los factores de modulación de los caudales mínimos y máximos.
- Cambios en la gestión de los embalses equilibrando los beneficios de la regulación para la garantía de los usos con la recuperación de los ecosistemas acuáticos.

Volumen medio de Entrada vs Salida en el Embalse de Contreras (hm<sup>3</sup>/mes) (periodo 2000-2016)



Volumen (Hm<sup>3</sup>) de Entrada y Salida en el embalse de Contreras (Datos Explotación (D.T-CHJ)) y Evolución población peces (nº individuos/año) (Datos G.V)

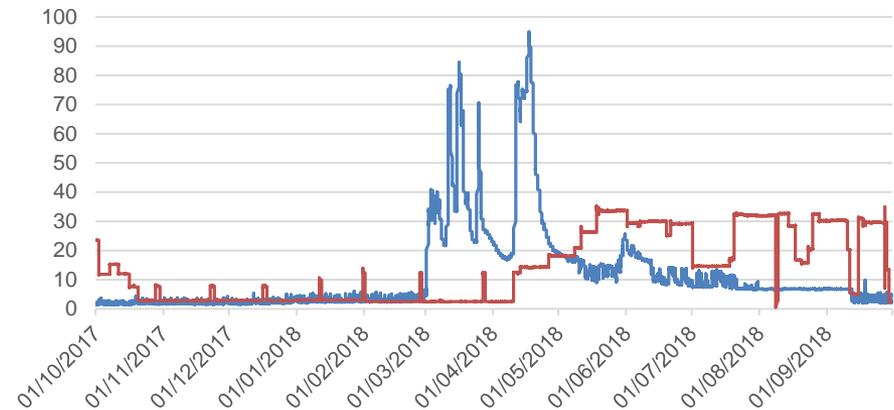


# T1. Implantación del régimen de caudales ecológicos

## Caudal generador para mitigar efectos de regulación de un embalse

- En 2010 se estimaron caudales generadores, pero no llegaron a implantarse.
- Los caudales generadores también pueden servir para alcanzar objetivos determinados como la reducción de macrófitos invasores o los excesos de sedimentos de ríos tributarios, etc..
- Se plantea abordar esta cuestión en este tercer ciclo.

Caudales horarios de entrada y Salida en embalse de Alarcón (m<sup>3</sup>/s)



Código Masa de agua	Tramo	Río	Q Generador según CEDEX (m <sup>3</sup> /s)	T Retorno Q Generador (años)	Q Generador Corregido por afección (m <sup>3</sup> /s)
01.03	Ulldecona	Cenia	129	6,5	64
13.05	Regajo	Palancia	76	6,5	20
10.10	Sichar	Mijares	482	6,5	196
15.04	San Blas	Turia	26	4,4	20
15.11	Benagéber	Turia	99	6,5	24
15.14	Bugarra (Loriguilla)	Turia	322	4,4	32
18.08	Alarcón	Júcar	262	4,4	32
18.21.01.08	Contreras	Cabriel	219	4,4	20
18.28	Antella (Tous)	Júcar	710	6,5	240
18.32.01.07	Forata	Magro	200	6,5	80
18.29.01.03	Bellús	Albaida	363	6,5	200
21.05	Beniarrés	Serpis	296	6,5	60
28.02.01.02	Guadalest	Guadales t	38	6,5	20

# T1. Implantación del régimen de caudales ecológicos

Tasas de cambio y otras medidas para mitigar los cambios bruscos de caudal

- En algunos casos las tasas de cambio establecidas no evitan alteraciones de elevada frecuencia y magnitud. En otros, la gestión para la producción hidroeléctrica provoca, además, incumplimientos del régimen.
- Se plantea la revisión de las tasas con el objetivo de minimizar los efectos de los cambios bruscos de caudal, la prohibición de las hidropuntas en nuevas concesiones.

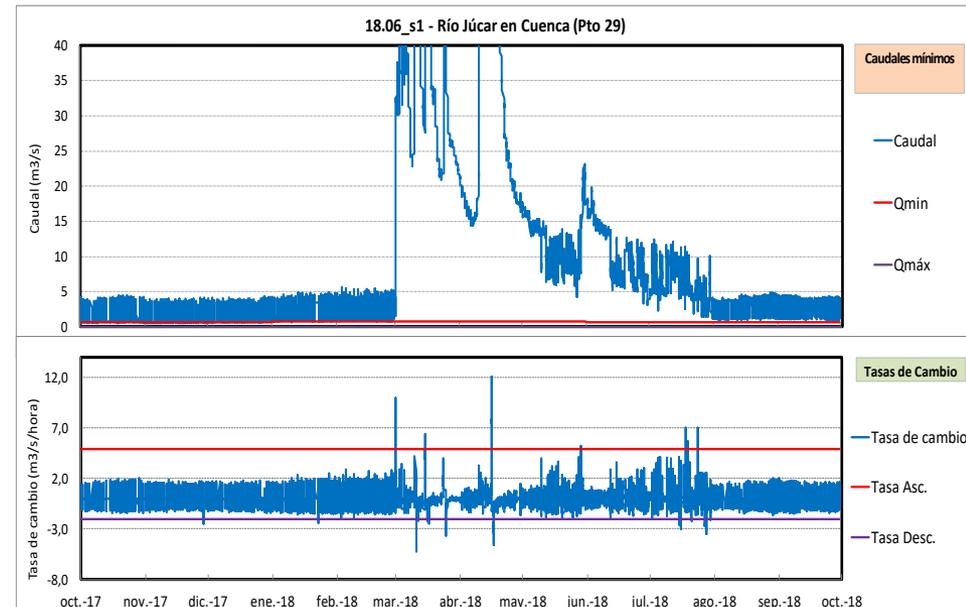
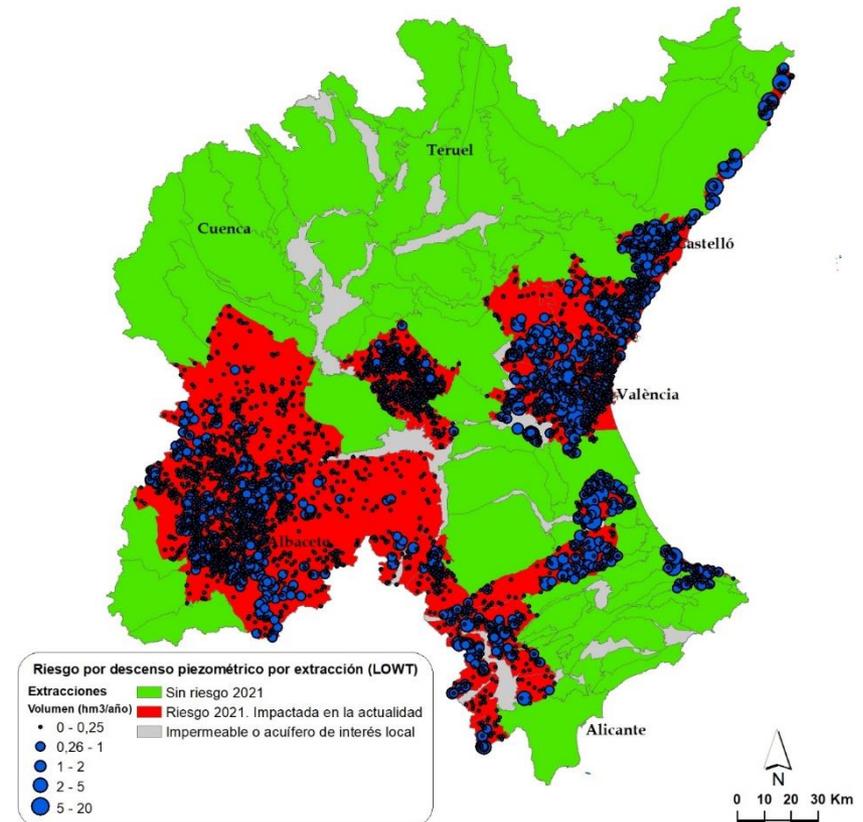


Gráfico de seguimiento del régimen de caudales ecológicos en el río Júcar en Cuenca.

# T1. Implantación del régimen de caudales ecológicos

Recuperación de la relación río-acuífero como flujo base del régimen hídrico

- Si la extracción subterránea supera la recarga del acuífero o se sitúa cerca de cauces o manantiales puede altera el flujo base del río.
- Se podría plantear suspender la obligatoriedad de cumplir el régimen de caudales mínimos en algunos casos, hasta la recuperación del buen estado cuantitativo.

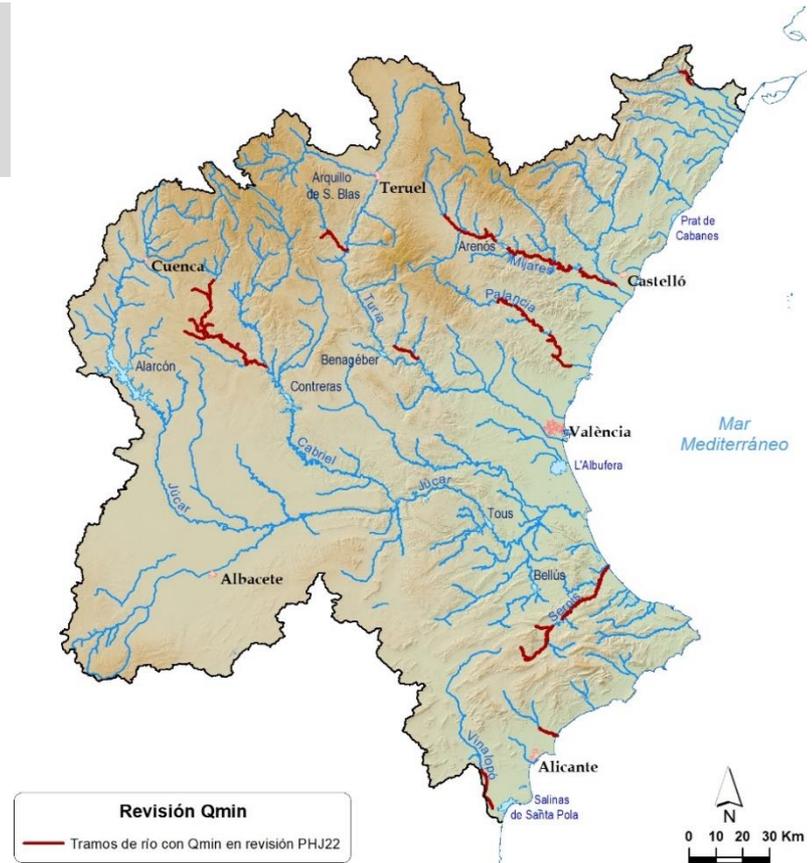


Masas de agua en riesgo a 2021 por descenso piezométrico por extracción-LOWT y presiones asociadas al riesgo.

# T1. Implantación del régimen de caudales ecológicos

## Proceso adaptativo de la implantación de los caudales ecológicos

- Efectos del cambio climático: incremento de masas temporales y reducción de aportaciones en cabecera.
- Informes de seguimiento: detección de puntos de incumplimiento.
- Se está llevando a cabo un estudio para la adaptación del régimen de caudales mínimos y máximos.

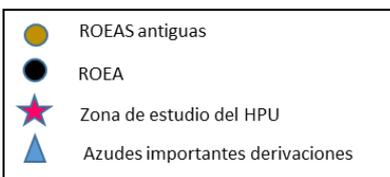


Se revisará el régimen de caudales ecológicos, al menos, en estas masas de agua

# T1. Implantación del régimen de caudales ecológicos

## Proceso adaptativo de la implantación de los caudales ecológicos

- Ejemplo de revisión de caudales mínimos en el río Mijares.



Nota 1: cada masa de agua se ha pintado de distinto color para apreciar su delimitación según se recoge en los documentos iniciales de la revisión del plan hidrológico del ciclo 2021-2027

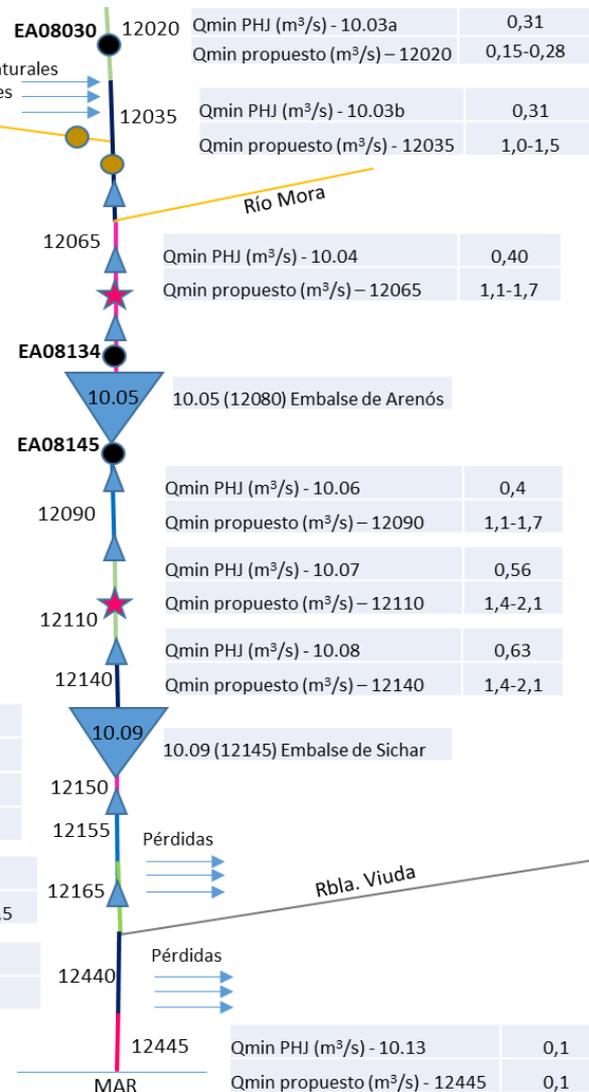
Nota 2:

- 10.xx: código antiguo de masa de agua
- 12xxx: código nuevo de masa de agua

Qmin PHJ (m³/s) - Salida Sichar - 10.10 a	1,1
Qmin propuesto (m³/s) – Sichar – 12150	1,4-2,1
Qmin PHJ (m³/s) - 10.10b	0,95
Qmin propuesto (m³/s) – 12155	1,2-1,8

Qmin PHJ (m³/s) - 10.11	0,2
Qmin propuesto (m³/s) – 12165	0,4-0,5

Qmin PHJ (m³/s) - 10.12	-
Qmin propuesto (m³/s) - 12440	0,1



# T1. Implantación del régimen de caudales ecológicos

## Alternativas

### **ALTERNATIVA 0 Ejecutar el PHJ con su programa de medidas**

- No se aseguraría la continuidad de los flujos, ni tampoco se implantarían otras componentes del régimen de caudales, por lo que no se mejoraría el estado de las masas de agua

### **ALTERNATIVA 1 Implantar el régimen de caudales ecológicos en todas las masas de agua, revisando algunos de los caudales mínimos actuales**

- Incrementar el  $Q_{min}$  en ejes principales de algunos ríos, revisar los  $Q_{max}$  aguas abajo de las infraestructuras de regulación, implantar tasas de cambio y  $Q$  generadores de crecidas → mejora generalizada de las masas de agua.
- Posible empeoramiento en las garantías de los usuarios agrícolas, aunque no se prevén incumplimientos. También se pueden producir afecciones al uso hidroeléctrico.

### **ALTERNATIVA 2 Implantar nuevos $Q$ mínimos, más elevados que los actuales**

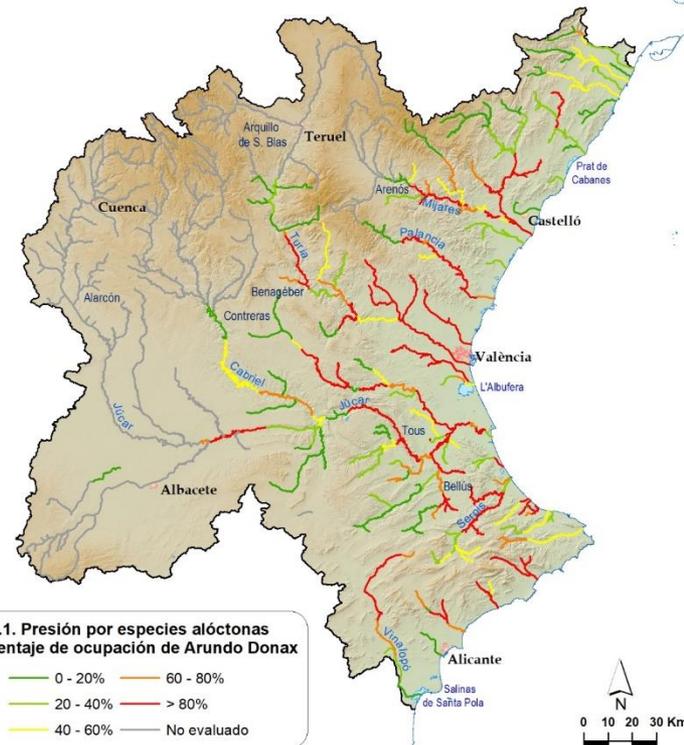
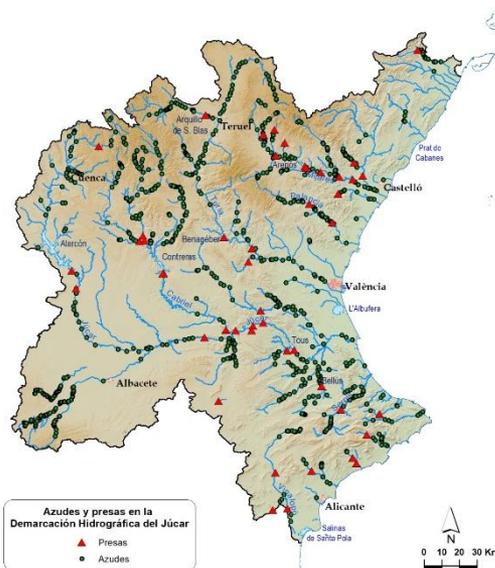
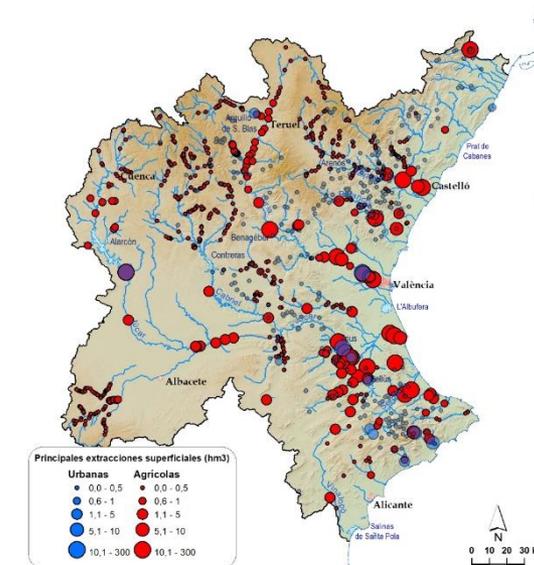
- Mayor aproximación al régimen natural
- Requeriría un análisis del impacto socioeconómico sobre los usos, principalmente sobre el agrícola, que se vería significativamente afectado en cuanto a la disponibilidad y garantía de recursos

## T2. Alteraciones hidromorfológicas

# T2. Alteraciones hidromorfológicas

## Presiones

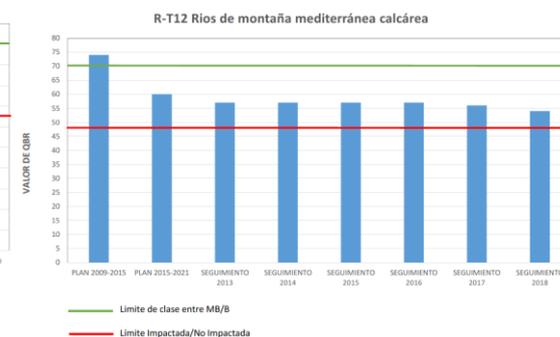
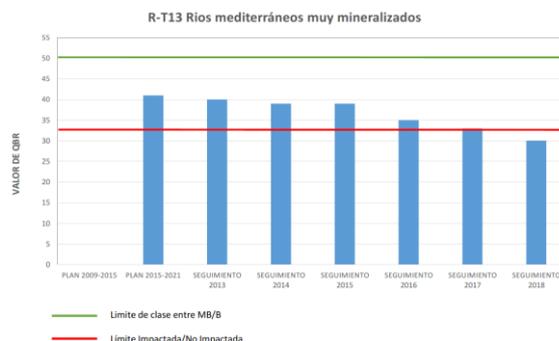
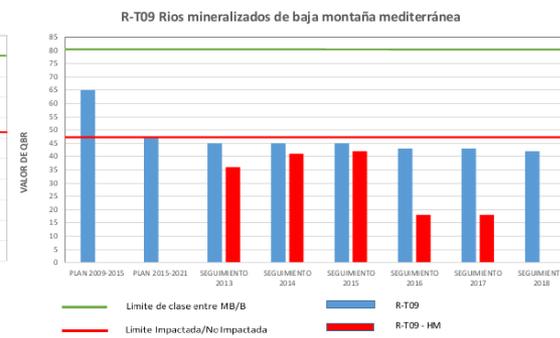
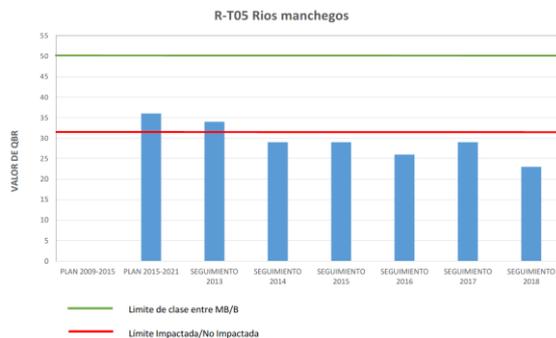
- Presiones hidrológicas: extracciones de agua, desviación del flujo, etc.
- Presiones morfológicas: alteraciones físicas del cauce, lecho, ribera y márgenes y presencia de azudes, presas y diques.
- Presiones por especies alóctonas: principalmente caña común (*Arundo donax*) o chopo canadiense



## T2. Alteraciones hidromorfológicas

### Consecuencias sobre el estado de las masas de agua

- Del 68% de las masas que estaban en mal estado en 2012-2017, el 93% presentaban algún impacto hidromorfológico.
- Empeoramiento de los indicadores biológicos (macroinvertebrados e ictiofauna).
- Planes de seguimiento: indicadores hidromorfológicos e ictiofauna.

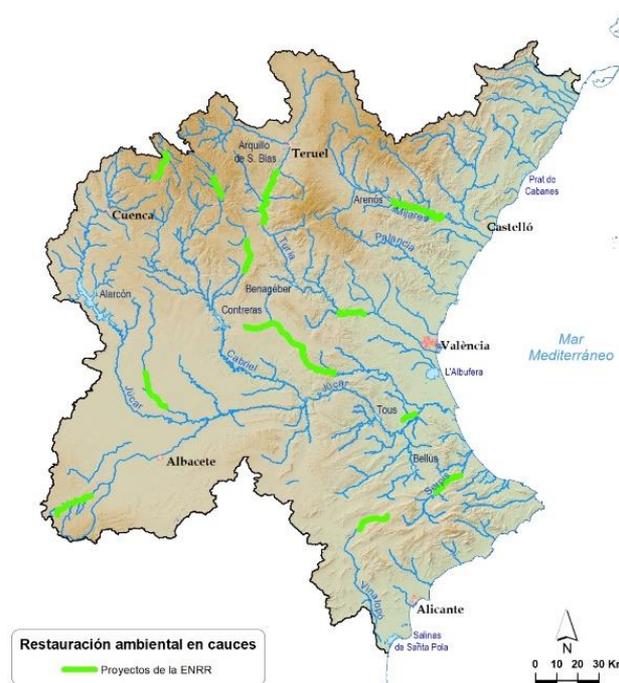


Evolución de los valores del índice QBR para las diferentes tipologías de ríos existentes en la Demarcación Hidrográfica del Júcar

## T2. Alteraciones hidromorfológicas

### Medidas previstas

- La Estrategia Nacional de Restauración de Ríos (ENRR) iniciada en 2006 supuso un cambio fundamental en la gestión del dominio público hidráulico.
- En el ciclo 2009-2015 se realizaron actuaciones por 179 millones de €.
- En las medidas previstas para 2016-2027 falta mejorar el grado de ejecución.
- Hace falta impulsar una nueva ENRR que aporte el marco y los recursos económicos y humanos necesarios para mejorar el estado de las masas de agua.



Masas de agua con actuaciones dentro de la ENRR

Medidas de la tipología 4 (morfológicas)	Inversión prevista (2016-2027) (mil. de €)	Grado de ejecución (%) Plan a 2018	Grado de ejecución (%) real a 2018
Restauración y mejora de la vegetación de ribera	71,37	17,35%	2,51%
Conectividad	26,81	18,20%	2,59%
<b>Total</b>	<b>98,18</b>	<b>17,56%</b>	<b>2,53%</b>

Medidas previstas en el Plan Hidrológico del Júcar de la tipología 4 "Morfológicas". Grado de ejecución a 2018

## T2. Alteraciones hidromorfológicas

### Ejemplo: Alto Turia

El tramo alto se caracteriza por presentar una amplia variedad de presiones hidromorfológicas:

- Ocupación de espacio fluvial por campos de cultivo (principalmente chopos canadienses).
- Número considerable de azudes aguas abajo de Teruel.
- Gestión deficiente de caudales para regadío.

Medidas a adoptar:

- Análisis de la ocupación de las plantaciones de cultivos de chopos canadienses.
- Permeabilización de azudes.
- Impulsar la modernización de regadíos.



Azud en el río Turia

## T2. Alteraciones hidromorfológicas

### Alternativas

#### **ALTERNATIVA 0 Ejecutar el PHJ con su programa de medidas**

- El ritmo actual de implementación de las medidas de restauración no es suficiente para revertir esa situación.

#### **ALTERNATIVA 1 Impulsar una nueva Estrategia Nacional de Restauración de Ríos**

- La mejora de la vegetación de ribera, la continuidad longitudinal de los ríos y de las condiciones hidromorfológicas en general, suponen una mayor calidad del hábitat para los indicadores biológicos de las masas de agua → contribuirá a alcanzar los OMA
- Se necesita un marco normativo, unos procedimientos administrativos y un programa de inversiones

#### **ALTERNATIVA 2 Revisión de la naturaleza de las masas de agua más afectadas para designarlas como muy modificadas**

- El cambio de naturaleza de las masas de agua facilitaría la consecución de los objetivos ambientales en plazo, al rebajarlos
- Supondría rebajar las exigencias sobre el estado de las masas de agua y disminuir el potencial de calidad hidromorfológica de estos tramos

## T4. Contaminación difusa: nitratos

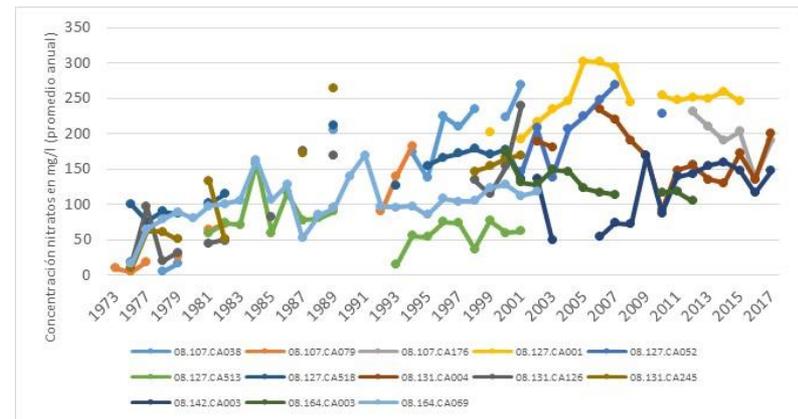
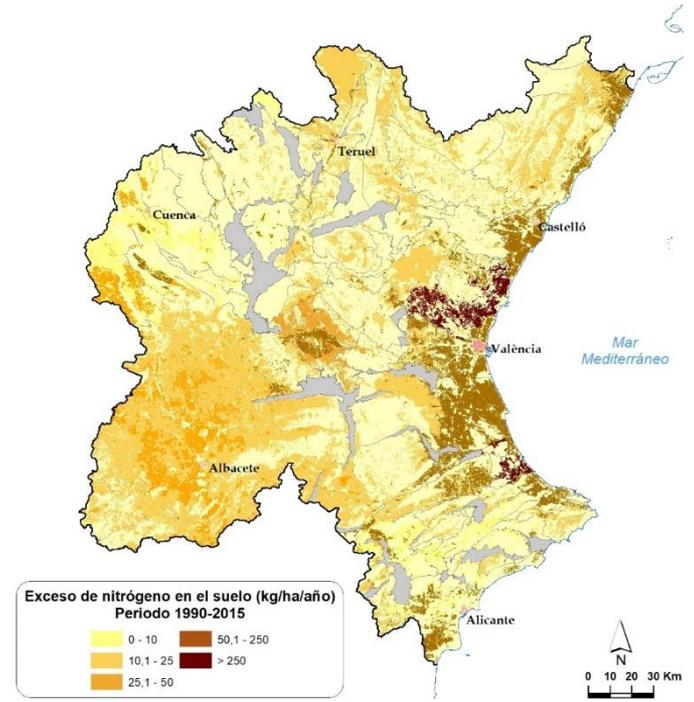
# T4. Contaminación difusa: nitratos

Problema de primer orden en la DHJ

Problema a largo plazo en aguas subterráneas.

Origen: actividades agrícolas y ganaderas (abonado, riego y residuos ganaderos).

En algunas masas de agua la concentración de nitratos no solo sobrepasa el límite establecido de 50 mg/l para evaluar el estado, sino que lo multiplican por 4 o incluso más.



Evolución de la concentración de nitratos en varios puntos y varias masas de agua subterránea de la DHJ

# T4. Contaminación difusa: nitratos

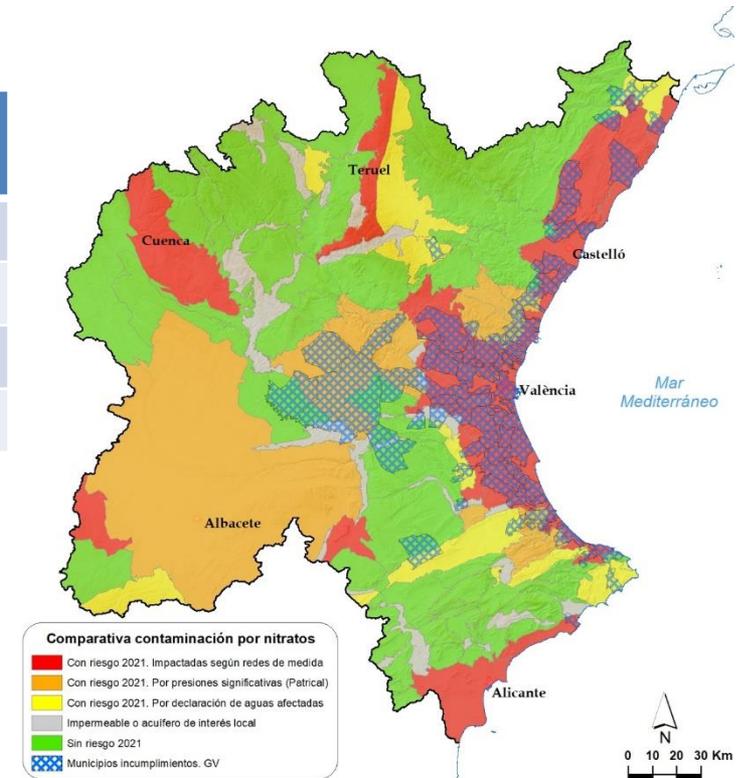
## Consecuencias de la contaminación

Masa de agua subterránea (Alto Turia y Alto Mijares)	En riesgo a 2021
Arquillo	Por declaración de aguas afectadas
Javalambre Occidental	Impactada según redes de medida
Javalambre Oriental	Por declaración de aguas afectadas
Sierra del Toro	Por declaración de aguas afectadas

49 de un total de 105 masas de agua subterránea están o bien impactadas en la actualidad, o bien en riesgo de no cumplir objetivos ambientales a 2021

Problemas ambientales a los ecosistemas superficiales asociados debido a la eutrofización de sus aguas.

Contaminación de los acuíferos que ya no pueden ser usados para el abastecimiento.



Comparativa entre los municipios con incumplimientos por nitratos según las redes de la Generalitat Valenciana y las masas de agua subterránea en riesgo por nitratos

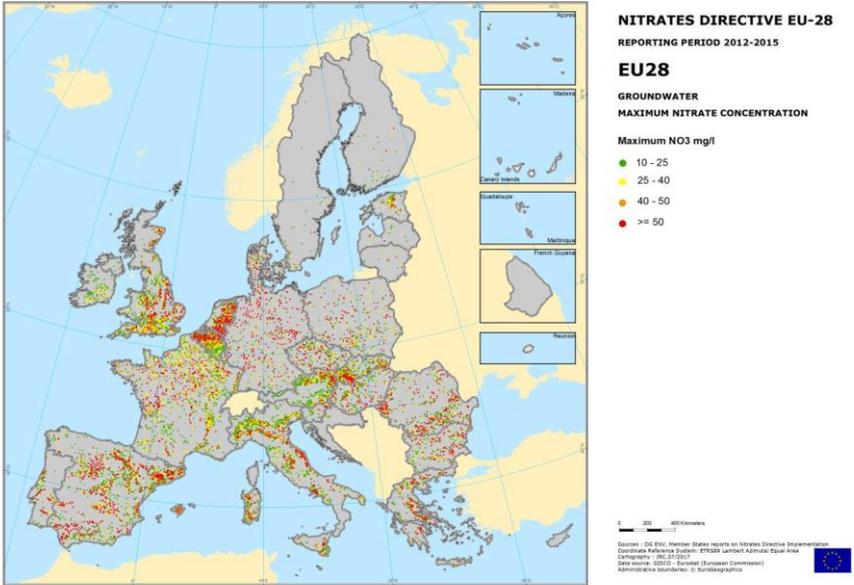
# T4. Contaminación difusa: nitratos

## Medidas y evaluación de su eficacia

Las medidas actuales (regulación fertilizantes permitidos, momentos de aplicación, normas de manejo, dosis de abonado nitrogenado mineral, etc.) no están teniendo el efecto esperado.

La CE ha abierto varios procedimientos de infracción por incumplimientos de la Directiva de Nitratos.

Es necesario evaluar la conveniencia de establecer medidas adicionales



Concentraciones máximas de nitratos de las aguas subterráneas según Informe de la Comisión Europea para el período 2012-2015

## T4. Contaminación difusa: nitratos

### Alternativas

#### **ALTERNATIVA 0 Ejecutar el PHJ con su programa de medidas**

- El ritmo de implementación de las medidas previstas en el Plan Hidrológico no es suficiente para cumplir los objetivos ambientales antes de 2027.

#### **ALTERNATIVA 1 Mejora de la coordinación entre administraciones y seguimiento de la eficacia de las medidas**

- Mejorar la coordinación entre AGE y CCAA.
- Incrementar el control y seguimiento sobre las medidas implantadas en otros territorios.

#### **ALTERNATIVA 2 Medidas adicionales y acciones reforzadas para la reducción de los aportes de fertilizantes nitrogenados**

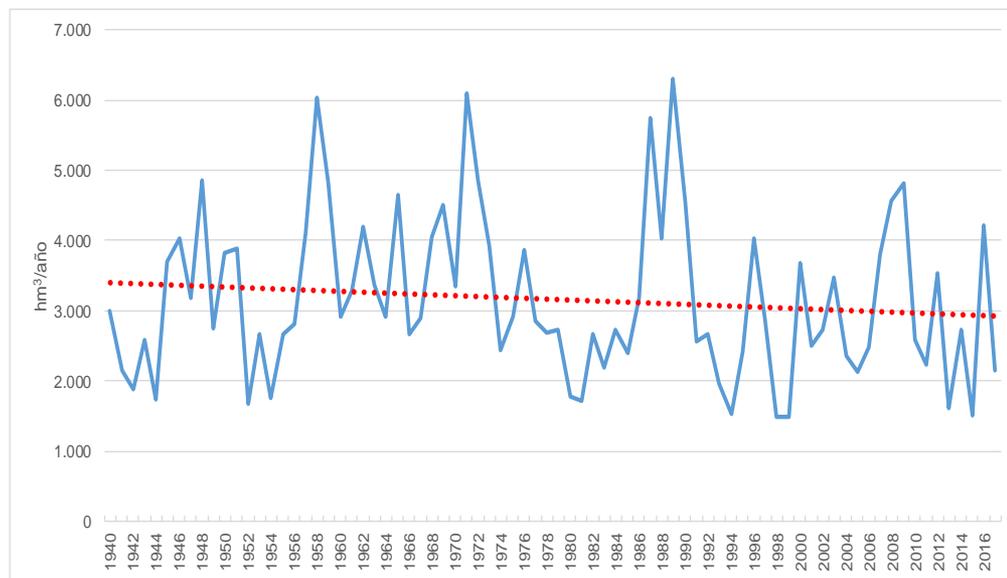
- Limitar la aplicación de fertilizantes nitrogenados y control y seguimiento efectivo de su cumplimiento
- Contribuiría a la reducción de la vulnerabilidad de muchos abastecimientos.

# T13. Cambio climático: impacto y adaptación

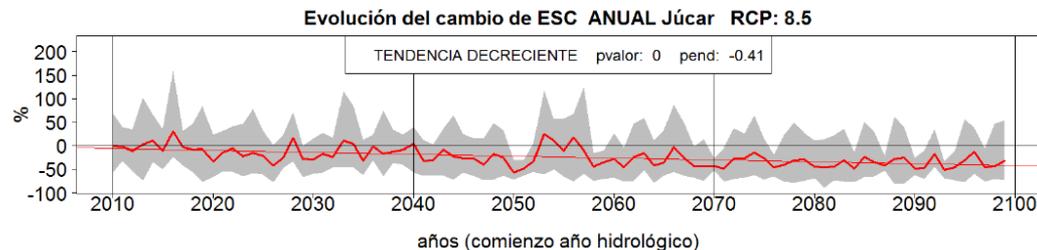
# T13. Cambio climático: impacto y adaptación

## Evaluación del impacto climático

- Conocimiento adecuado de los impactos del CC sobre los recursos hídricos.
- Reducción en las aportaciones observada con datos reales.
- Reducción esperada según diferentes modelos climáticos



Evolución temporal de las aportaciones totales en la DHJ

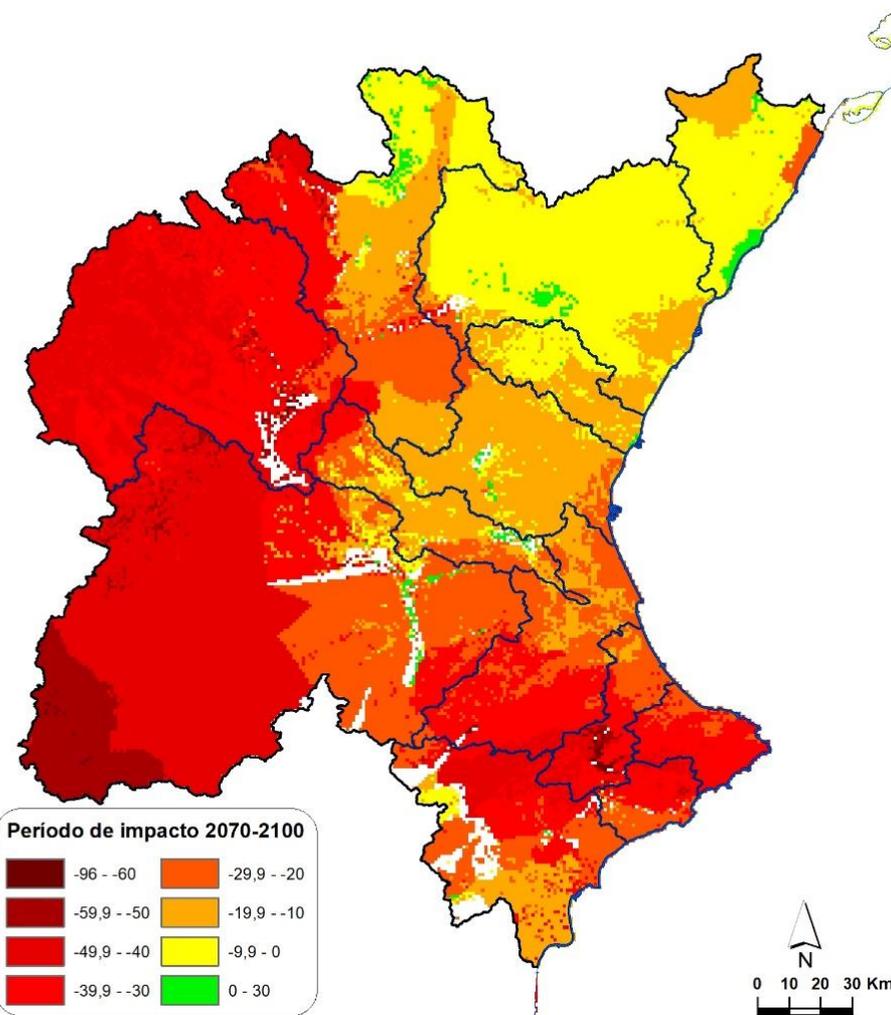


Tendencia del  $\Delta$  (%) ESC del año 2010 al 2099 (Centro de Estudios Hidrográficos, 2017)

# T13. Cambio climático: impacto y adaptación

## Evaluación del impacto climático

- Analizar la variabilidad espacial y la distribución temporal
- Las aportaciones naturales de las cabeceras de los ríos Júcar, Cabriel y Turia se han reducido significativamente en los últimos 30 años.



Subsistema	Período de impacto	Variación anual escorrentía (%)
Mijares-Plana de Castellón	2070-2100	-8%
Alto Turia	2070-2100	-30%

$\Delta$  (%) ESC de valores medios anuales para 2100 en el RCP 8.5 . Fuente: Elaboración propia a partir de datos del CEDEX consultados en la aplicación CAMREC

# T13. Cambio climático: impacto y adaptación

## Evaluación del impacto climático

- También se prevén cambios en la frecuencia e intensidad de los episodios de inundaciones.
- En los ecosistemas acuáticos, las especies de aguas frías podrían ver reducido su hábitat y se prevén cambios en la vegetación natural, que podría afectar al transporte de sedimentos.
- Necesidad de análisis de vulnerabilidad y riesgo.
- Medidas de adaptación: consistencia del programa de medidas del plan.
- Necesidad de una estrategia nacional para el medio y largo plazo.

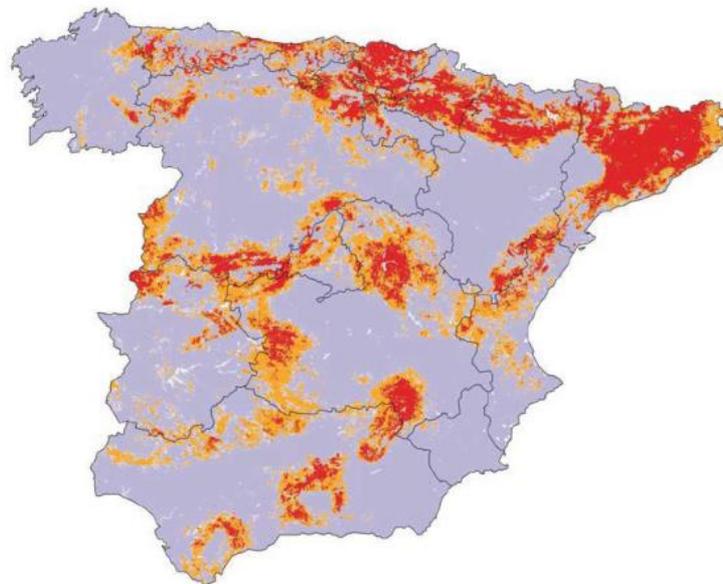


Figura 4. Zonas críticas por pérdida de riqueza específica para la combinación A2/CGCM2. Naranja: pérdida de 9 o más especies (percentil 0,75); rojo: pérdida de 13 o más especies (percentil 0,90).

Perdida de riqueza en la vegetación. Fuente: *Impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático de la biodiversidad española*. MARM, 2011

# T13. Cambio climático: impacto y adaptación

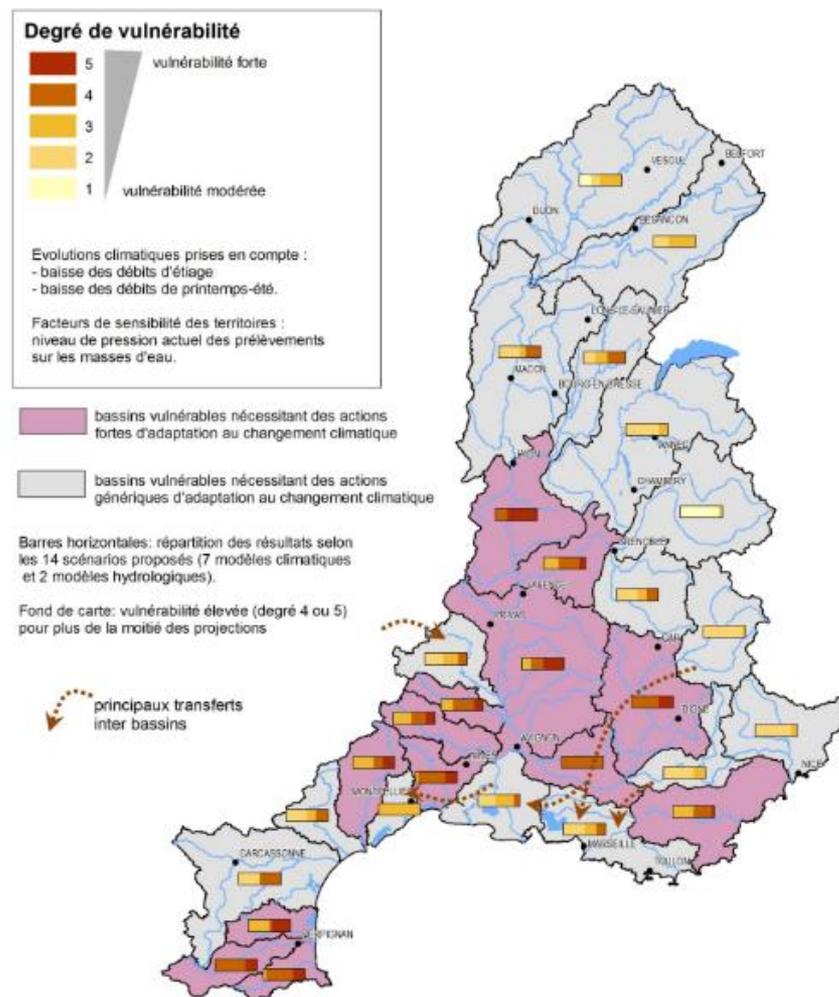
## Planes de adaptación al cambio climático

Posible contenido del Plan:

- Análisis de escenarios, incorporando variabilidad espacial y temporal
- Análisis vulnerabilidad de las actividades socioeconómicas y de los ecosistemas
- Medidas de adaptación.

Por ejemplo, medidas de mejora del conocimiento y gobernanza y medidas de reducción de la vulnerabilidad frente a:

- la falta de disponibilidad de agua.
- al mayor riesgo de no alcanzar el buen estado de las masas de agua.
- la pérdida de biodiversidad de los ecosistemas fluviales.



Vulnerabilidad al cambio climático por el problema de la disponibilidad de agua en la cuenca del Rhône-Méditerranée. Fuente: *Plan de cuenca para la adaptación al cambio climático en el ámbito del agua*. Ministère de la Transition écologique et solidaire, 2014.

# T13. Cambio climático: impacto y adaptación

## Alternativas

### **ALTERNATIVA 0 Ejecutar el PHJ con su programa de medidas**

- No va permitir contribuir a la capacidad de adaptación a los diferentes escenarios de cambio climático.

### **ALTERNATIVA 1 Plan de adaptación al cambio climático con un análisis de la vulnerabilidad y riesgo a nivel socioeconómico y ambiental**

- Permitiría reducir la vulnerabilidad de los usos y la presión sobre las masas de agua.
- Implica el desarrollo acciones a todos los niveles. La agricultura, por los volúmenes de demanda sería la actividad más afectada, por lo que se necesitarían inversiones importantes para mitigar su afección.

### **ALTERNATIVA 2 Medidas de refuerzo de la alternativa anterior: adaptación de los horizontes de planificación a los del cambio climático**

- Imbricación de las medidas de planificación hidrológica con las de adaptación al cambio climático

# Participación pública del EpTI

# Información pública

Página web de la CHJ  
www.chj.es

- Se ha publicado el EpTI y un resumen del EpTI
- Se publicarán los resultados de las actividades de participación activa



## Folletos informativos



Twitter de la CHJ

- Se publican tuits informativos sobre todas las actividades de participación
- Tuits de cada tema importante con una ficha resumen con la información más relevante



Estamos elaborando los planes del tercer ciclo y este es el momento de que se escuche tu voz

# Información pública

Encuesta sobre el grado de acuerdo con el EpTI en la web (www.chj.es)

ORGANISMO AGUA CIUDADANÍA

PHC-2021-2027-Encuestas

Confederación Hidrográfica del Júcar > Planificación hidrológica > PHC-2021-2027-Encuestas

La cuenca hidrográfica

Planificación hidrológica

Plan de Explotación Masas Subterráneas

Redes de control

Sistema Automático de Información Hidrológica (SAIH)

**Encuestas. Ciclo 2021-2027**

Encuestas sobre el Esquema de Temas Importantes

- Grado de acuerdo con el EpTI de la Demarcación Hidrográfica del Júcar

## Nivel de acuerdo sobre los temas importantes

	Nada	Algo	Bastante	Totalmente	NS/NC
1. Implantación del régimen de caudales ecológicos	<input type="radio"/>				
2. Alteraciones hidromorfológicas	<input type="radio"/>				
3. L'Albufera de València	<input type="radio"/>				
4. Contaminación difusa: nitratos	<input type="radio"/>				
5. Contaminación difusa: productos fitosanitarios	<input type="radio"/>				
6. Contaminación urbana e industrial	<input type="radio"/>				
7. Aguas costeras: vertidos y sedimentos	<input type="radio"/>				
8. Abastecimiento y protección de las fuentes de agua para uso urbano	<input type="radio"/>				
9. Sostenibilidad del regadío: riegos tradicionales en los tramos bajos del Turia y del Júcar	<input type="radio"/>				
10. Gestión sostenible de las aguas subterráneas	<input type="radio"/>				
11. Ordenación y control del dominio público hidráulico	<input type="radio"/>				
12. Optimización de la oferta de recursos hídricos y gestión de infraestructuras	<input type="radio"/>				
13. Cambio climático: impacto y adaptación	<input type="radio"/>				
14. Recuperación de costes y financiación	<input type="radio"/>				
15. Gestión del riesgo de inundación	<input type="radio"/>				

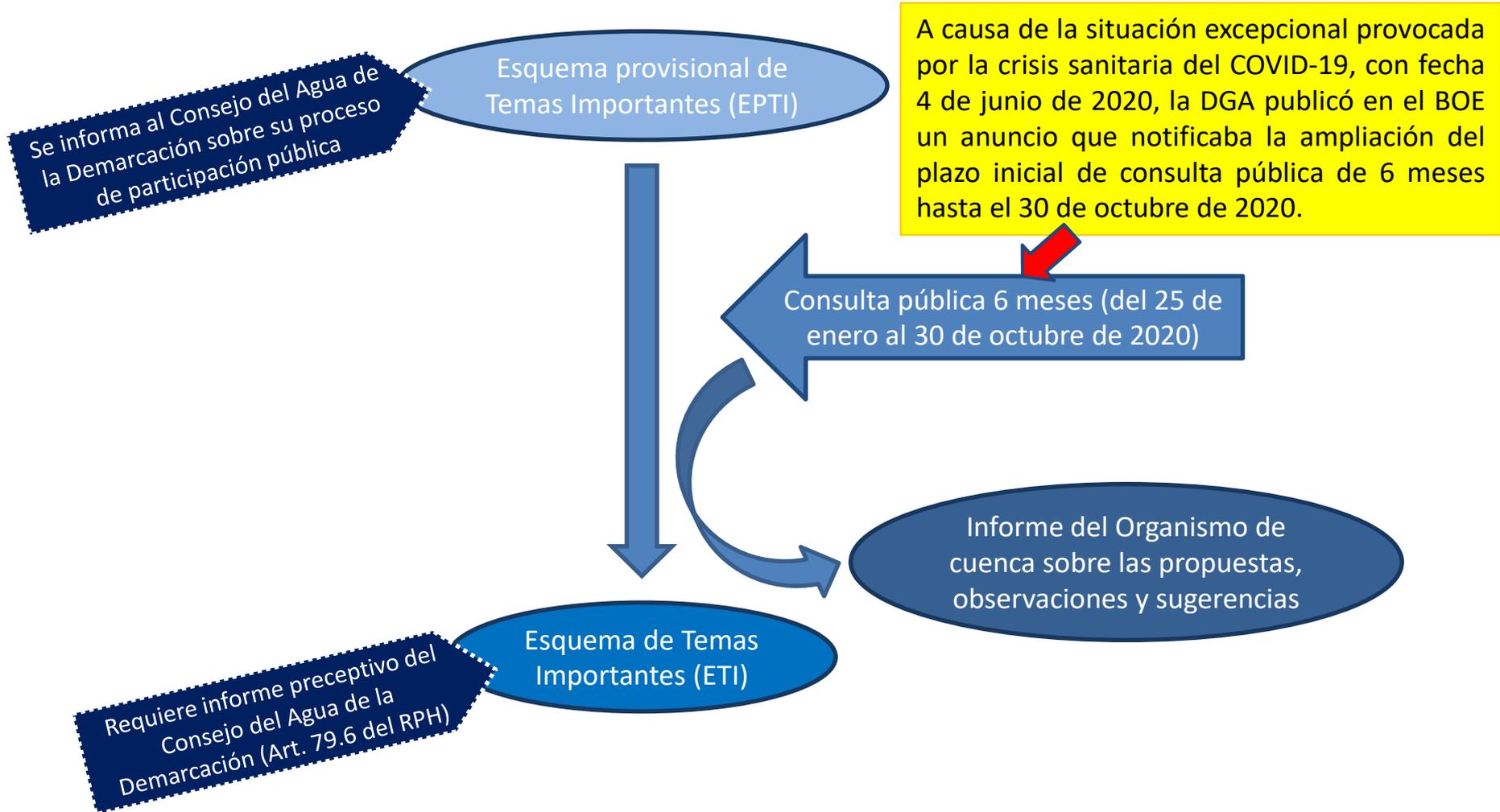
## Nivel de acuerdo sobre las soluciones a los temas importantes

### 1. Implantación del régimen de caudales ecológicos

	Nada	Algo	Bastante	Totalmente
Solución 0: Mantener la misma estrategia que se aplica en la actualidad, sin introducir cambios en el nuevo plan hidrológico.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Solución 1: Implantar el régimen de caudales ecológicos en todas las masas de agua, revisando algunos de los caudales mínimos actuales.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Solución 2: Implantar nuevos caudales mínimos, mucho más elevados que los actuales.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Si cree que existe alguna otra solución que no se haya planteado en el listado anterior, por favor, descríbala o añada los matices o consideraciones que estime convenientes:

# Consulta pública



# Calendario de reuniones

## Calendario provisional de reuniones territoriales

Mesa Territorial	Fecha prevista
<b>Alto Turia y Alto Mijares (Teruel)</b>	<b>09-09-2020</b>
Cenia-Maestrazgo y Bajo Mijares (Castelló)	16-09-2020
Palancia-Los Valles (Sagunto)	23-09-2020
Alto Júcar (Cuenca)	30-09-2020
Bajo Júcar (Sueca)	05-10-2020
Medio Júcar (Albacete)	07-10-2020
Marina Baja (Benidorm)	14-10-2020
Serpis y Marina Alta: (Gandia)	19-10-2020
Vinalopó-Alacantí (Alicante)	21-10-2020
Bajo Turia (València)	28-10-2020



Información de trabajo



Análisis en grupo



Conocimiento experto y de detalle de los problemas a nivel territorial

Retornos a Esquema de Temas Importantes y Plan Hidrológico