



JORNADA DE PRESAS Y GREEN DEAL

CAUDALES ECOLÓGICOS.

La experiencia de la Confederación Hidrográfica del Júcar

28 de abril de 2022

INDICE

- Concepto de régimen de caudal ecológico: TRLA, RPH, RDPH
- Determinación del régimen de caudales ecológicos (IPH)
 - Componentes del régimen de caudales ecológicos
 - Fases del establecimiento de caudales ecológicos
 - Desarrollo de estudios técnicos
 - Proceso de concertación
 - Proceso de implantación concertado
- Seguimiento del cumplimiento del régimen de caudales ecológicos
- Conclusiones

JORNADA DE PRESAS Y GREEN DEAL

CONCEPTO DE CAUDAL ECOLÓGICO

TRLA (RDL 1/2001): *Los caudales ecológicos, entendiéndose como tales los que **mantiene como mínimo la vida piscícola** que de manera natural habitaría o pudiera habitar en el río, **así como su vegetación de ribera.***

RPH (RD 907/2007): *Este régimen de caudales ecológicos se establecerá de modo que permita **mantener de forma sostenible la funcionalidad y estructura de los ecosistemas acuáticos y de los ecosistemas terrestres asociados, contribuyendo a alcanzar el buen estado o potencial ecológico** en ríos o aguas de transición.*

RDPH (RD 849/1986): *El establecimiento del régimen de caudales ecológicos tiene la finalidad de **contribuir a la conservación o recuperación del medio natural y mantener como mínimo la vida piscícola** que, de manera natural, habitaría o pudiera habitar en el río, **así como su vegetación de ribera y a alcanzar el buen estado o buen potencial ecológicos en las masas de agua, así como a evitar su deterioro.** Así mismo, el caudal ecológico deberá ser suficiente para evitar que por razones cuantitativas se ponga en riesgo la supervivencia de la fauna piscícola y la vegetación de ribera.*



DETERMINACIÓN DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

En el apartado de la IPH, 3.4 Caudales ecológicos, se concretan aspectos y metodologías a llevar a cabo.

*“El régimen de caudales ecológicos se establecerá de modo que permita **mantener de forma sostenible la funcionalidad y estructura de los ecosistemas acuáticos y de los ecosistemas terrestres asociados, contribuyendo a alcanzar el buen estado o potencial ecológico en ríos o aguas de transición.**”*

Las **componentes del régimen de caudales ecológicos:**

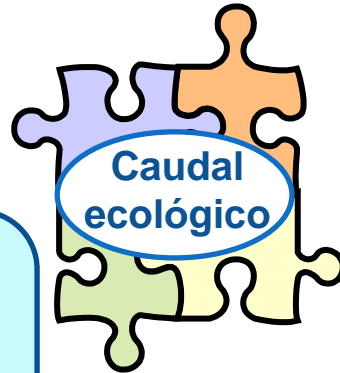
- Caudales mínimos (Incluye distribución temporal de caudales)
- Caudales máximos (Incluye distribución temporal de caudales)
- Caudales generador
- Tasa de cambio

Régimen de caudales mínimos

que deben ser superados para mantener diversidad espacial del hábitat y su conectividad

Distribución temporal de caudales compatible con los requerimientos de los diferentes estadios vitales de las principales especies de fauna y flora autóctonas

Régimen de caudales máximos que no deben ser superados para evitar velocidades de flujo altas y proteger así a las especies autóctonas más vulnerables



Tasa de cambio limita la variación de caudal por unidad de tiempo, evitando grandes fluctuaciones en poco tiempo y consecuencias como el arrastre de organismos acuáticos

Caudal generador, es el que ocupa el cauce del río para regenerar el lecho y los márgenes. Además, controla la presencia y abundancia de diferentes especies y mantiene las condiciones físico-químicas del agua y sedimento.

Según se establece en el art. 3.4 de la IPH, el establecimiento del régimen de caudales ecológicos se realizará mediante un proceso que se desarrollará en tres fases:

- **Desarrollo de los estudios técnicos** destinados a determinar los elementos del régimen de caudales ecológicos en todas las masas de agua.
- **Proceso de concertación**, definido por varios niveles de acción (información, consulta pública y participación activa).
- **Proceso de implantación concertado** de todos los componentes del régimen de caudales ecológicos y su seguimiento adaptativo.

Fase 1.- DESARROLLO DE ESTUDIOS TÉCNICOS

Determinación de caudales mínimos

En la DHJ se han realizado estudios en 40 puntos, para la aplicación de **métodos hidrobiológicos e hidrológicos**, quedando cubiertos los ecotipos de masas de agua más representativos.

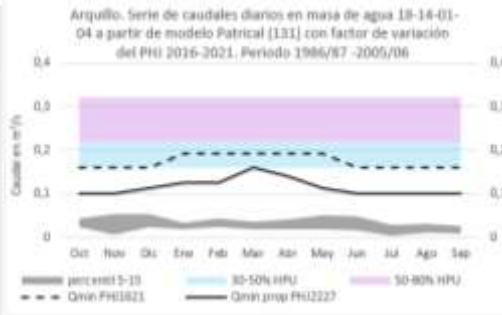
En la DHJ se han establecido, en este PHJ 2022-2027, caudales ecológicos mínimos en masas de agua embalses.



Determinación de caudales mínimos

Metodologías no convergen:

Caudal correspondiente al 30% HPU en periodo húmedo para aproximar resultados

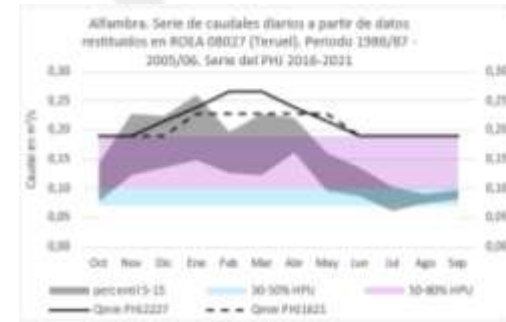


Se incrementa el caudal al 80% HPU para aproximar resultados

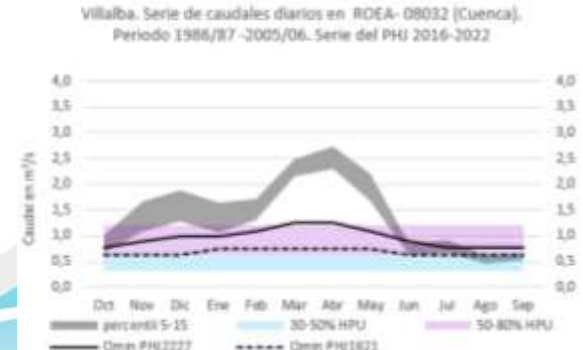


Metodologías convergen:

Caudal correspondiente al 80% HPU



Caudal comprendido entre el 50% y el 80% HPU



Distribución temporal de caudales

Modulación a lo largo del año para hacerlo más análogo al régimen natural: 7 patrones de variación mensual

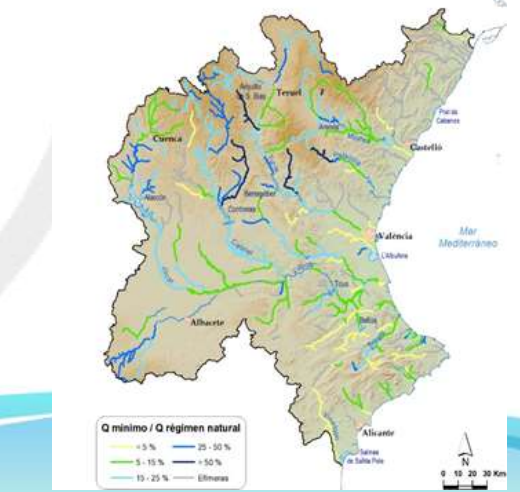
Patrón	Tramos de río	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
1	Cenia - Medio Mijares - Villahermosa - Cabriel	1,0	1,0	1,1	1,1	1,3	1,3	1,4	1,3	1,1	1,0	1,0	1,0
2	Alto Mijares - Ebrón	1,0	1,0	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,0	1,0	1,0	1,0
3	Bajo Mijares	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
4	Eje ppal Turia - Alfambra - Medio Júcar - Bajo Júcar	1,1	1,3	1,3	1,4	1,4	1,3	1,3	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0
5	Guadalaviar - Alto Júcar	1,0	1,1	1,3	1,3	1,4	1,6	1,6	1,4	1,1	1,0	1,0	1,0
6	Palancia	1,0	1,0	1,1	1,3	1,4	1,4	1,3	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0
7	Arquillo (Balazote) - Albaida - Serpis - Marina Baja	1,0	1,0	1,1	1,3	1,3	1,6	1,4	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0



Importante mejora respecto al PHJ vigente

Resultados de caudal ecológico mínimo

Análisis del Qmin respecto Qcirculante régimen natural



Caudales mínimos de sequía prolongada excepto en Red Natura y RNF

Determinación de caudales máximos y tasas de cambio

Asociados a infraestructuras de regulación y en los puntos de restitución de los usos hidroeléctricos para suavizar grandes variaciones de caudal. Se determinan con análisis estadísticos de los hidrogramas.

Determinación de caudales generadores

Asociados a infraestructuras de regulación. Se diseñan para que puedan ser materializados minimizando las afecciones aguas abajo y considerando la capacidad de gestión del embalse.



FASE 2.- PROCESO DE CONCERTACIÓN

En la CHJ durante el proceso de concertación se han realizado:

- Ocho reuniones multisectoriales realizadas de forma presencial y convocando a las diferentes partes interesadas
- Reuniones bilaterales entre la CHJ y entidades interesadas.
- Revisión de las 277 aportaciones recibidas en el periodo de consulta pública del Plan hidrológico.

Como consecuencia del proceso de concertación, en algunos casos ha supuesto la revisión y modificación de los caudales ecológicos propuestos respecto la versión sometida a consulta pública

FASE 3.- IMPLANTACIÓN CONCERTADA DE TODOS LOS COMPONENTES DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS Y SU SEGUIMIENTO ADAPTATIVO

La implementación de las distintas componentes del régimen de caudales ecológicos se ha realizado de forma progresiva en los diferentes planes hidrológicos:

<u>PHJ 98</u>	<u>PHJ 09-15</u>	<u>PHJ 16-21</u>	<u>PHJ 22-27</u>
Qmin: 😐 → 10 m.a	Qmin: 😐 → 37 m.a	Qmin: 😊 → 185 m.a	Qmin: 😊 → 337 m.a
Qmax: 😡	Qmax: 😡	Qmax: 😐 → 30 m.a	Qmax: 😊 → 37 m.a
T.C: 😡	TC: 😡	TC: 😐 → 82 m.a	TC:* 😊 → 36 m.a
Qgen: 😡	Qgen: 😡	Qgen: 😡	Qgen: 😐 → 7 m.a

* Únicamente se han contabilizado masas de agua con tasa de cambio si la infraestructura de regulación afectada se sitúa en dicha masa, descartando las masas situadas aguas arriba o las de aguas abajo, al contrario de lo que se consideró en el Plan anterior.

SEGUIMIENTO DEL CUMPLIMIENTO DEL REGIMEN DE CAUDAL ECOLÓGICO

Respecto al **cumplimiento del caudal ecológico** el art. 49 quinquies del RDPH:

“Los organismos de cuenca vigilarán el cumplimiento de los regímenes de caudales ecológicos en las estaciones de aforo integradas en redes de control que reúnan condiciones adecuadas para este fin. Adicionalmente, podrán valorar el cumplimiento de los regímenes de caudales ecológicos mediante campañas de aforo específicas u otros procedimientos.”

Se han incrementado los puntos de control:

PHJ 2016-2021: 46 puntos activos

PHJ 2022-2027: 63 puntos activos



Respecto al **cumplimiento del caudal ecológico** en los embalses, el RDPH indica lo siguiente en su art. 49 quater:

*“el régimen de caudales ecológicos **no será exigible si el embalse no recibe aportaciones naturales iguales o superiores al caudal ecológico fijado en el correspondiente plan hidrológico, quedando limitado en estos casos al régimen de entradas naturales al embalse.**”*

*“En todo caso, **la exigibilidad del cumplimiento de los caudales se mantendrá atendiendo al estado en que se encuentren los ríos aguas abajo debido a previas situaciones de estrés hídrico** cuando, pese a haber cesado la aportación natural aguas arriba, se puedan realizar aportaciones adicionales provenientes de agua embalsada que pudieran contribuir a mitigar tal estrés.”*

Respecto al **cumplimiento de caudales ecológicos** indicar que la Sentencia de 2018* elimina la consideración de posibles márgenes de tolerancia de los valores instantáneos de caudales mínimos, máximos o tasas de cambio. La CHJ ha diferenciado el concepto de “fallo” del término “incumplimiento”.

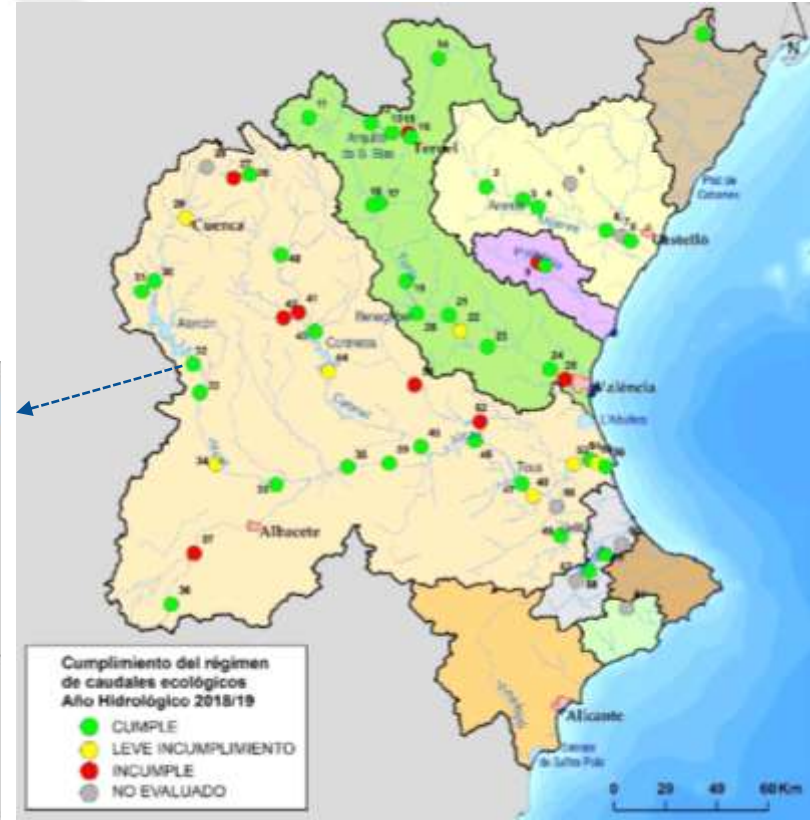
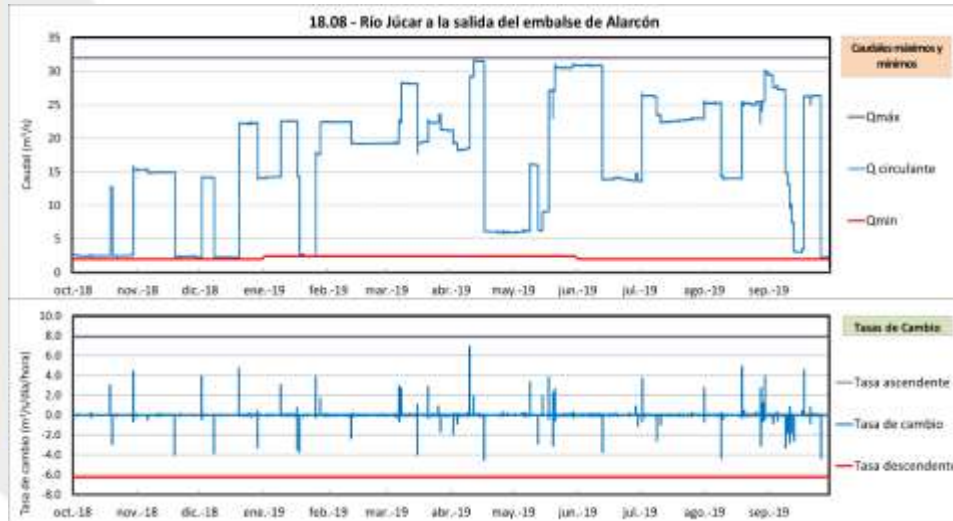
Se analiza la causa del fallo cuando no se alcance el régimen de caudales ecológicos en alguna de estas situaciones:

- a) En un porcentaje del tiempo igual o superior al 2% (equivalente máximo, a 7 días/año o a 175 horas/año), independientemente de la desviación con respecto al caudal establecido.
- b) En un porcentaje del tiempo igual o superior al 4% (equivalente máximo, a 15 días/año o 350 horas/año) y la desviación con respecto a la componente del caudal medio diario es inferior al 20%

En caso de que se den los supuestos anteriores, corresponderá a la CHJ diagnosticar sus causas pudiendo ser debidas a:

- a) causas naturales o errores de medición del aparato de medida, en cuyo caso **no se considera incumplimiento**, o
- b) conductas de los operadores (concesionarios o servicios de explotación) que hayan podido conducir a esta situación, en cuyo caso **sí se considera incumplimiento**.

Informe de seguimiento anual del plan hidrológico, donde se realiza el seguimiento de los caudales ecológicos y el grado de cumplimiento de sus componentes.



CONCLUSIONES

- La implantación del régimen de caudales ecológicos es necesaria para contribuir a alcanzar el buen estado o potencial ecológico, debiendo ofrecer tanto **cantidad como calidad**.
- La **determinación del régimen se ha realizado acorde a la Normativa vigente**.
- En el PHJ 2022-2027 se ha avanzado en la determinación de **todas las componentes del régimen de caudales ecológicos**.
- El cumplimiento de **caudales ecológicos aguas abajo de los embalses depende del aporte natural** que recibe y de los episodios puntuales de estrés hídrico al que puedan verse sometidas las masas.
- **No existe márgenes de tolerancia** para el cumplimiento



¡MUCHAS GRACIAS!

