

## **EVOLUCIÓN DE LAS POBLACIONES DE PECES EN LA CUENCA DEL JÚCAR. PERSPECTIVA HISTÓRICA: EL CABRIEL Y EL MAGRO**

### **ANTECEDENTES**

El descenso del número de capturas de peces durante los últimos cinco años en el Cabriel hace plantearse la hipótesis de una posible relación entre las características físico-químicas del hábitat (en particular caudales, temperatura y oxígeno disuelto) y la recesión de las poblaciones de peces.

Algunos autores afirman que la temperatura afecta directamente a la tasa de crecimiento y al desarrollo de los organismos acuáticos, por lo que los regímenes térmicos alterados pueden modificar la composición de especies, disminuyendo las densidades y tipos de especies presentes en los ríos.<sup>1</sup>

Por otra parte, el oxígeno disuelto puede presentar estratificación en los embalses incluso si no existe estratificación térmica. En la capa superior el agua se mezcla por la acción del viento y de las olas, que combinada con la fotosíntesis de las algas mantiene los niveles de oxígeno disuelto cerca de la saturación. Pero las capas inferiores y superiores del embalse no se mezclan bien, lo que reduce el intercambio de oxígeno, dando lugar a que las capas más profundas estén menos oxigenadas.<sup>2</sup>

Respecto a la distorsión del régimen natural de la cuenca del Júcar, con bruscas oscilaciones de caudal, puede afectar directamente a las especies. Sobre todo en el caso de las poblaciones del río Cabriel, el cambio en el régimen de caudal provocado por la regulación del embalse de Contreras, hace que en la época de reclutamiento (verano) los alevines sean arrastrados por los elevados caudales.<sup>3</sup>

Se ha utilizado como herramienta de análisis los datos de capturas de peces (base de datos de pescas del Servicio de Vida Silvestre) y los datos aportados por la CHJ de parámetros físico-químicos.

---

<sup>1</sup> Poff N.L. and Hart D.D. 2002. How dams vary and why it matters for the emerging science of dam removal. *BioScience* 52 (8): 659-68

<sup>2</sup> Petts, G.E. 1984. *Impounded rivers: perspectives for ecological management*. New: John Wiley & Sons.

<sup>3</sup> Martínez Capel F. Factores de degradación de las poblaciones de Loína (*Parachondrostoma arrigonis*) y el estado de su hábitat actual en la cuenca del río Júcar (2006-2008). Informe final Universidad Politécnica de Valencia. Enero 2009. Inédito.

Asimismo, y para poder realizar un análisis comparativo entre dos cursos fluviales, se ha seleccionado el río Magro, dado que el esfuerzo de prospección realizado en los dos ríos es similar, ya que está relacionado con el seguimiento de las poblaciones de loina o madrilla del Júcar (*Parachondrostoma arrigonis*) en la cuenca del Júcar.

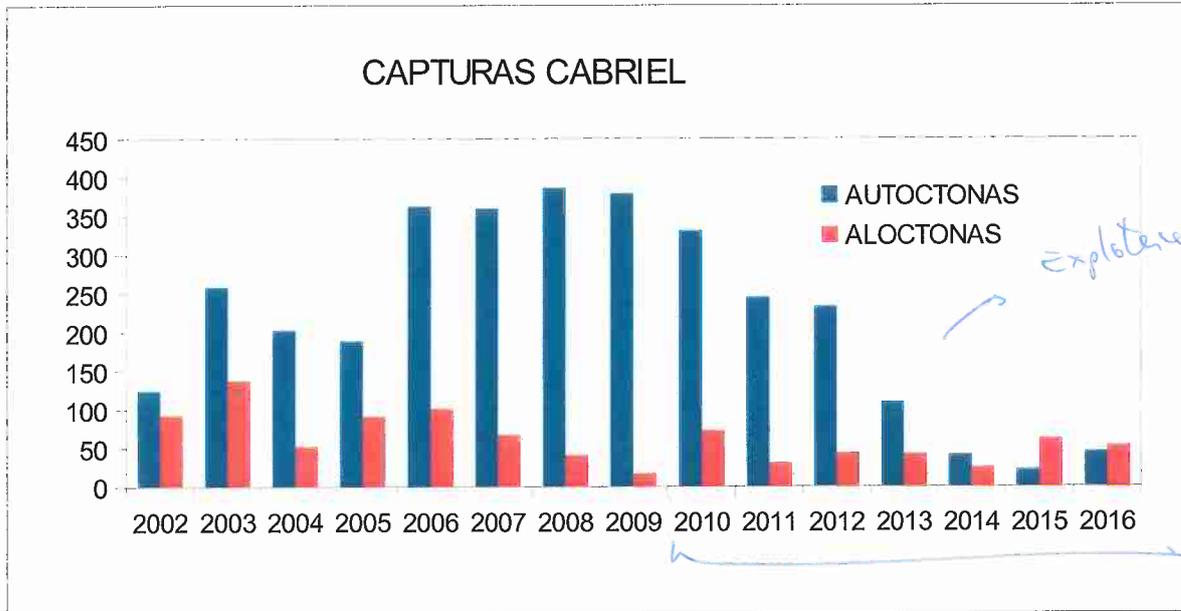
## RESULTADOS

En la tabla siguiente quedan resumidos los datos de las capturas realizadas mediante pesca eléctrica en los ríos Cabriel y Magro. En ambos casos los datos hacen referencia al total de capturas anuales y corresponden a cuatro UTM (1x1) de cada uno de los ríos, por lo tanto el esfuerzo de captura es el mismo en los dos cursos fluviales.

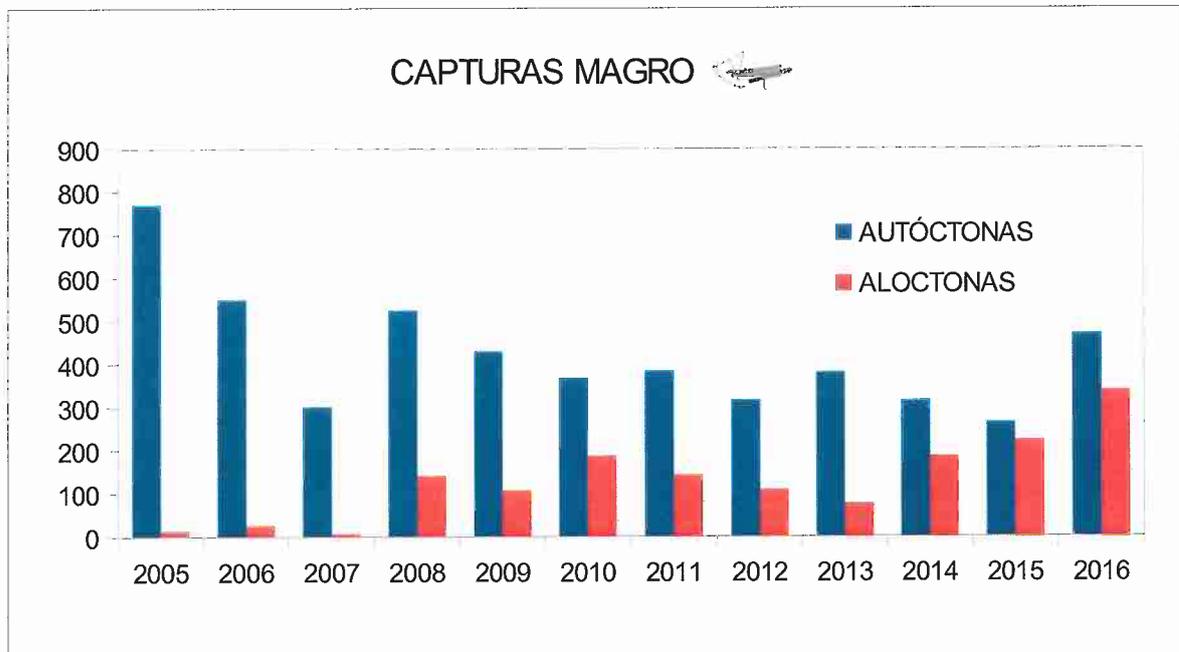
**Tabla 1.** Capturas mediante pesca eléctrica en los ríos Cabriel y Magro (Base de pescas del Servicio del Vida Silvestre, Centro de Conservación de Especies Dulceacuícolas de El Palmar, CCEDCV)

AÑO	CABRIEL			MAGRO		
	Autóctonas	Alóctonas	Total capturas	Autóctonas	Alóctonas	Total capturas
2002	123	92 (43%)	215	---	---	---
2003	258	137 (35%)	395	---	---	---
2004	202	52 (20%)	256	---	---	---
2005	188	91 (33%)	279	768	13 (2%)	781
2006	362	101 (22%)	463	549	26 (6%)	575
2007	359	67 (16%)	426	300	6 (2%)	306
2008	386	41 (10%)	427	524	141 (21%)	665
2009	379	17 (4%)	396	429	107 (20%)	536
2010	331	73 (18%)	404	367	187 (34%)	554
2011	245	31 (11%)	276	384	143 (27%)	527
2012	233	44 (16%)	277	316	110 (26%)	426
2013	109	43 (28%)	152	381	77 (17%)	458
2014	41	26 (39%)	67	315	187 (37%)	502
2015	22	63 (74%)	85	264	225 (46%)	489
2016	45	54 (55%)	99	470	341 (73%)	811

**Gráfico 1.** Capturas mediante pesca en el río Cabriel



**Gráfico 2.** Capturas mediante pesca en el río Magro



En los gráficos puede observarse la clara tendencia a la recesión en las capturas que ha experimentado el Cabriel en los últimos años. Aunque tanto en el Cabriel como en el Magro ha aumentado la proporción de especies alóctonas, no parece haber una relación significativa respecto al total de las capturas.

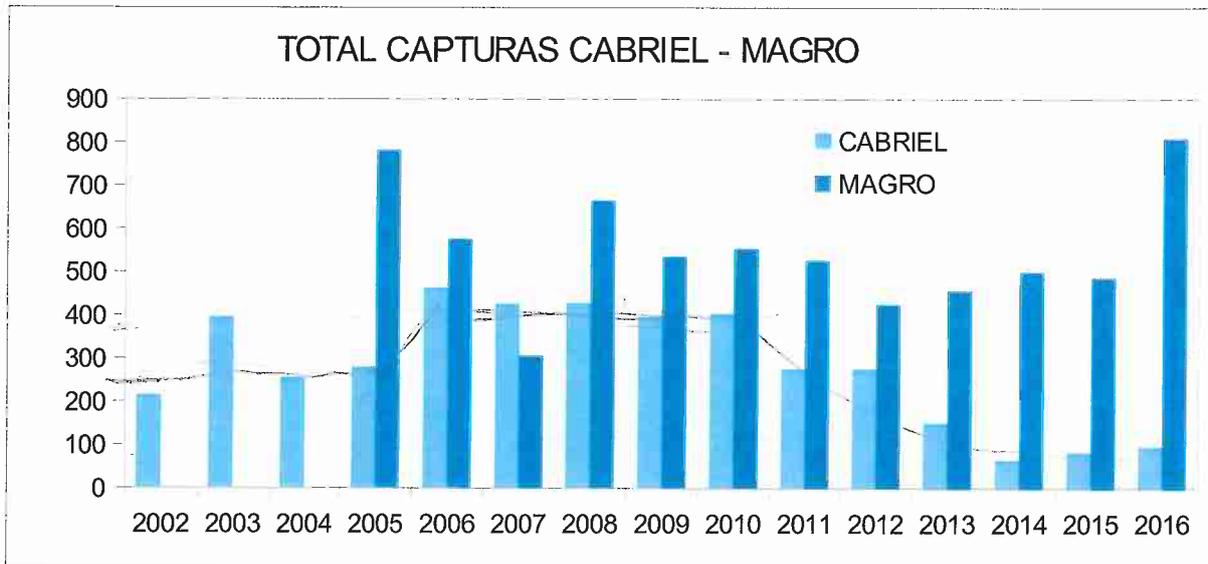


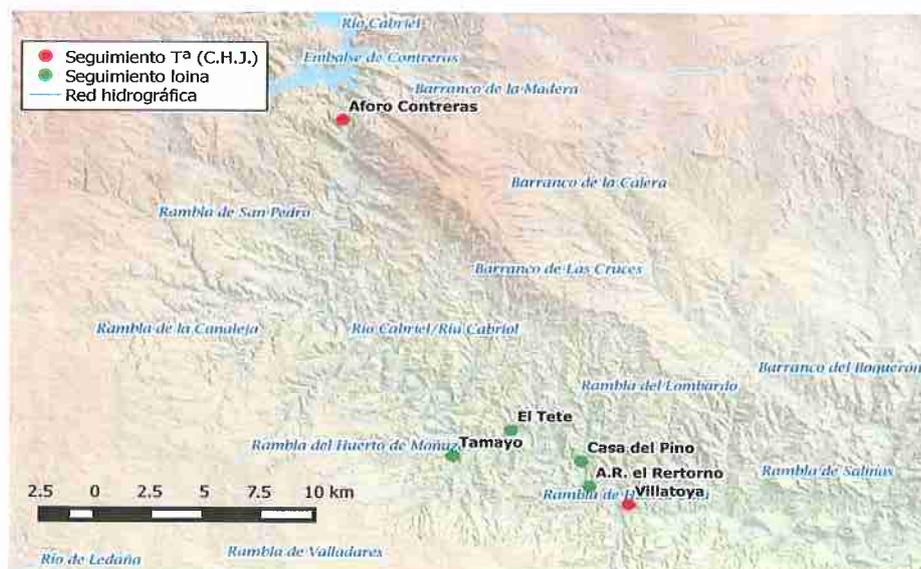
Gráfico 3. Capturas mediante pesca eléctrica en los ríos Cabriel y Magro

Cuando observamos de forma conjunta el número total de capturas en ambos cursos fluviales, se aprecia que en el Magro se han mantenido más o menos estables, mientras que en el Cabriel el descenso se ha acentuado de manera alarmante durante los últimos años.

### Influencia de la temperatura, el oxígeno disuelto y el caudal

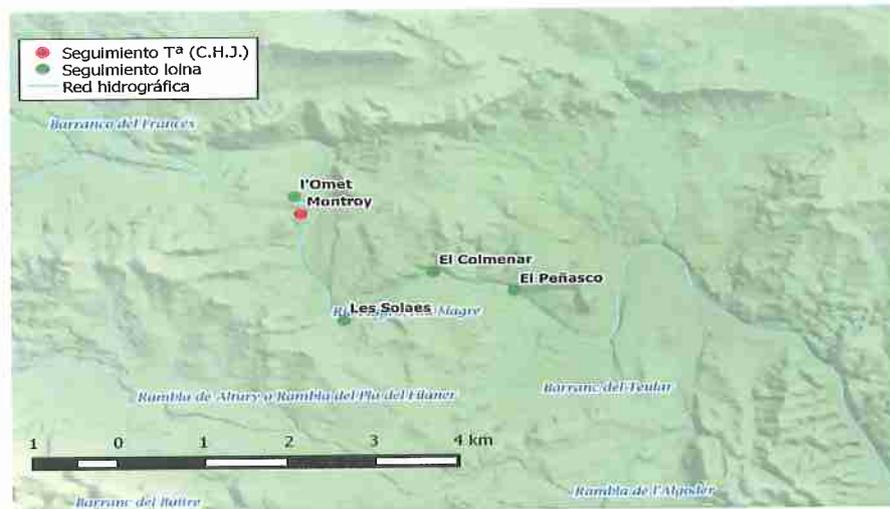
Se han analizado los valores de temperatura, oxígeno disuelto y caudal en distintas estaciones de los ríos Cabriel y Magro (datos cedidos por la CHJ).

Por una parte se comparan dos estaciones del río Cabriel: aforo de Contreras (bajo presa) y zona de baños de Villatoya (zona más cercana a las estaciones de muestreo de peces del Cabriel), y por otra parte, una estación del río Magro: Montroy (zona más cercana a las estaciones de muestreo de peces del Magro).



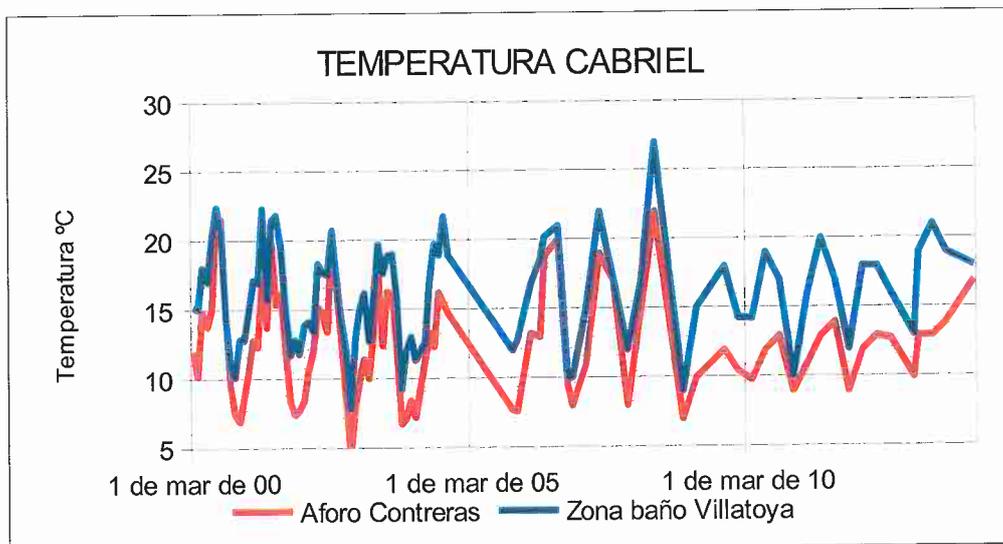
Tous  
300

**Mapa 1.** Puntos seguimiento parámetros físico-químicos (rojo) y puntos prospecciones (verde) en el río Cabriel



**Mapa 2.** Puntos seguimiento parámetros físico-químicos (rojo) y puntos prospecciones (verde) en el río Magro

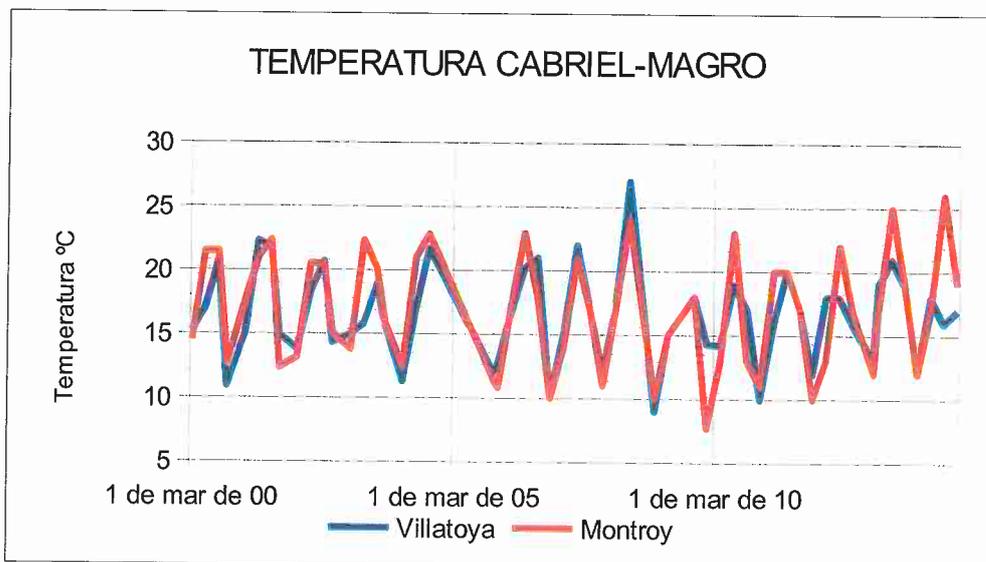
**Influencia de la temperatura**



**Gráfico 4.** Valores temperatura en dos estaciones del río Cabriel

Comparando los valores de las dos estaciones del río Cabriel, pueden observarse diferencias entre los valores de la temperatura bajo presa (Contreras) y los valores tomados en la zona de baño de Villatoya, consecuencia directa de los desembalses de la presa.

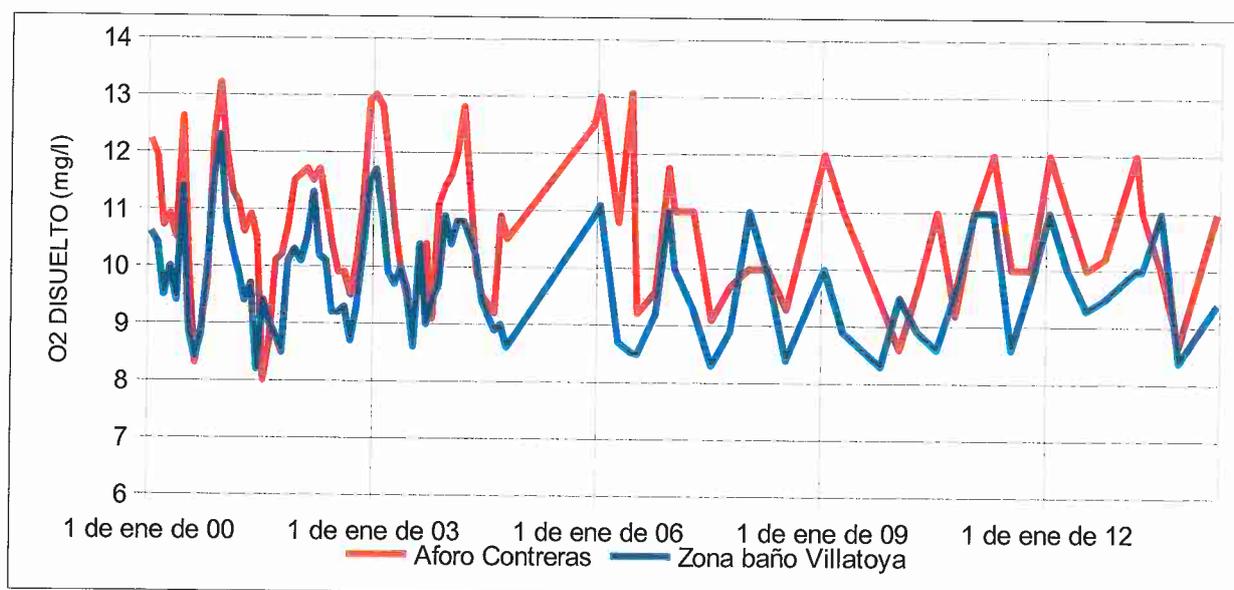
Si embargo, durante los últimos años, no se constata un descenso en los valores de la temperatura en la estación de Villatoya que pueda justificar la recesión de las poblaciones de peces en las zonas de muestreo cercanas a la estación.



**Gráfico 5.** Valores temperatura en las zonas de muestreo de los ríos Cabriel (Villatoya) y Magro (Montroy)

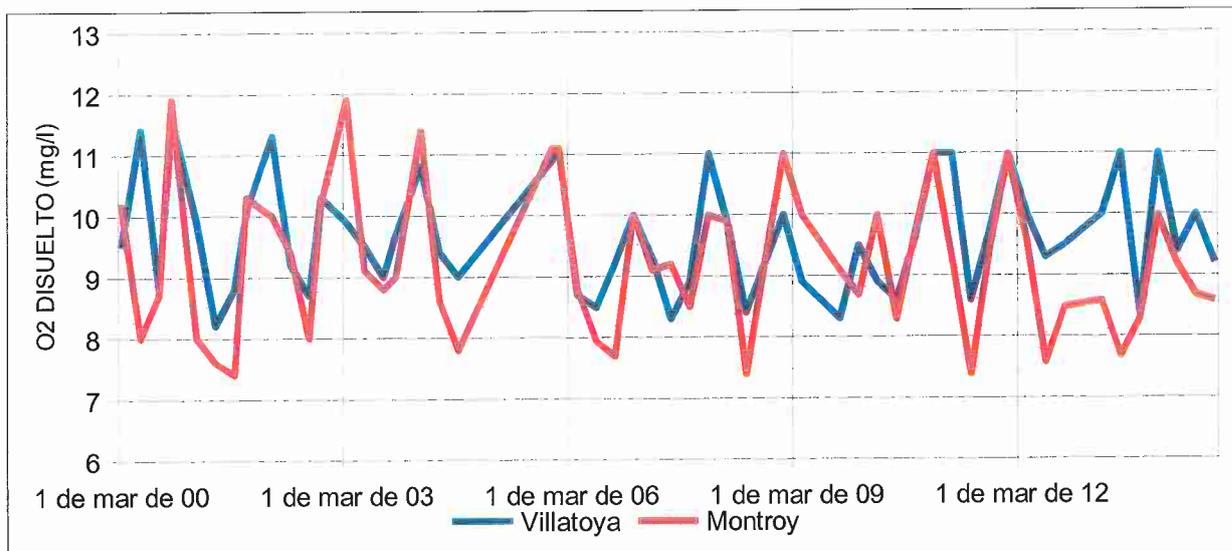
Si comparamos los valores de las estaciones de Cabriel y Magro (ambas cercanas a las zonas de prospección de peces), tampoco se observa una diferencia significativa respecto a los valores de temperatura en ambos ríos, apenas puede señalarse un desfase en el final del gráfico, correspondiente a datos de 10 julio de 2014, en el que se observa una diferencia de 10 grados entre los dos puntos. Esta baja temperatura podría estar relacionada con los desembalses de Contreras en esa época del año.

### Influencia de la oxígeno



**Gráfico 6.** Valores oxígeno disuelto en dos estaciones del río Cabriel

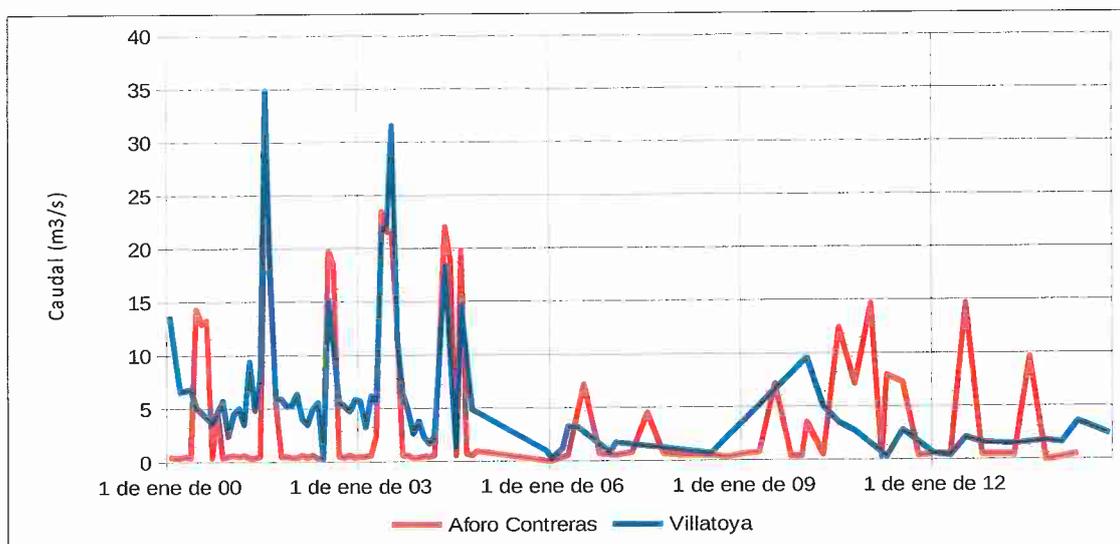
Respecto al oxígeno disuelto, los valores son algo más elevados en la estación de aforo de Contreras que en la estación de Villatoya, por tanto la influencia de los desembalses de Contreras no se considera relevante para este parámetro. En cualquier caso, los valores se encuentran siempre entre 8-12 mg/l, considerándose idóneos para el desarrollo de peces y otros organismos acuáticos.



**Gráfico 7.** Valores oxígeno disuelto en las zonas de muestreo de los ríos Cabriel (Villatoya) y Magro (Montroy)

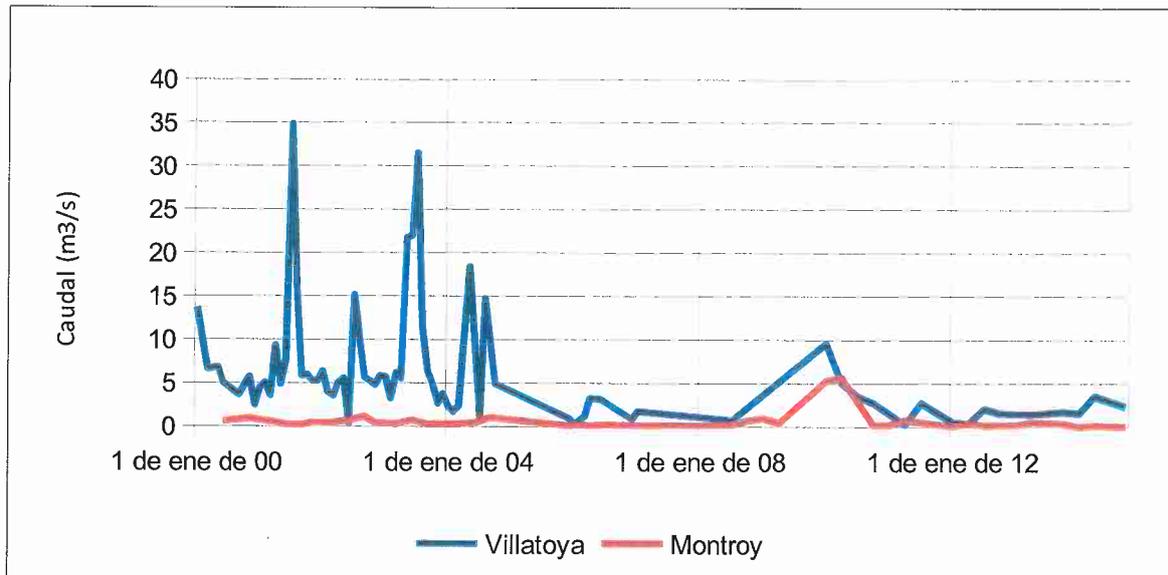
Asimismo, en el gráfico que compara las estaciones de los ríos Cabriel y Magro, no se observa una diferencia significativa entre los dos cursos, por lo que la recesión de las poblaciones de peces en el Cabriel no guarda relación con el oxígeno disuelto en el agua.

**Influencia de los caudales (creo que hay un cambio en el protocolo de toma de datos)**



**Gráfico 8.** Medidas caudal en dos estaciones del río Cabriel

En cuanto al régimen de caudales, directamente relacionado con los desembalses de Contreras, éstos se ven reflejados claramente cuando comparamos las dos estaciones del río Cabriel, ya que el aforo de Contreras marca siempre unos valores más elevados y con fuertes variaciones estacionales.



**Gráfico 9.** Medidas caudal en las zonas de muestreo de los ríos Cabriel (Villatoya) y Magro (Montroy)

Sin embargo, durante los últimos años no se observan diferencias significativas entre los caudales de Magro y Cabriel, los efectos de los desembalses de Contreras han tendido a suavizarse, y el caudal del Cabriel en Villatoya se mantiene apenas unos metros cúbicos por encima del caudal del Magro en Montroy, no quedando por tanto justificado el descenso de las poblaciones de peces durante los últimos años en el río Cabriel.

## CONCLUSIONES

- Las capturas de peces en el río Cabriel han disminuido bruscamente durante los últimos 5 años.
- Basándonos en los datos analizados, esta recesión no guarda relación directa con parámetros como la temperatura del agua o el oxígeno disuelto, ya que los valores contrastados con otros ríos (Magro), en los que las capturas se han mantenido estables, son muy similares.
- **Aparentemente la recesión de las poblaciones del Cabriel tampoco tiene relación directa con el régimen de caudales.**
- Sin embargo, hay que señalar que los datos físico-químicos en que se basa el análisis, suministrados por la CHJ, en algunos casos no mantienen la periodicidad necesaria para llevar a cabo una evaluación rigurosa que apoye definitivamente estas conclusiones.



**GENERALITAT  
VALENCIANA**

CONSELLERIA D'AGRICULTURA, MEDI AMBIENT,  
ENERGIA CLIMÀTIC I DESENVOLUPAMENT RURAL

Direcció General de Medi Natural  
i Avaluació Ambiental

CIUTAT ADMINISTRATIVA 9 D'OCTUBRE  
TORRE 1  
C/ Castán Tobeñas, 77  
46018 VALÈNCIA - Tel. 012

- Sería recomendable establecer un protocolo de toma de parámetros en aquellas estaciones próximas a las poblaciones de censos periódicos, para poder establecer una relación directa entre el hábitat y el estado de conservación de las poblaciones de peces.

**Servicio de Vida Silvestre  
Julio de 2016**

