

El riu Ter: de la sequera meteorològica a la sequera permanent

*Francesc Camps i Sagué
Consorci Alba-Ter
Plataforma del Ter*

*Aigua per unir: l'equilibri territorial en la futura gestió
de l'aigua a Catalunya
Lleida, 17 de setembre de 2010*

Foto: Riu Ter, Girona, 23 febrer de 2008

La problemàtica del riu Ter

- Des dels anys 60, el riu Ter ha esdevingut la principal font d'abastament de l'àrea metropolitana de Barcelona (àmbit ATLL)
- Des d'aleshores, la dessalinitzadora del Prat de Llobregat ($2 \text{ m}^3/\text{s}$) és l'única nova aportació externa de recursos d'aigua a aquesta àrea que hagi estat significativa, malgrat increments de població i d'àrea servida.
- Excepte en anys d'elevada pluviometria, el riu Ter és insuficient per abastir la Catalunya metropolitana en la proporció que se li ha demanat, ja que aleshores queden desabastides les necessitats de la pròpia conca.
- Les sequeres han tingut un creixent impacte negatiu sobre l'activitat socio-econòmica aigües avall dels embassaments i també sobre l'estat ecològic del riu.

Un futur amb pitjors perspectives

- El canvi climàtic agreuja la situació i el futur es presenta encara més complicat, tant per al riu i els seus ecosistemes com per als abastaments que d'ell en depenen

Global Change Biology

Global Change Biology (2010), doi: 10.1111/j.1365-2486.2010.02163.x

El Niño Southern Oscillation and climate trends impact reservoir water quality

RAFAEL MARCÉ*,†, MIQUEL ÀNGEL RODRÍGUEZ-ARIAS‡, JUAN CARLOS GARCÍA§ and JOAN ARMENGOL†

*Catalan Institute for Water Research (ICRA), Scientific and Technological Park of the University of Girona, 17003 Girona, Spain, †Fluvial Dynamics and Hydrological Engineering (FLUMEN), Department of Ecology, University of Barcelona, 08028 Barcelona, Spain, ‡Laboratory for Communication, Education, and Dissemination of Research, Institut Català de Ciències del Clima (Catalan Institute for Climate Sciences, IC3), 08005 Barcelona, Catalonia, Spain, §Aigües Ter Llobregat (ATLL), Road Martorell to Olesa, km 4.6, 08630 Abrera, Spain

Abstract

Low dissolved oxygen concentration in bottom layers of lakes and reservoirs usually indicates low water quality. In lakes, empirical models predicting anoxia are almost entirely based on the decay of plankton biomass, while in reservoirs recent findings suggest a prominent role of streamflow and load of organic carbon. This suggests a potential link between water quality in reservoirs and climate processes affecting streamflow. Here we support this hypothesis

ICRA **NOTA DE PREMSA**

El Niño i el canvi climàtic redueixen la qualitat de l'aigua a l'embassament de Sau

- Un estudi codirigit per l'ICRA i per FLUMEN és el primer a escala internacional a demostrar els efectes del Niño i del canvi climàtic en la qualitat de l'aigua als embassaments.
- Publicat a la prestigiosa revista *Global Change Biology*, els resultats de l'estudi són un avís per als gestors de l'aigua de tot el món del risc futur no només pel que fa a la quantitat de l'aigua, sinó també a la seva qualitat i els costos de tractament.
- La recerca conclou que, si les previsions climàtiques es compleixen, la qualitat de l'aigua als embassaments catalans es reduirà considerablement i només es podrà contrarestar amb el refinament de la depuració de les aigües residuals.

Barcelona, 28 d'abril de 2010 - En coincidència amb els cicles del fenomen climàtic El Niño, el cabal del riu Ter i la qualitat de l'aigua del pantà de Sau oscil·la en períodes d'entre dos i cinc anys. Així ho demostra l'estudi *Niño Southern Oscillation and climate trends impact reservoir water quality* (El Niño i

Divendres 30 d'abril del 2010

EL PUNT.CAT
DIARI D'INFORMACIÓ, OPINIÓ, COMERCIAL I CONSUMIDOR

GIRONA AGENCIA SÍMBOLE CANALS REGISTRE BLOGS PRESENCIA

Portada Teletext Societat Partidivers Publica Economia Cultura Comunicació Piel de vida Esports

EL PUNT.CAT

El cabal del Ter abans d'arribar a Sau s'ha reduït un 44% en poc més de quaranta anys pel canvi climàtic

Un estudi demostra que això ha afectat la qualitat de l'aigua del pantà

30/04/2010 - SAU - ONDAS

Un estudi ha pogut de manifest l'afectació que el canvi climàtic està tenint a la part alta de la conca del Ter. Segons les dades que s'han analitzat, el cabal del riu a l'entrada del pantà de Sau s'ha reduït un 44% en tants com 44 anys. Això ha tingut un efecte directe sobre la qualitat de l'aigua de l'embassament, i ha reduït els efectes positius del pla de sanejament que s'ha desenvolupat a la conca. Finalment, l'estudi demostra com el fenomen del Niño també afecta el règim climàtic de la conca.

La importància del document rau en el fet que és un dels primers d'àmbit internacional que relaciona el canvi climàtic amb la qualitat de les aigües, segons va explicar ahir un dels seus autors, Rafael Marcé. De fet, s'ha agafat el pantà de Sau com a objecte de l'estudi perquè hi ha dades des de la construcció del pantà el 1964. La sèrie més llarga de la mediterrània.

La qualitat de l'aigua del riu Ter i la qualitat de l'aigua del pantà de Sau oscil·la en períodes d'entre dos i cinc anys. Així ho demostra l'estudi *Niño Southern Oscillation and climate trends impact reservoir water quality* (El Niño i

Presentació en públic de l'estudi codirigit per l'ICRA i per FLUMEN sobre els efectes del Niño i del canvi climàtic en la qualitat de l'aigua als embassaments en base a dades històriques de l'embassament de Sau - **El cabal del Ter abans d'arribar a Sau s'ha reduït un 44% en poc més de quaranta anys pel canvi climàtic**

Els escrits de Manel Bonmatí a Presencia (finals anys 60)

- “La utilización de las aguas del río Ter han de ser preferentemente para los poblados de la plana de Vic, como los de las comarcas gerundenses, desde Ull de Ter a la desembocadura en Pals” (Presencia, 3/9/66).
- “Se esperaba que para primeros de octubre se iniciaría la tan cacareada traída de aguas procedentes del río Ter (...) Lo que no se dijo es que el actual caudal de agua que lleva el río es tan limitado que no permite llegar a los famosos 8 m³/s, sin menoscabo de los legítimos derechos de los gerundenses” (Presencia, 15/10/66).
- “Se habla en este Congreso de que la traída de las aguas del Ter no es una solución definitiva para Barcelona” (Presencia, 15/10/66).
- “Se ha demostrado que con el sólo desembalse de 2 m³/s se han producido insospechados perjuicios aguas abajo del Ter. Los riegos han disminuido; las fábricas quedan cortas de aguas en sus turbinas; se plantean graves problemas sanitarios y la ciudad de Gerona se ha quedado prácticamente sin el agua que le proporcionaban las filtraciones del Ter. (...) Creemos sinceramente que el asunto de las aguas del Ter ha de volver a replantearse en toda su crudeza” (Presencia, 21/1/67).

Les dades essencials

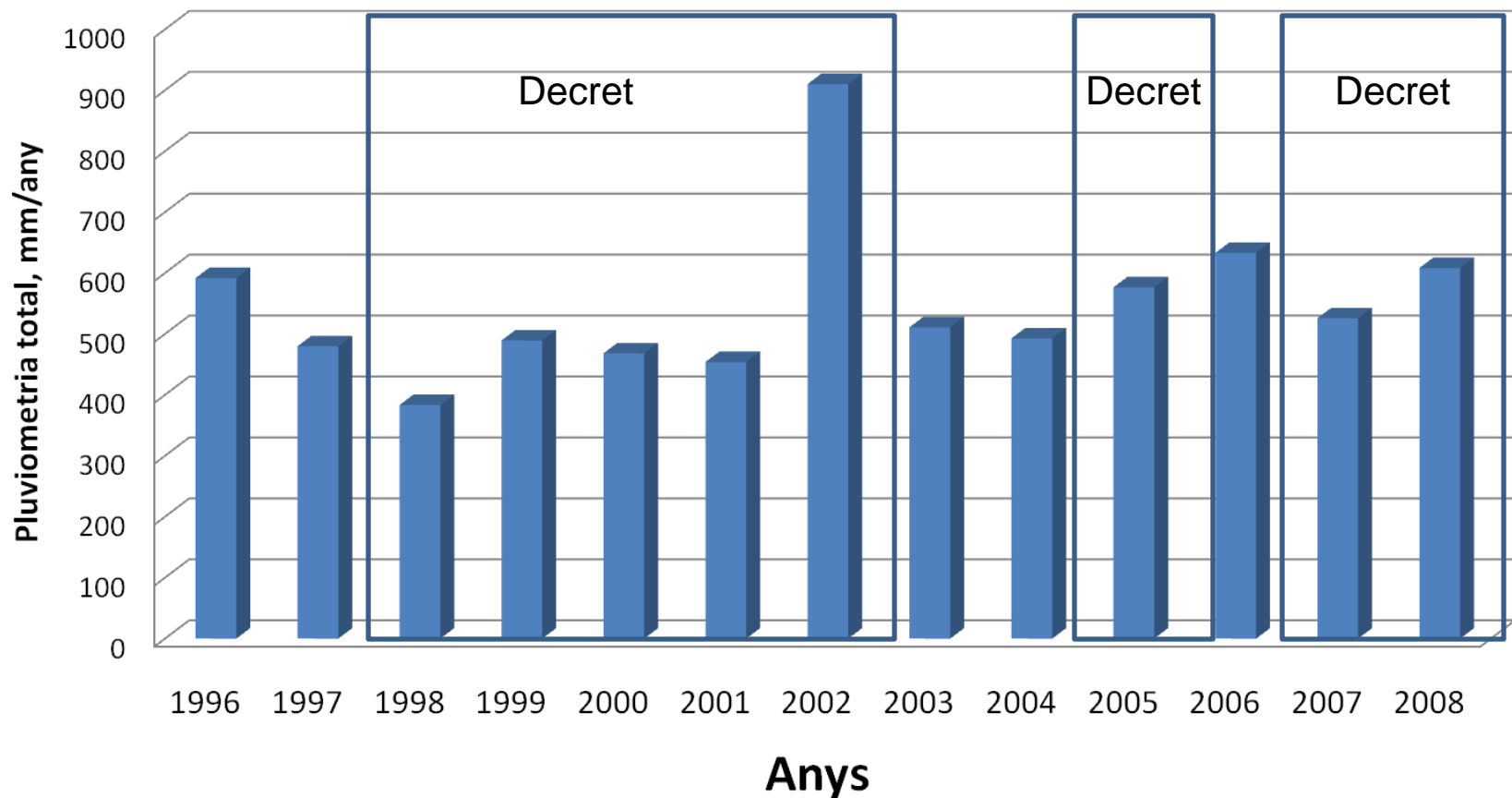
- Llei de 1959 - Si es complia simultàniament que:
 - Cabal de manteniment de $3 \text{ m}^3/\text{s}$ en el riu Ter al seu pas per Girona (altament variable)
 - Cabal d' $1 \text{ m}^3/\text{s}$ per a l'abastament de Girona, municipis de la rodalia i a la Costa Brava centre (consum actual: $0,66 \text{ m}^3/\text{s}$)
 - Volum per als regadius del Baix Ter, estimat en uns $150 \text{ hm}^3/\text{any}$ (demanda actual: aprox. $75 \text{ hm}^3/\text{any}$)
 - ... aleshores es podia tranxvasar fins a un màxim de $8 \text{ m}^3/\text{s}$ per a l'abastament de l'àrea metropolitana de Barcelona.
- Pla Sectorial de Cabals de Manteniment, DMAH: Resolució MAH/2465/2006 de 13 de juliol. DOGC Núm. 4685 de 27/7/2006. Cabals instantanis a respectar (en mitjanes mensuals):
 - Riu Ter al Pont de la Barca: octubre a març i juny: $4,60 \text{ m}^3/\text{s}$; abril i maig: $5,98 \text{ m}^3/\text{s}$; juliol a setembre: $3,68 \text{ m}^3/\text{s}$
 - Riu Ter al Pont de Torroella de Montgrí: octubre a març i juny: $5,50 \text{ m}^3/\text{s}$; abril i maig: $7,15 \text{ m}^3/\text{s}$; juliol a setembre: $4,40 \text{ m}^3/\text{s}$

Els decrets de sequera (I)

- Decrets recents que han afectat el Ter (font: web ACA, apartat de Planificació):
 - 1998-2002
 - 2005
 - 2007 – 2008
- Els decrets de sequera han modificat la prelación d'usos prevista en la llei del 1959, que donava prioritat als de la conca cedent
- Hi ha hagut sequera? Dades pluviomètriques recollides de la web d'Aigües de Girona, Salt i Sarrià:
<http://www.aiguesdegirona.cat/html/adg/index1.html>

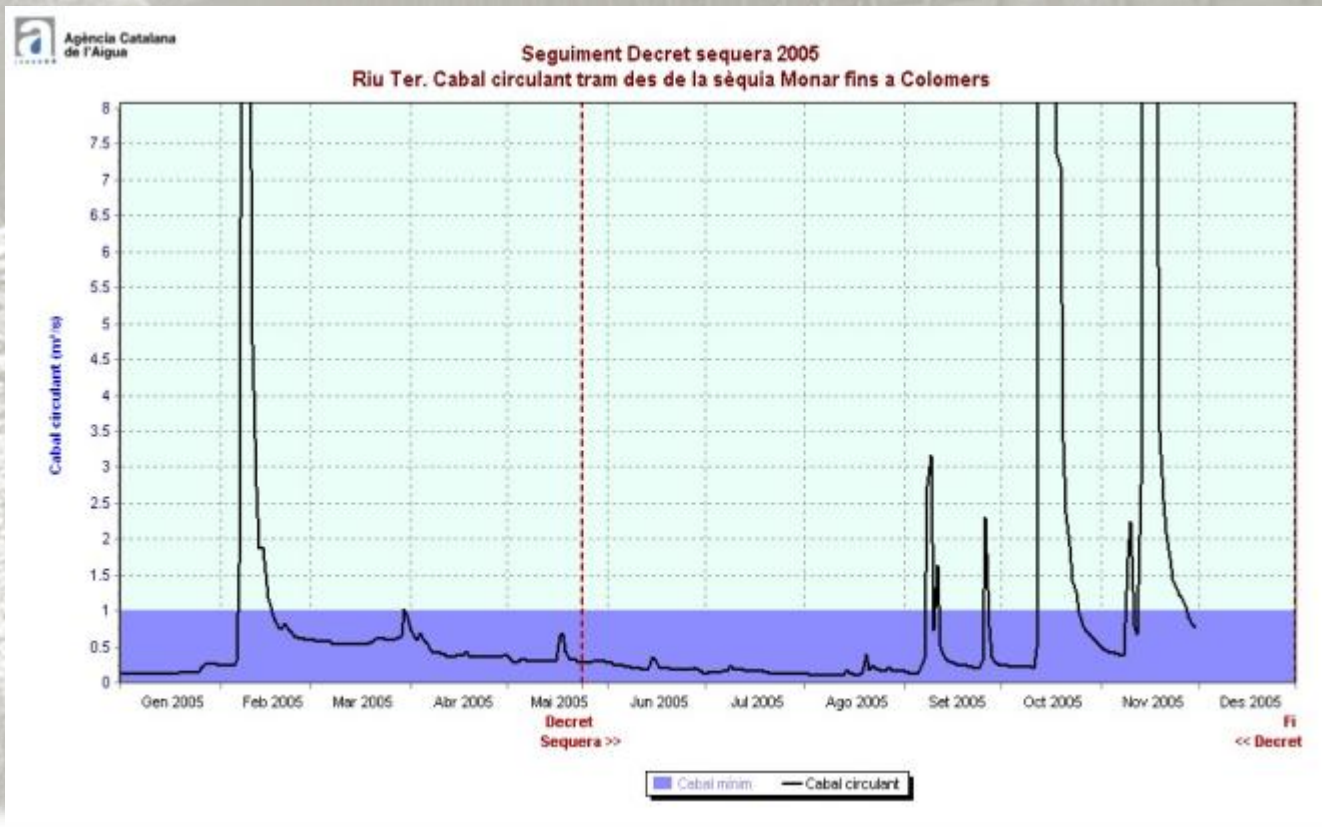
Els decrets de sequera (II)

Pluviometria total recollida a Girona durant el període 1986-2008



Cabals circulants en situació de sequera (any 2005)

- Informació publicada
 - ACA, Pla de Gestió Sequera 2005: Cabals del riu Ter Girona i Colomers
<http://mediambient.gencat.net/aca/documents/ca/sequera/rius.zip>



© Manuel Ibarz i
Casadevall

El compliment de les normatives (I)

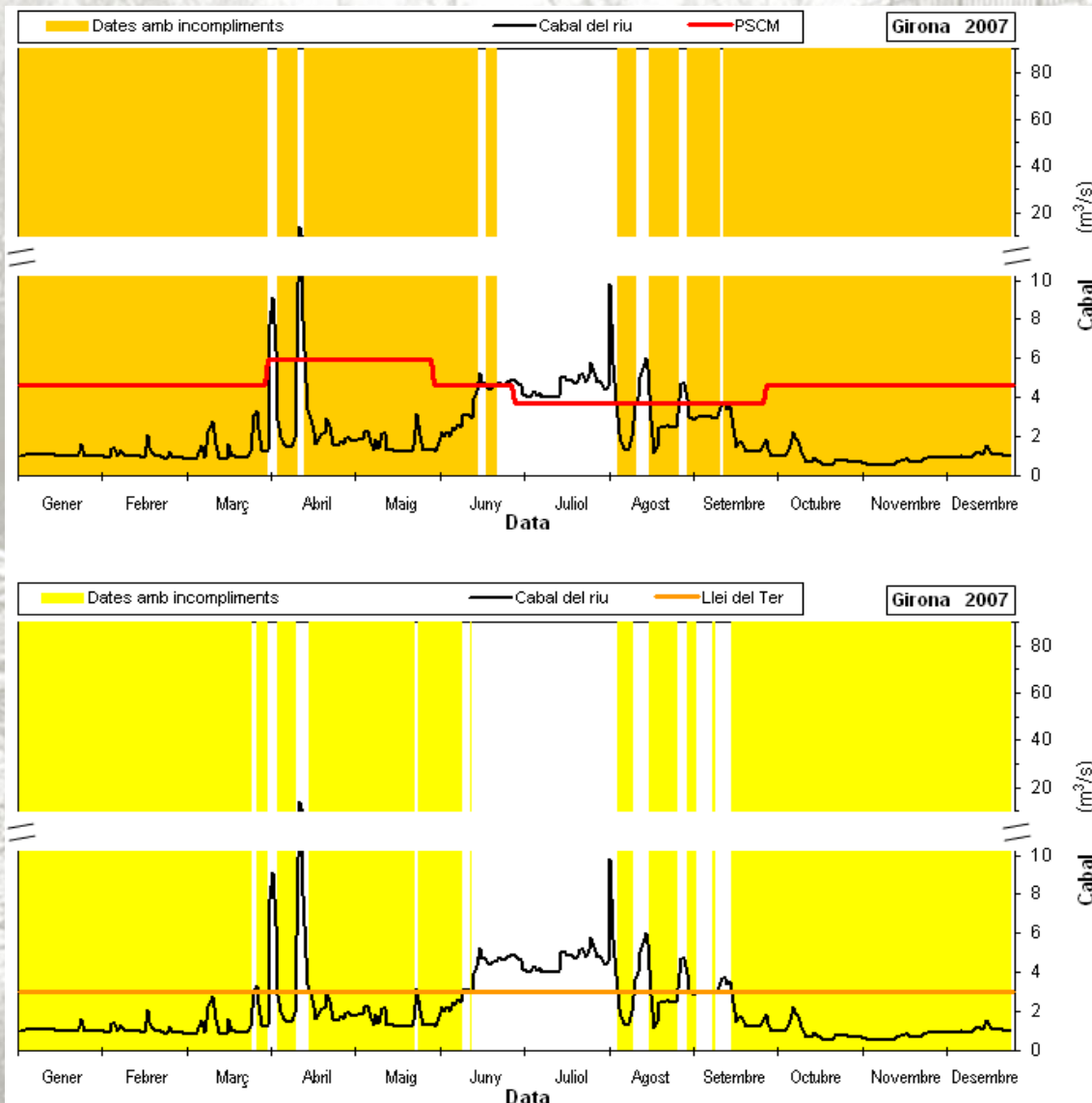


Figura 1.3.- Compliment de la legislació que regula el cabals mínims circulants del Ter al seu pas per la ciutat de Girona durant l'any 2007

Extret de: *La manca de cabal al riu Ter: Bases ambientals i normatives per a reclamar la recuperació del cabal* – Quim Pou et al. Estudi realitzat per a la Plataforma del Ter.

El compliment de les normatives (II)

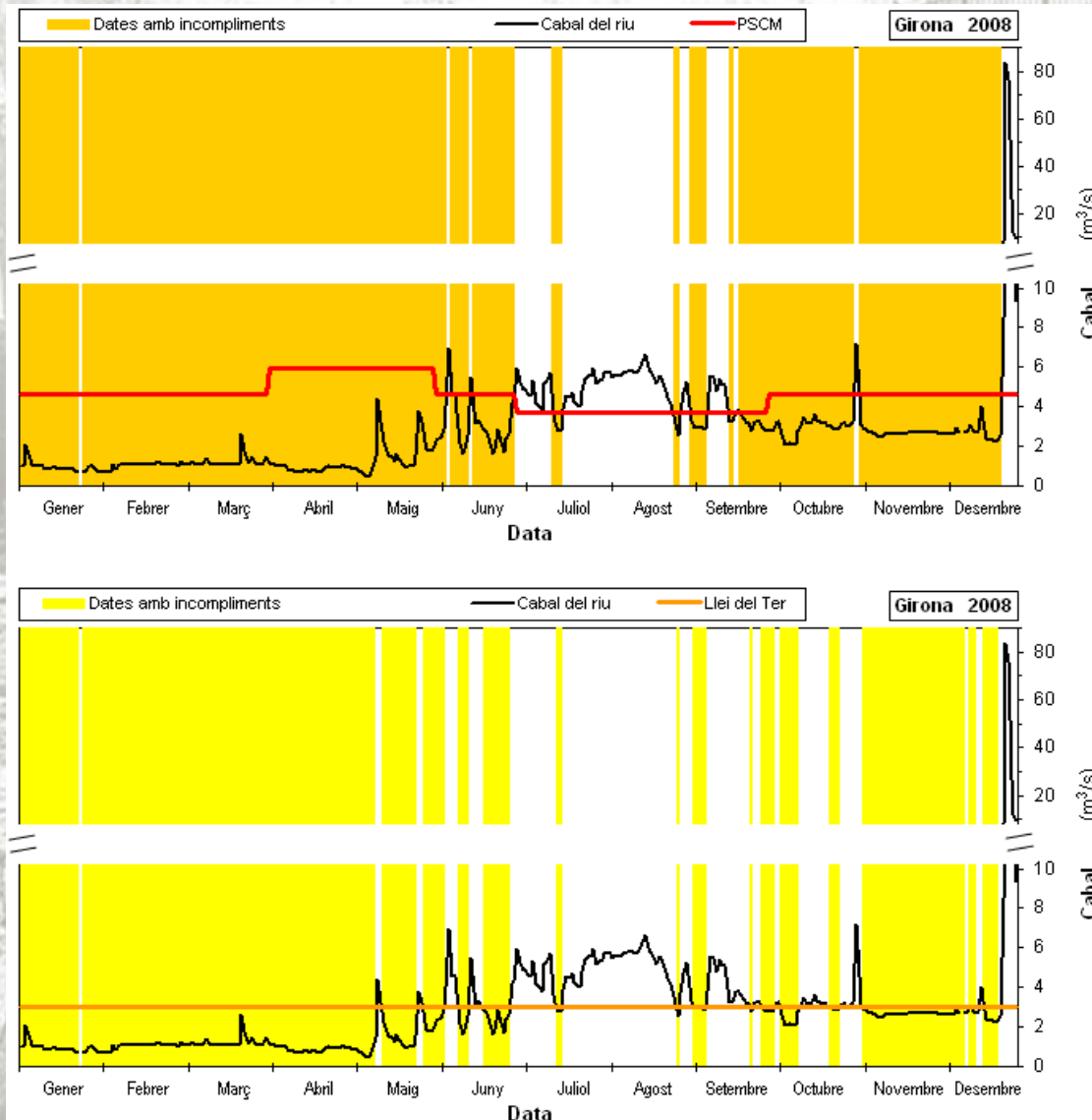
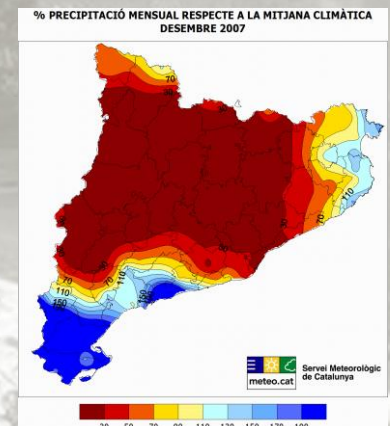
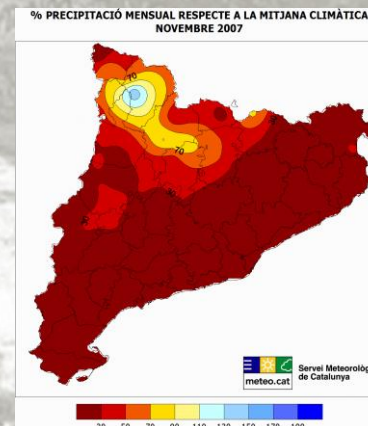
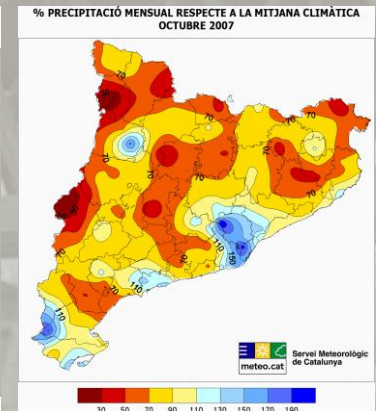
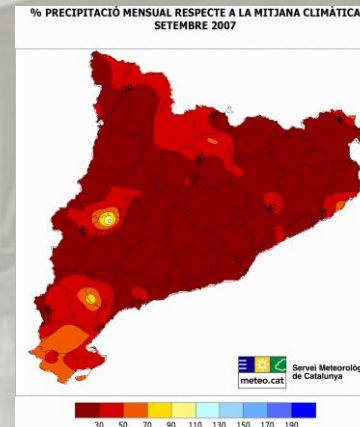


Figura 1.4.- Compliment de la legislació que regula el cabals mínims circulants del Ter al seu pas per la ciutat de Girona durant l'any 2008

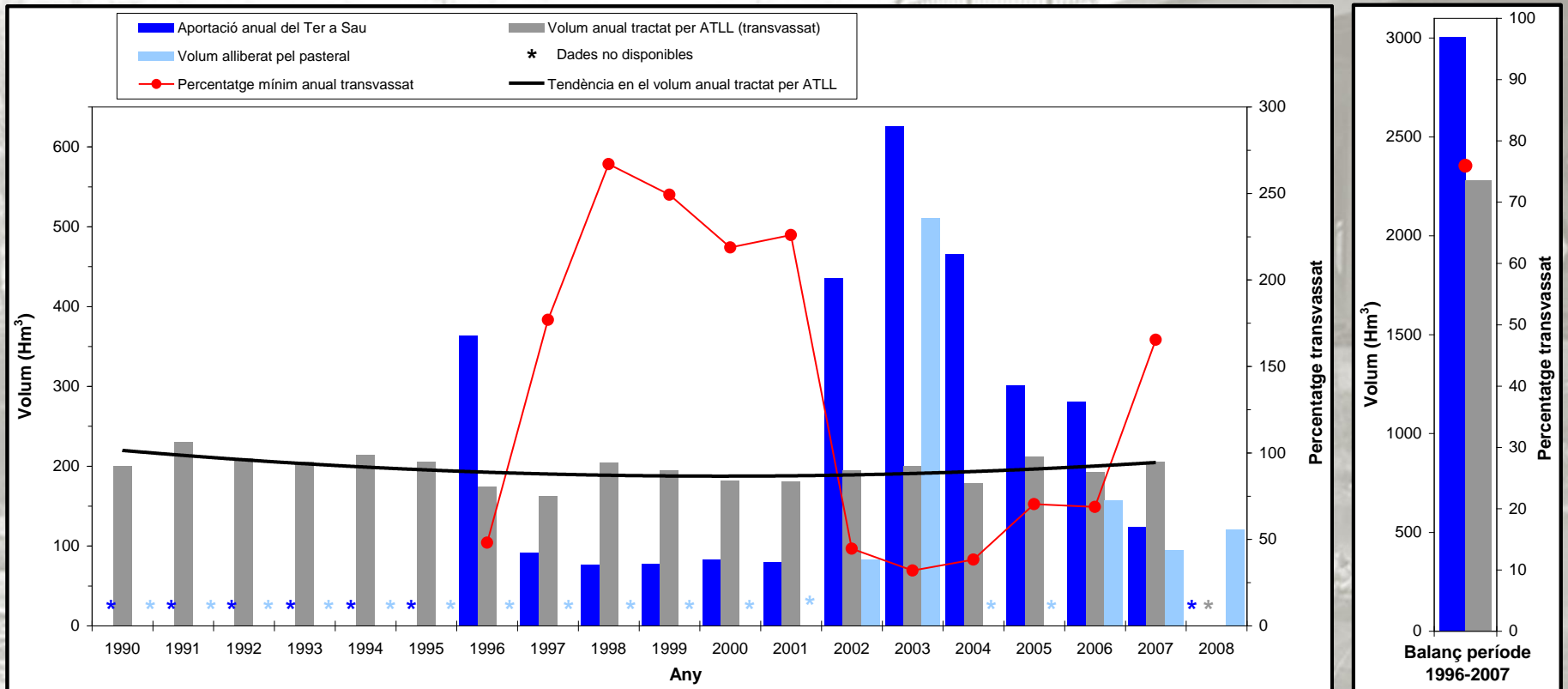
Extret de: *La manca de cabal al riu Ter: Bases ambientals i normatives per a reclamar la recuperació del cabal* – Quim Pou et al. Estudi realitzat per a la Plataforma del Ter.

Aportacions naturals i consums: el perquè de la greu sequera del 2007-2008

- La reducció de precipitacions en capçalera dels rius Ter i Llobregat per sota del 30% de la mitjana climàtica que es va produir a la tardor de 2007 (entre setembre i desembre) és la principal causa de l'episodi de crisi viscut
- El transvasament durant l'any 2007 va suposar el 165% de l'aigua recollida en la conca (205 hm³ transvasats dels 124 hm³ generats per la conca) = Es buiden els embassaments



L'exploració del Ter



Extret de: *La manca de cabal al riu Ter: Bases ambientals i normatives per a reclamar la recuperació del cabal* – Quim Pou et al. Estudi realitzat per a la Plataforma del Ter.

Resum de la importància del transvasament, (1996-2007):

- Rang: 32 % - 267 %
- Mitjana del període: 76 %

La realitat dels anys recents

- Manca de cabals circulants suficients
- Eutrofització de les aigües
- Canvi de règim del riu – d'aigües corrents a aigües estancades; colonització per espècies invasores
- Mortaldats de peixos



El riu Ter a Girona el 23/2/2008

El riu Ter a la desembocadura el 28/1/2008



Canal de reg del riu Ter a prop de Torroella de Montgrí el 22/7/2005



© Aniol Resclosa – Diari de Girona
Peixos morts a Vilopriu 24/1/2008



Invasió de *Lemna* sp. i d'*Azolla filiculoides* en el riu Ter a Sant Julià de Ramis el 29/2/2008



La reducció natural dels cabals

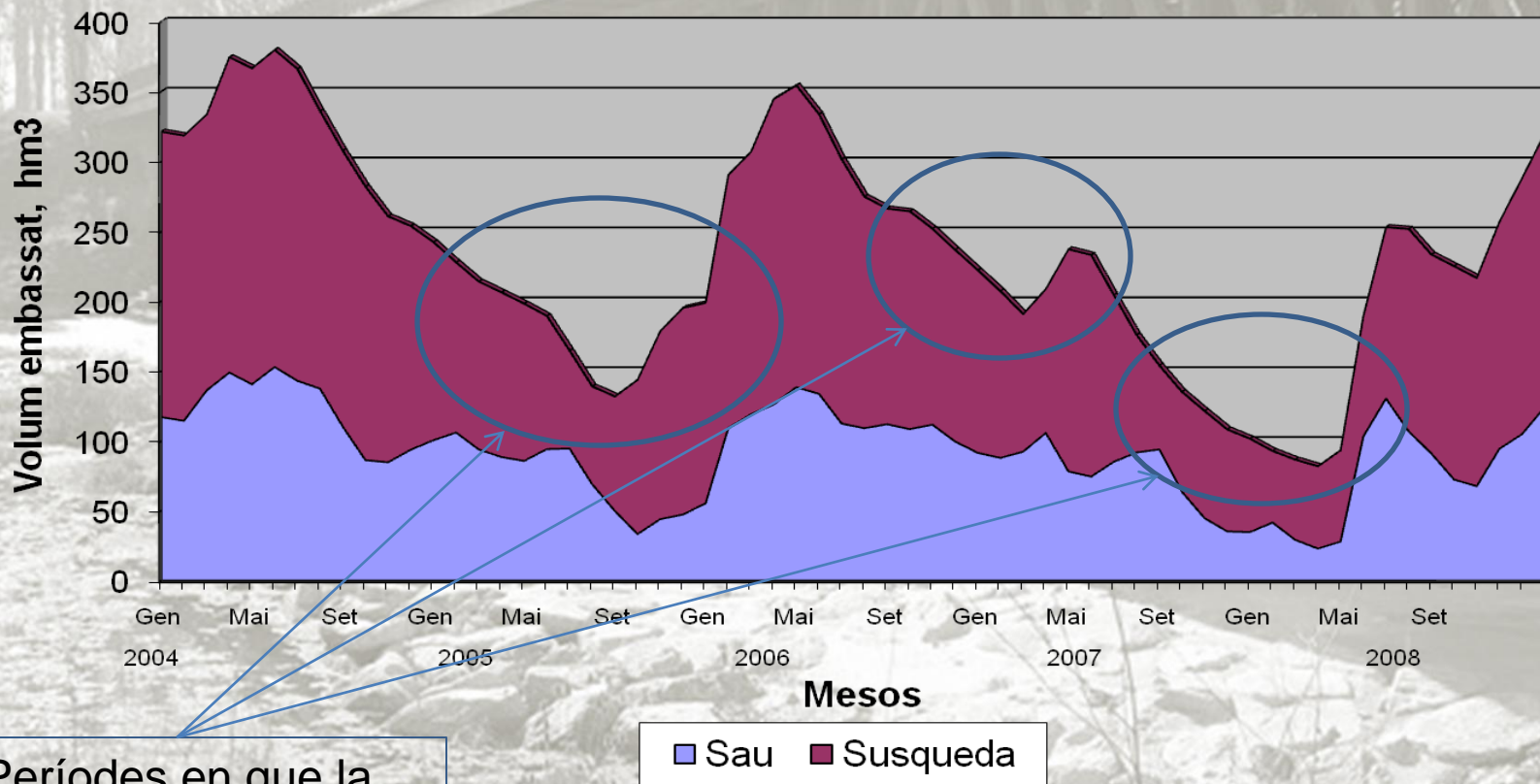
Riu *	Període	Mediana de les mitjanes anuals del cabal diari (m ³ /s)			Dies sec	
		Observat	Predit **	Diferencial (%)	Observat	Predit **
Besòs	1968-1998	2,8	0,5	560,0	46	137
Fluvià	1942-1998	3,6	4,5	80,0	1	0
Llobregat	1942-1999	10,9	11,3	96,5	0	0
Muga	1942-1997	0,8	1,1	72,7	1	0
Ter ***	1967-1992	5,7	12,7	44,9	860	0
Tordera	1942-2000	0,3	0,4	75,0	76	2

Taula 1.6.- Comparació del règim hidrològic observat (real) amb el règim hidrològic natural predit a sis dels principals eixos fluvials de les conques internes de Catalunya. *Dades provinents d'estacions d'aforament situades als respectius cursos mitjans-baixos. **Segons el model SAC-SMA. *** Dades provinents de l'estació d'aforament del Pasteral II, situada per sota la captació d'ATLL (078R01). *Font: Benejam et al. 2008.*

Extret de: *La manca de cabal al riu Ter: Bases ambientals i normatives per a reclamar la recuperació del cabal* – Quim Pou et al. Estudi realitzat per a la Plataforma del Ter.

Evolució dels embassaments

EVOLUCIÓ DELS VOLUMS EMBASSATS A SAU I SUSQUEDA ENTRE GENER DE 2004 I FEBRER DE 2009



Períodes en que la pluja no pot compensar el transvasament

Realitats (I)

- En el període 1996 al 2007 s'ha transvasat el 76% de l'aigua que portava el riu Ter a l'alçada del Pasteral.
- Reiterat incompliment de la Llei 15/1959. Des de l'any 1996 s'ha incomplert entre 33 i 347 dies a l'any (193 dies de mitjana).
- Reiterat incompliment dels cabals mínims estipulats al Pla Sectorial de Cabals de Manteniment (acord de Govern de la Generalitat de 4 juliol de 2006)
 - Forta alteració del règim hidrològic natural.
 - Afavoreix la degradació de l'ecosistema fluvial i repercuteix negativament sobre la flora i la fauna vinculada al riu.
 - Incideix negativament sobre la qualitat de l'aigua del riu.
 - Afecta a la dinàmica dels aqüífers de la conca.

Realitats (II)

- La política hidràulica fins ara a Catalunya s'ha sustentat en què el riu Ter fes aquesta aportació sota qualsevol circumstància, fins i tot en situació de sequera extrema com la viscuda als anys 2007-08.
- Aquesta gestió de l'aigua limita i qüestiona les activitats econòmiques actuals que utilitzen aquest recurs, a la conca del Ter i l'assimila a una conca hidrogràfica deficitària sense ser-ho.
- Aquesta gestió de l'aigua no té propostes correctives per minimitzar l'impacte negatiu que el transvasament ocasiona al medi natural.
- Les mesures implementades fins ara:
 - No han suposat una augment dels cabals circulants del riu.
 - No donen la garantia de subministrament que mereixen els ciutadans de l'àrea de Barcelona.
- Creiem que la resolució de la problemàtica del Ter ha d'anar necessàriament lligada a la diversificació de les fonts d'abastament a l'àrea metropolitana de Barcelona.



CONCLUSIÓ:

CAL UN PACTE NACIONAL SOBRE L'AIGUA, SENSAT, DESAPASSIONAT I PER SOBRE DE PARTIDISMES POLÍTICS, PER TAL D'EVITAR SITUACIONS TAN DRAMÀTIQUES COM LES QUE PATEIX EL TER DE MANERA CONTINUADA EN ELS DARRERS ANYS

Foto: Manifestació pel retorn dels cabals del riu Ter. Girona, 14 de juny de 2008.