

La gestió de l'aigua a Catalunya

Una mirada a les comarques gironines

Coordinadora de Centres d'Estudis de Parla Catalana

Besalú, 23 de maig de 2026

Joan Gaya, Enginyer Consultor

Patir per l'aigua

- L'aigua és tan necessària que no podem viure sense tenir-ne
- L'aigua ens agrada tant que la volem tenir a la vora: fa viure la natura, fa florir els camps, alegra la vista amb el blau i el verd, indueix al joc.
- Es pot patir per massa aigua. A Girona en tenim experiència: els aiguats han estat una constant històrica i el 2020, alguns barris com Pedret i el Pont Major van tornar a rebre.
- Es pot patir per manca d'aigua. El darrer episodi va afectar els abastament urbans i la indústria, però va ser desastrós per a molt conreus. El turisme ho va passar molt just.

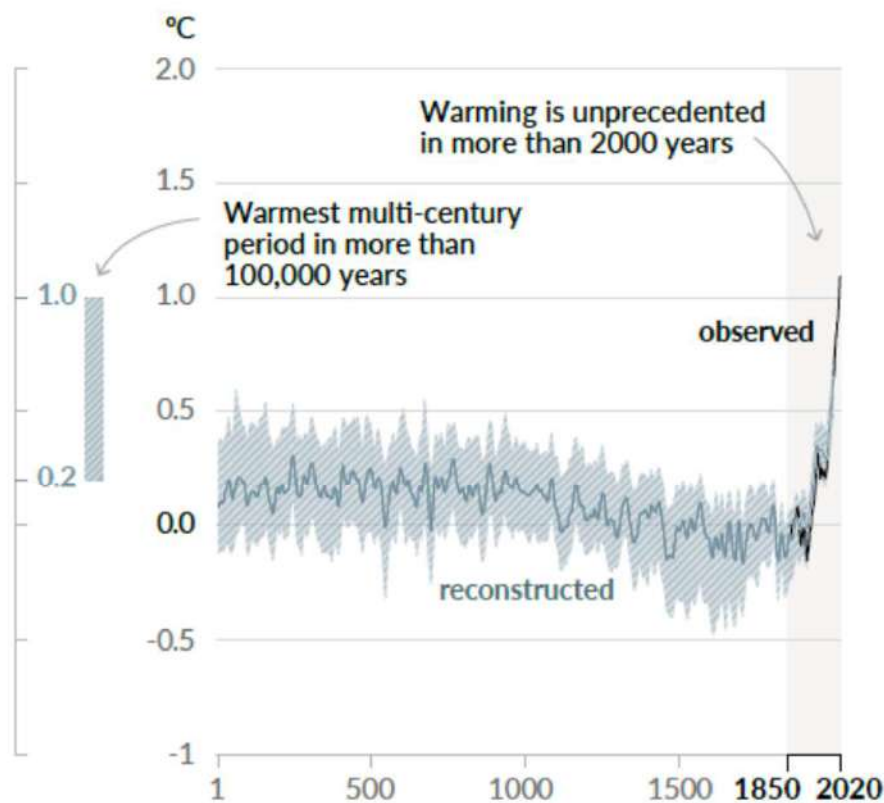
Idees bàsiques

- Ens correspon administrar a Catalunya una crisi d'èxit assolida per la humanitat. Gràcies a l'agricultura hem passat de 10 a 1.000 Mhab a final del segle XVIII i gràcies a la indústria arribarem a 10.000 Mhab. Això ens obliga a entendre'ns i ser eficients. L'aigua és la mateixa i el territori també.
- A Catalunya hi ha prou aigua per a tots, però mal repartida:
 - Dels 21.000 Hm³ (mitjana anual) que hi plouen se n'evaporen 17.000. En queden 4.000 als rius i aqüífers. (30% a les CIC i 70% a la CHE)
 - De l'Aragó, arriben 6.000 Hm³ en un any mig, segons la CHE.
 - A vegades, com enguany, plou moltíssim i ens veiem incapaçs de retenir l'excés d'aigua
 - I no obstant, entre tots els usos fem servir una mica més de 3.000 Hm³. Amb una gestió acurada i a temps, no hagués calgut fer dessaladores ni hauríem patit els estralls de la sequera.

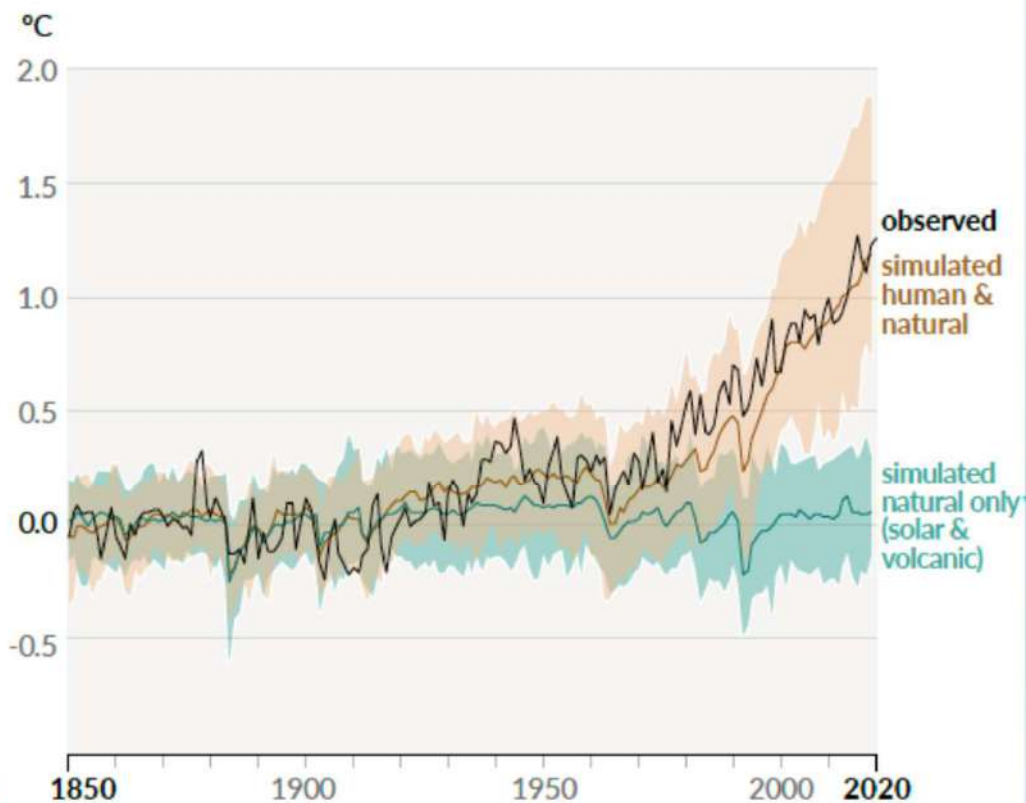
El canvi climàtic. Si, però.

Changes in global surface temperature relative to 1850-1900

a) Change in global surface temperature (decadal average) as reconstructed (1-2000) and observed (1850-2020)

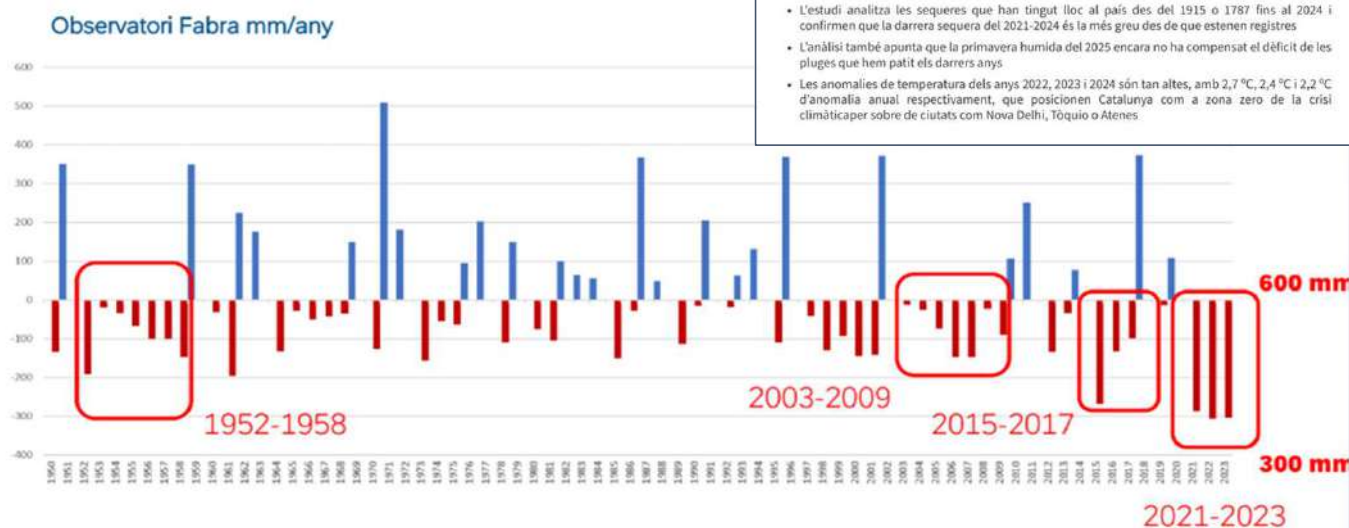


b) Change in global surface temperature (annual average) as observed and simulated using human & natural and only natural factors (both 1850-2020)



CANVI CLIMÀTIC : MENYS PLUJA I MES SOBTADA

Pluviometria. Històric i tendències



METEOCAT

Un estudi del Servei Meteorològic de Catalunya (Meteocat) confirma que les sequeres han empitjorat els darrers anys

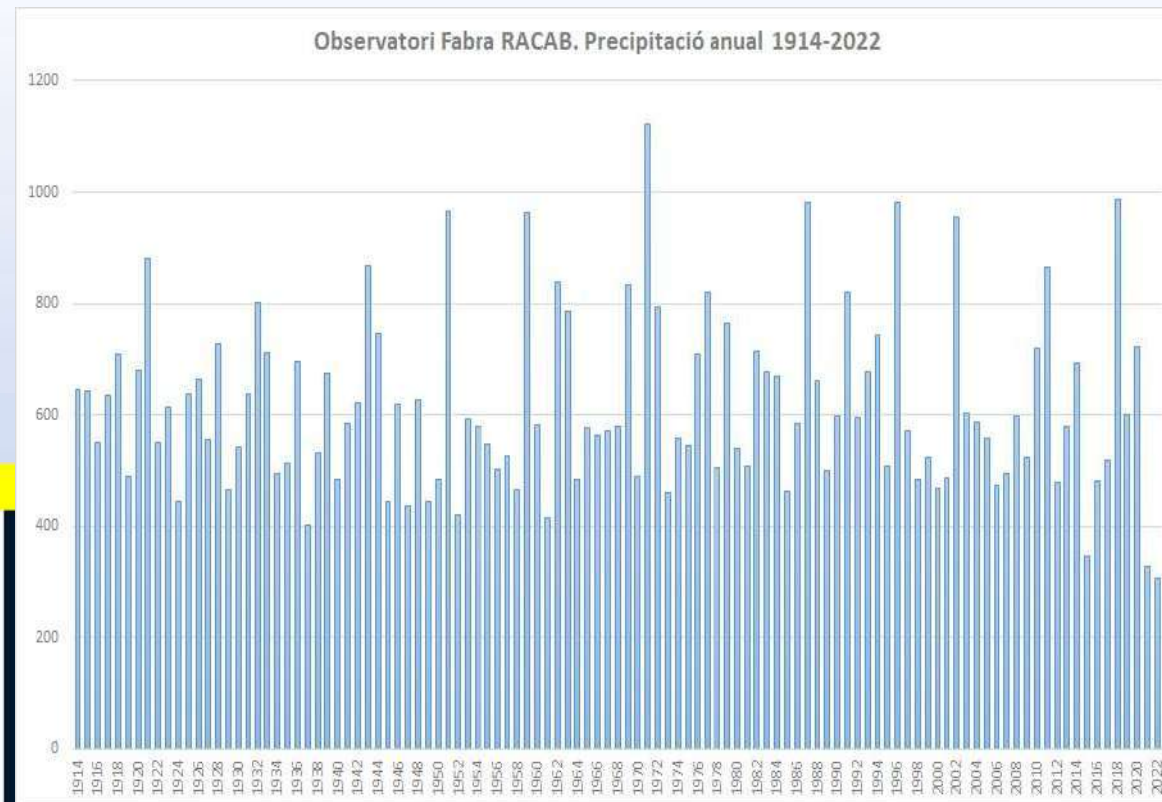
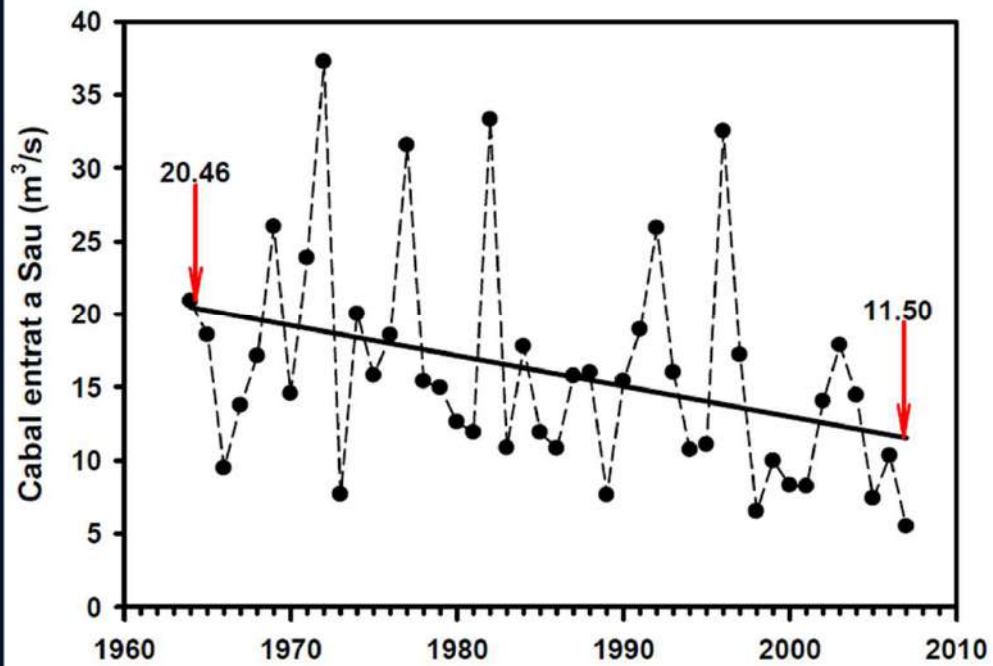
- L'estudi analitza les sequeres que han tingut lloc al país des del 1915 o 1787 fins al 2024 i confirmen que la darrera sequera del 2021-2024 és la més greu des de que estenen registres
- L'anàlisi també apunta que la primavera humida del 2025 encara no ha compensat el dèficit de les pluges que hem patit els darrers anys
- Les anomalies de temperatura dels anys 2022, 2023 i 2024 són tan altes, amb 2,7 °C, 2,4 °C i 2,2 °C d'anomalia anual respectivament, que posicionen Catalunya com a zona zero de la crisi climàtica per sobre de ciutats com Nova Delhi, Tòquio o Atenes

Segons el Servei Meteorològic de Catalunya, les conques del Ter , Muga i Fluvià son les que tenen més tendència a la sequera en una Catalunya que, amb el Priorat, ha esdevingut la Zona 0 de la crisi climàtica mundial.

Pel que fa als efectes de les sequeres a Catalunya, l'estudi apunta que les **subconques hidrològiques del nord i est de Catalunya, com són Muga, Fluvià, Ter, són les que tenen més tendència a un increment de la sequera**. Així mateix, cal destacar les elevades anomalies de temperatura dels anys 2022, 2023 i 2024, que són tan altes, amb 2,7 °C, 2,4 °C i 2,2 °C d'anomalia anual respectivament, que posicionen **Catalunya com a zona zero de la crisi climàtica a nivell mundial**.

Pluviometria i canvi climàtic

Evolució temporal del cabal mitjà anual a l'entrada de l'embassament de Sau



Limitacions a la disponibilitat

- Els compromisos amb el Medi:
 - Cabals ecològics i respecte a les zones humides
- Els compromisos amb la societat:
 - Els compromisos de l'Ebre i el pacte del Ter.
- Els absurds a corregir:
 - La degradació dels aqüífers per contaminació, sobreexplotació i intrusió salina.
- Des de 1990, hem passat de 6 a 8 Mhab: calen 146 Hm³ addicionals d'aigua (a 200 l/hab.dia), equivalent al doble de la producció màxima de les dessaladores actuals.
- L'abandó dels conreus ha augmentat la superfície de boscos; Catalunya ha guanyat 35 Ha de bosc diàries, 300.000 en 25 anys . En aquests anys, la biomassa forestal a Catalunya ha augmentat un 73% i els boscos són un 24% més densos que el 1990. L'aigua retinguda, uns 3.000 m³/Ha/any, equival a 900 Hm³ anuals.
- Les ineficiències de molts dels nostres regadius: els sistemes antics d'organització i d'irrigació que perduren en algunes CCRR

En conseqüència, les limitacions de disponibilitat són superiors a les de l'evolució del cicle de l'aigua

Els usos de l'aigua

- Els usos històrics han estat condicionats per la tecnologia disponible:
 - Per al transport horitzontal, es van desenvolupar aqüeductes i recs.
 - Per al transport vertical, rescloses, sínies i molins.
 - Per millorar la qualitat, decantadors i filtres.
 - Per a l'emmagatzematge, dipòsits i cisternes.
- Els rius i el mar han estat els mitjans de transport de mercaderies i és per ells per on ha circulat la civilització.
- Els canals han millorat la navegabilitat de molts rius
- Els usos actuals han estat possibles gràcies a la tecnologia i al foment dels Serveis Públics: en especial, el bombament (pous i desnivells) i les tècniques de tractament de l'aigua

Els usos de l'aigua

Menu No només no plou, és un saque... PRESENTACIÓN CATAL... x + Create Sign in

All tools Edit Convert Sign Find text or tools

PRINCIPALES DEMANDAS DE LA PARTE CATALANA DE LA CUENCA DEL EBRO

- REGADÍO: 95% (215.000 ha)
- ABASTECIMIENTO Y USOS INDUSTRIALES: 5% (584.321 habitantes)
- APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS (110 centrales)
- REFRIGERACIÓN NUCLEAR CENTRAL ASCÓ (77,32 m³/s)
- ACUICULTURA (16 piscifactorías)
- USOS TURÍSTICOS Y DEPORTIVOS

En la cuenca del Ebro hay en torno a 924.565 ha según datos del catastro de 2019 con un amplio desarrollo de la actividad ganadera e industrias asociadas al sector agropecuario. Estos datos ponen claramente de manifiesto la vocación agroalimentaria de la cuenca del Ebro y dentro de ella de su parte catalana.

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

DEMANDA CONSUNTIVA EN ESPAÑA

Uso	Porcentaje
Uso agrícola	93%
Abastecimiento	3%
Uso industrial	3%

DEMANDA CONSUNTIVA EN LA CUENCA DEL EBRO

Uso	Porcentaje
Uso agrícola	94%
Abastecimiento	4%
Uso industrial	2%

DEMANDA CONSUNTIVA EN D. F. CATALUÑA

Uso	Porcentaje
Abastecimiento	55%
Uso agrícola	36%
Uso industrial	9%

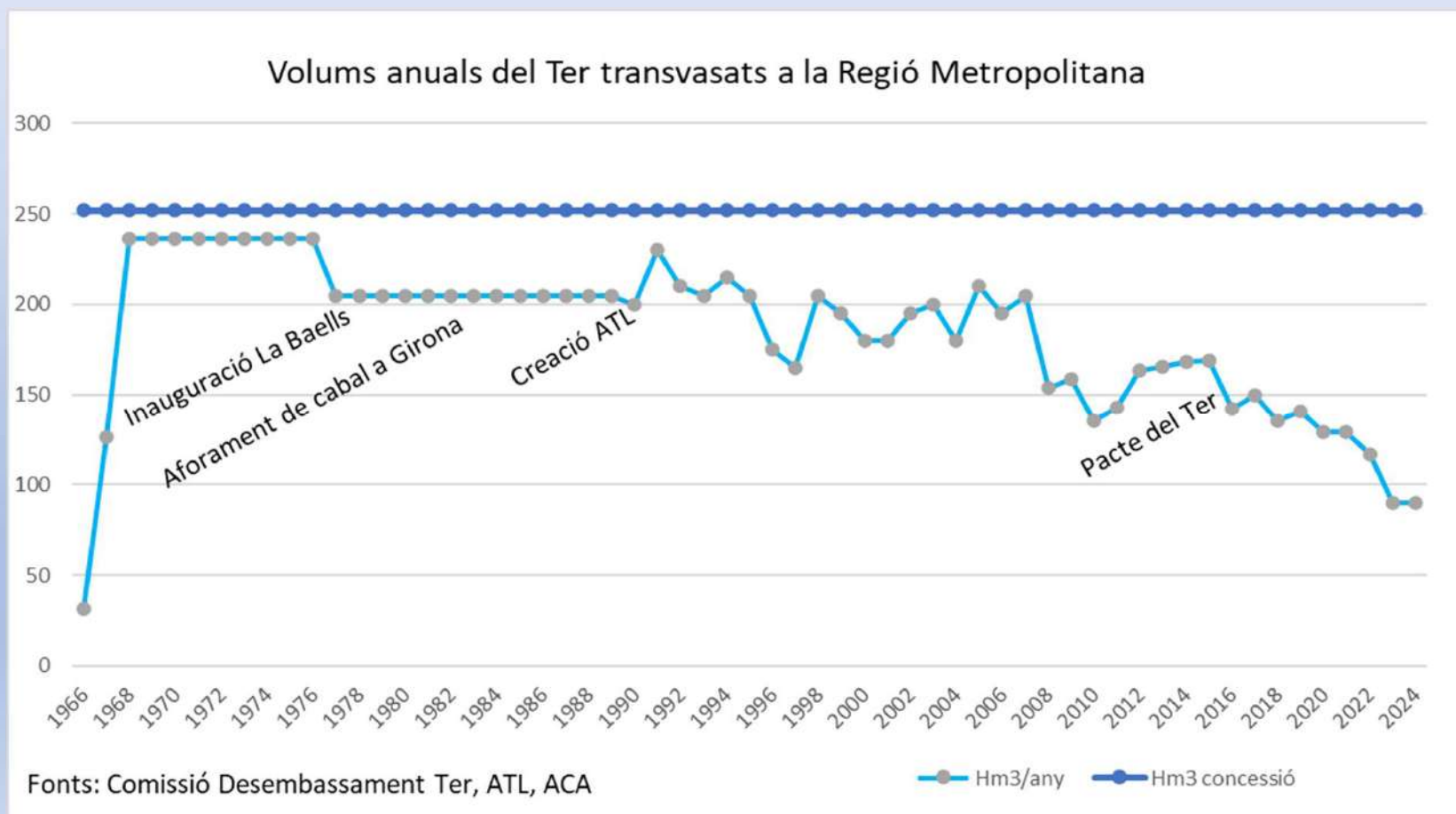
21°C Mayorm. soleado Cerca 18:49 24/10/2023

hidroelectric i refrigeracio-, que condicions intensament els altres usos.

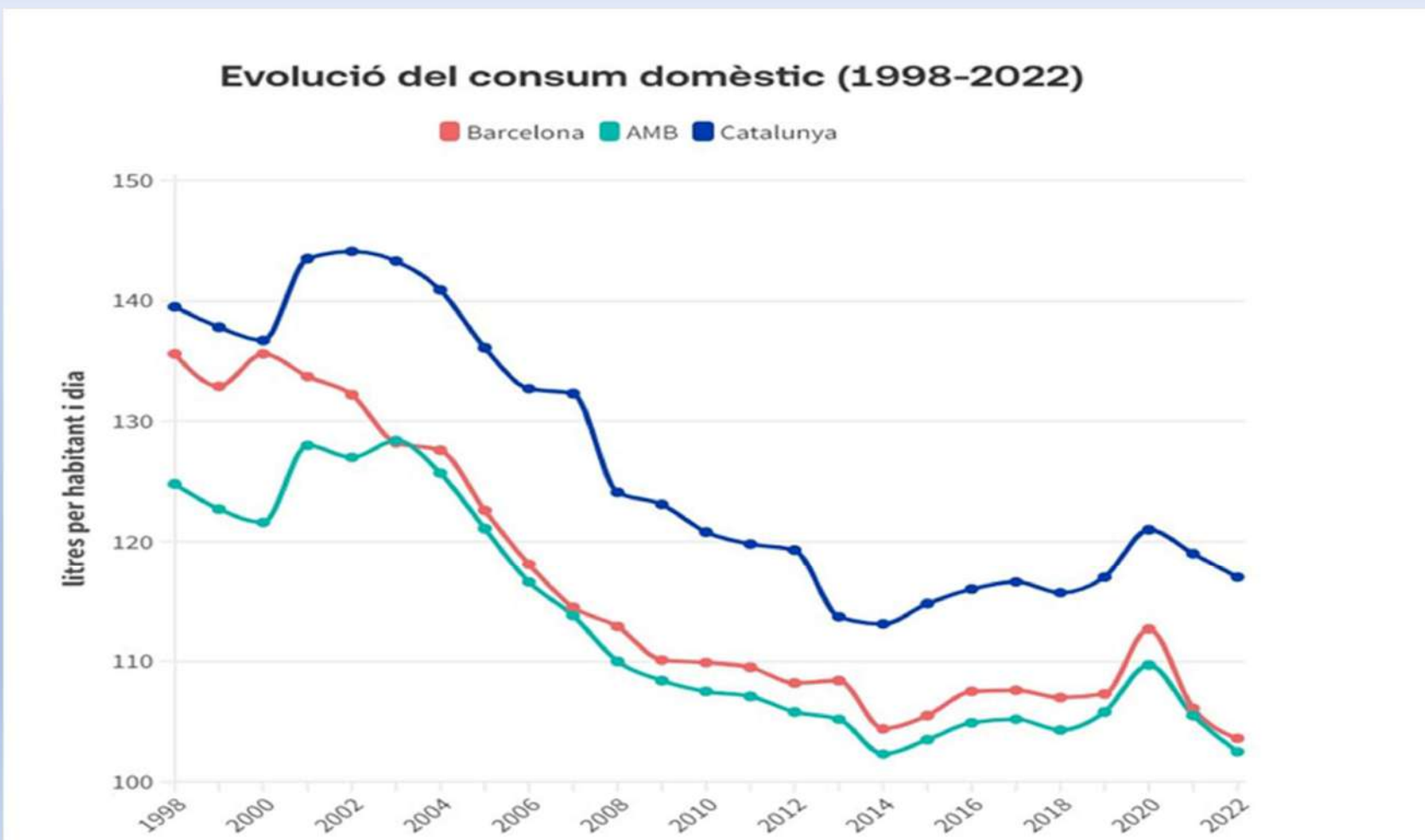
L'abastament d'aigua

- El 1854 la població de Barcelona s'havia triplicat fins a assolir una densitat insuportable en una ciutat emmurallada i sense infraestructures sanitàries. L'esperança de vida era de 25 anys.
- El Rec Comtal s'havia pensat per moure els molins del comte. Les aigües sobrants irrigaven una àrea creixent entre el rec i el mar. Així, la nova aigua canalitzada esdevenia productiva i generava rendes. No obstant, i malgrat el creixement demogràfic, aquesta fou la principal font d'abastament d'aigua a la ciutat fins a finals del segle XIX.
- Després de constatar problemes similars per a l'abastament d'aigua a Madrid, el 1851, l'absolutista Bravo Murillo va promulgar el Decret que obligava a la construcció del canal del riu Lozoya a Madrid, anomenat Canal de Isabel II. *Madrid ve amenazada su existencia por la escasez de agua y que el gobierno no puede permanecer por más tiempo como mero espectador de los sufrimientos actuales de los habitantes, ni aguardar con indiferencia las calamidades que amargan a una numerosa población que crece rápidamente.*
- Aquesta iniciativa consolidà l'abastament d'aigua com a servei públic. A Barcelona i la resta d'Espanya va arribar dècades més tard.

Volum transvasat a la Regió metropolitana



Evolució del consum urbà



El tractament de les aigües residuals

- El primer impuls va ser econòmic: la necessitat del sanejament va començar a la Costa Brava on el desenvolupament turístic mostrava les seves primeres disfuncions: no podia ser que la contaminació de l'aigua allunyés el mateix turisme que la produïa. Impulsat per la Diputació, el 1971 es va crear el Consorci de la Costa Brava.
- La campanya Salvem el Ter, a rel d'un greu episodi de contaminació del riu l'any 1976 per abocaments industrials, va suposar l'inici de populars en defensa de la qualitat de l'aigua i la vida als rius.
- L'any 1981 el Parlament de Catalunya va aprovar la Llei 5/1981 de sanejament que donà pas al Pla de Sanejament que en 25 anys generalitzà la construcció de depuradores d'aigües residuals.
- El model del Pla es va inspirar en el Consorci de la Costa Brava i les Agences de Bassin franceses.

La protecció ambiental

- El tractament de les aigües residuals s'orienta a corregir les disfuncions de l'ús.
- No obstant, la protecció ambiental s'ha de fer d'acord amb la Directiva Marc de l'aigua (DMA), Els objectius mediambientals per a les aigües subterrànies fixats per la DMA són:
 - Evitar o limitar l'entrada de contaminants i evitar el deteriorament de l'estat de totes les masses d'aigua.
 - Protegir, millorar i regenerar les masses d'aigua subterrànies i garantir l'equilibri entre l'extracció i la recàrrega.
 - Invertir les tendències en l'augment de la concentració de contaminants derivats de l'activitat humana.
 - L'ACA és la responsable del control de l'estat dels aqüífers.

El regadiu a Catalunya, avui

- CCRR
- Consum d'aigua
- Grau de modernització
- Els colls d'ampolla
 - Propietari- pagès (i la PAC)
 - La concentració parcel·lària
 - La dimensió de les explotacions
- Quina política agrària i forestal hem tingut? Quina tenim?

Estructura del sector

- Dades relatives de superfície i dotació d'aigua de les 16 principals CCRR

Principals CCRR Cat	Superfície, ha	Volum Hm3/any
CGR dels Canals d'Urgell	70.000	512
CGR del Canal Segarra-Garrigues	27.200	41
CGR del Canal Xerta-Sènia	16.490	43
CR del Canal de Pinyana	13.945	113
CGR de la Dreta de l'Ebre	13.293	231
CR del Sindicat Agrícola de l'Ebre	11.010	169
CR del Garrigues Sud	9.161	13
CR Algerri-Balaguer	8.001	45
CR Terra Alta	7.200	9
CR Segrià Sud	6.010	22
CR Alt Urgell	4.526	4
CR Marge Esquerra del Muga	4.200	17
Comunitat de Regants Pantà de Riudecanyes	3.802	4
CR Presa de Colomers	3.500	28
Comunitat de Regants del Rec del Molí de Pals	3.012	24
Total 15 CCRR	201.350	1.275
Total Catalunya. DARP i Pla reg 2008-2020.	342.498	2.330

	ACATCOR 15 grans CCRR		
	%CCRR	% superfície	% aigua
ACATCOR	17,6%	87,6%	sense dades
Catalunya	2,0%	58,8%	54,7%
ACATCOR + AiC	2,1%	71,5%	69,6%

La part catalana del Canal d'Aragó i Catalunya suposa 43.440 ha i 345 Hm3/any),

Evolució del regadiu a Catalunya

- Les fonts consultades es refereixen més a la superfície de reg que a la disponibilitat d'aigua

- David Pavón, UdG.

Any	1858	1933	1976	1999
Ha	58.000	198.000	238.000	242.000

- Pla de Regadius 2025-2040. DARP maig 2025. Dades sobre el pla 2008-2020.

Pla de Regadius 2008-2020	Ha millorades	Balanç d'aigua previst, Hm3/any	Ha transformades (inclòs S-G)*	Balanç d'aigua previst, Hm3/any
Previsió	175.000	-400	114.000	446
Realitzacions 2007-2024	65.046		52.452	
Assoliment	37%	desconegut	46%	desconegut
	*55.000 Ha amb dotació completa, a 6.500 m3		6.500 m3/ha	357,5
	59.000 ha amb reg de suport, a 1.500 m3/ha		1500 m3/ha	88,5
			Total Hm3/any	446

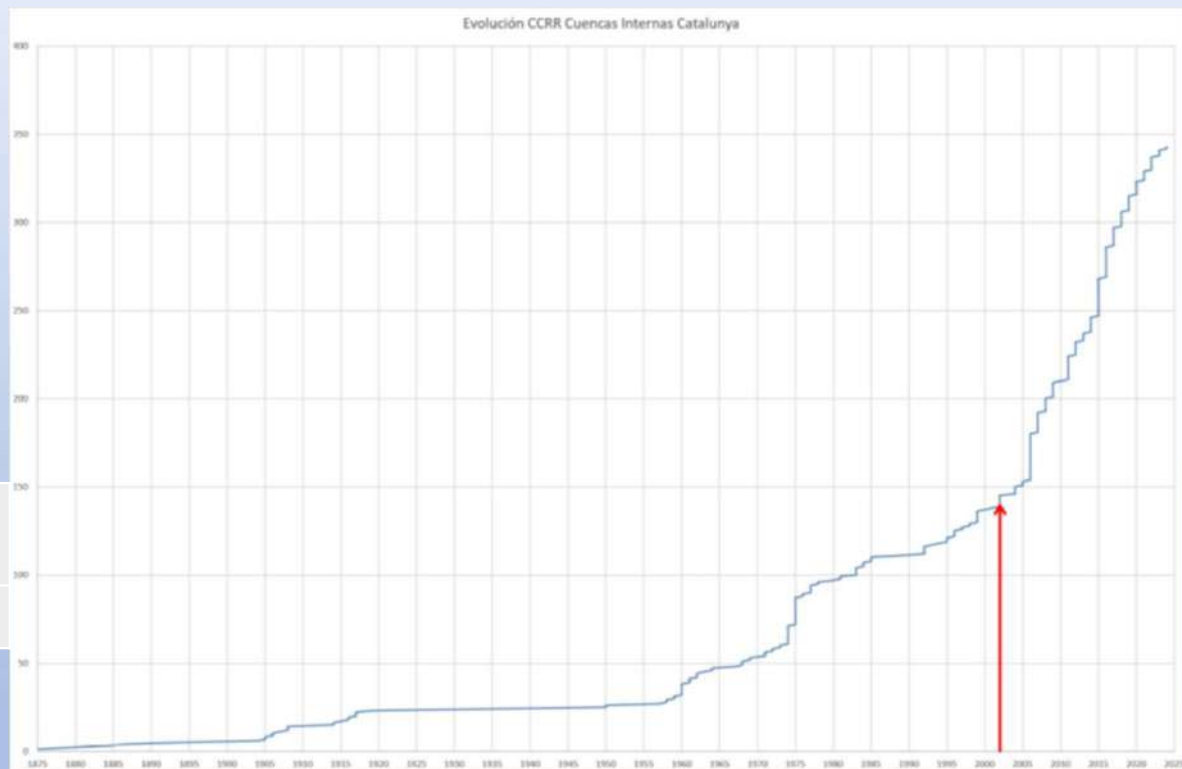
Evolució de les CCRR a Catalunya

- Evolució de les CCRR.

Recopte 2003. Enquesta I Servià per REGSA

CHE	CIC	Total CCRR Cat
516	236	752

CCRR CIC	fins a 2002	Posteriors 2002	Total
	145	198	343



- Font: I. Servià. Las comunidades de regantes de las cuencas internas de Catalunya, in memoriam de Diego Moxó

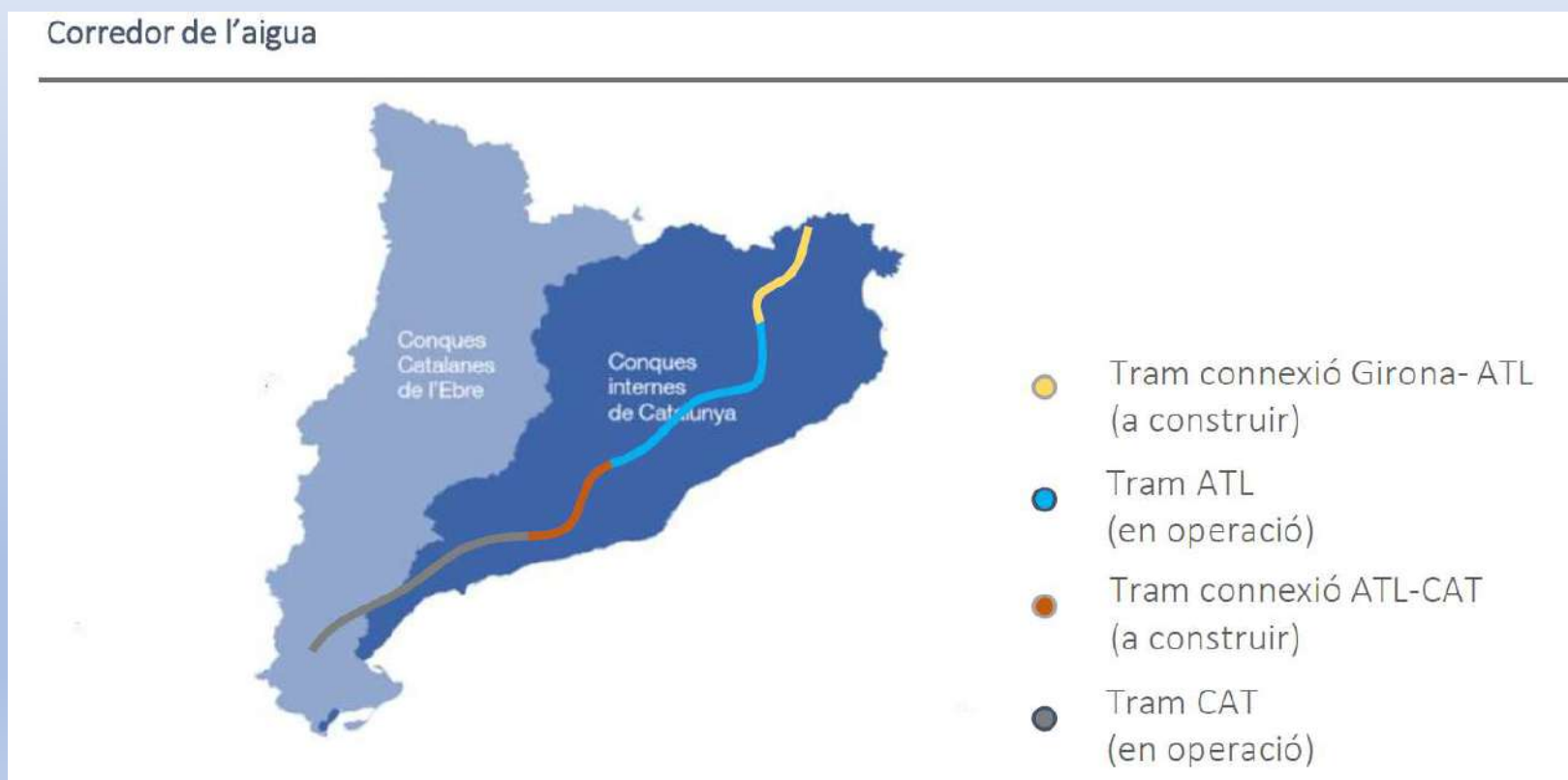
L'Observatori Intercol·legial de l'Aigua

- Format per un grup de professionals dels Col·legis d'Enginyers Industrials, Camins, Agrònoms i Economistes experts i interessats en el futur de l'aigua a Catalunya.
- La pretensió és fer una anàlisi independent sobre els recursos hídrics a Catalunya a partir de la qual fer propostes tècniques i econòmiques que siguin la base d'un debat social ordenat i permetin impulsar iniciatives polítiques que millorin la garantia de disponibilitat i la relació entre costos i serveis associats a l'aigua
- Hem format 4 grups de treball: Interconnexions, nous recursos, eficiència agrària, i economia i governança de l'aigua.
- La proposta de ramal nord és la primera que ha madurat i va ser presentada a Girona el 6 de novembre

La transició hídrica

- El sistema existent es fonamenta en inèrcies històriques modificades a cop d'emergència:
 - Seguim mirant al cel quan no plou
 - La major part de l'aigua destinada al regadiu s'utilitza igual que fa 100 anys
 - Tenim el país dividit en dues zones hidràuliques però només mirem a les conques internes.
 - Fins al moment, la política hidràulica s'ha orientat al consum urbà i especialment al metropolità.
 - Els esquemes financers de l'aigua són insuficients i no responen a criteris equitatius.
- La transició hídrica respon a una lògica transformadora i no s'ha de limitar a reforçar el sistema existent sinó a promoure un canvi estructural orientat a l'eficiència, la diversificació de recursos, la sostenibilitat econòmica i l'adaptació real al canvi climàtic.

El corredor català de l'aigua



Els antecedents del Ramal Nord

- El Pla General d'Obres Públiques de 1935 va incloure un Pla sectorial de Serveis Hidràulics i Elèctrics que estudiava la possibilitat de regular els rius catalans per planificar el seu aprofitament (energètic, regadius i abastament urbà i industrial) i prevenir inundacions.
Abastament, regadius, indústria i electrificació eren tota una declaració de principis per a la modernització del país.
- El Pla feia projeccions per avaluar l'efecte econòmic dels possibles aprofitaments i relacionar així el benefici i el cost de les actuacions.
- Malgrat que pertany a dues coques hidrogràfiques, el Pla de 1935 concebía Catalunya com una unitat, estructurada en 4 sistemes: Segre i afluent, Sistema Oriental (Ter, Tordera, Fluvià i Muga), Llobregat i la part catalana de l'Ebre.
- Una de les actuacions destacades en el Sistema Oriental era l'extensió dels regadius a l'Empordà i la regulació del Ter a Sau per facilitar la portada d'aigua a Barcelona.

Objectius / necessitats a resoldre amb el ramal Nord

Girona - Fluvià - Muga i CCB son una illa hidràulica: La ciutat de Girona s'abasteix del riu Ter exclusivament, sense cap altre opció alternativa. Si, com en l'anterior sequera, el sistema Sau-Susqueda-Pasteral està a mínims, no té cap alternativa de subministrament d'aigua de boca. Cal dotar de resiliència a aquest important nucli de població i activitat.

Les conques del TER, Fluvià i Muga poden ser les més afectades per les properes sequeres :

L'informe del SMC fa aquesta previsió; per tant cal avançar-se als possibles futurs problemes de subministrament de les tres conques, i la millor solució és una xarxa interconnectada per compartir recursos d'aigües naturals, dessalades i regenerades.

Cal donar garantia i resiliència a la xarxa d'abastament: Tots els ciutadans han de tenir garantit el dret d'accés a l'aigua

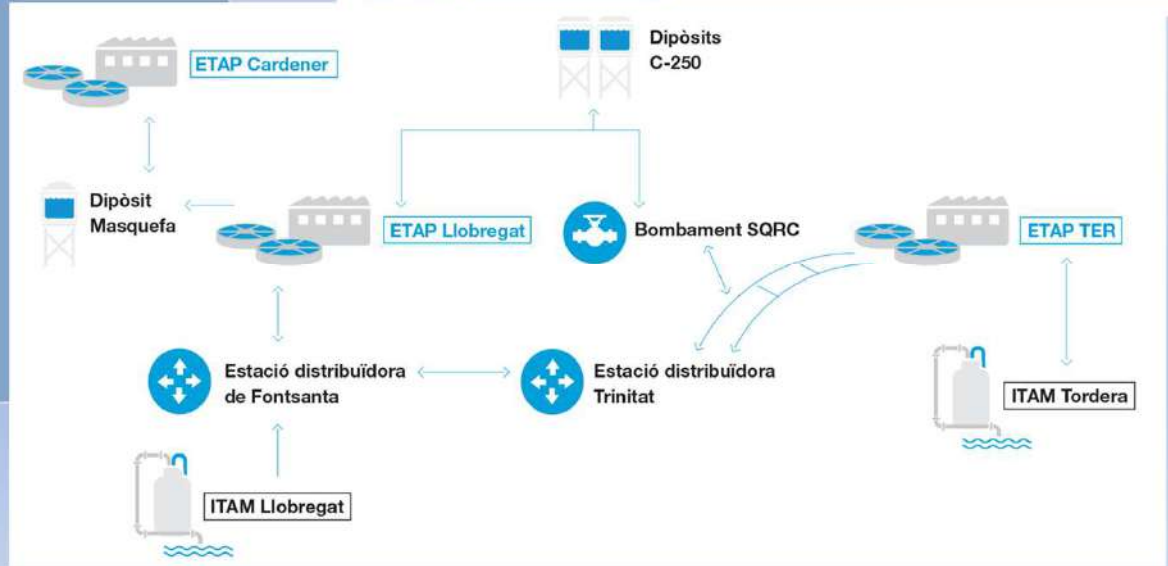
Pacte del Ter: El Ter és un riu Gironí que històricament ha estat el major aportador de cabals a l'AMB. Això ha de canviar. L'AMB s'està dotant d'infraestructures de producció d'aigua, i el Pacte del Ter redueix les aportacions d'aquest riu. Idealment, el Ter ha d'aportar aigua a la seva conca, és dir a Girona.

Regants: Cal alliberar cabals d'origen fluvial, per dotar de major garantia en les necessitats del regadiu, especialment als regants de CR Muga que la darrera sequera han patit molt

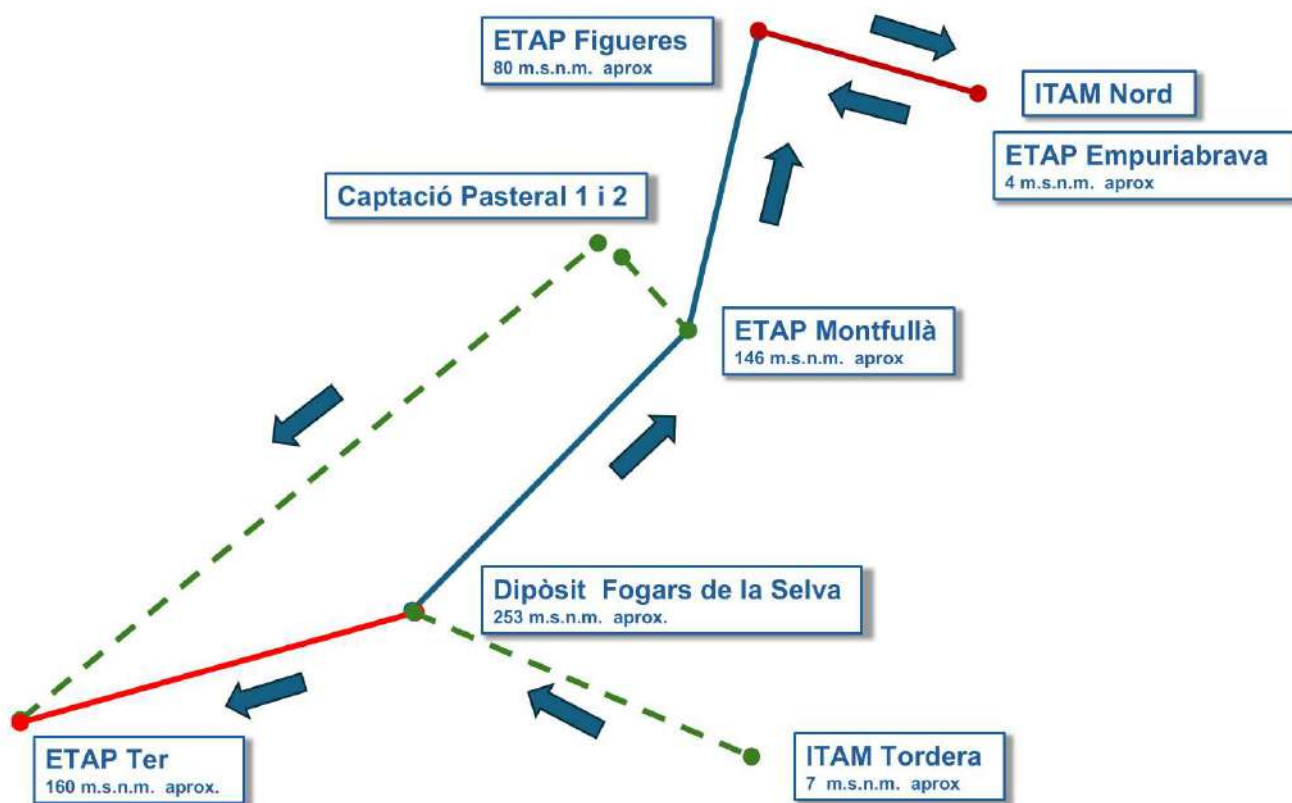
Situació actual : està previst connectar la ITAM Tordera a la xarxa ATLL



Interconnexió ITAM Tordera – ETAP Ter



El Corredor Català de l'aigua. El Ramal Nord



“ATLL-CACBGi : Aquest tram permetria connectar el sistema d'Aigües Ter Llobregat amb el Consorci de la Costa Brava de Girona i aportar una gran resiliència al sistema Muga Fluvià , molt deficitaris. Aquests sistemes quedarien assegurats pel subministrament de dessaladores i la interconnexió.”

(Bases per a la Transició Hidrica - OIA)

DIAGRAMA HIDRÀULIC

INFRAESTRUCTURA ACTUAL

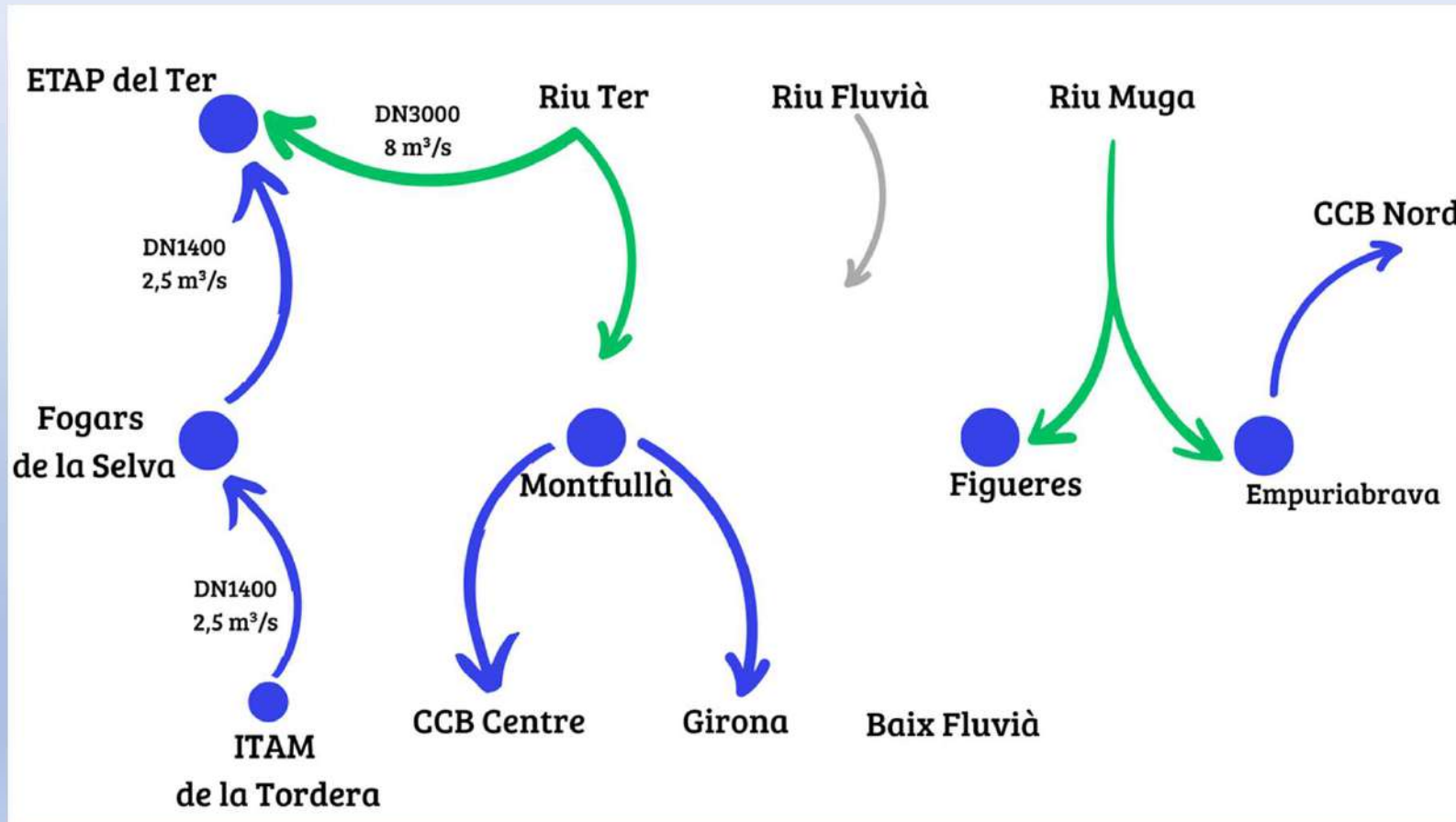


DIAGRAMA HIDRÀULIC

INFRASTRUCTURA AMB LA INTERCONNEXIÓ

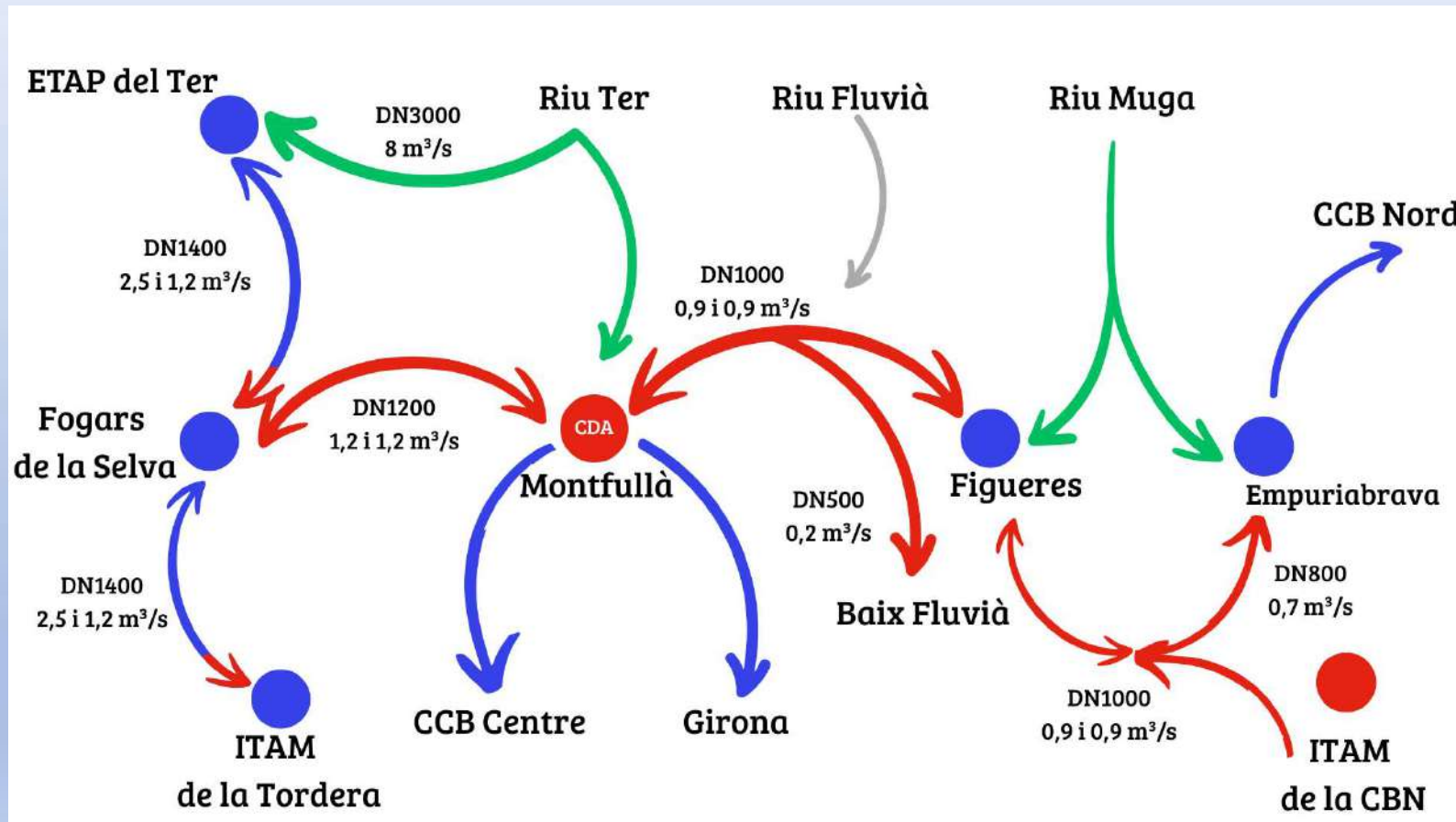
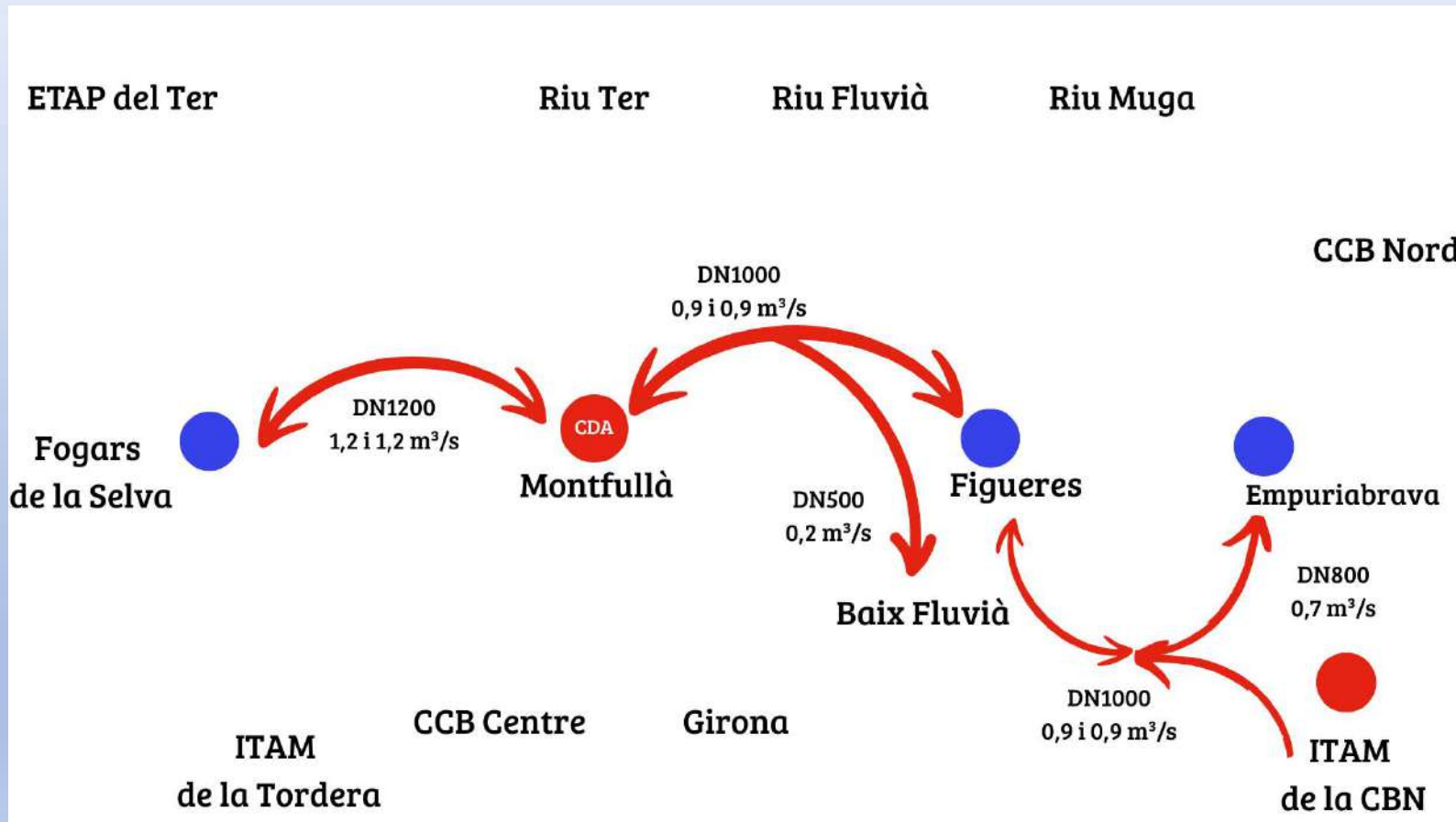


DIAGRAMA HIDRÀULIC

INTERCONNEIXIÓ



PLANTA DE TRAÇATS



Significació en relació als consums de regadiu

- Aquesta aportació, 0,90 m³/seg. a l'Alt Empordà, equival a un màxim de 28 hm³/any. Tot i que és per aigua urbana, permetria alliberar volums comparables per a altres usos:
- Consums d'aigua subterrània per a reg agrícola:
 - CUABF: 2.012 Has, 11,2 Hm³
 - CUAPLM: 843 Has, 5,7 Hm³
- Referència: Estimació dels consums d'aigua subterrània per a reg agrícola a la Junta Central d'Usuaris d'Aigua del Baix Ter (JCUABT), la Comunitat d'Usuaris d'Aigua del Baix Fluvià (CUABF) i la Comunitat d'Usuaris d'Aigua de la Plana Litoral de la Muga (CUAPLM). ACA, agost 2025

Les paradoxes de l'aigua

- La paradoxa política: es tracta d'un recurs escàs que s'administra subvencionat. Com convèncer els usuaris de que l'administrin amb prudència i eficiència?
- La paradoxa econòmica (o paradoxa de l'estalvi). L'estructura econòmica dels serveis d'aigua fa que el cost fix sigui superior al variable. En canvi l'ingrés majoritari és variable, en funció del consum. D'aquesta manera, part del cost fix resulta finançat amb ingrés variable. Així, el resultat de l'estalvi és que cal revisar la tarifa per reequilibrar el compte d'exploació.

Els conceptes

- L'aigua té un valor molt superior al seu cost.
- I no obstant, el seu preu és inferior al cost
- Com es pot subvencionar l'accés a un recurs escàs?
- És perfectament compatible la garantia d'accés universal a l'aigua amb la cobertura del seu cost.
- Ara bé, la política de concessions urbanes observada fins al moment no ho afavoreix. El concessionari factura l'aigua servida als abonats al servei. No se'l condiciona a millores del rendiment en xarxa.
- També és així als regadius tradicionals, on es poden trobar exemples de facturació per hores o per superfície regada.

El curt termini: no dependre del cel per a l'aigua urbana

- La intenció del govern és desvincular la disponibilitat d'aigua de la pluviometria. Per a tal objectiu, cal aconseguir que el 70% de l'aigua produïda provingui de recursos hídrics no convencionals.
- Aquest full de ruta projectat fins a 2030, vol aportar 280 hm³ anuals d'aigua addicionals, amb actuacions centrades en la construcció de noves dessalinitzadores, estacions d'aigua regenerada i millores en potabilització.
- Projectat a 2050 és objecte del treball de l'Observatori Intercol·legial de l'Aigua (Enginyers Industrials, Camins, Agrònoms i Economistes)
- Altres ítems relacionats: <https://www.iagua.es/blogs/joan-gaya-fuertes>

I el futur?

- Catalunya és més àrida que anys enrere, però no és desèrtica.
- Hi ha coneixement, tecnologia i recursos per no haver de patir
- L'agricultura haurà de reorientar la seva activitat i ser més eficient.
- A més de decidir sobre els excedents que generi l'eficiència agrària en l'ús de l'aigua, caldrà reorientar els esquemes de producció agrària i els usos del territori.
- Sempre hem pagat l'aigua per sota de cost. Això s'acaba. I malgrat tot, el valor de l'aigua és molt superior al seu cost
- El suport públic a la modernització de regadiu ha d'anar acompanyat d'una internalització del cost de l'aigua per part del sector, i els ajuts selectius orientats a produccions estratègiques i redistribució de l'excedent d'aigua obtingut.
- Els usos energètics introdueixen un factor addicional de complexitat en la planificació hídrica i territorial, tan si son com si no son consumptius.

Moltes gràcies per l'atenció