

Transició hídrica a l'agricultura

[Els regadius de Catalunya]

Autors

Santiago Planas, Albert Vilalta

Col·laboradors

Francesc Camps, Carlos Estarán, Joan Gaya, Ramon Gras,
Joan Girona, Diego Moixó, Ignasi Servià



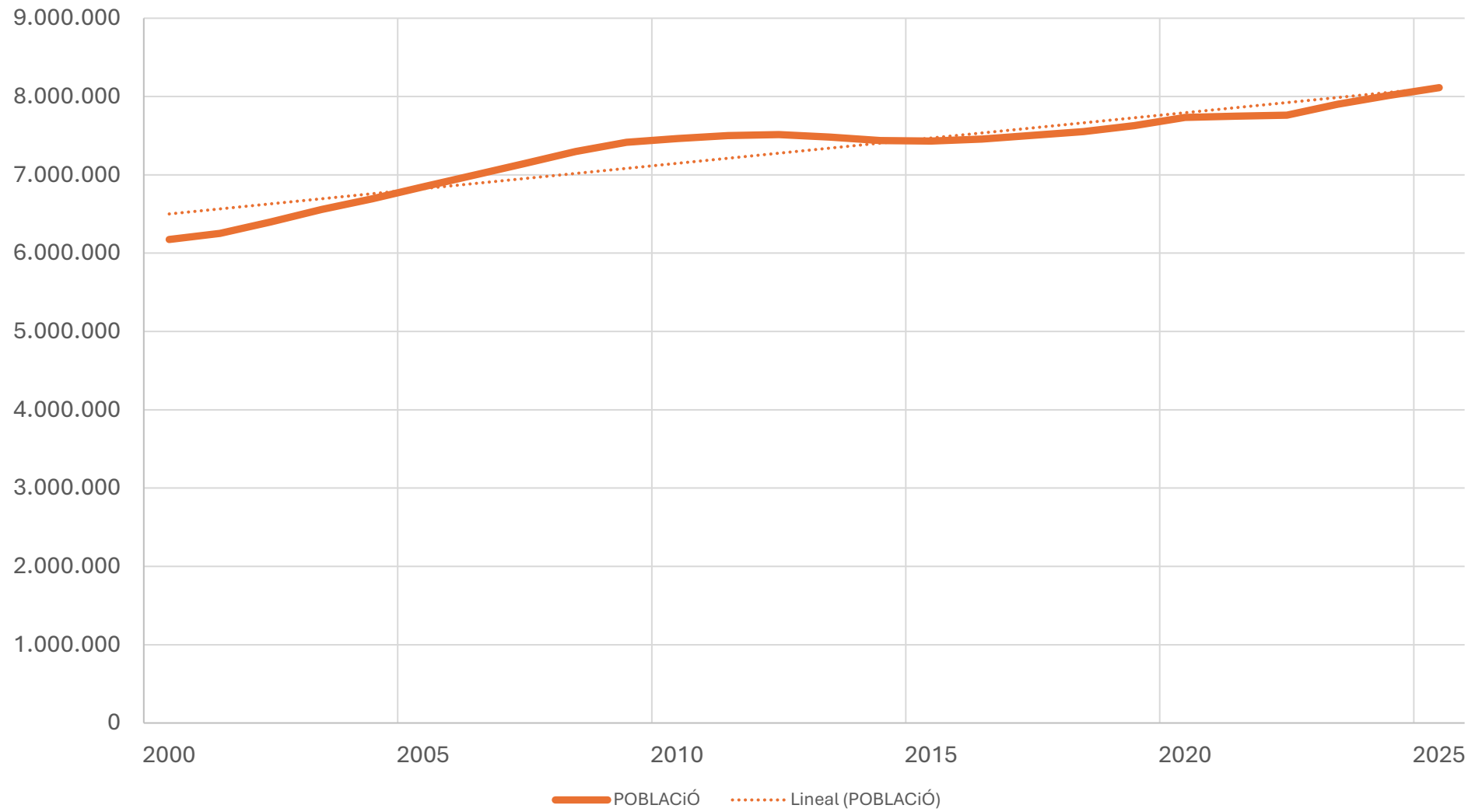
Barcelona, maig de 2025

Introducció	4
Part I	7
L'impacte del regadiu al territori	
L'aigua i el reequilibri territorial	
Els regadius de Catalunya	
Origen de l'aigua de reg	
Dotacions i disponibilitat de recursos hídrics	
Transferències d'emergència entre sistemes	
Tecnologia del reg. Tendències	
El rol de les Administracions Públiques	
Finançament de les obres de regadiu	
El preu de l'aigua	
Part II Estudi de casos	34
Comunitat de Regants sindicat Agrícola de l'Ebre	35
Comunitat General de Regants del Canal de la Dreta de l'Ebre	37
Canals d'Urgell	41
Canal de Pinyana	46
Canal d'Algerri-Balaguer	47
Canal Segarra-Garrigues	48
Regadius de la Muga, el Fluvià i el Ter	53
Comunitat de Regants de l'Embassament de Riudecanyes	57
Comunitat de Regants Segrià Sud	59
Comunitat de Regants Garrigues Sud	60
Part III Conclusions i estratègies a seguir	62

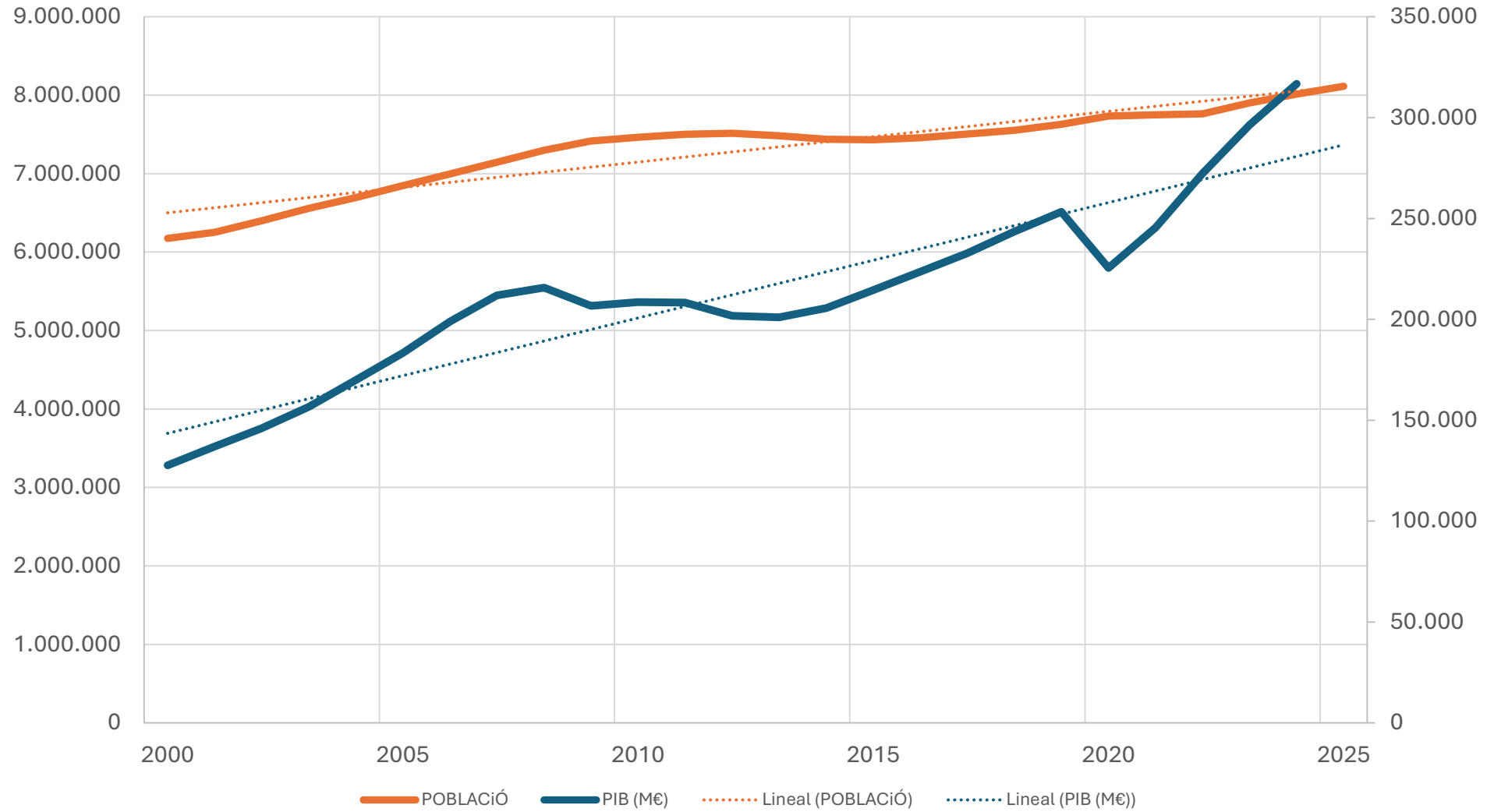
Nota dels autors

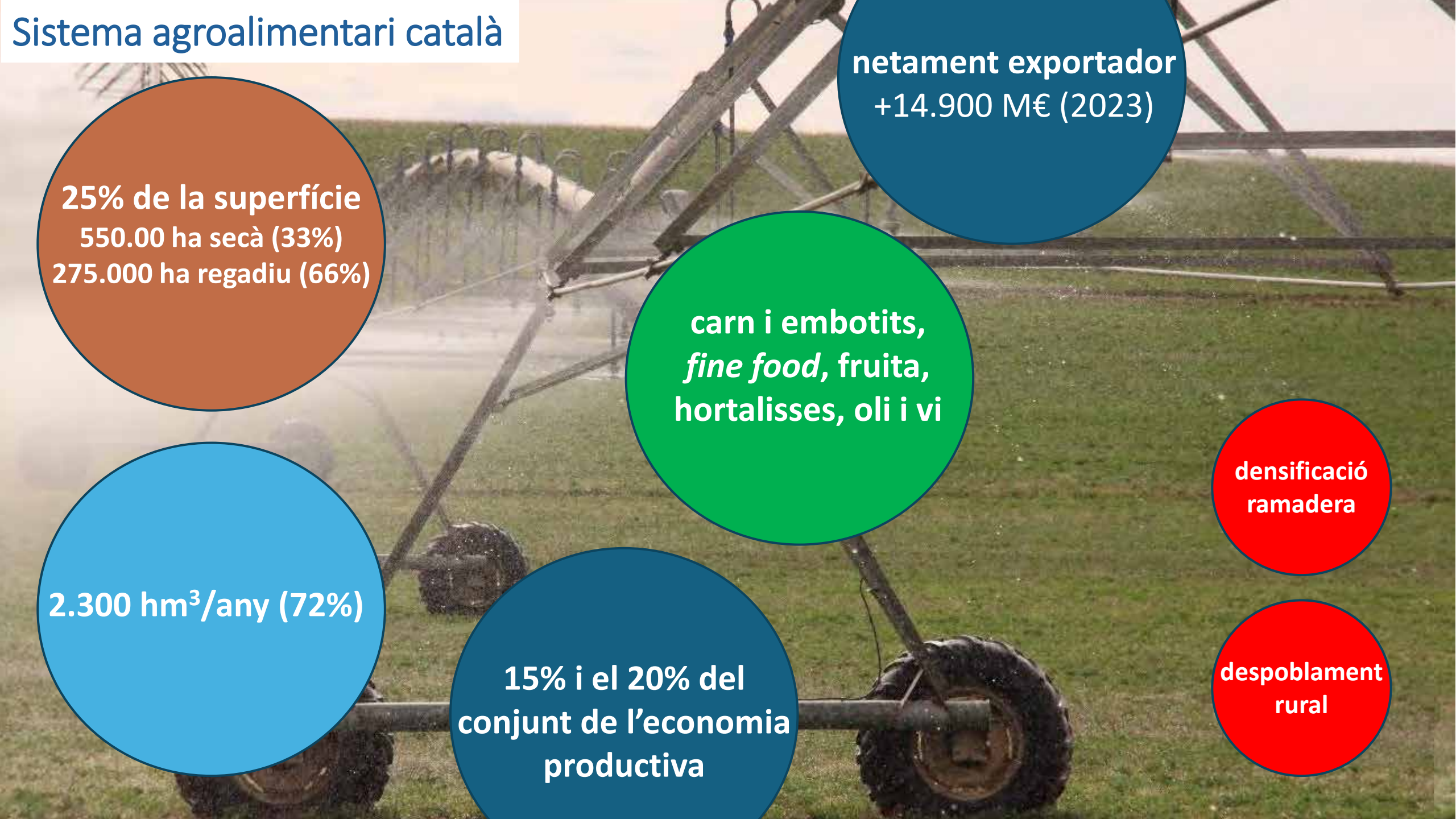
Aquest document és el primer de la sèrie de publicacions de l'Observatori Intercol·legial de l'Aigua de Catalunya que desenvoluparan els temes clau apuntats a la publicació general *Bases per a la transició hídrica de Catalunya*, presentada públicament a la seu del Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya a Barcelona el 4 de desembre de 2024.

Població i PIB, Catalunya (IDESCAT)



Població i PIB, Catalunya (IDESCAT)





Sistema agroalimentari català

25% de la superfície
550.00 ha secà (33%)
275.000 ha regadiu (66%)

2.300 hm³/any (72%)

15% i el 20% del
conjunt de l'economia
productiva

carn i embotits,
fine food, fruita,
hortalisses, oli i vi

netament exportador
+14.900 M€ (2023)

densificació
ramadera

despoblament
rural



Atles del món rural 2022

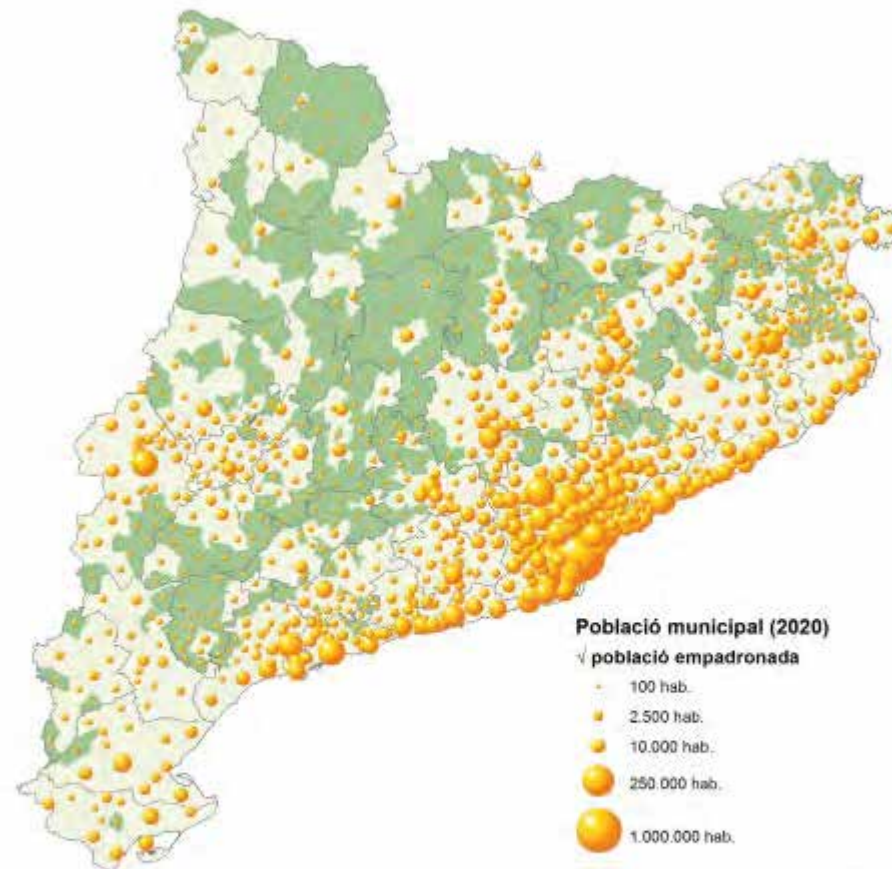
Despoblament o revitalització?



**Ignasi Aldomà Buixadé
i Josep Ramon Mòdol Ratés**

Departament de Geografia i Sociologia
de la Universitat de Lleida. Amb la col·laboració
de Ramon Morell i Rosell.

Lleida, febrer de 2022

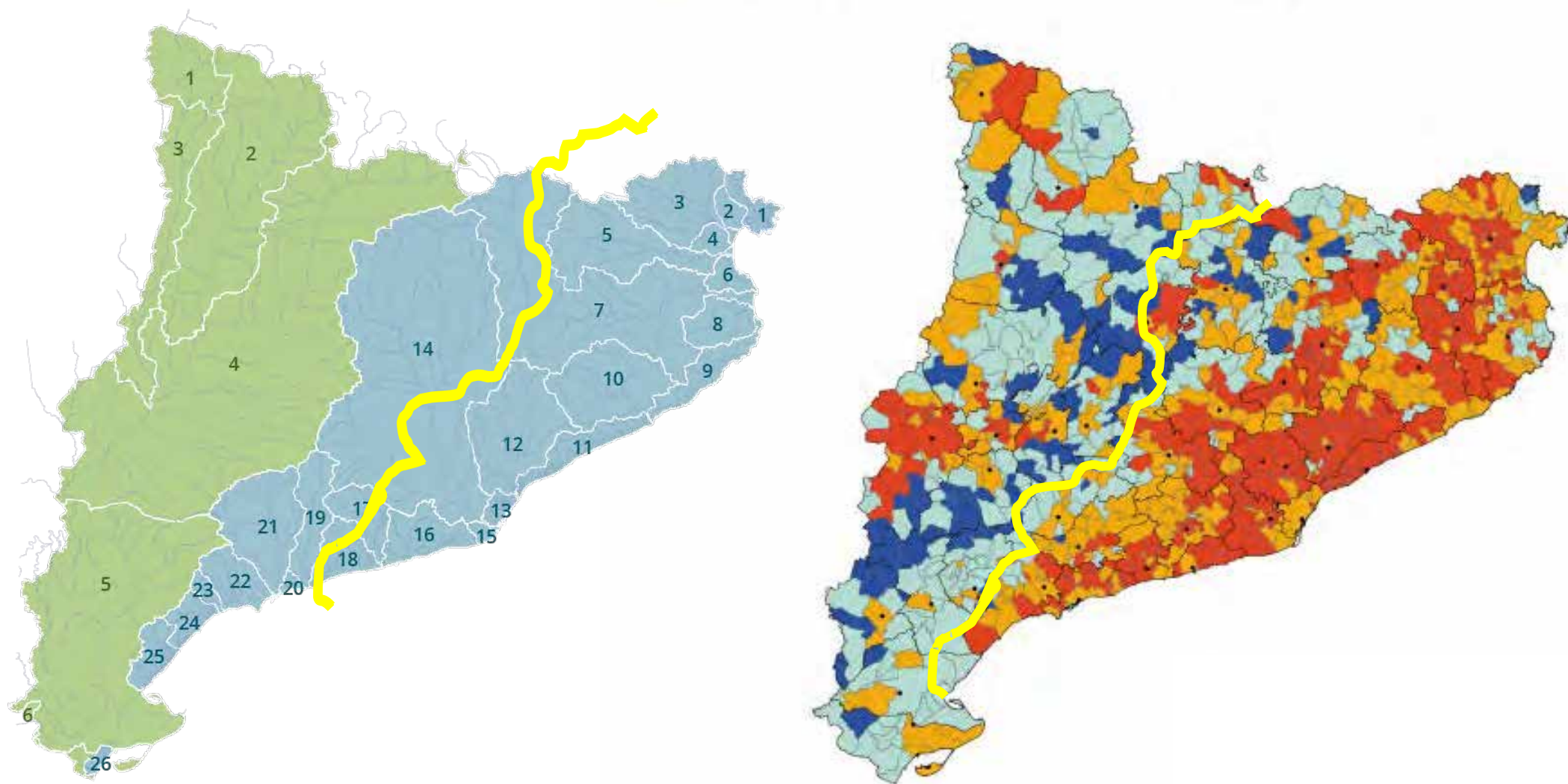


0 25 km

El mapa corrobora i fa més precises les conclusions del mapa 1.1, tot fent-se expressament en la ruralitat. Amb les esferes proporcionals del volum demogràfic dels municipis es fa més evident l'estructura urbana

o s'ha anomenat també com a "micropobles", amb una associació o lobby específic que reivindica la particularitat i solucions adaptades per als déficits compartits d'aquests municipis. Font: Padró municipal d'habitants

Mapa 2.3. Orient-occident, costa-Interior.
Dinàmiques cícliques de creixement demogràfic municipal i comarcal, 2000-2020

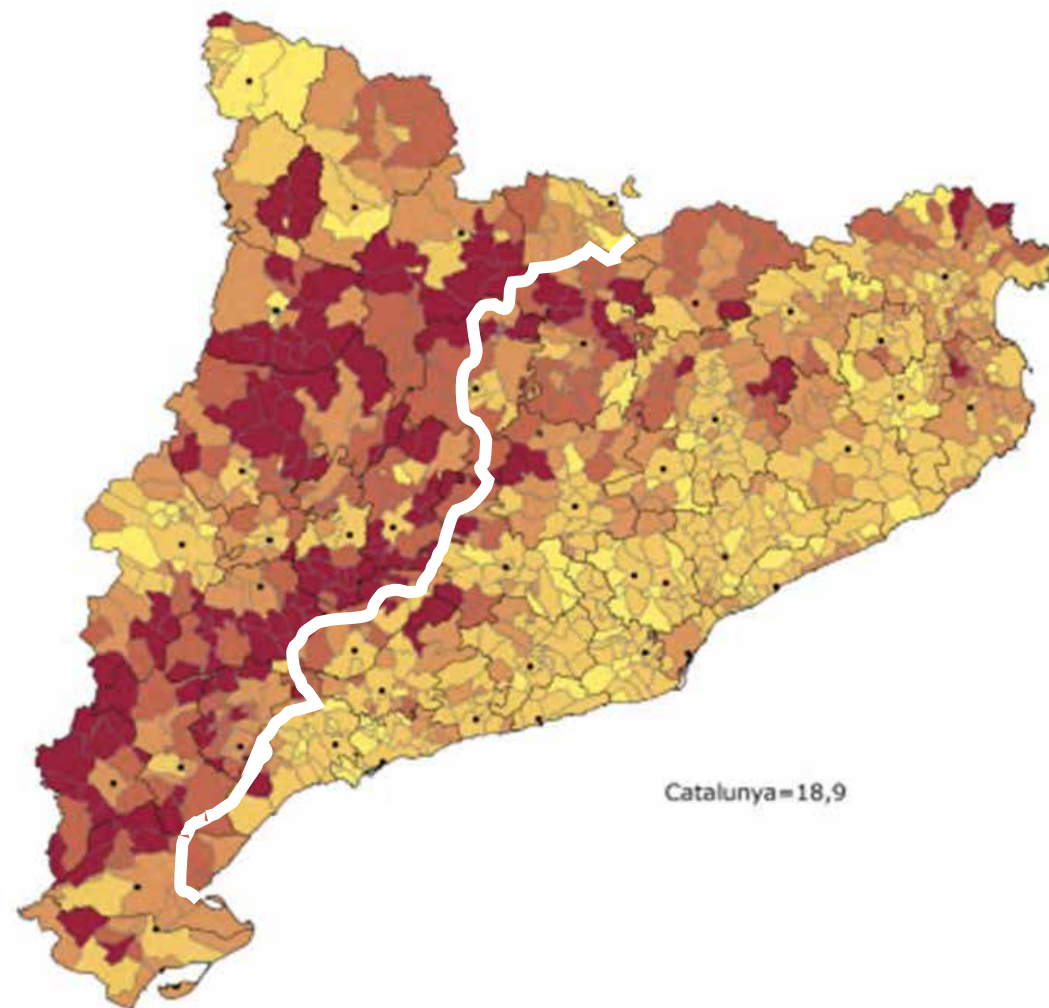
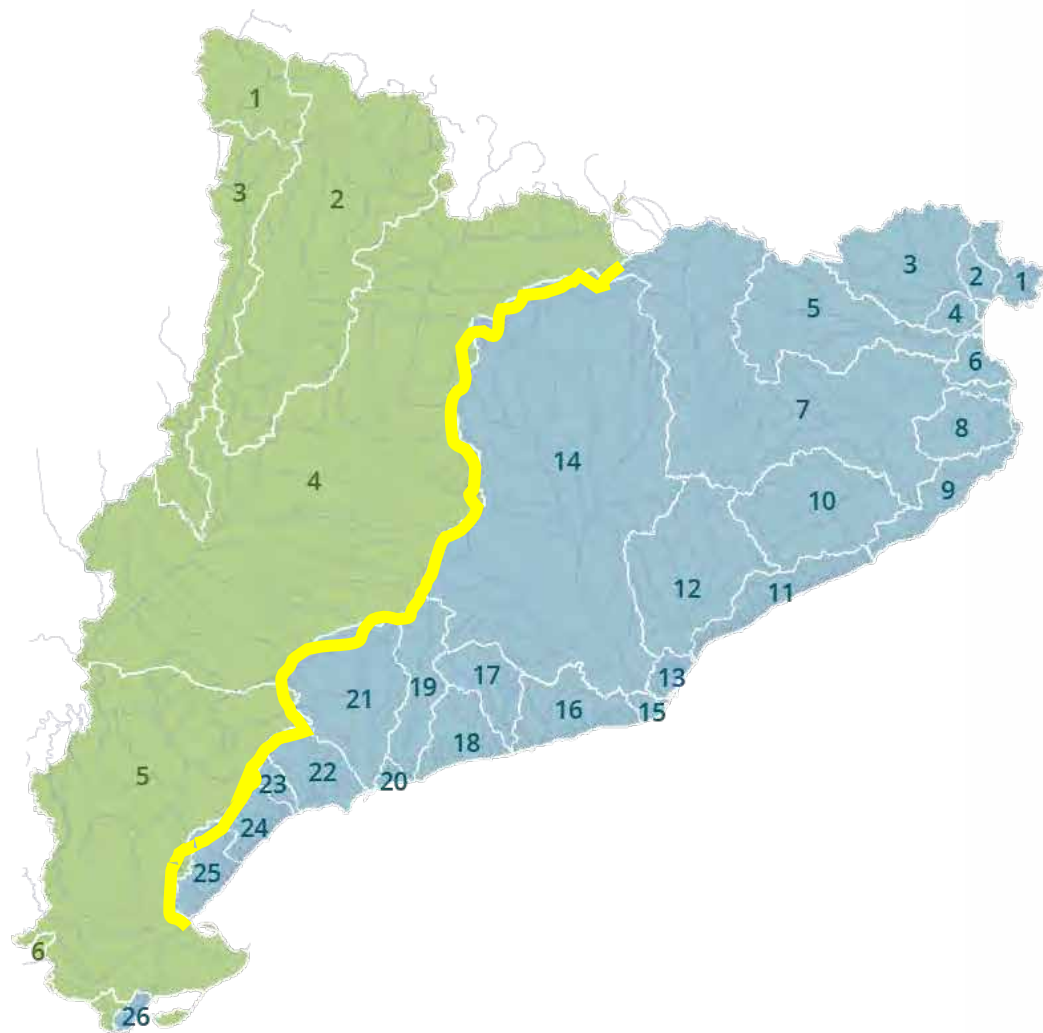


Conques internes de Catalunya

- 1. Rieres del Cap de Creus
- 2. Rec Madral (Mugueta)

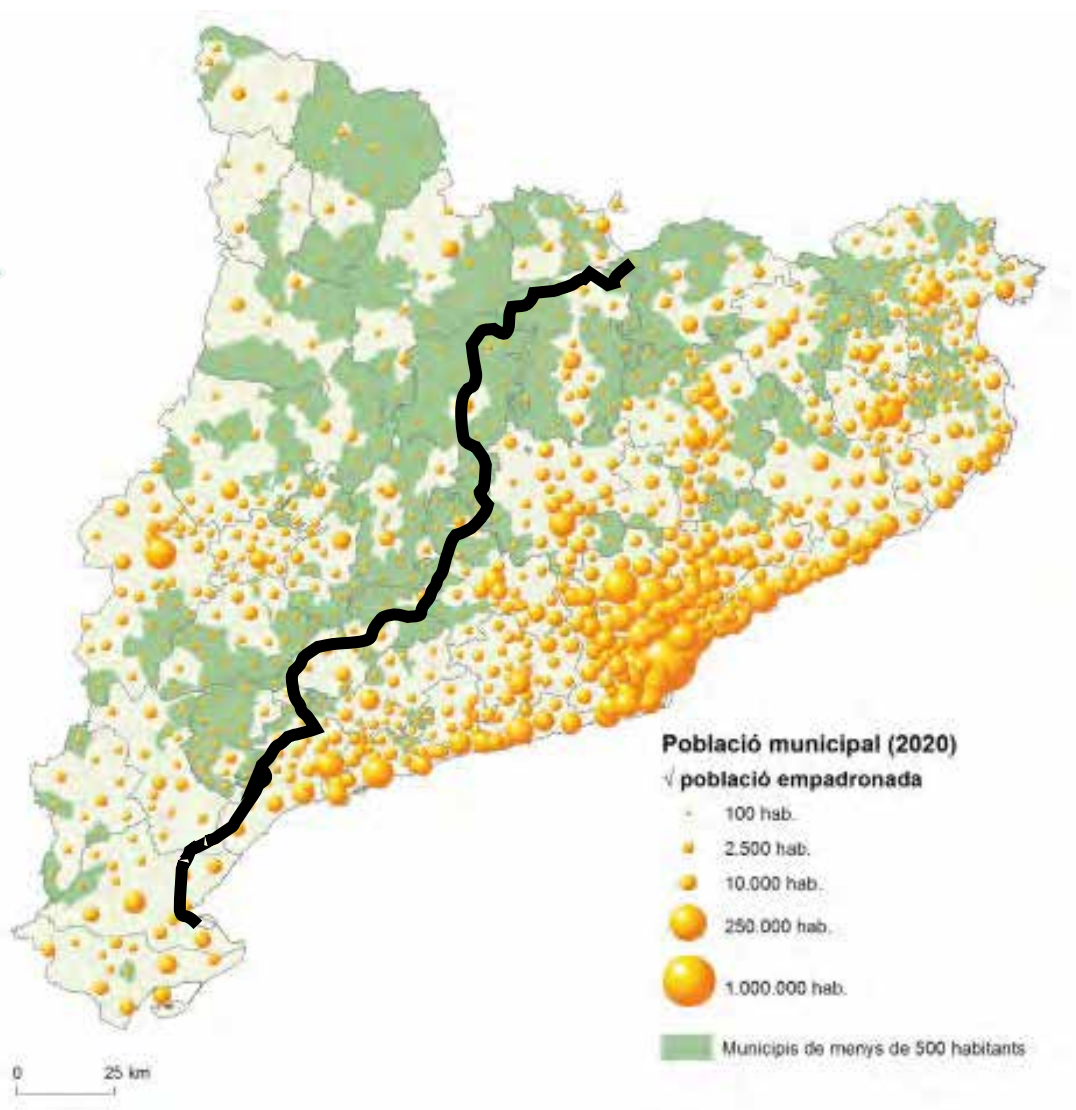
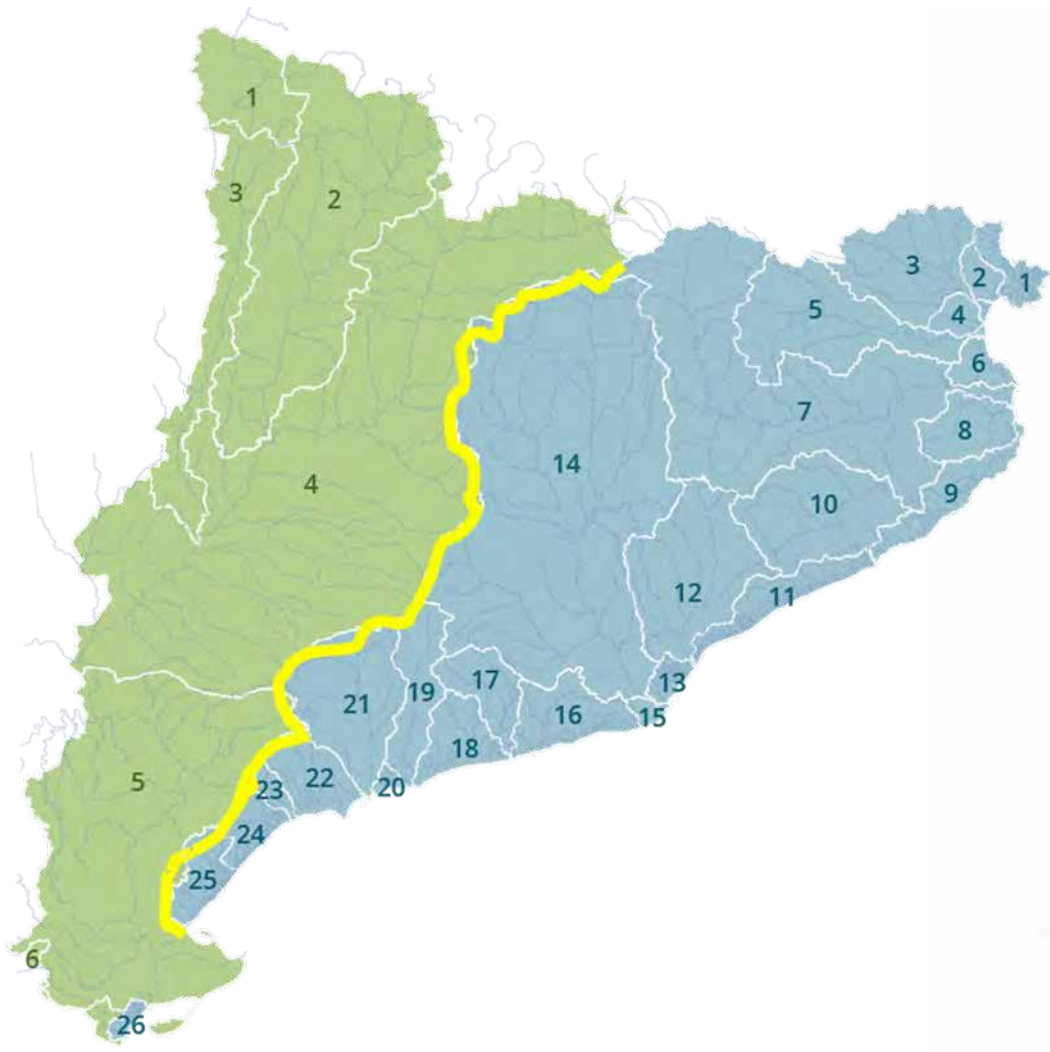
- 20. Rieres de la Punta de la Móra
- 21. El Francolí

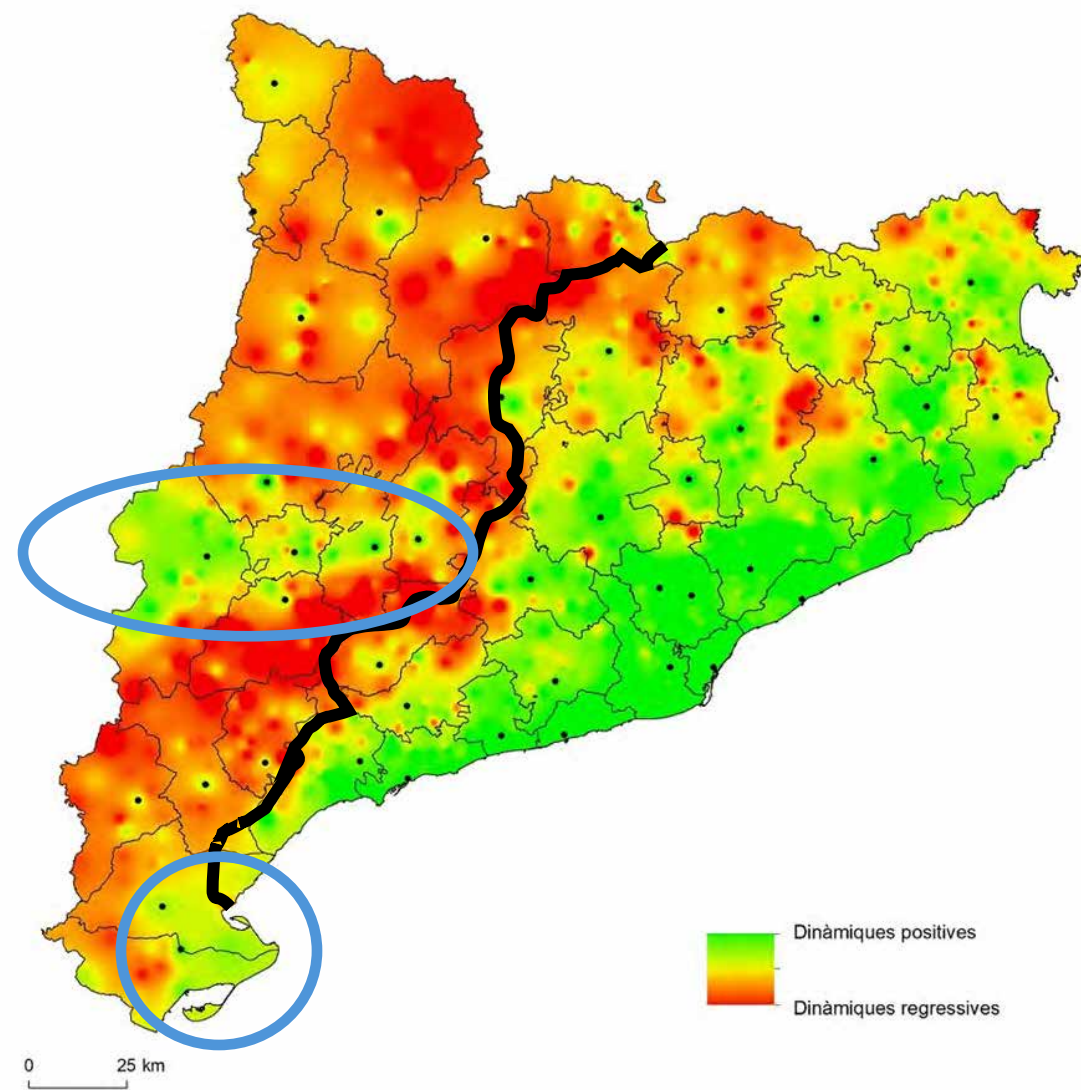
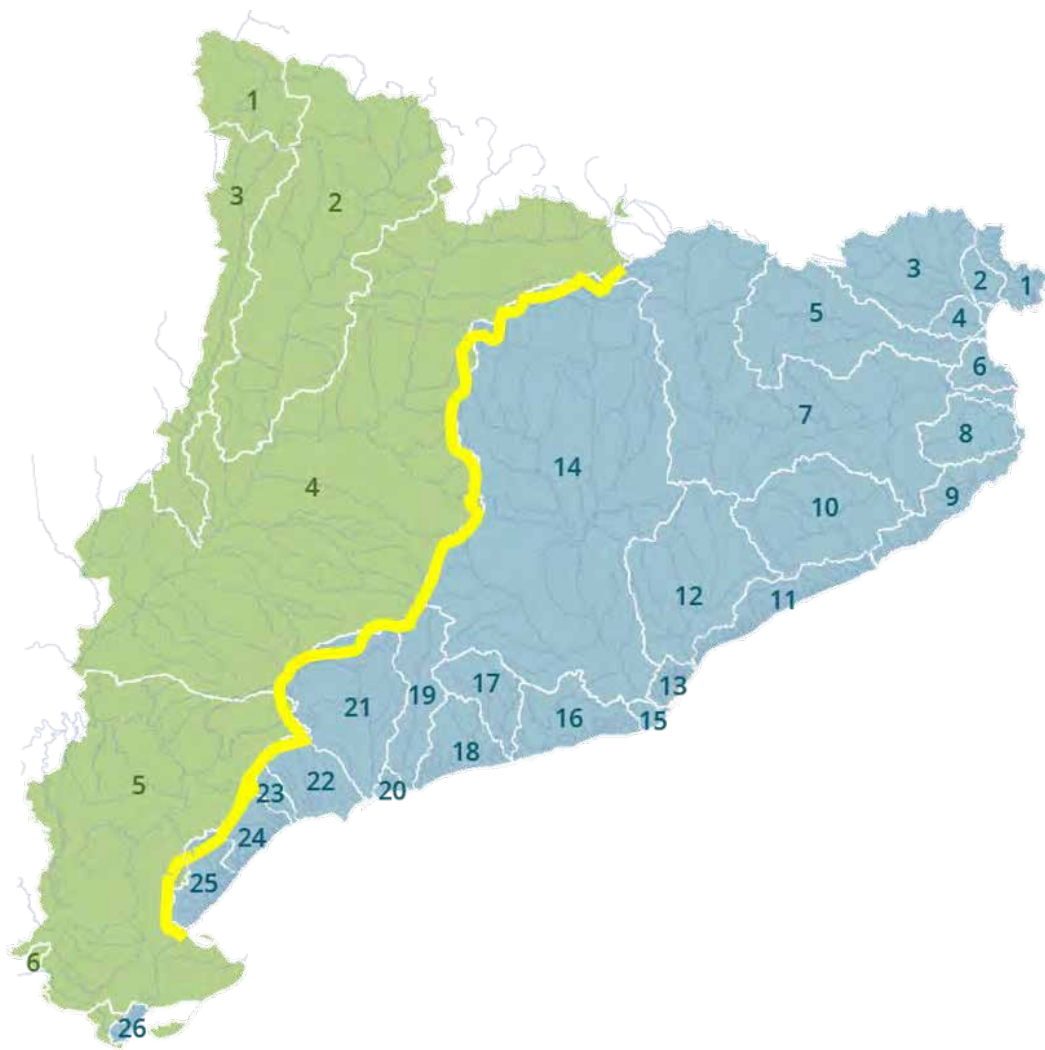
Mapa 2.11. Un terç de gent gran a la ruralia.
Grau d'envelliment per municipis i comarques, 2020

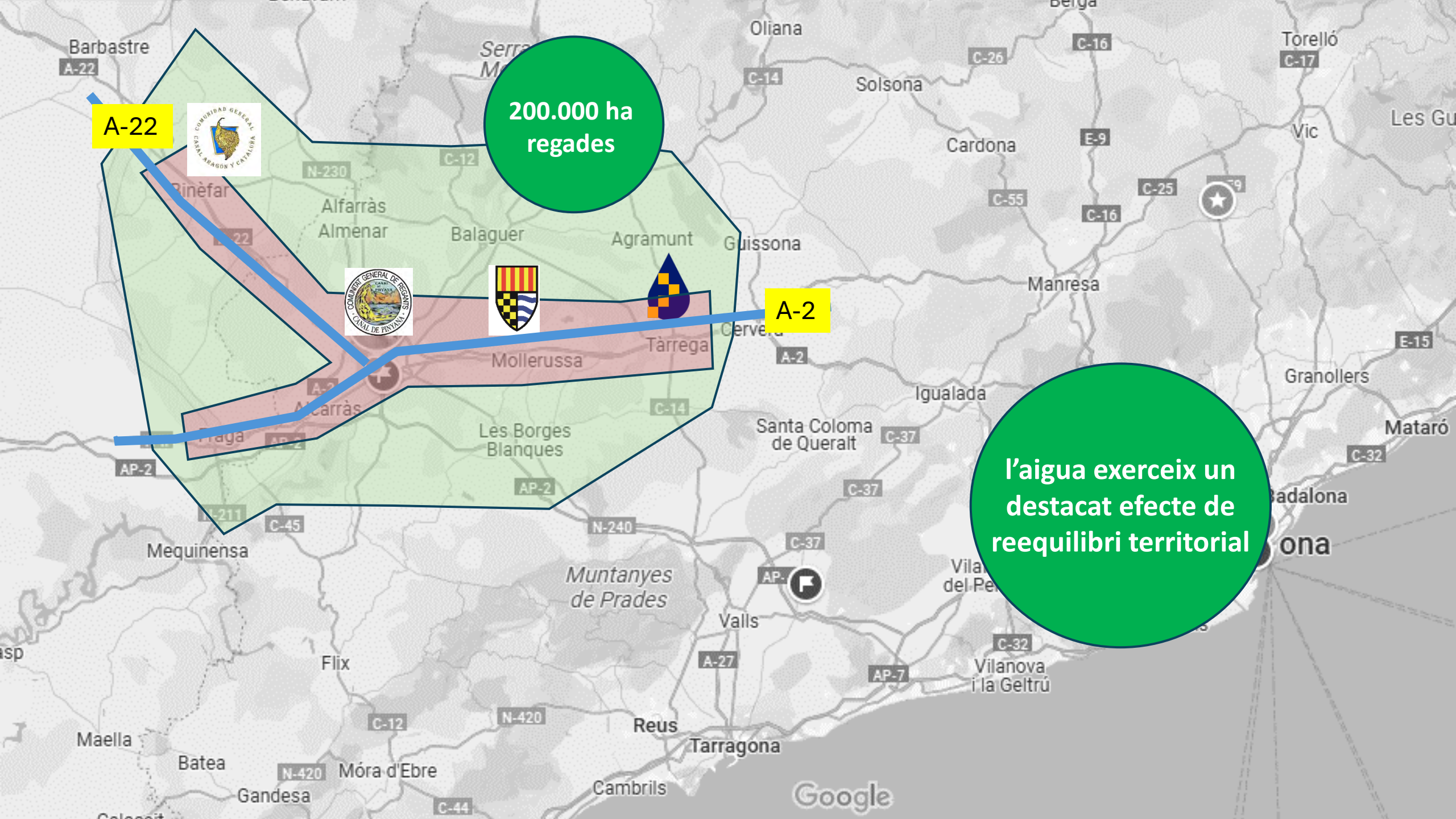


Conques internes de Catalunya

- | | |
|----------------------------|------------------------------------|
| 1. Rieres del Cap de Creus | 20. Rieres de la Punta de la Móra |
| 2. Rec Madral (Mugueta) | 21. El Francolí |
| 3. La Muga | 22. Rieres del Baix Camp |
| 4. Rec Sirvent | 23. Rieres de Riudecanyes |
| 5. El Fluvià | 24. Rieres de Llaberia - Vandellòs |







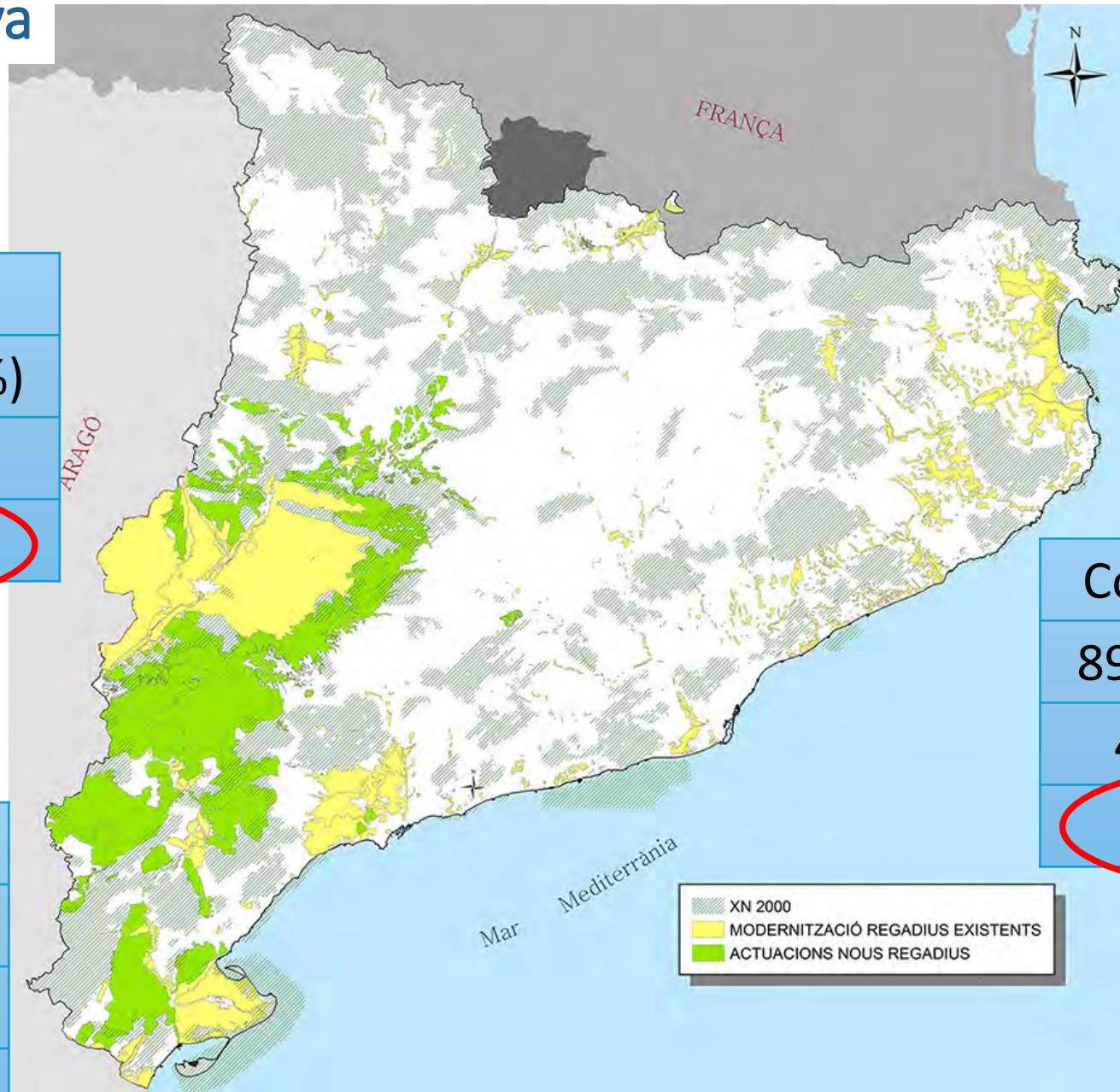
200.000 ha
regades

A-22

A-2

l'aigua exerceix un
destacat efecte de
reequilibri territorial

Regadius de Catalunya



Conca del Segre

165.978 ha (53,7%)

1.058 hm³ (51%)

6.412 m³/ha

Terres de l'Ebre

53.596 ha (17,3%)

560 hm³ (27%)

10.566 m³/ha

Conques Internes

89.316 ha (28,9%)

458 hm³ (22%)

5.146 m³/ha

Taula 3. Dotacions anuals dels principals sistemes de reg			
Sistema	Volum servit ⁽¹⁾ (hm ³) (a)	Superfície regada ⁽²⁾ (ha) (b)	Dotació anual (m ³ /ha) (b/a)
Canals d'Urgell			
Canal Segarra-Garrigues			
Canal Aragó i Catalunya			
Canal de Pinyana			
Canal Algerri-Balaguer			
Canal ME Delta Ebre			
Canal MD Delta Ebre			
Sistema Segrià Sud	12,5	5.600	2.232 (suport)
Sistema Garrigues Sud	10,6	9.200	1.152 (suport)
Esquerra de la Muga			
Dreta de la Muga			
Baix Ter			

(1) Mitjana 2017-2022. Font: CHE (2023) Informe de la sequia 2023 (año hidrológico 2022-2023). Dades del Segrià Sud, Garrigues Sud i CIC, proveïdes pels regants. Les dotacions utilitzades pels sistemes Segrià Sud i Garrigues s'aproximen a les respectives dotacions, 2.000 i 1300 m³/ha/any.

(2) Dades proporcionades per la CHE.

(3) Mitjana ponderada.

(4) Inclou les dotacions de regadiu i ambiental.

(5) Aproximadament, 70 hm³ procedents del Ter i 15 hm³ d'aqüífers subterranis.

Taula 3. Dotacions anuals dels principals sistemes de reg			
Sistema	Volum servit ⁽¹⁾ (hm ³) (a)	Superfície regada ⁽²⁾ (ha) (b)	Dotació anual (m ³ /ha) (b/a)
Canals d'Urgell			
Canal Segarra-Garrigues	23	13.000 (actual)	4.875 ⁽³⁾
Canal Aragó i Catalunya	592	96.359 (40.000 Cat)	5.452
Canal de Pinyana			
Canal Algerri-Balaguer	35	7.800	4.770
Canal ME Delta Ebre			
Canal MD Delta Ebre			
Sistema Segrià Sud			
Sistema Garrigues Sud			
Esquerra de la Muga	21	4.200	5.000
Dreta de la Muga	10	1.600	6.500
Baix Ter			

(1) Mitjana 2017-2022. Font: CHE (2023) Informe de la sequia 2023 (año hidrológico 2022-2023). Dades del Segrià Sud, Garrigues Sud i CIC, proveïdes pels regants. Les dotacions utilitzades pels sistemes Segrià Sud i Garrigues s'aproximen a les respectives dotacions, 2.000 i 1300 m³/ha/any.

(2) Dades proporcionades per la CHE.

(3) Mitjana ponderada.

(4) Inclou les dotacions de regadiu i ambiental.

(5) Aproximadament, 70 hm³ procedents del Ter i 15 hm³ d'aqüífers subterranis.

Taula 3. Dotacions anuals dels principals sistemes de reg			
Sistema	Volum servit ⁽¹⁾ (hm ³) (a)	Superfície regada ⁽²⁾ (ha) (b)	Dotació anual (m ³ /ha) (b/a)
Canals d'Urgell	721	67.381	9.833
Canal Segarra-Garrigues			
Canal Aragó i Catalunya			
Canal de Pinyana	187	13.086	13.903 (1,0 l/s/ha)
Canal Algerri-Balaguer			
Canal ME Delta Ebre	578	9.603	40.058 ⁽⁴⁾
Canal MD Delta Ebre	517	13.091	39.867 ⁽⁴⁾
Sistema Segrià Sud			
Sistema Garrigues Sud			
Esquerra de la Muga			
Dreta de la Muga			
Baix Ter	85 ⁽⁵⁾	8.793	9.600

(1) Mitjana 2017-2022. Font: CHE (2023) Informe de la sequia 2023 (año hidrológico 2022-2023). Dades del Segrià Sud, Garrigues Sud i CIC, proveïdes pels regants. Les dotacions utilitzades pels sistemes Segrià Sud i Garrigues s'aproximen a les respectives dotacions, 2.000 i 1300 m³/ha/any.

(2) Dades proporcionades per la CHE.

(3) Mitjana ponderada.

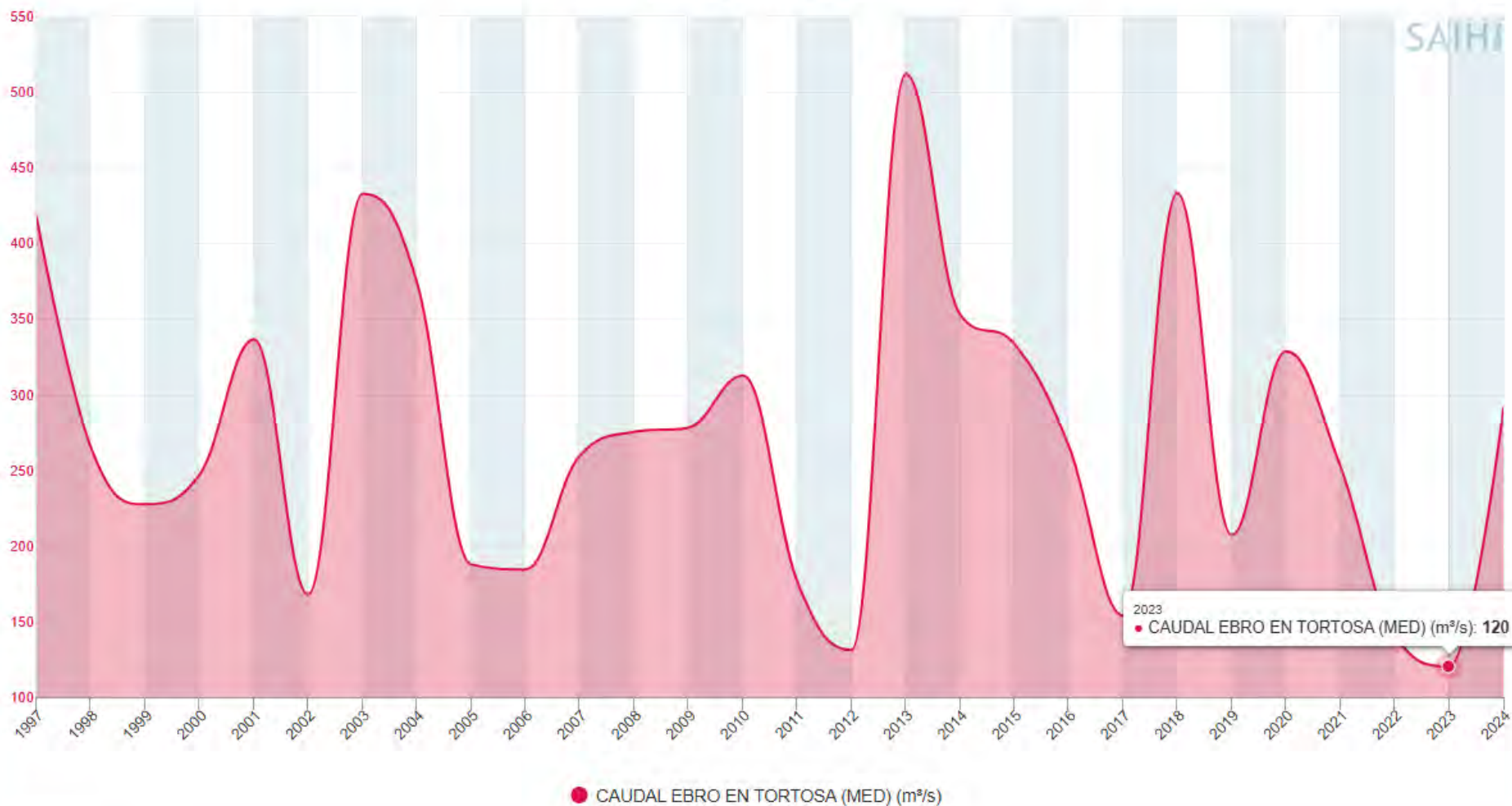
(4) Inclou les dotacions de regadiu i ambiental.

(5) Aproximadament, 70 hm³ procedents del Ter i 15 hm³ d'aqüífers subterranis.

Gráfica

Cálculo área

Datos estadísticos anuales



Escala eje Y:

OPTIMA ▼

Guardar selección

273 m³/s

8631 hm³/any

Dotacions, sequeres i clima

CCE, les **conseqüències** del període de sequera, tot i que molt importants, han estat **conjunturals**, sense invalidar futures produccions.



CIC, la **sequera ha esdevingut estructural**, fins el punt que s'hagin abandonat espais de cultiu d'avellaner a la comarca del Baix Camp.

Conques internes de Catalunya

1. Píeres del Cap de Gros

20. Píeres de la Punta de la Móra

Dotacions, sequeres i clima

Estratègies per **guanyar resiliència**:

- 1. Acceleració del trànsit vers **sistemes tecnificats, altament eficients i estalviadors d'aigua**.
- 2. Augment de les **reserves** en **superfície** (basses de regulació) i **subterrànies** (recàrrega d'aqüífers).
- 3. **Noves fonts** d'aigua (dessalinització, regeneració).
- 4. **Implantació de cultius i varietats menys demandants d'aigua (*drought resistant crops*)**

	Tradicional	Pressuritzat
CAT	108.507 ha (43%)	143.233 ha (56%)
ESP	721.927 ha (20%)	291.4085 ha (80%)
PRC (2012)		



Comunitat Regants Segrià Sud (Gain Agroingenieria)

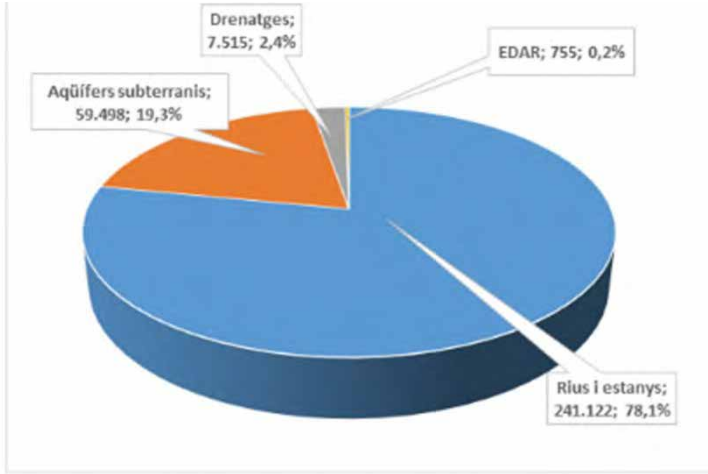
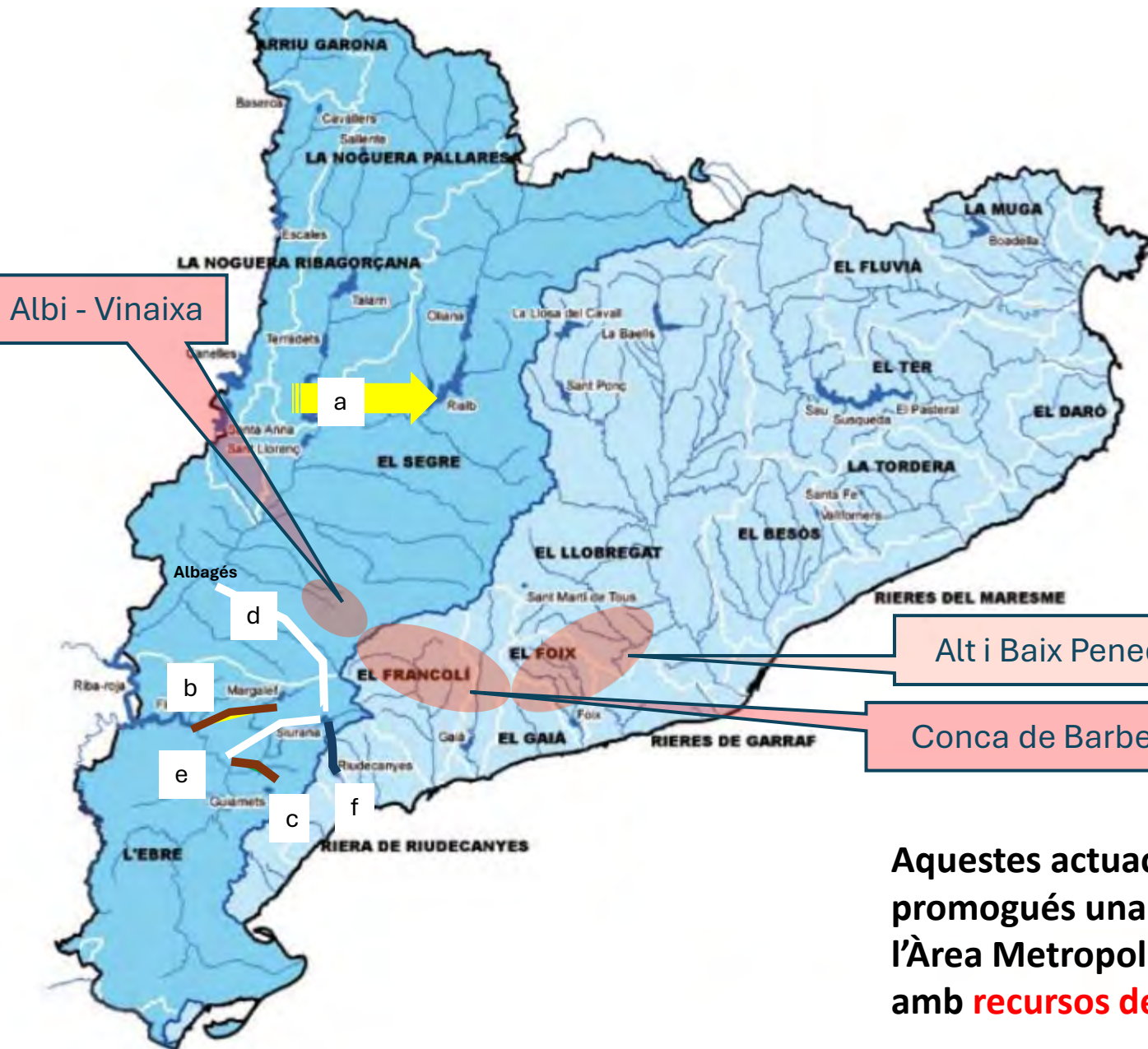


Figura 8. Superfície regada a Catalunya (ha) i proporció segons l'origen dels recursos hídrics. Font: Pla de Regadi de Catalunya 2008-2020 (DARP).



Figura 9. Reserva superior (0,063 hm³) del reg transformat de la Comunitat de Regants de Valls amb aigües de tres procedències: pous municipals, torrents de la Xamora i el Catllar i l'EDAR de Valls.

5. Transferències (de emergència) entre sistemes de reg



- a. **Harmonització Noguera Pallaresa (programat PHE)**
- b. **Garrigues Sud - Priorat E. Margalef (en execució)**
- c. **Móra la Nova – E. Guiamets (en execució)**
- d. **Albagés – Siurana (estudi inicial)**
- e. **Garcia – Siurana (pendent de valoració)**
- f. **Siurana – Riudecanyes (disponible)**

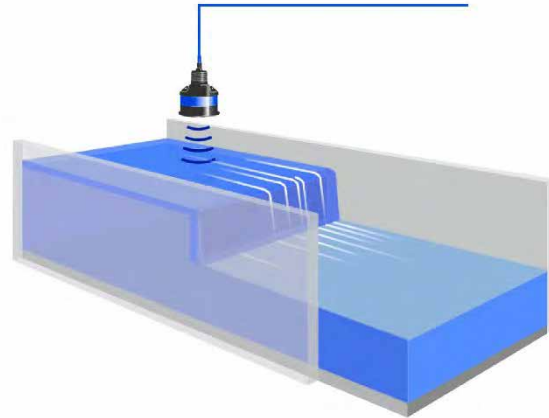
Alt i Baix Penedès (Foix – Llobregat)

Conca de Barberà i Alt Camp (Francolí – Gaià)

Aquestes actuacions tindrien millor justificació cas que es promogués una nova interconnexió per proveir en emergència l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB), tal vegada també amb recursos del sistema Segre-Ebre.

Tecnologia del reg. Tendències

1. Sistemes altament eficients. **Reg localitzat en cultius extensius i reg subsuperficial en plantacions.**
2. **Gestió digitalitzada:** monitoratge, sistemes de decisió avançats, reg zonal de precisió.
3. **Tarifes bionòmiques**, funció de la superfície regada i dels volums utilitzats.
4. Aproximació de les **tarifes als costos reals** d'exploració.





42 0,75 ha	41 0,7 ha	40 0,66 ha
45 0,62 ha	44 0,58 ha	43 0,54 ha
48 0,84 ha	47 0,78 ha	46 0,73 ha
50 0,85 ha	49 0,65 ha	
52 0,91 ha	51 0,88 ha	
54 0,66 ha	53 0,63 ha	
55 1,51 ha		



RAIMAT



Estudi de casos

- Sindicat Agrícola de l'Ebre
- Canal de la Dreta de l'Ebre
- Canal d'Aragó i Catalunya
- Canals d'Urgell
- Canal de Pinyana
- Canal d'Algerri-Balaguer
- Sistema Segarra-Garrigues
- Regadius de la Muga, el Fluvià i el Ter
- Comunitat de Regants de l'Embassament de Riudecanyes
- Comunitat de Regants Segrià Sud
- Comunitat de Regants Garrigues Sud

Canal d'Aragó i Catalunya a Estada (Llitera)



- Sindicat Agrícola de l'Ebre
- Canal de la Dreta de l'Ebre



Figura 14. Zona regada pels canals de l'Esquerra i la Dreta de l'Ebre. Font: CHE).

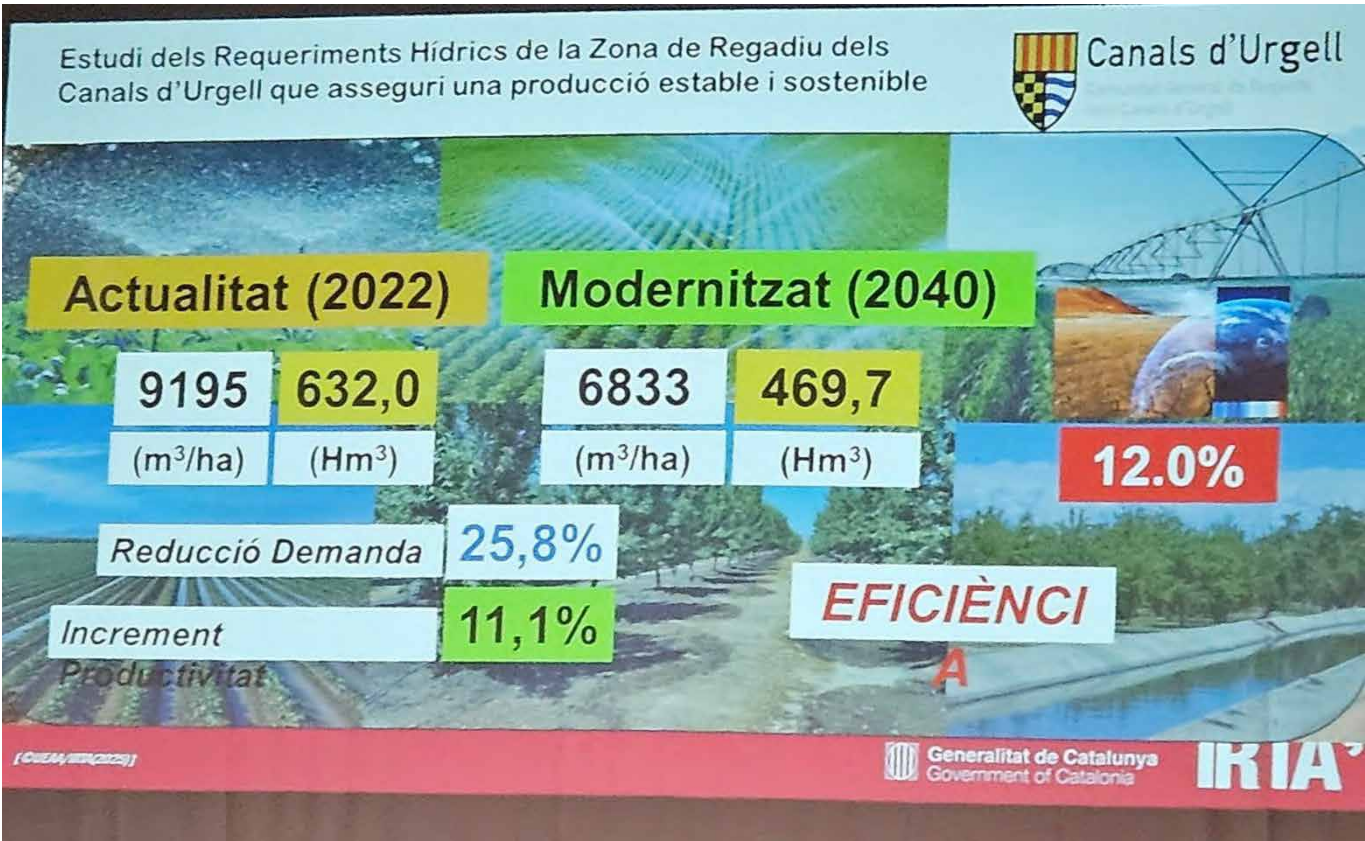
Canal d'Aragó i Catalunya



Figura 15. Sistema del Canal d'Aragó i Catalunya. Font: CHE



Canals d'Urgell



Canal de Pinyana



Figura 20. Reserves i zona regada del Canal de Pinyana. Font: CHE.



Canal d'Algerri-Balaguer



Figura 21. Zona regada pel Canal Algerri-Balaguer (i-aigua).

Sistema Segarra-Garrigues

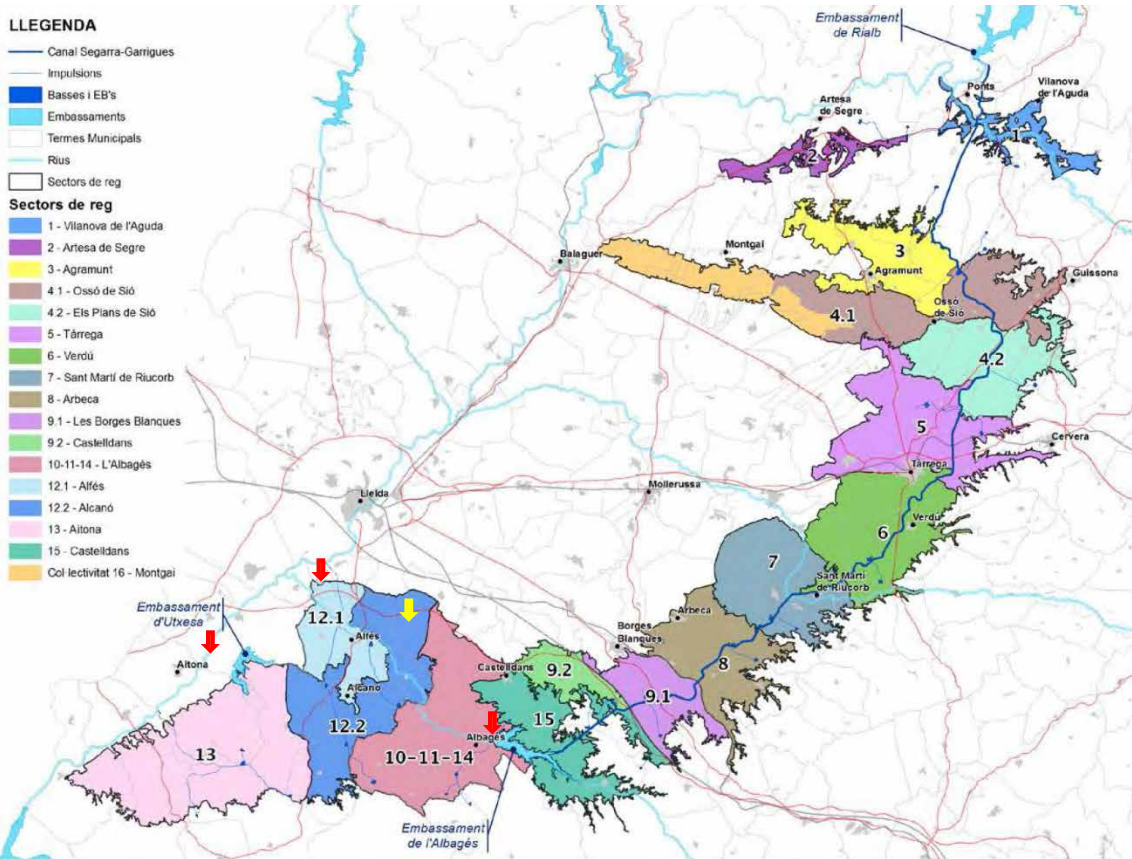


Figura 22. Sectors del Canal Segarra-Garrigues (DARPA), https://agricultura.gencat.cat/ca/ambits/desenvolupament-rural/infraestructures-agraries/dar_concentracio_parcellaria/dar_actuacions/ambit-segarra-garrigues

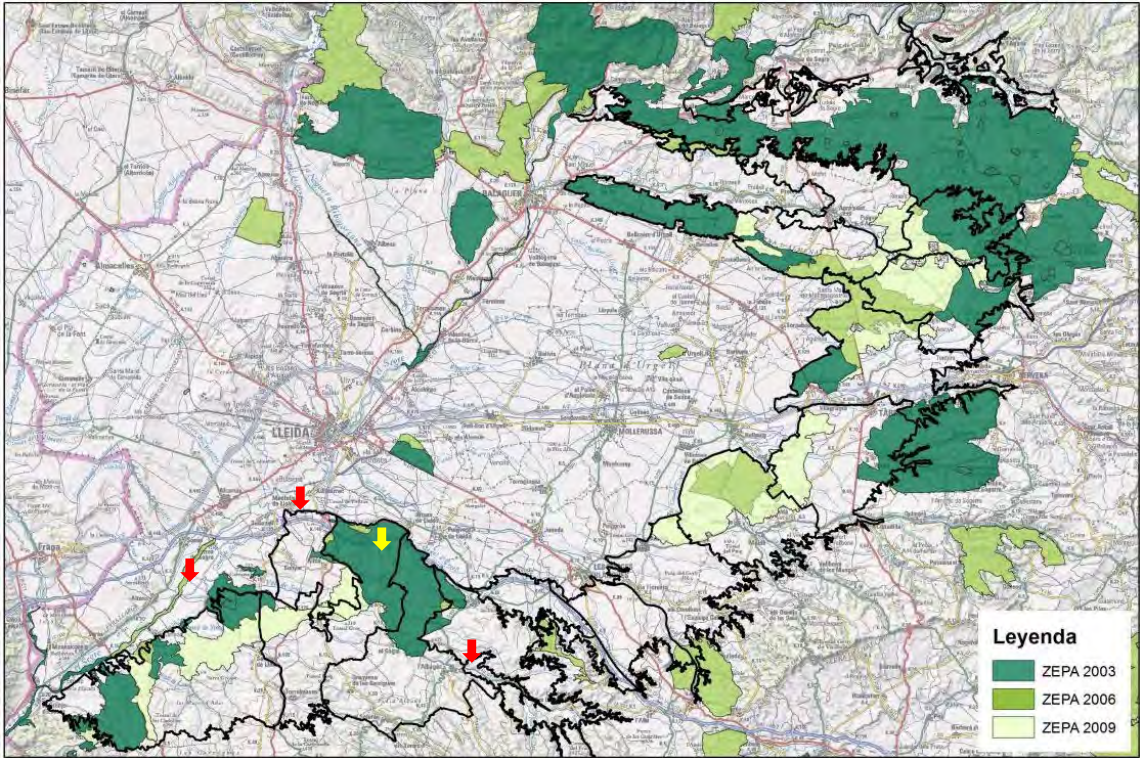


Figura 24. Evolució de la superfície ZEPA al Canal Segarra-Garrigues segons les fases de declaració (ASG).

Embassament Albagés (80 hm³, obra finalitzada 2017)





Parc
Científic

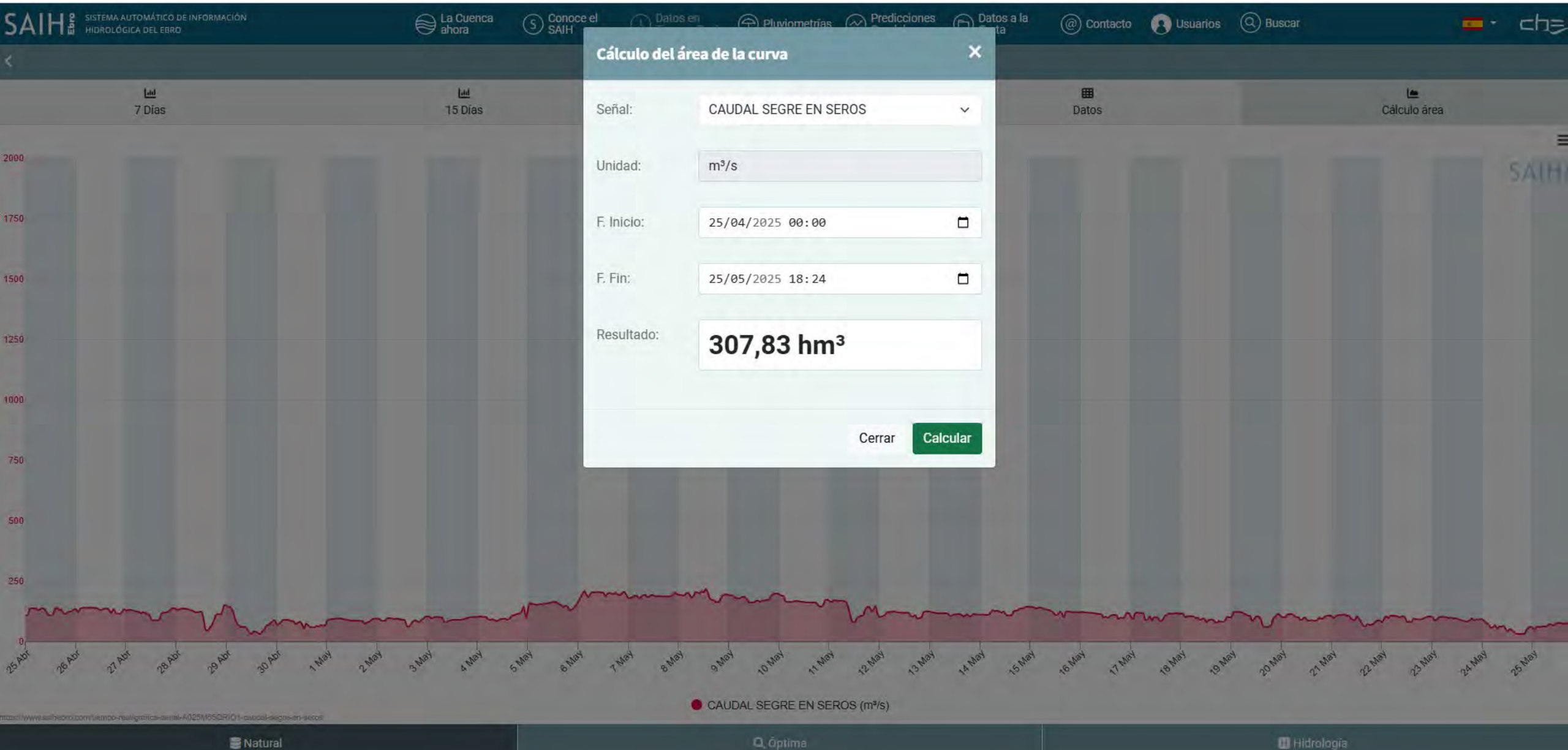
EDAR

11 maig 2025, el Segre (Pont Via Verda, Lleida)



11 maig 2025, Canal de Seròs (Albatàrrrec, Lleida)

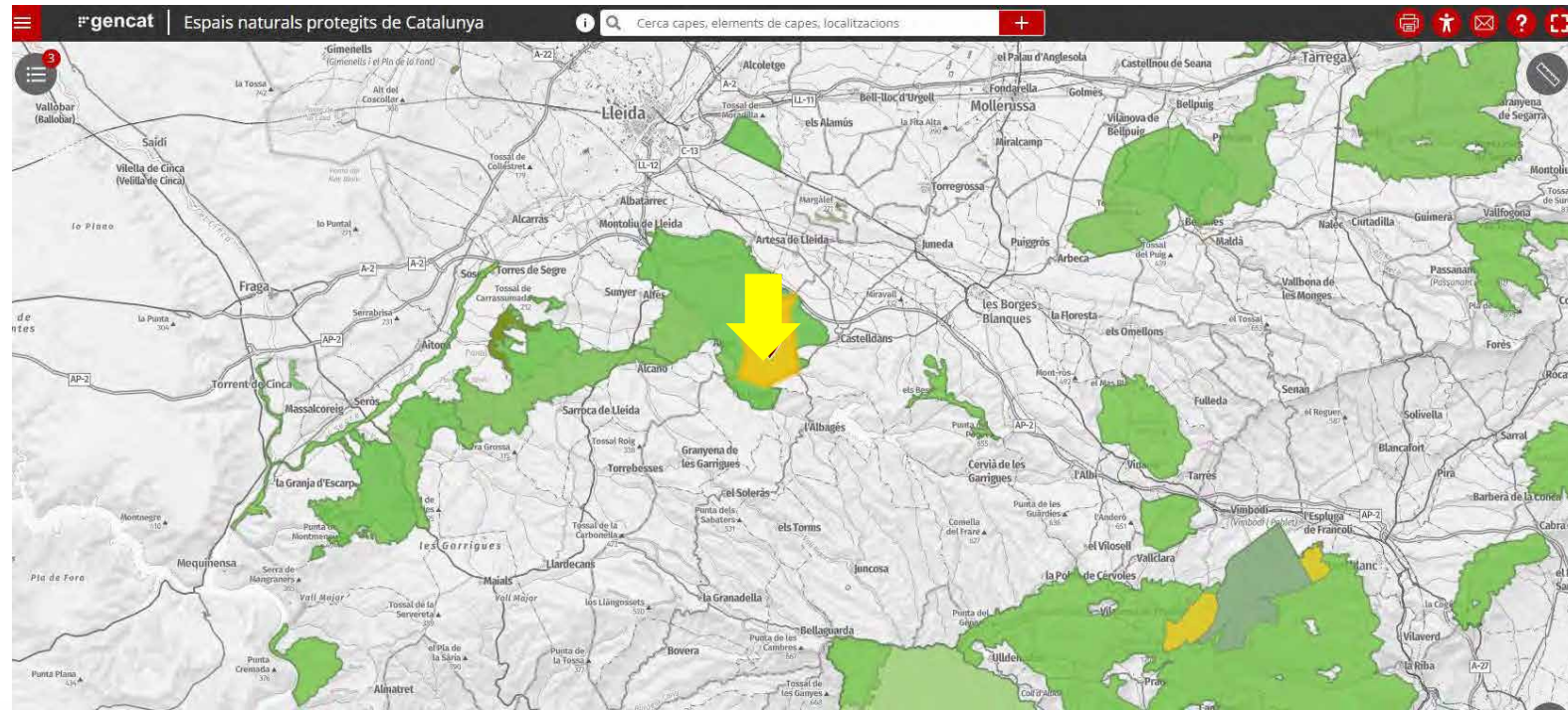
El riu Segre a Seròs, 25 abril – 26 de maig de 2025



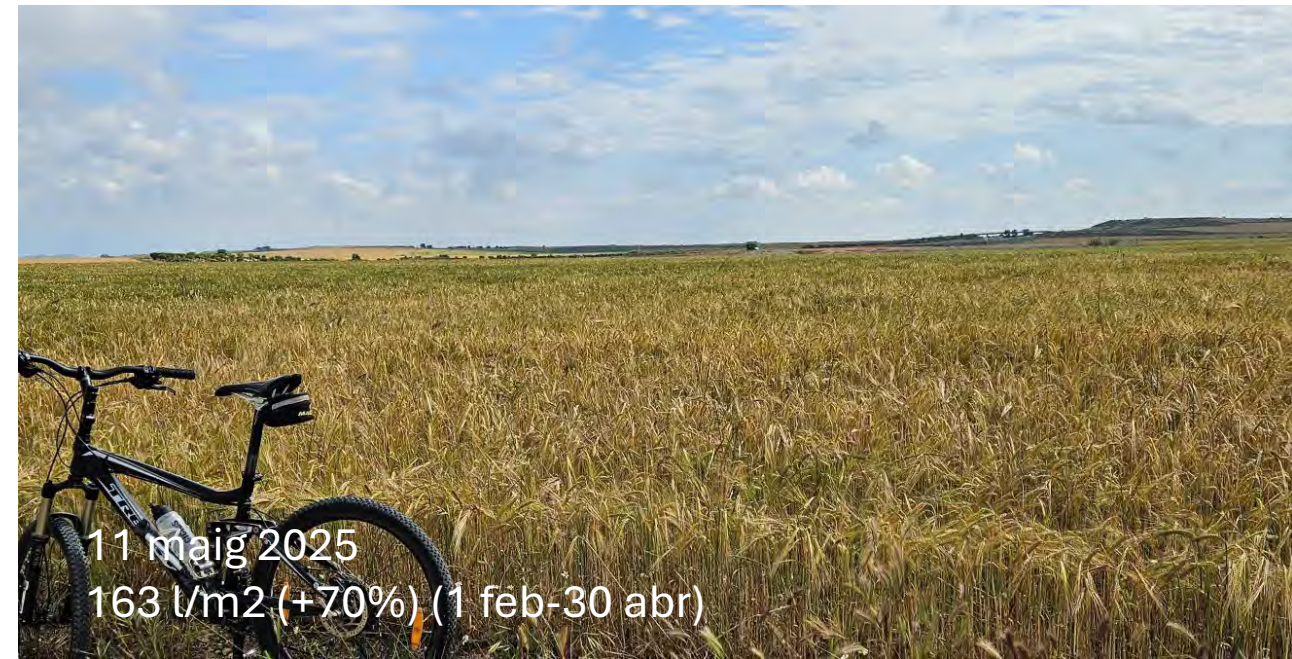
Zones Especials de Protecció de les Aus

Segarra - Garrigues

ZEPA
Alfés-
Mas de
Melons



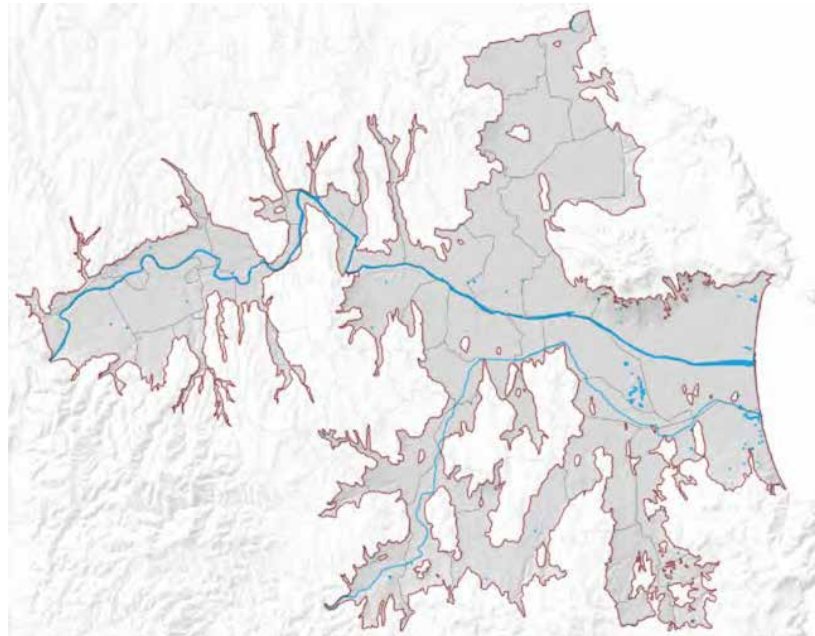
8 maig 2020
96 l/m² (1 feb- 30 abr)



11 maig 2025
163 l/m2 (+70%) (1 feb-30 abr)



poma de girona
indicación geográfica protegida



Imatges: Fructícola Empordà SL



Costa
Brava

DATA



106 FONALLERES

FINCA DE PRODUCCIÓ INTEGRADA

(UTILITZACIÓ CONTROLADA D'ADOBIS I PRODUCTES FITOSANITARIS)

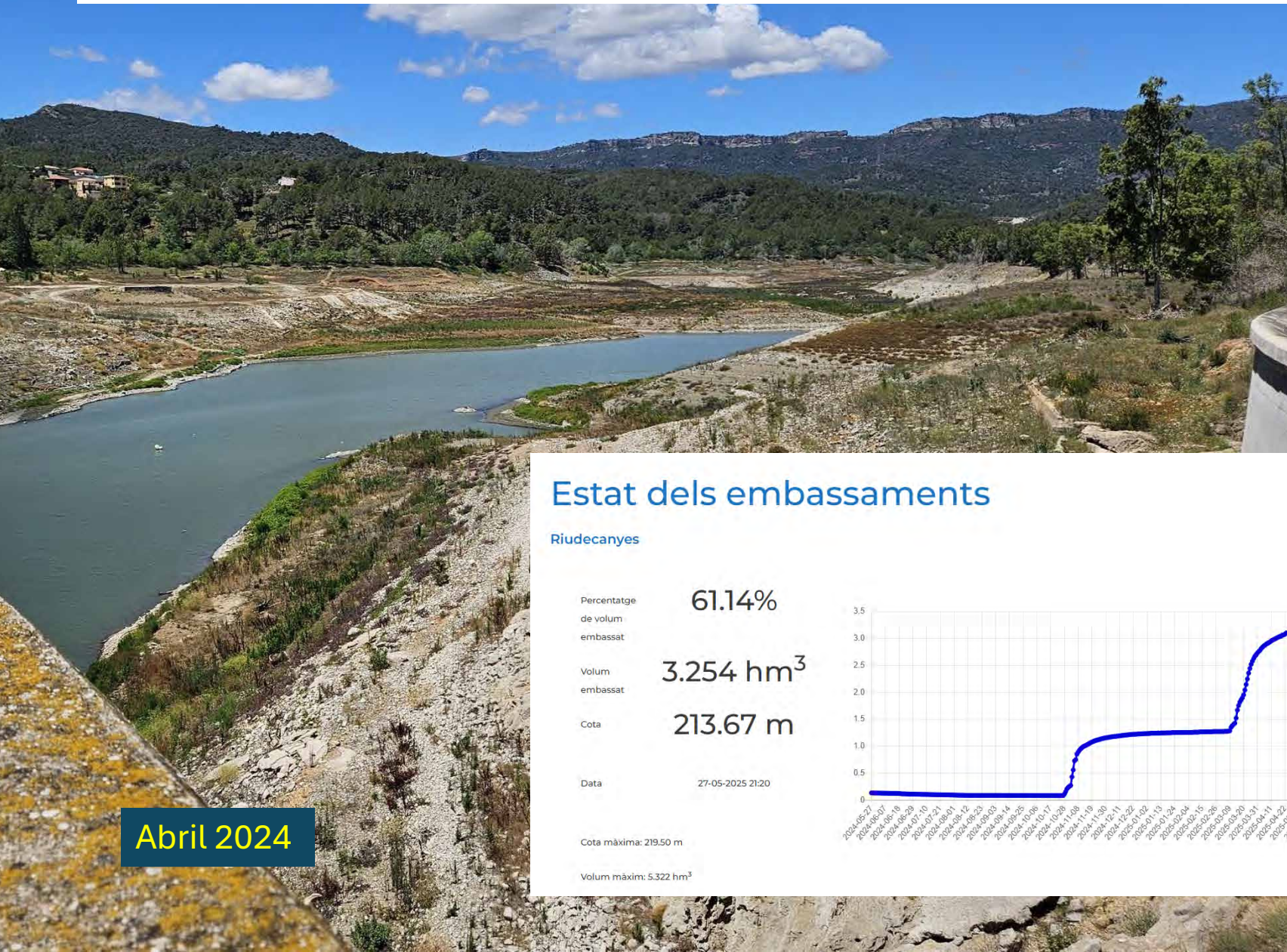
NO PASSEU

LA NATURA I EL MEDI AMBIENT SÓN LA NOSTRA PRIORITAT

ATENCIÓ: HI PODEN HAVER MAQUINES TREBALLANT

Després d'un tractament fitosanitari s'estableix un període de re-entrada a la finca tractada de 24 hores, que s'amplia a 48 h. en el cas de dones embarassades o en període de lactància

Comunitat de Regants de l'Embassament de Riudecanyes



Estat dels embassaments

Riudecanyes

Percentatge de volum embassat 61.14%

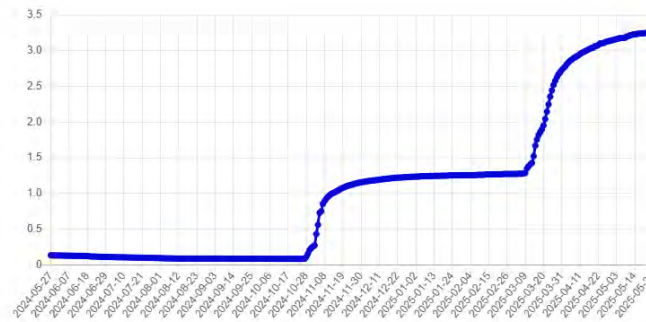
Volum embassat 3.254 hm³

Cota 213.67 m

Data 27-05-2025 21:20

Cota màxima: 219.50 m

Volum màxim: 5.322 hm³



Abril 2024

Comunitat de Regants Segrià Sud



Figura 30. Captació del sistema Segrià Sud al marge esquerre del riu Ebre, Embassament de Riba-roja (Almatret, Segrià).



Comunitat de Regants Garrigues Sud



1990



Figura 31. Any 1990. Construcció de la xarxa principal del sistema Garrigues Sud a Bovera (Garrigues).

Conclusions

L'agricultura és amb escreix la major beneficiària dels usos consumptius de l'aigua

És un pilar ineludible de la producció d'aliments i, per tant, de la seguretat alimentària

Les infraestructures de regadiu imprimeixen dinàmiques de reequilibri territorial.

El regadiu és condició necessària, però no suficient per a la consolidació de dinàmiques de reequilibri territorial.

El desplegament d'infraestructures de transport, juntament amb la indústria i els serveis de major valor afegit són elements igualment indispensables.

Escasses garanties del nostre sistema per afrontar sequeres recurrents i la incertesa dels mercats mundials

Estratègies a seguir: bases

Resoldre desajustos com, per exemple, les extraccions del riu Ter front l'aprofitament quasi bé testimonial del riu l'Ebre.

Accelerar la **tecnificació** (objectiu: eficiències globals del 80%). **Mirada oberta a nous instruments facilitadors com la compensació econòmica** associada a la transferència de recursos com l'existent al CAT.

Robustesa del conjunt del sistema hidràulic, basada en la **interconnexió i el mallat**, a l'estil de l'adoptada a l'estat d'Israel o Califòrnia.

Estratègies a seguir: concrecions

1. Aprofitar **noves fonts d'aigua**: EDAR i aqüífers subterranis.
2. Respectar l'ús agrícola de les zones regables (fotovoltaica, ZEPA).
3. **Major velocitat a l'aprofitament del sistema SG**: 13.500 ha en reg, 64.000 ha previstes, 105.000 ha projectades.
4. **Tarifes binòmiques** a la totalitat d'usuaris, **terme fix i terme variable**.
5. Finalitzar / emprendre actuacions d'**interconnexió de sistemes de reg**.
6. Avaluar alternatives per a la **recàrrega de l'Embassament de Siurana**.
7. **Garantir reserves internes**. CAC (San Salvador), SSG (43 basses reguladores), Canal Principal d'Urgell (Penelles, Castellserà i Juneda).
8. Mesures urgents **per** als regadius de la **Muga i el Fluvià**.
9. Atendre nous regs de suport al Priorat, Penedès, Conca de Barberà i Alt Camp.

Observatori Intercol·legial de l'Aigua de Catalunya
Catalunya 2050. Bases per a la transició hídrica

Transició hídrica a l'agricultura

Autors

Santiago Planas, Albert Vilalta

Col·laboradors

Francesc Camps, Carlos Estarán, Joan Gaya, Ramon Gras,
Joan Girona, Diego Moixó, Ignasi Servià



camins.cat

