



**Adaptant la Mediterrània
al Canvi Climàtic**

Segona reunió del Comitè de Seguiment i Gestió del projecte Life MEDACC

Figueres, 10 de desembre de 2014

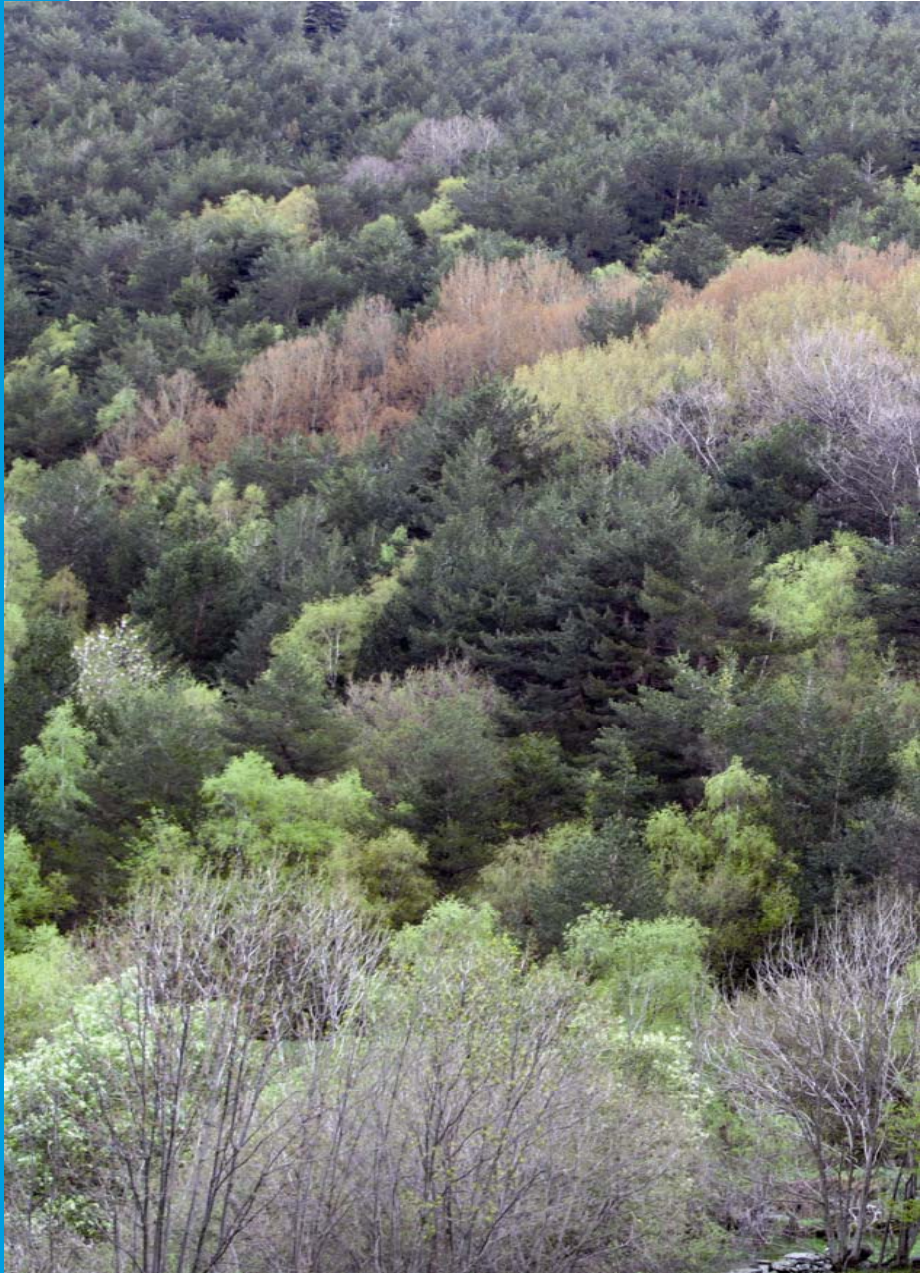
Ordre del dia:

- 11.00: Benvinguda i recordatori del paper del Comitè de Seguiment en el projecte
- 11.15 a 11.45: Treballs desenvolupats i resultats obtinguts fins ara en l'àmbit dels **bosc**s
- 11.45 a 12.15: Treballs desenvolupats i resultats obtinguts fins ara en l'àmbit de l'**agricultura**
- 12.15 a 12.45: Treballs desenvolupats i resultats obtinguts fins ara en l'àmbit del **clima i la hidrologia**
- 12.45 a 13.15: Treballs desenvolupats i resultats obtinguts fins ara en la **gestió adaptativa de l'aigua**
- 13.15 a 13.30: Pròxims treballs
- 13.30 a 14.00: Precs i preguntes
- 14.00 a 14.30: Dinar

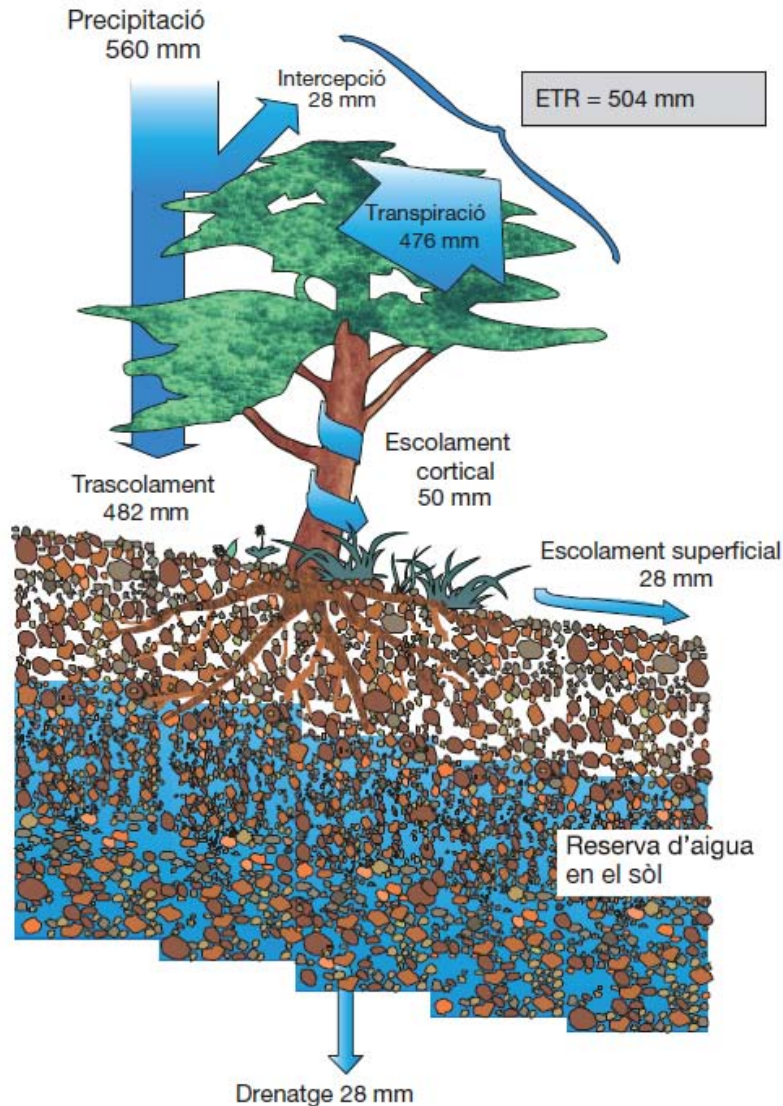


**Demonstration and validation of innovative
Methodology for regional climate change adaptation in
the Mediterranean area**

ACCIONS DESENVOLUPADES EN L'ÀMBIT DELS BOSCOS



Boscós



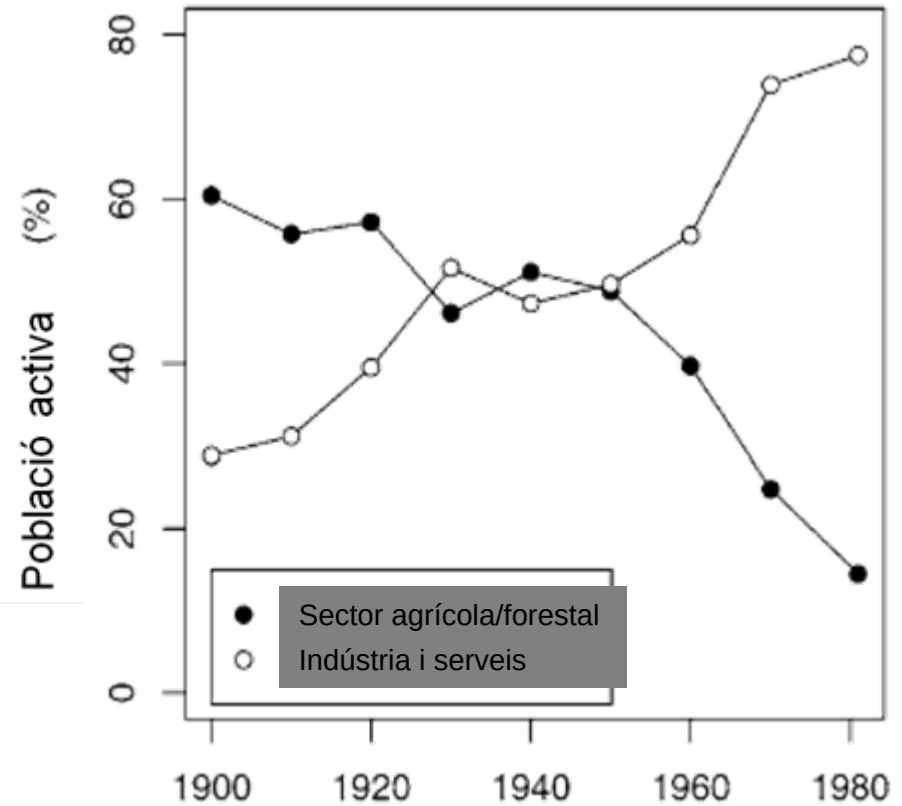
Als boscos mediterranis, **l'evapotranspiració real** (ETR) pot representar entre el **80-90 %** de la precipitació anual

Font: Gracia *et al.* 2008

En el darrer segle, hi ha hagut canvis socioeconòmics importants a nivell europeu

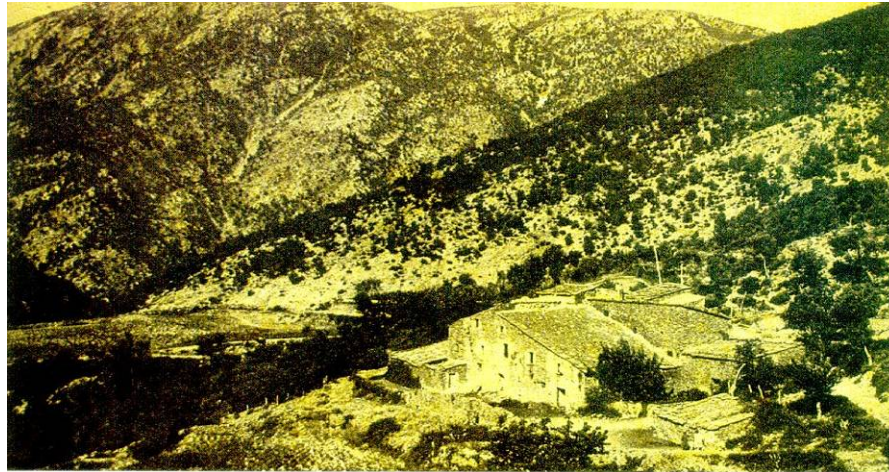
Abandonament rural

Canvis en la gestió forestal



Canvis que han implicat un increment de la superfície forestal

MONTSENY



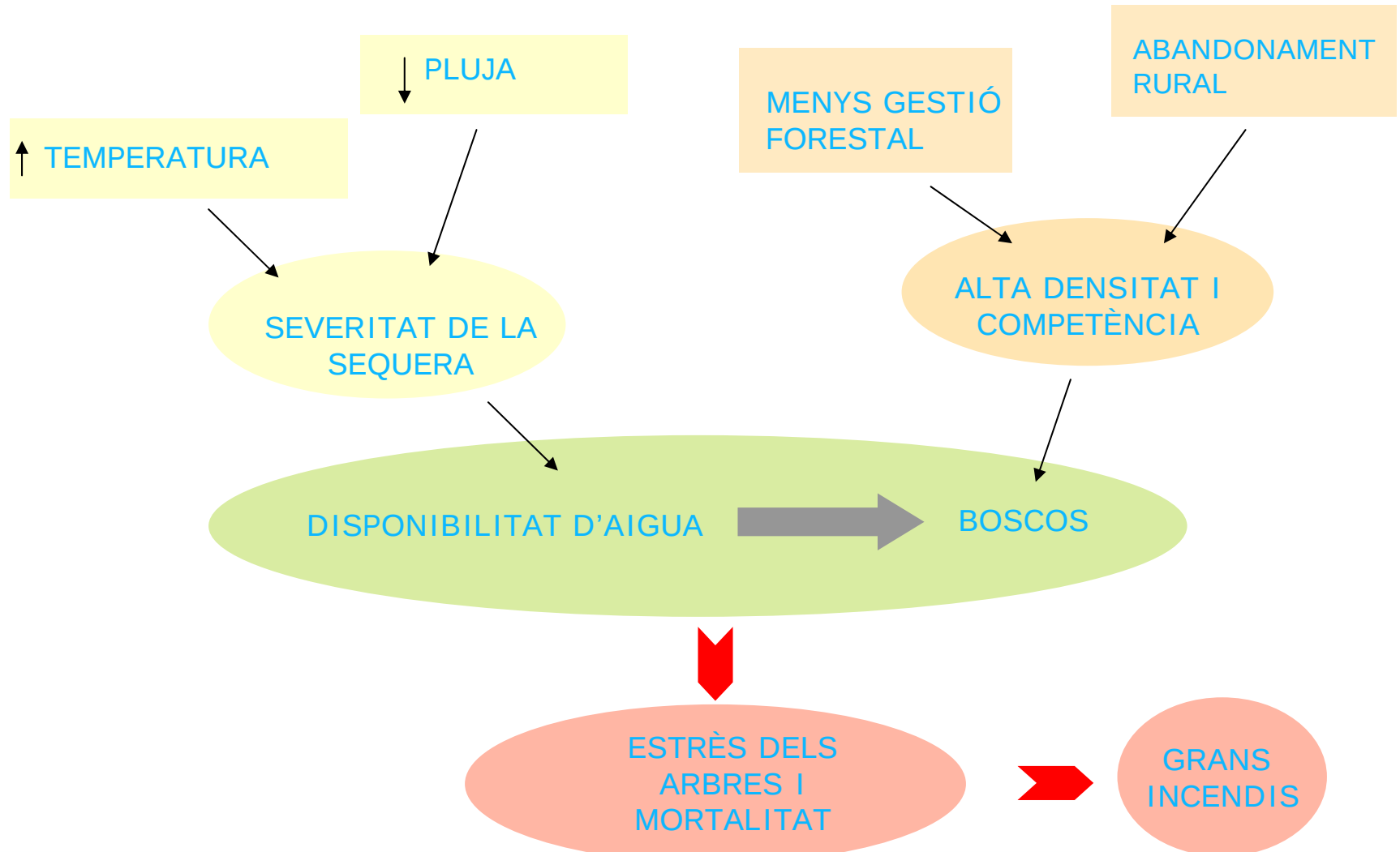
ABANS



ARA



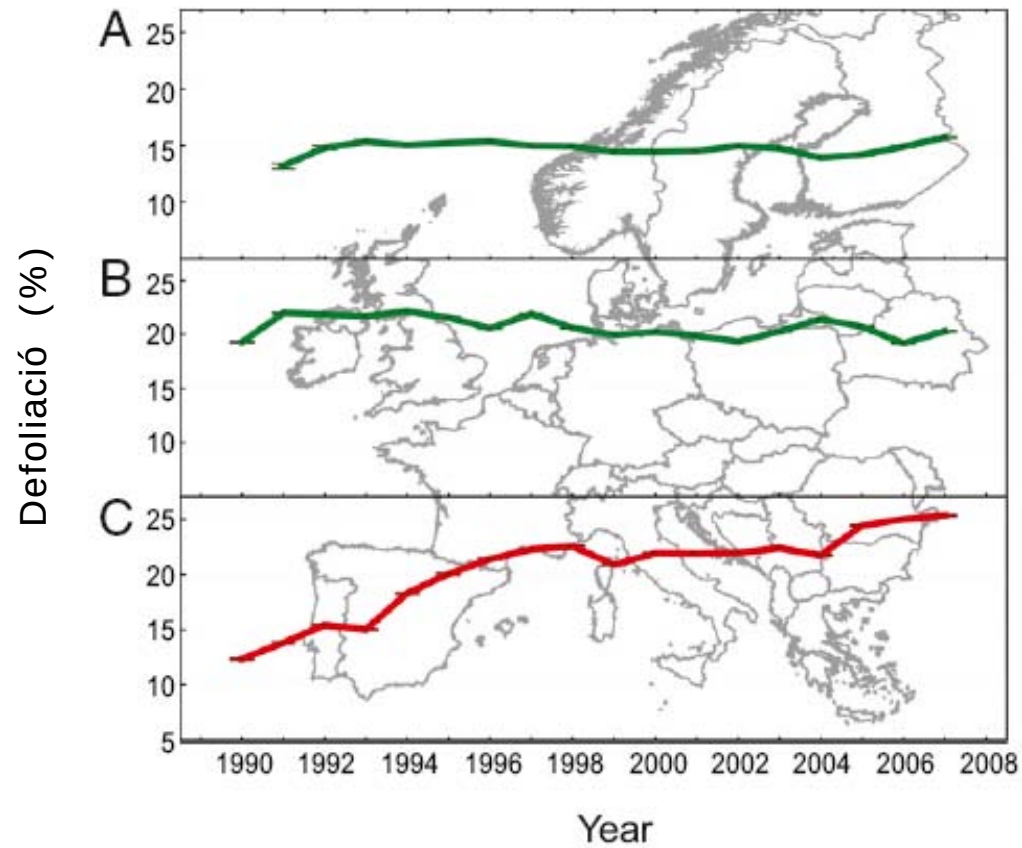
Pressions del canvi global sobre els boscos mediterranis



Alzinars, Garrotxa. Setembre 2012)

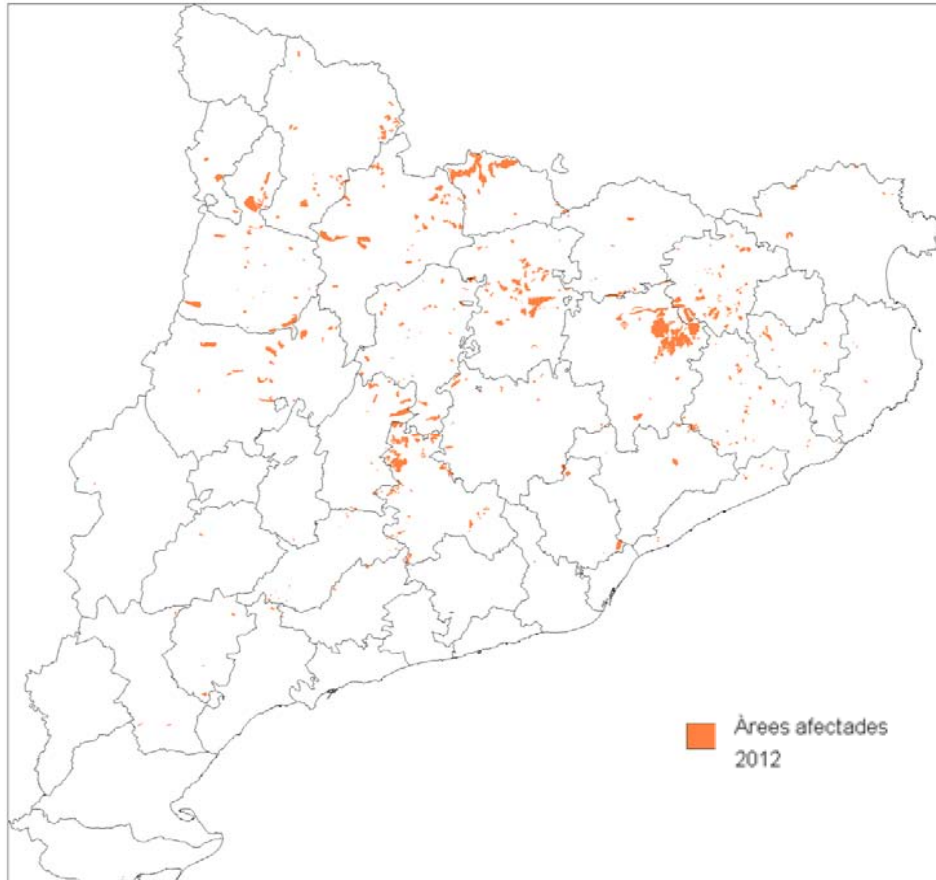


Decaïment forestal



Font: Carnicer *et al.* (2011)

Seguiment del decaïment forestal a Catalunya



Decaïment:
Àrees (> 3 ha)

amb $\geq 5\%$ de
mortalitat

i

$\geq 50\%$ de
defoliació/decoloració

L'any 2012 la
superfície afectada
representava
3,05 % dels boscos

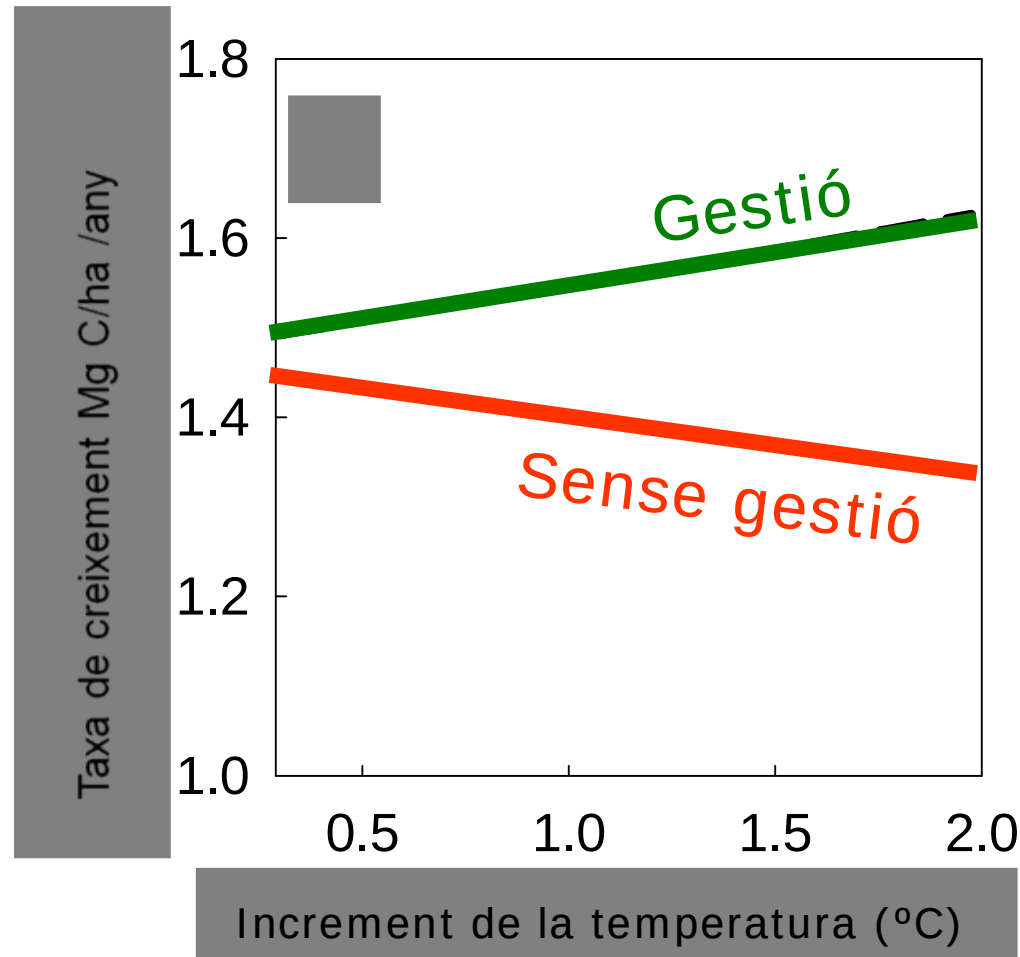
Grans incendis forestals



Incendis Bages – Berguedà, estiu 1994

Pot la gestió forestal ajudar els boscos a reduir els impactes?

La gestió forestal pot moderar els efectes de l'escalfament (comparació IFN2-IFN3)



Font: Vayreda et al 2012

Pot la gestió forestal ajudar els boscos a reduir els impactes?



Muntanyes de Prades, Gracia et al. 1999

MEDACC: proves pilot en boscos



A través de proves de **gestió forestal en boscos** d'especial interès:

-  Fer més resistent el bosc als episodis d'eixut, a partir d'estructures menys denses i més madures. Mantenir els nivells actuals de mortalitat
-  Menys combustibilitat

Farem un **seguiment** de:

-  L'estructura
-  La mortalitat i defoliació
-  El creixement i estat hídric
-  La regeneració

Segre: boscos de **pinassa** (*Pinus nigra*) al **Solsonès**, en dues zones d'estudi: Madrona i la Llobera (Punts Estratègics de Gestió, PEGs, en prevenció de grans incendis)



Objectiu: reducció del risc d'incendi i efecte sobre el creixement.

Tractament: estassada de sotabosc i aclarida amb dos nivells d'intensitat (T1), (T2) i Control (C).

Aquesta prova es fa en el marc de col·laboració amb el projecte Life DEMORGEST

Segre: boscos de **pinassa** (*Pinus nigra*) al **Solsonès**, en dues zones d'estudi: Madrona i la Llobera (Punts Estratègics de Gestió, PEGs, en prevenció de grans incendis)



Seguiment:

- Estructura bosc
- Continuitat del combustible
- Estat de salut
- Humitat del combustible
- Humitat del sòl
- Humitat i temperatura ambiental del rodal
- Meteorologia:
Temperatura i precipitació de la zona

Aquesta prova es fa en el marc de col·laboració amb el projecte Life DEMORGEST

Ter: boscos de **pi roig** (*Pinus sylvestris*) amb roure al Parc del Castell de **Montesquiu** (Osona). Col·laboració amb Diputació de Barcelona.



Objectiu: millora de l'estat de salut del bosc i contenció de l'afectació per mortalitat. En paral·lel, s'avaluarà la diferent resposta competitiva del roure.

Tractament: estassada de sotabosc i aclarida de roure amb dos nivells d'intensitat, (EA1) i (EA2), Tallada del pi roig (T1) i Control (C).

Aquesta prova es fa en el marc de col·laboració amb la Diputació de Barcelona



**Diputació
Barcelona**

Ter: boscos de **pi roig** (*Pinus sylvestris*) amb roure al Parc del Castell de **Montesquiu** (Osona). Col·laboració amb Diputació de Barcelona.



Seguiment:

- Estructura bosc
- Estat de salut
- Regeneració
- Humitat del sòl
- Humitat i temperatura ambiental del rodal
- Recuperació del sotabosc
- Meteorologia:
Temperatura i precipitació de la zona

Aquesta prova es fa en el marc de col·laboració amb la Diputació de Barcelona

Muga: Alzinars (*Quercus ilex*) a la **finca Requesens** (PNIN l'Albera, Alt Empordà)



Objectiu: reducció del risc d'incendi, provant dues estratègies de gestió diferent: adaptació a bosc regular i adaptació a irregular.

Tractament: Aclarida baixa (AB), Tallada de selecció (TS) i Control (C).

Muga: Alzinars (*Quercus ilex*) a la **finca Requesens** (PNIN l'Albera, Alt Empordà)



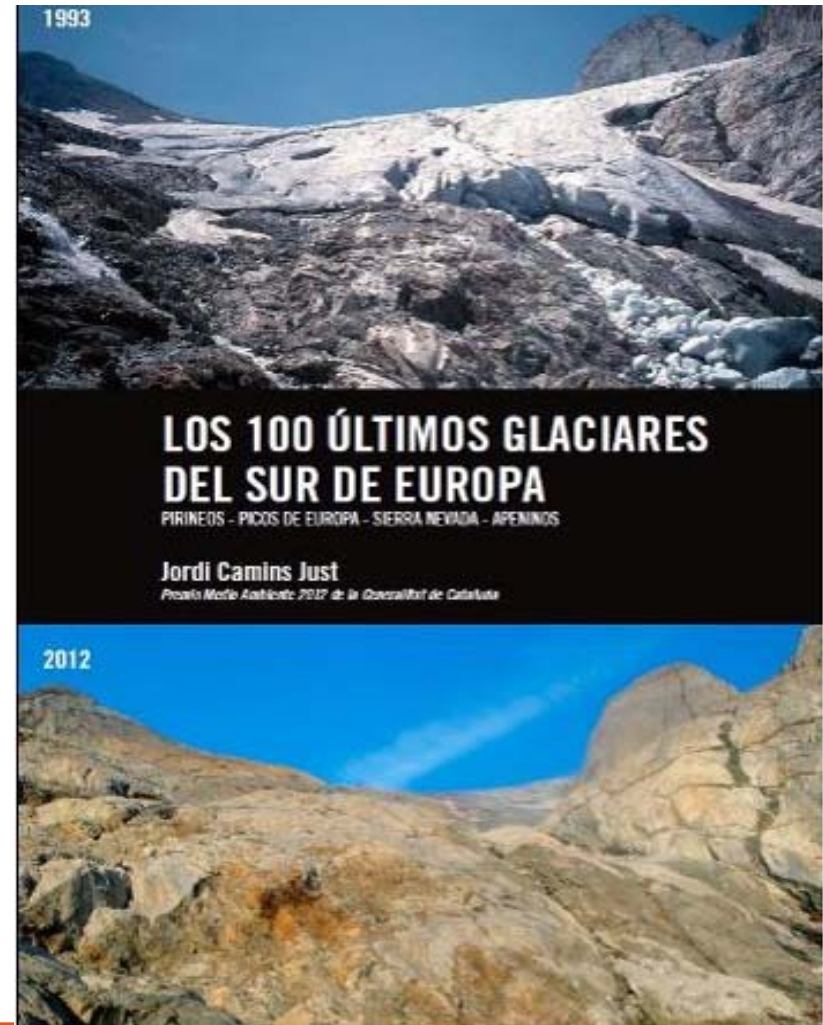
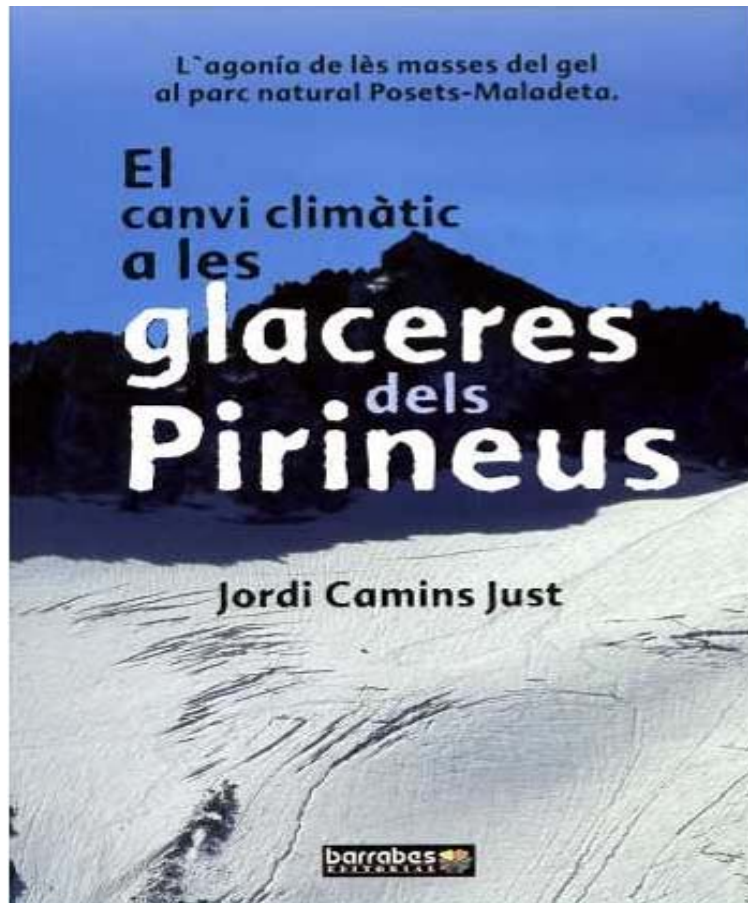
Seguiment:

- Estructura bosc
- Continuïtat del combustible
- Humitat del combustible
- Humitat del sòl
- Humitat i temperatura ambiental del rodal
- Meteorologia:
Temperatura i precipitació de la zona

Demonstration and validation of innovative Methodology for regional climate change adaptation in the Mediterranean area

ACCIONS DESENVOLUPADES EN L'ÀMBIT AGRÍCOLA

Els estudis de Jordi Camins (GECCC; www.gelicehielo.com) i els de l'OCCC (OPCC) posen de manifest canvis importants en les condicions ambientals en els Pirineus. La capçalera de les tres conques d'estudi en MEDACC, per tant, indiquen canvis en l'ecofisiologia de les espècies que hi viuen ara i en el futur



Jornada de commemoració del Dia
Internacional del Medi Ambient

Dissabte, 7 de juny de 2014
Castell Templar de Barberà de la
Conca



DOSSIER TÈCNIC

N66 EL CANVI CLIMÀTIC EN L'AGRICULTURA I EL MEDI NATURAL

Novembre 2013



L'Observatori Pirinenc del Canvi Climàtic presenta resultats

Núm. 3 - Octubre 2014

El passat mes de maig es va posar punt i final al projecte [Observatori Pirinenc del Canvi Climàtic](#) (OPCC) impulsat per la [Comunitat de Treball dels Pirineus](#), que agrupa totes les regions que envolten la serralada i el Principat d'Andorra. El projecte es va iniciar el 2009 i tenia com a objectiu genèric el monitoratge del canvi climàtic i determinar l'afectació del fenomen a diversos àmbits: la biodiversitat, els boscos, els riscos, l'aigua... L'àrea de Climatologia de l'SMC, es va centrar en l'[Acció Clima](#), formant equip amb la Universidad de Zaragoza, Météo-France, el Centre d'Estudis de la Neu i de la Muntanya d'Andorra i Aemet.

L'estudi ha obtingut una base de dades climàtica mensual de temperatura i precipitació, de qualitat i homogeneïtat, cobrint tot el territori pirinenc i el període 1950-2010. Els resultats, mostren un ritme d'escalfament pel conjunt del massís de 0.21°C/dècada, més intens a l'estiu i a la primavera, mentre que la precipitació tendeix a disminuir a un ritme de -2.5%/dècada, essent el vessant sud més sensible a aquest procés.

El projecte ha suposat la primera actuació transfronterera i global d'anàlisi del canvi climàtic als Pirineus, i la intenció dels integrants del projecte és donar-hi continuïtat i ampliar-lo a d'altres aspectes, com ara la seva projecció futura.

Hi ha grans i bons estudis, que marquen tendència, però cal canviar d'escala, acostar-nos a les moltes realitats de l'agricultura, si volem generar autèntiques accions de mitigació i adaptació al canvi climàtic, al canvi global

Climate change, wine, and conservation

Lee Hannah^{a,b,1}, Patrick R. Roehrdanz^a, Makiko Ikegami^b, Anderson V. Shepard^{b,2}, M. Rebecca Shaw^c, Gary Tabor^d, Lu Zhi^e, Pablo A. Marquet^{a,b,h,i}, and Robert J. Hijmans^j

^aThe Betty and Gordon Moore Center for Ecosystem Science and Economics, Conservation International, Arlington VA 22202; ^bBren School of Environmental Science and Management, University of California, Santa Barbara, CA 93106; ^cEnvironmental Defense Fund, San Francisco CA 94105; ^dCenter for Large Landscape Conservation, Bozeman, MT 59717; ^eCenter for Nature and Society, School of Life Sciences, Peking University, Beijing 100871, China; ^fDepartamento de Ecología, Pontificia Universidad Católica de Chile, Alameda 340, Santiago, Chile; ^gSanta Fe Institute, Santa Fe, NM 87501; ^hInstituto de Ecología y Biodiversidad, Casilla 653, Santiago, Chile; ⁱLaboratorio Interdisciplinario de Cambio Global, Pontificia Universidad Católica de Chile, Alameda 340, Santiago, Chile; and ^jDepartment of Environmental Science and Policy, University of California, Davis, CA 95616

Edited by Robert E. Dickinson, University of Texas at Austin, Austin, TX, and approved February 19, 2013 (received for review June 21, 2012)

Climate change is expected to impact ecosystems directly, such as through shifting climatic controls on species ranges, and indirectly, for example through changes in human land use that may result in habitat loss. Shifting patterns of agricultural production in response to climate change have received little attention as a potential impact pathway for ecosystems. Wine grape production provides a good test case for measuring indirect impacts mediated by changes in agriculture, because viticulture is sensitive to climate and is concentrated in Mediterranean climate regions that are global biodiversity hotspots. Here we demonstrate that, on a global scale, the impacts of climate change on viticultural suitability are substantial, leading to possible conservation conflicts in land use and freshwater ecosystems. Area suitable for viticulture decreases 25% to 73% in major wine-producing regions by 2050 in the higher RCP 8.5 concentration pathway and 19% to 62% in the lower RCP 4.5. Climate change may cause establishment of vineyards at higher elevations that will increase impacts on upland ecosystems and may lead to conversion of natural vegetation as production shifts to higher latitudes in areas such as western North America. Attempts to maintain wine grape productivity and quality in the face of warming may be associated with increased water use for irrigation and to cool grapes through misting or sprinkling, creating potential for freshwater conservation impacts. Agricultural adaptation and conservation efforts are needed that anticipate these multiple possible indirect effects.

viticulture | wildlife | ecosystem services

Viticulture is famously sensitive to climate (1–8) and changes in wine production have been used as a proxy to elucidate past climate change (9). Temperature and moisture regimes are among the primary elements of *terroir* (10, 11), with growing season temperature being particularly important in delineating regions suitable for growing wine grapes (*Vitis vinifera*). Mediterranean climate regions (warm and dry summers; cool and wet winters) are particularly suitable for viticulture (4), while at the same time having high levels of biodiversity, endemism, and habitat loss, making them global biodiversity hotspots (12–14). Climate change has the potential to drive changes in viticulture that will impact Mediterranean ecosystems and to threaten native habitats in areas of expanding suitability (15). These impacts are of broad significance because they may be illustrative of conservation implications of shifts in other agricultural crops.

Vineyards have long-lasting effects on habitat quality and may significantly impact freshwater resources. Vineyard establishment involves removal of native vegetation, typically followed by deep plowing, fumigation with methyl bromide or other soil-sterilizing chemicals, and the application of fertilizers and fungicides (16, 17). Mature, producing vineyards have low habitat value for native vertebrates and invertebrates, and are visited more often by nonnative species (18, 19). Thus, where vineyards are established, how they are managed, and the extent to which they replace native habitats have large implications for conservation (20, 21).

Water use by vineyards creates conservation concern for freshwater habitats (22, 23). Vineyard water use for frost damage

prevention has resulted in significant flow reduction in California streams (23). In a warming climate, water use may increase as vineyard managers attempt to cool grapes on the vine to reduce quality loss from heat stress and to reduce drought stress (23). Potential damage to freshwater environments is generally highest where water is already scarce (24). Climate change may bring precipitation decreases to some regions, increasing the need for irrigation, which may result in impacts on freshwater ecosystems. Traditions of vineyard irrigation, limited in Europe (25) and higher in other parts of the world (e.g., California, Chile) (26), may moderate or accentuate these water use issues. Overall, vineyard establishment and management have significant implications for terrestrial and freshwater conservation, which may be significantly impacted by climate change.

Here we model potential global changes in climatic suitability for viticulture resulting from climate change to assess possible attendant impacts on terrestrial and freshwater ecosystem conservation. We use the consensus of multiple wine grape suitability models representing a range of modeling approaches driven by 17 global climate models (GCMs) under two Representative Concentration Pathways (RCPs). Habitat impact is assessed by using an "ecological footprint" index, which measures the intersection of viticultural suitability with remaining natural habitat (27). The potential for impact on freshwater provisioning is assessed by using the intersection of water stress (28), projected changes in suitability for viticulture and projected changes in rainfall.

Results

Major global geographic shifts in suitability for viticulture are projected by the consensus of our wine grape suitability models (Fig. 1 and Fig. S1), between current (mean of 1961–2000) and 2050 (mean of 2011–2040), with high agreement among the results obtained with the 17 GCMs. Suitability is projected to decline (Fig. 1, red) in many traditional wine-producing regions (e.g., the Bordeaux and Rhône valley regions in France and Tuscany in Italy) and increase in more northern regions in North America and Europe, under RCP 8.5 and RCP 4.5. Current suitability is projected to be retained [50% of GCMs (Fig. 1, light green) and 90% of GCMs (Fig. 1, dark green)] in smaller areas of current wine-producing regions, especially at upper elevations and in coastal areas. At higher latitudes (Fig. 1, main map) and elevations (Fig. 1, *Inset*), areas not currently suitable for viticulture are projected to become suitable in the future [50% of GCMs (Fig. 1, light blue) and 90% of GCMs (Fig. 1, dark blue)].

Author contributions: L.H., P.R.R., M.I., A.V.S., and M.R.S. designed research; L.H., P.R.R., M.I., A.V.S., P.A.M., and R.J.H. performed research; P.R.R., M.I., and R.J.H. contributed a new analytic tool; L.H., P.R.R., M.I., A.V.S., M.R.S., P.A.M., and R.J.H. analyzed data; and L.H., P.R.R., M.I., A.V.S., M.R.S., G.T., L.Z., P.A.M., and R.J.H. wrote the paper.

The authors declare no conflict of interest.

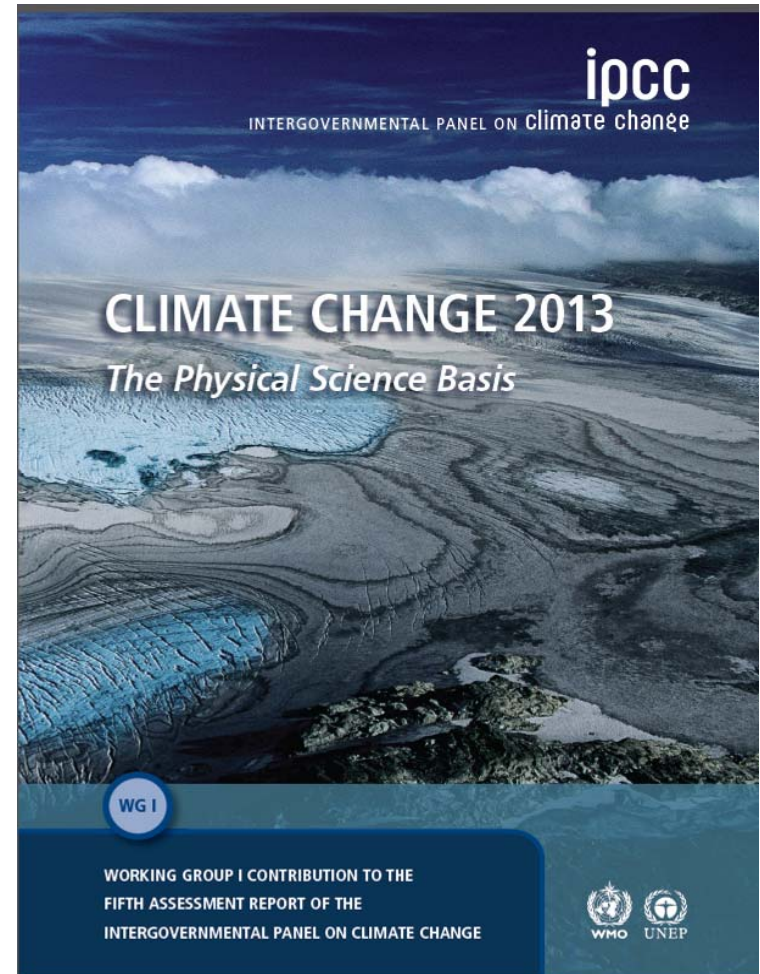
This article is a PNAS Direct Submission.

Freely available online through the PNAS open access option.

¹To whom correspondence should be addressed. E-mail: lhannah@conservation.org.

²Present address: Department of Wildlife, Washington, DC 20036.

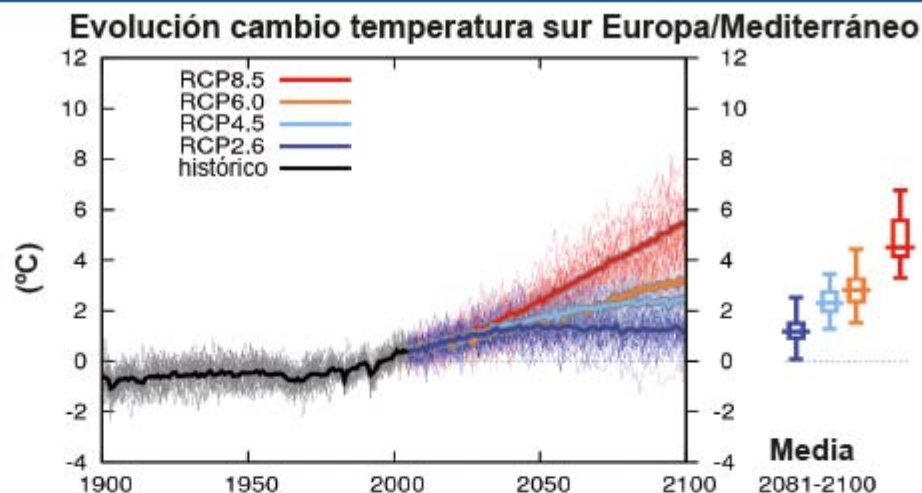
This article contains supporting information online at www.pnas.org/lookup/suppl/doi:10.1073/pnas.1210127110/-/DCSupplemental.



Condicions climàtiques futures: variables que afecten a l'agricultura

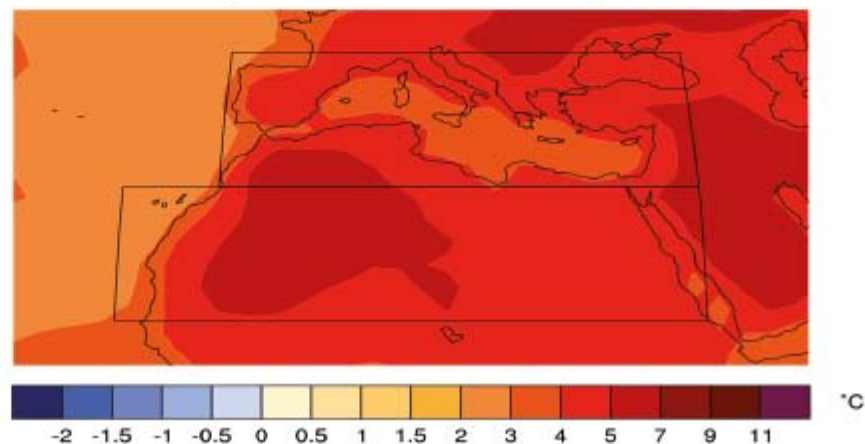


Cambio estimado de la temperatura anual media en el sur de Europa y la Región Mediterránea para distintos escenarios de emisión.



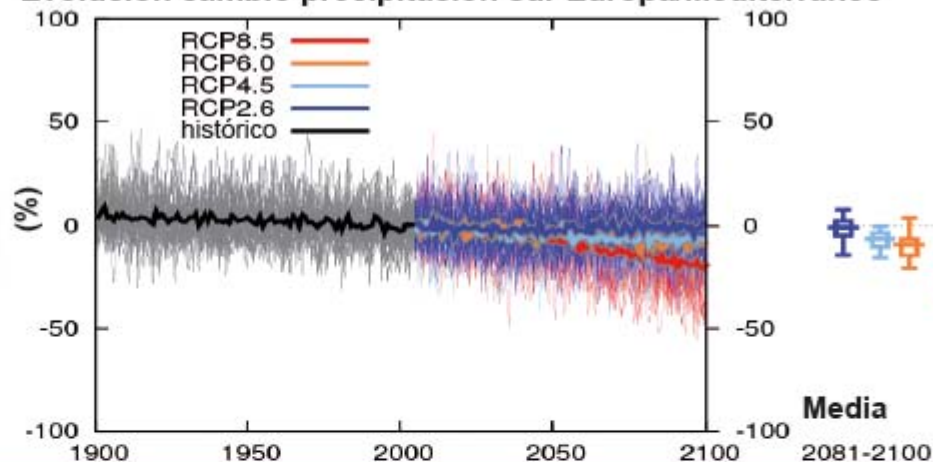
Cambio estimado de la temperatura anual media para finales del siglo XXI (promedio entre 2081 y 2100) respecto a la actualidad (promedio entre 1986 y 2005) para el escenario RCP8.5.

Cambio temperatura 2081-2100 resp. 1986-2005



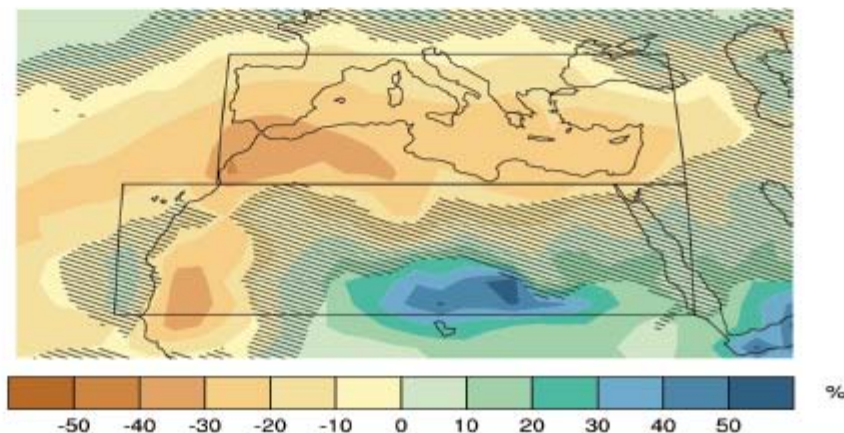
Cambio estimado de la precipitación anual media en el sur de Europa y la Región Mediterránea para distintos escenarios de emisión.

Evolución cambio precipitación sur Europa/Mediterráneo



Cambio estimado de la precipitación anual media para finales del siglo XXI (promedio entre 2081 y 2100) respecto a la actualidad (promedio entre 1986 y 2005) para el escenario RCP8.5.

Cambio precipitación 2081–2100 resp. 1986–2005



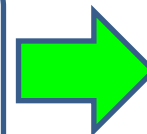
Les probabilitats de projeccions per la zona Mediterrània són:

- . Menor pluviometria i distribuïda de forma diferent al llarg de l'any.
- . Altes temperatures a l'estiu i temperatures més altes a l'hivern.
- . Increment de l'evapotranspiració.



- . Estrès hídric
- . Canvis en la fenologia de les plantes
- . Esgotament dels recursos hídrics
- . Canvis en la producció (+/-)

- . Augment de la concentració de CO2 de l'aire.



- . Augment producció

LA MUGA:

RESULTATS PRELIMINARS

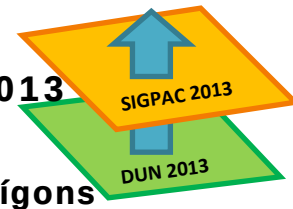
Sub-acció B1.1: Avaluació dels impactes del canvi climàtic i vulnerabilitats

- ✓ Mapa usos de sòl agrícola (DUN-SIGPAC)
- ✓ Estimació dèficit hídric conreus majoritaris Metodologia i Resultats preliminars
(Període Control: 2002-2011)

Mapa usos del sòl: DUN-SIGPAC 2013

Resultats preliminars LA MUGA

- ✓ **Creuament dades: DUN (Declaració Única Agrària) 2013** ↔ **SIGPAC 2013**
Informació Alfanumèrica.
Declaració obligatoria ajuts de la PAC
- ✓ **Depuració dades DUN**

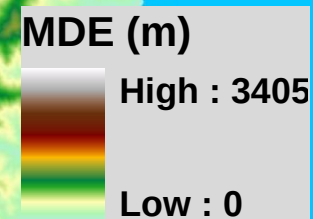


Shape polígons

Problemes	Solució
Registres multiples per un mateix poligon	Eliminació de multiplicitats: Registre amb major superfície
Recintes SIGPAC sense declarar	Assignació del conreu més probable (Conreu majoritari al municipi)
Incoherències informació DUN i SIGPAC	Prima informació DUN
Problemes geometria SHP SIGPAC	eliminació de registres sense geometria o d'altres problemes (self-interactions, buits,...): Eina <i>Repair Geometry</i> , ArcGIS

- ✓ **Shape RPG FRANCIA:** unió dels polígons de la part francesa de la conca.
Font: Registre Parcellaire Graphique (Agence de services et de paiement)

ALFALS	OLIVERA
ALTRES CONREUS	ORDI
BLAT DE MORO	PASTIUS
BLAT TOU	PASTURES ARBRADES
CIRERERS	PASTURES ARBUSTIVES
CIVADA	RAY-GRASS
CONREUS FARRATGERS	TRITICALE
CORRENTS I SUPERFÍCIES D'AIGUA	VIALS
EDIFICACIONS	VINYA
FORESTAL	ZONA URBANA
GUARETS	
HORTALISSES	
IMPRODUCTIUS	



ESTIMACIÓ REQUERIMENTS HÍDRICS NETS (RHN) CONREUS MAJORITARIS:

CONCA MUGA Metodologia

- ✓ **Modelització SWAT** (CREAF). Sèries diàries climàtiques contínues (precipitació, temperatura, dèficit pressió de vapor, radiació solar, velocitat del vent,...):

- 14 subconques
- Període 2002-2011

- ✓ Càlcul Evapotranspiració Potencial del Conreu (ET_c): **Metodologia FAO-56**

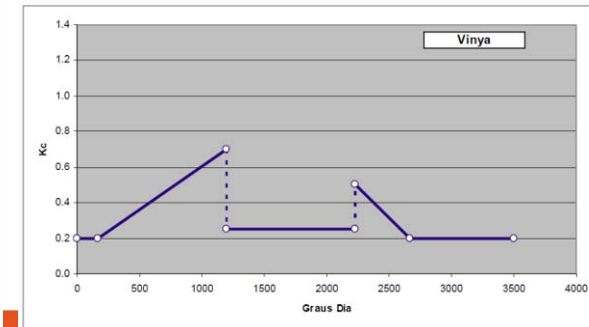
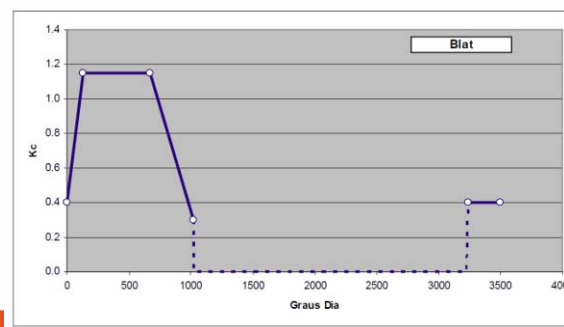
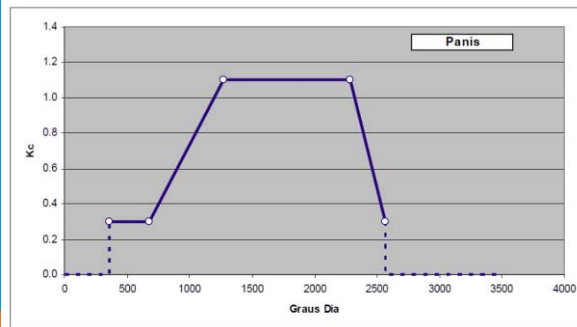
- Càlcul diari

ET_o (Penman-Monteith)

Graus Dies (GDD) = (T_{max} + T_{min}) / 2 - T_{base}

$$ET_c = ET_o \times K_c$$

Conreus Llenyosos: $K_c = K_c \times K_r$; K_r , Coeficient de reducció de l'evaporació



✓ Necessitats hídriques Netes (**Reg Òptim**) per a cada conreu majoritari conca:

➤ **Càlcul mensual**

$$RHN = ET_c - ETr ; ETr \text{ (Evapotranspiració Real)}$$

Si $ET_c > P_{ef} + RAU$; $ETr = P_{ef} + RAU$

Si $ET_c < P_{ef} + RAU$; $ETr = ET_c$

❖ P_{ef} : Precipitació efectiva (75% precipitació)

❖ RAU, Reserva d'Aigua al sòl:

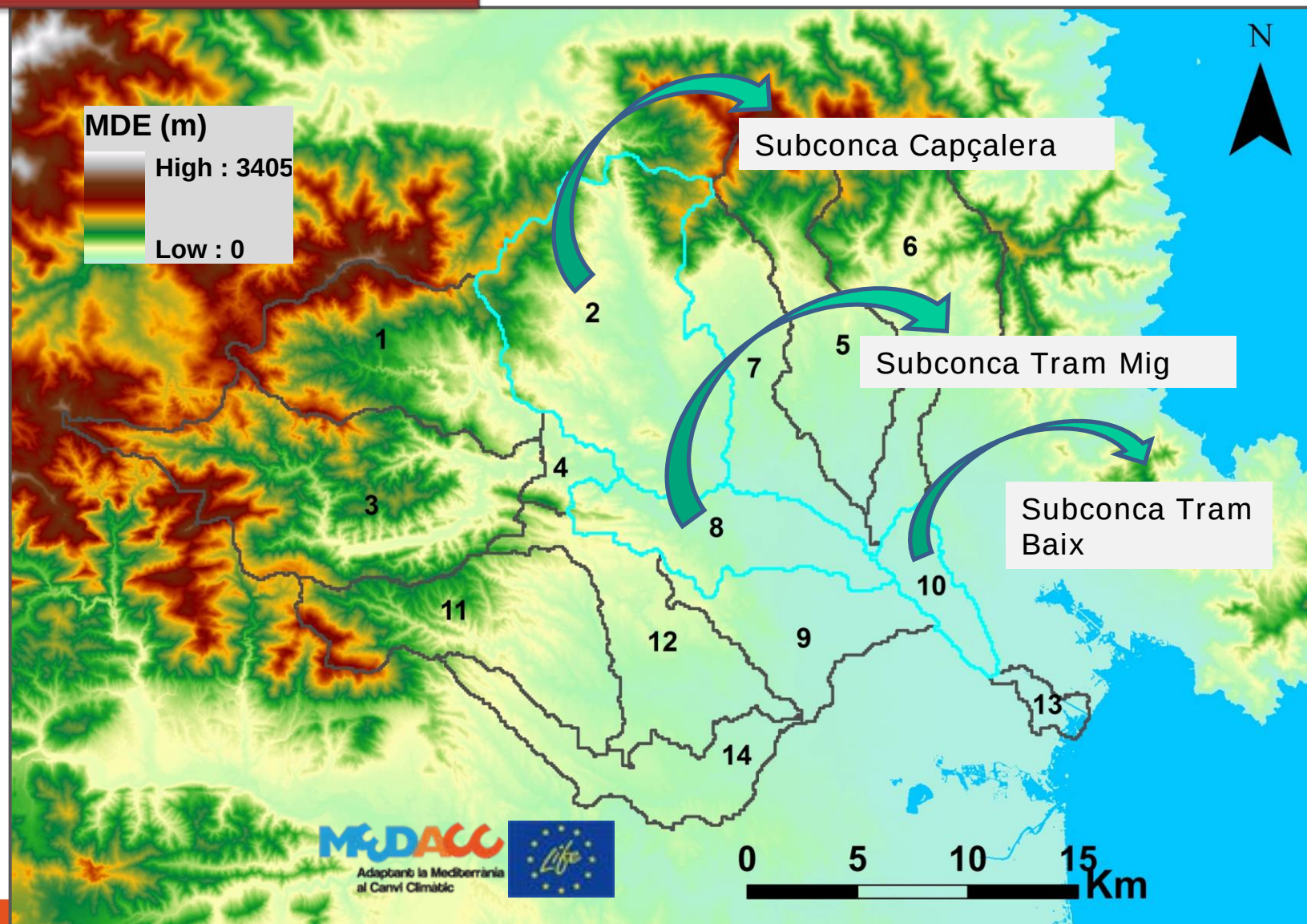
A principi de l'any hidrològic (Octubre) $RAU = 0$

➤ $RAU = P_{ef} - ETr + RAU$ mes anterior
sempre $RAU \leq AFA$

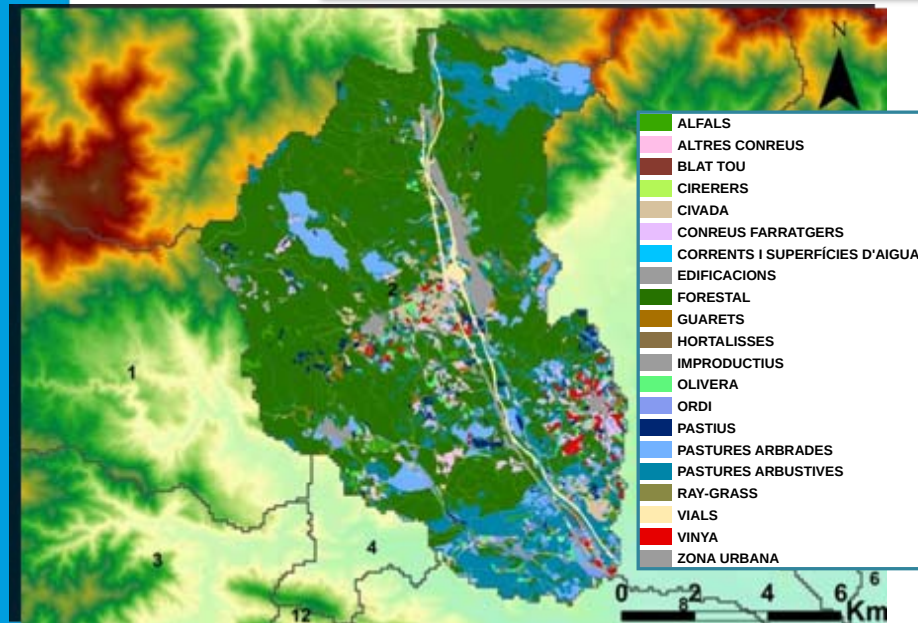
➤ $AFA = ADT \times \rho_c$; $ADT = CC - PM$;

ρ_c : fracció d'esgotament. Fracció de l'aigua que és capaç d'emmagatzemar el sòl (en condicions de Capacitat de Camp) que és fàcilment assimilable per a cada tipus de conreu.

Període Control: 2002-2011

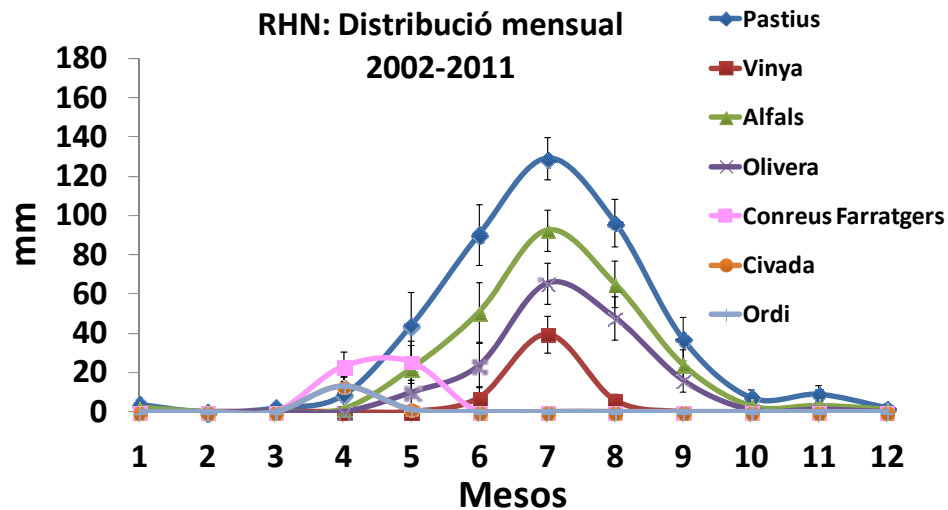
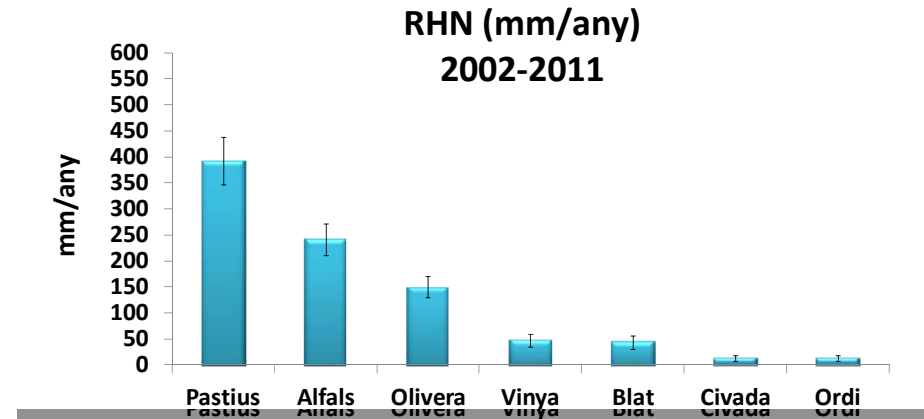


Requeriments Hídrics Nets (RHN): Resultats Preliminars CAPÇALERA

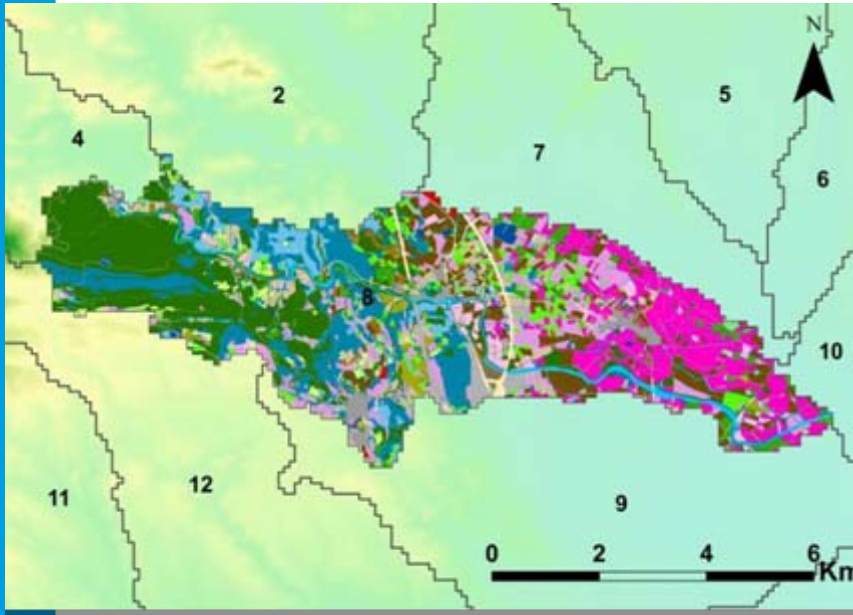


Subconca 2: 1.437 ha Conreada
(12,5 % superfície subconca)

Estimacions: Conreus > 1%
superfície conreada a la
subconca.

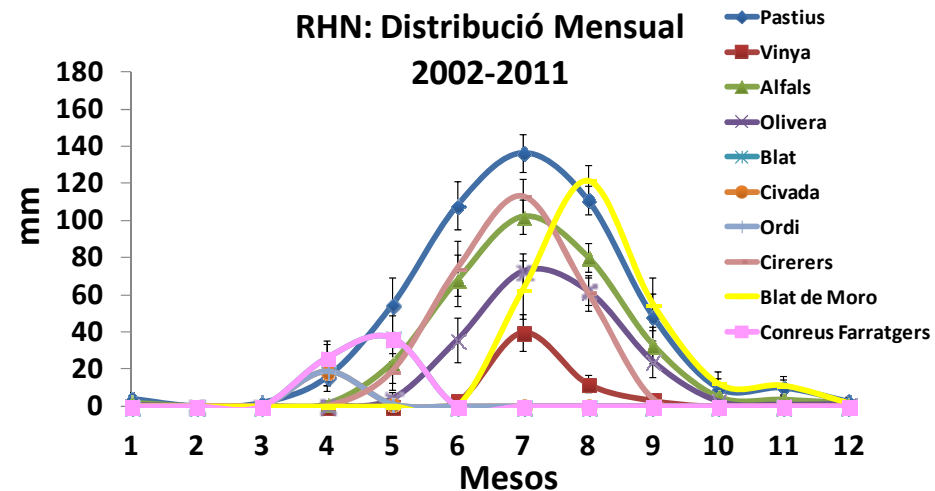
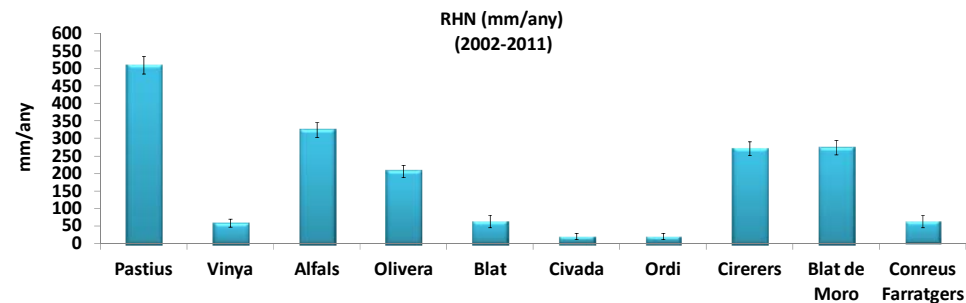


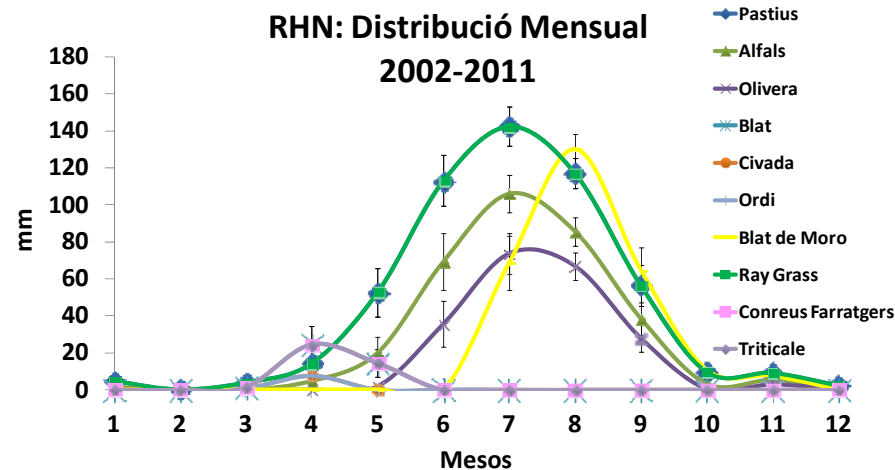
Requeriments Hídrics Nets (RHN): Resultats Preliminars TRAM MIG



**Subconca 8: 1.930 ha Conreada
(46,4 % superfície subconca)**

Estimacions: Conreus >1%
superfície conreada a la
subconca.





EL TER:

RESULTATS PRELIMINARS

*Sub-acció B1.1: Avaluació dels impactes del canvi climàtic
i vulnerabilitats*

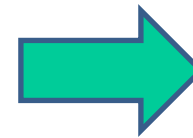
Indicadors dels canvis en les condicions agroclimàtiques

Temperatura

- . Duració del període de creixement
- . Condicions de temperatura durant la fase activa del creixement
- . Temperatures limitants ($T^a < 5^{\circ}\text{C}$ i $T^a > 35^{\circ}$)

Sòl i clima

- . Nombre de dies amb dèficit hídric
- . Condicions d'humitat en el sòl
- . Proporció de dies adequats per a la sembra o la collita.



Determinació
de les zones
vulnerables

INDICADORS BIOCLIMÀTICS. Resultats preliminars

- ✓ Precipitació anual total (mm)
- ✓ Distribució mensual de la Precipitació (mm)
- ✓ Màxim període amb sequera a l'any (dies) = màxim nombre de dies a l'any amb $P=0$ mm.
- ✓ Temperatura mitjana en el període de creixement (abril-octubre) ($^{\circ}\text{C}$)
- ✓ Temperatura màxima mitjana en el període de creixement (abril-octubre) ($^{\circ}\text{C}$)
- ✓ Temperatura mínima mitjana en el període de creixement (abril-octubre) ($^{\circ}\text{C}$)
- ✓ Ocurrència d'episodis de gelades = nombre de dies amb Temperatura mínima $< 0^{\circ}\text{C}$ (dies/any)
- ✓ Nombre de dies amb Temperatura màxima $> 25^{\circ}\text{C}$ (dies/any)
- ✓ Nombre de dies amb Temperatura màxima $> 30^{\circ}\text{C}$. Temperatura crítica pel creixement òptim plantes (dies/any)
- ✓ Duració del període de creixement (T^a llindar 10°C) = nombre de dies amb T^a mitjana $> 10^{\circ}\text{C}$

Estacions meteorològiques

MDACC
Adaptant la Mediterrània
al Canvi Climàtic



MDE (m)

High : 3405

Low : 0

Roda de Ter

Girona

Estació Roda de Ter

Alçada: 125 m

Pp anual: 738 mm

T^a mitjana anual: 13.7 °C

Estació Girona

Alçada: 125 m

Pp anual: 740 mm

T^a mitjana anual: 15 °C

0 8 16 24 Km

INDICADORS BIOCLIMÀTICS. Resultats preliminars

✓ **Període control (1961-1990)**

✓ **Projeccions:**

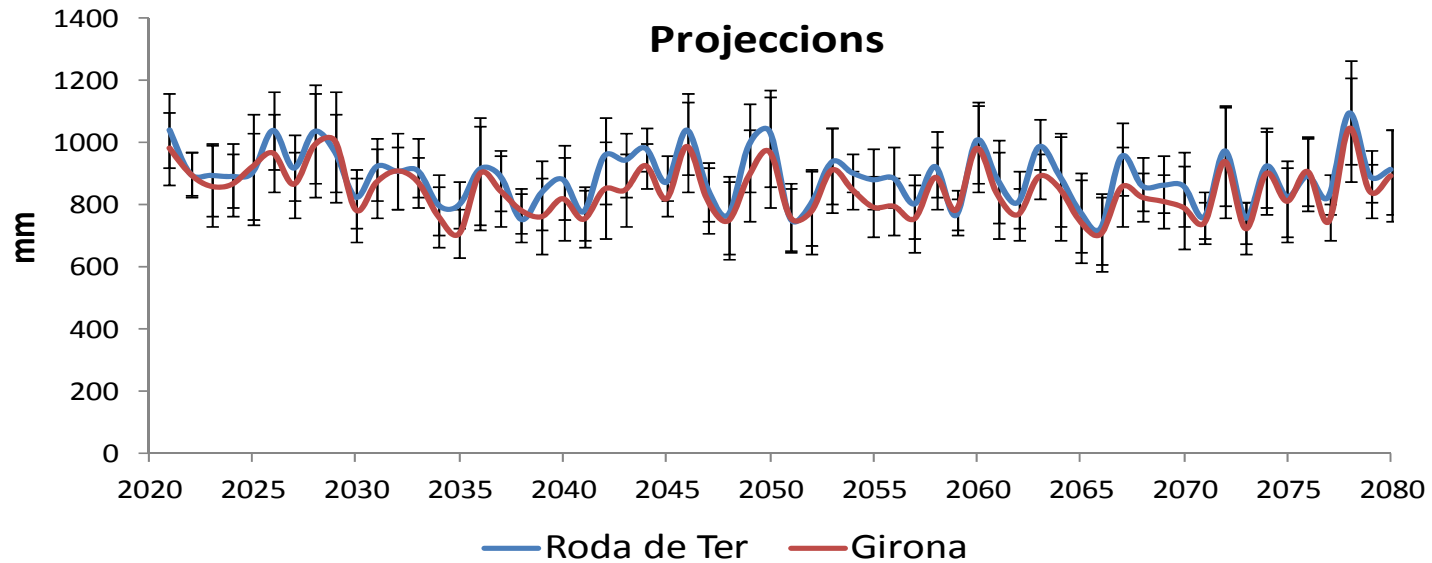
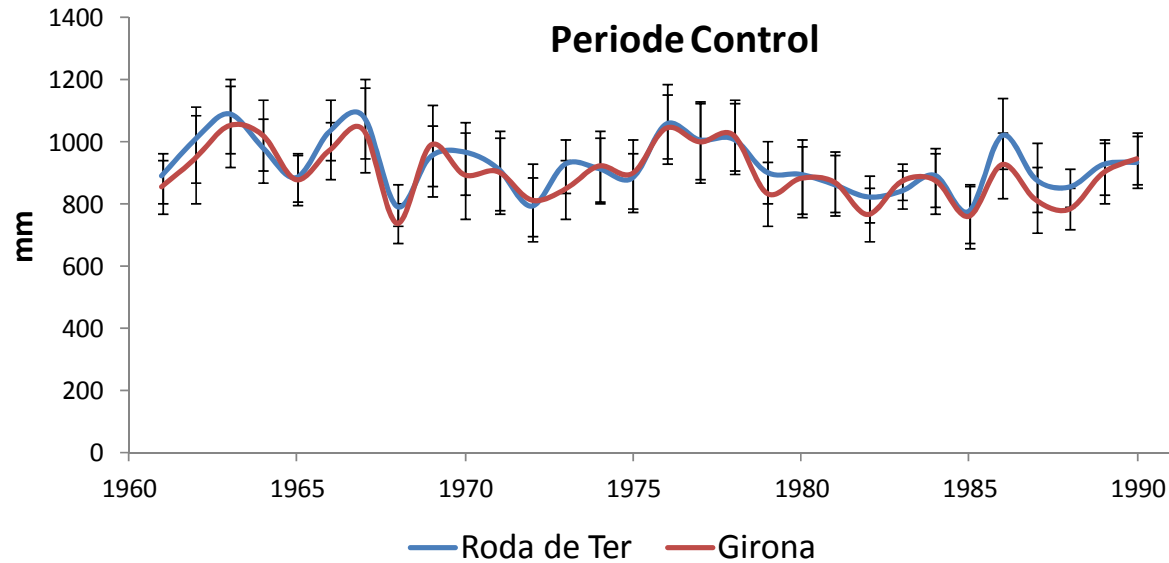
➤ Període 2021-2080

➤ 8 models (<http://www.ensembles-eu.org/>)

basats en diferents models globals

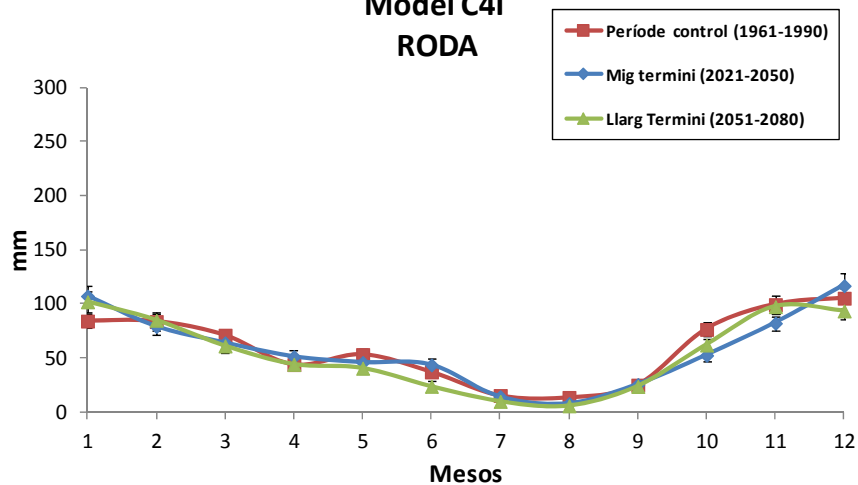
➤ Escenari A1B

Precipitació anual (mm)

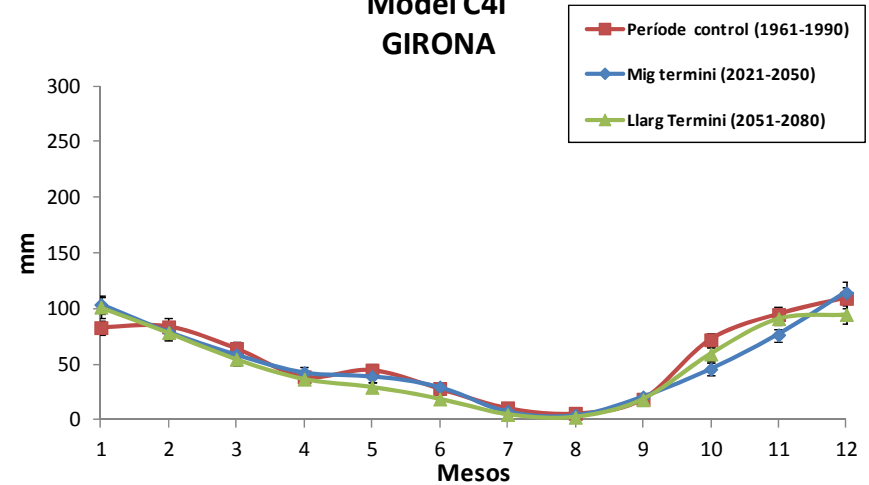


Distribució mensual Pluja (mm)

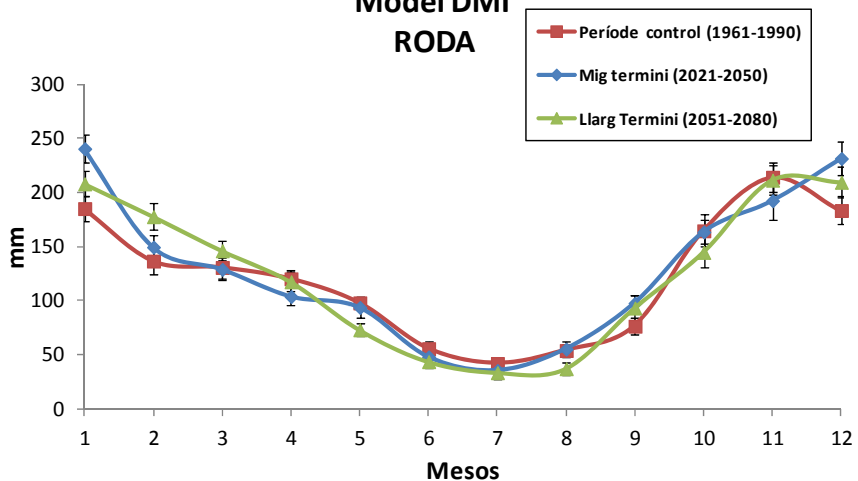
**Model C4I
RODA**



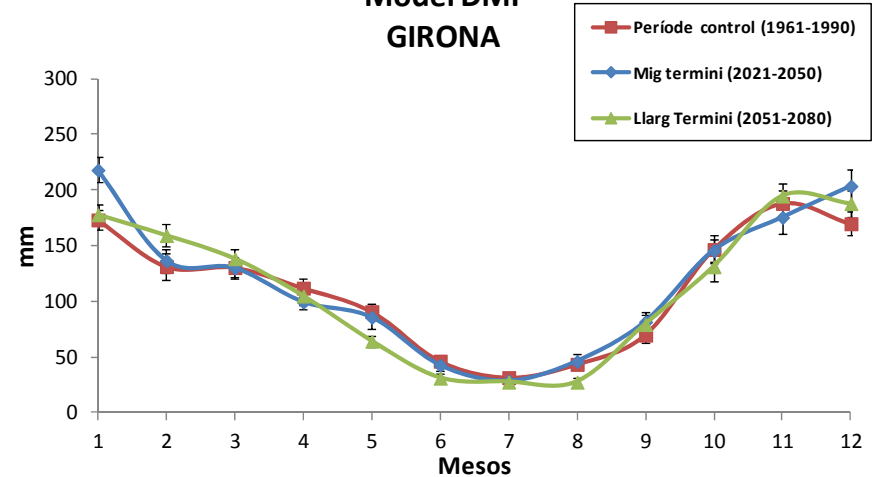
**Model C4I
GIRONA**



**Model DMI
RODA**

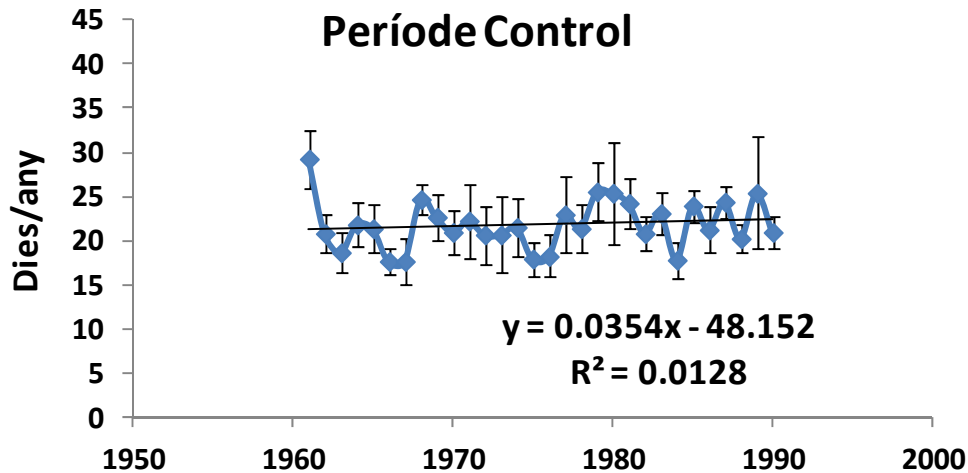


**Model DMI
GIRONA**

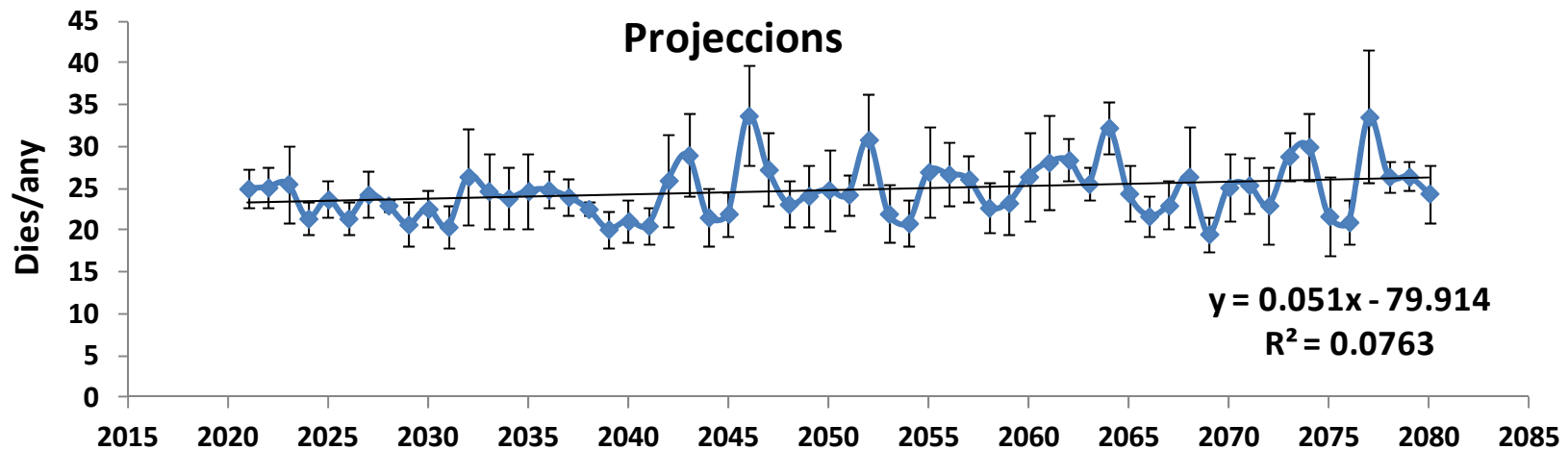


Comparació de dos models: C4I proper a la mitjana o DMI més allunyat de la mitjana.

Període Control

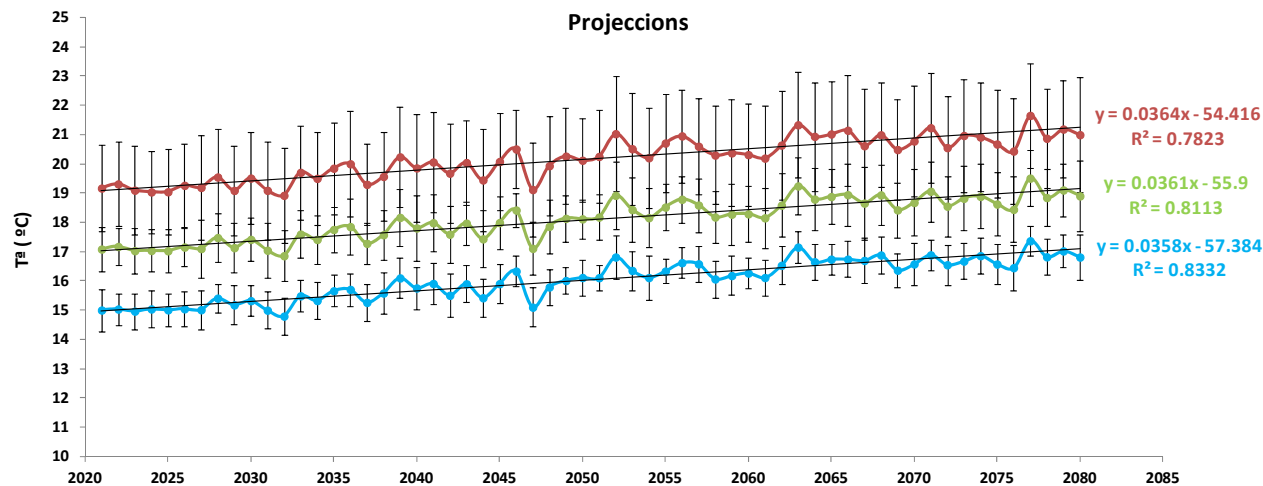
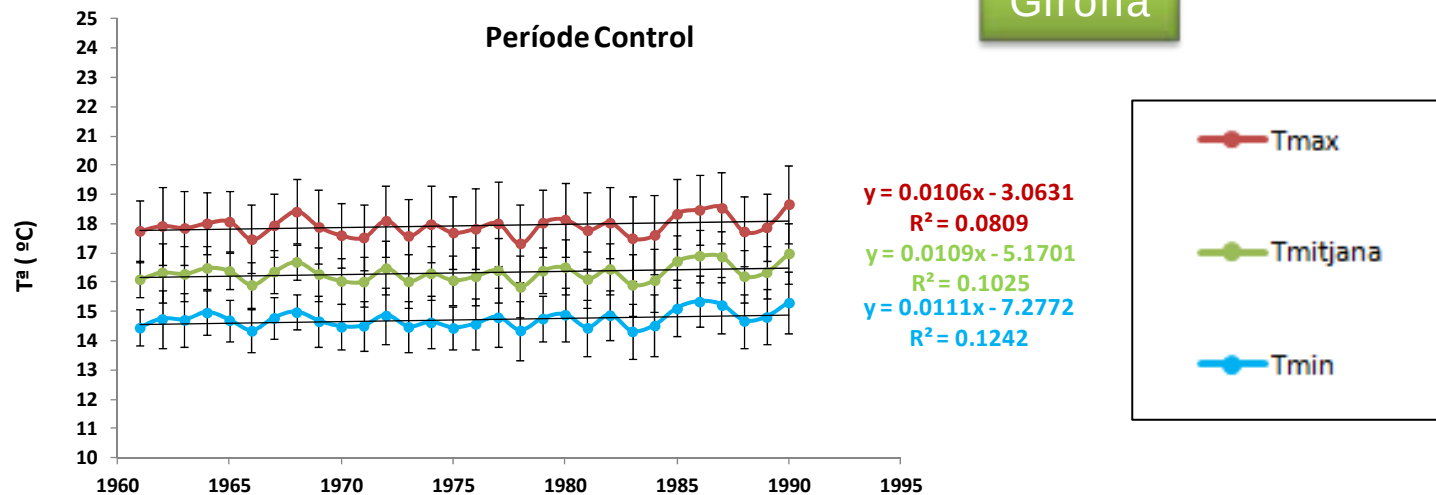


Projeccions



GSTmax, GSTavg, GSTmin: Promig Temperatures màximes, mitjanes i mínimes durant el Període de Creixement (Abril - Octubre)

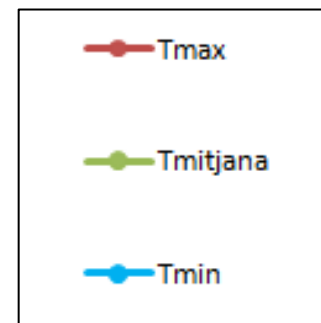
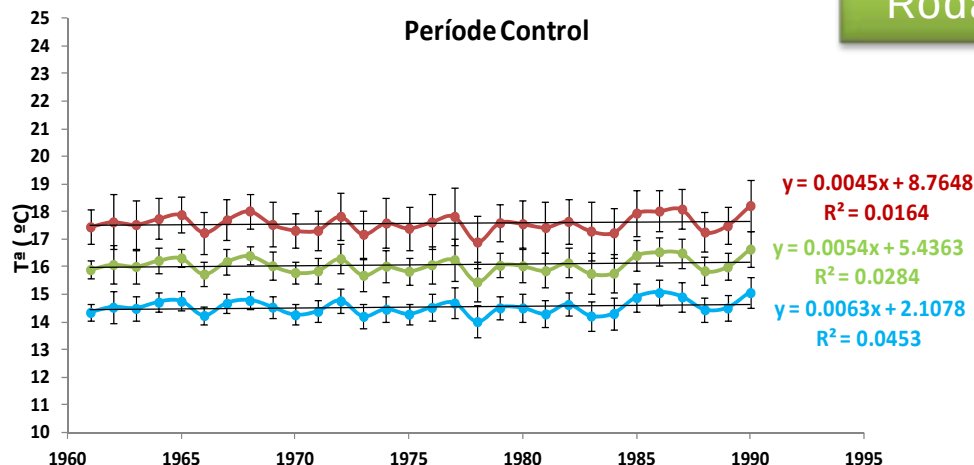
Girona



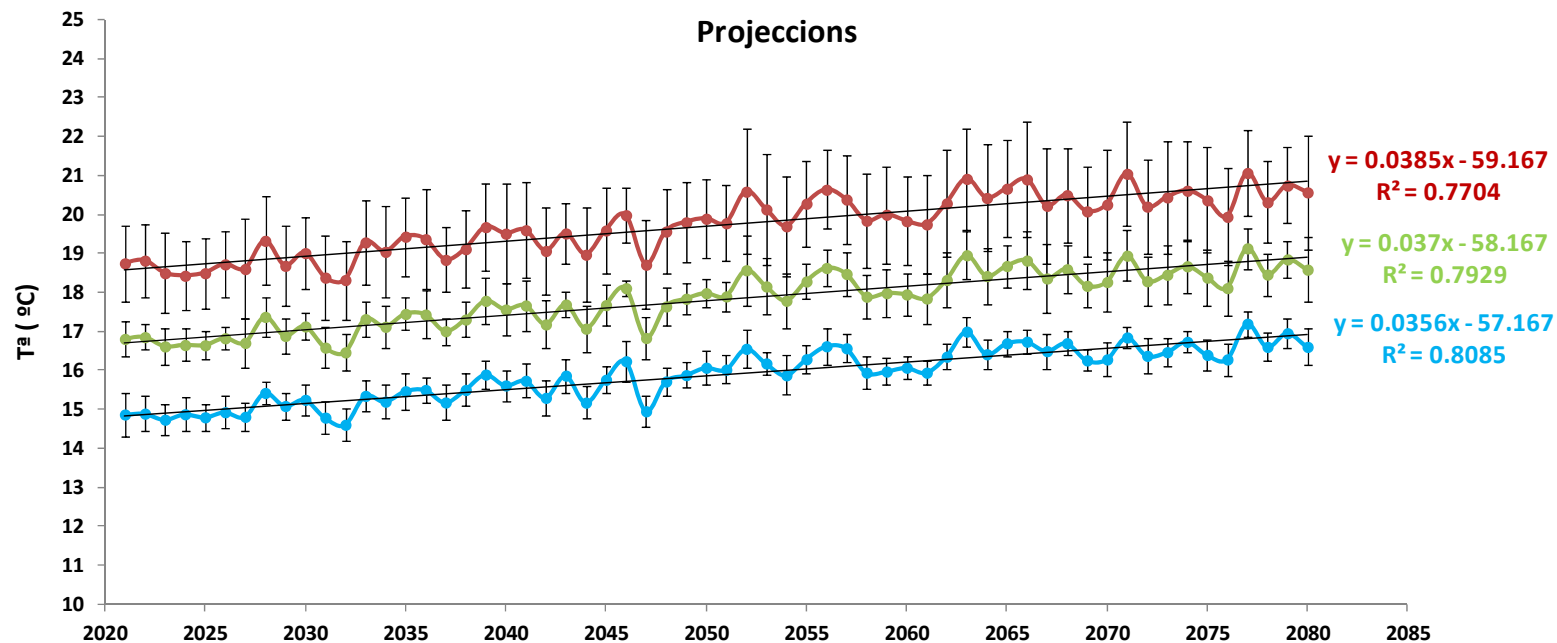
GSTmax, GSTavg, GSTmin: Promig Temperatures màximes, mitjanes i mínimes durant el Període de Creixement (Abril - Octubre)

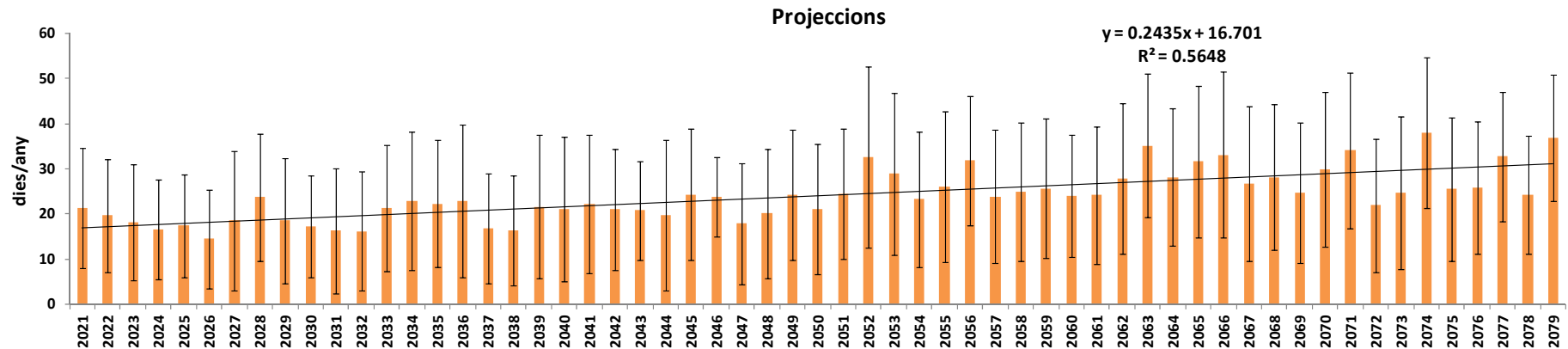
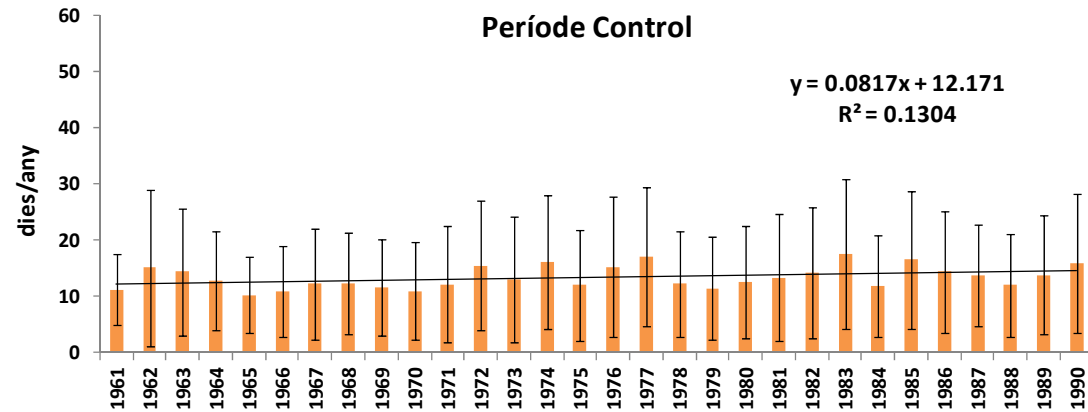
Roda de Ter

Període Control



Projeccions

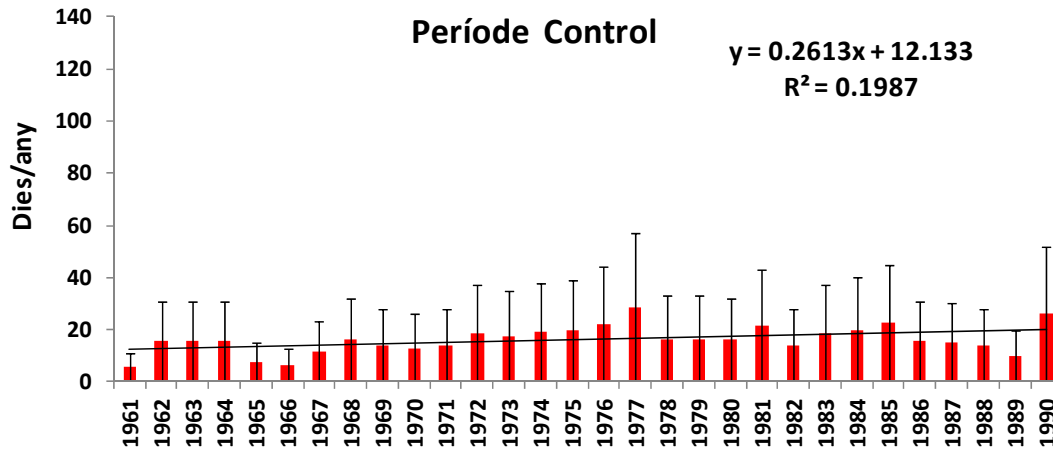




Nombre de dies a l'any amb Temperatura màxima >30 °C

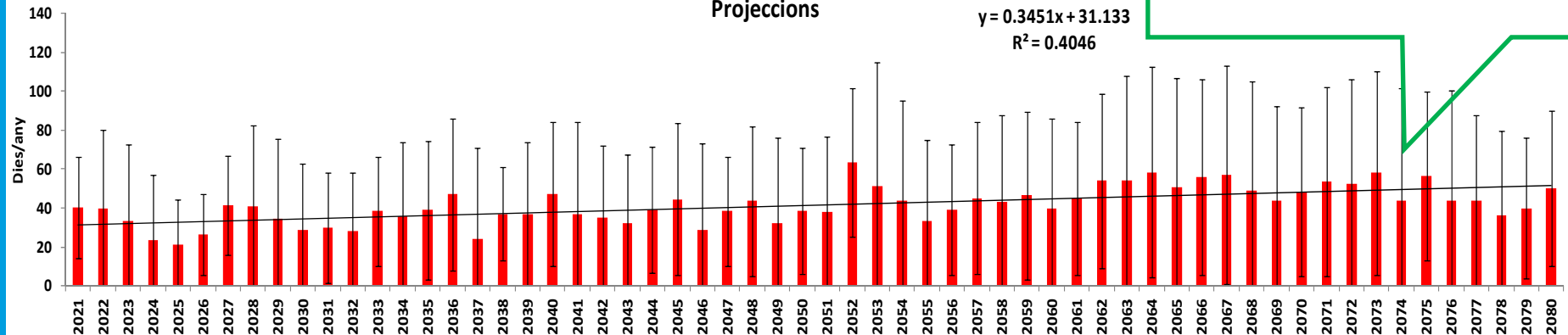
Roda de Ter

Període Control

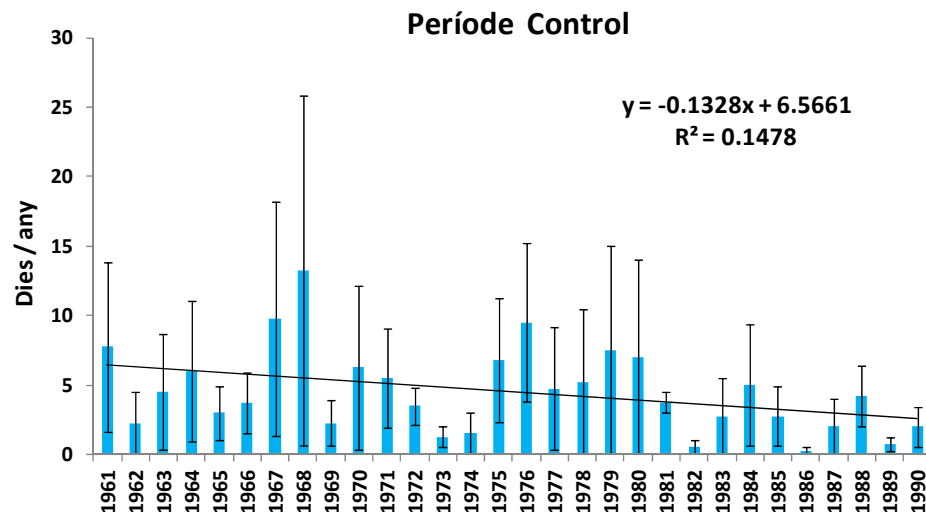


Certes espècies podrien veure's afavorides i d'altres no, depenent del moment del cycle vegetatiu de les plantes

Projeccions

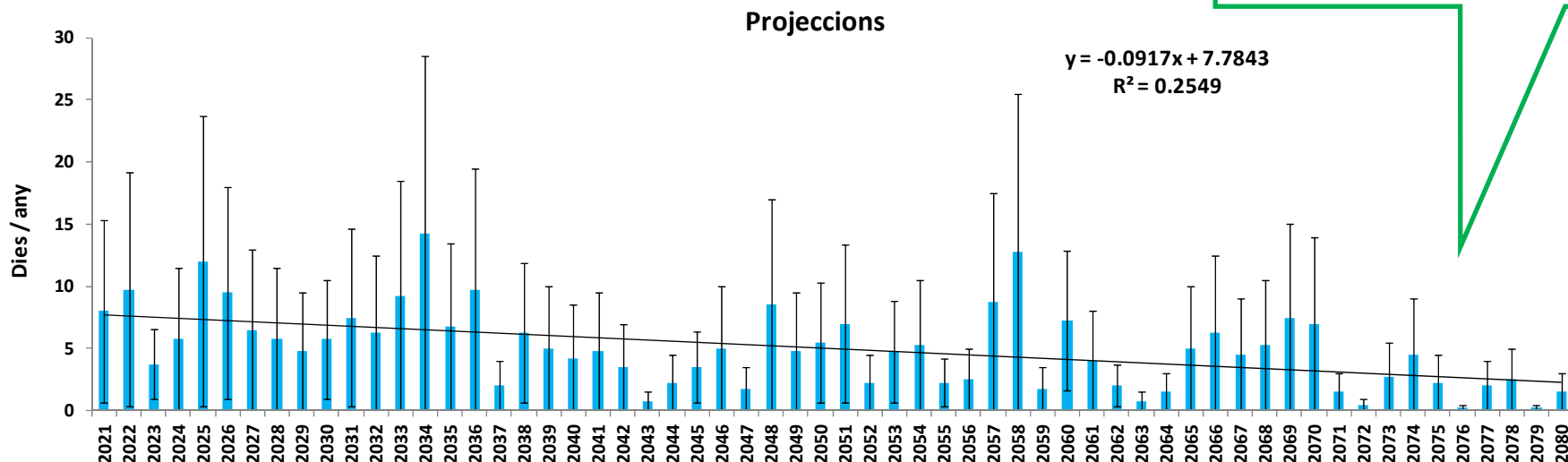


Ocurrència de gelades. Nombre de dies amb Temperatura mínima <0 °C



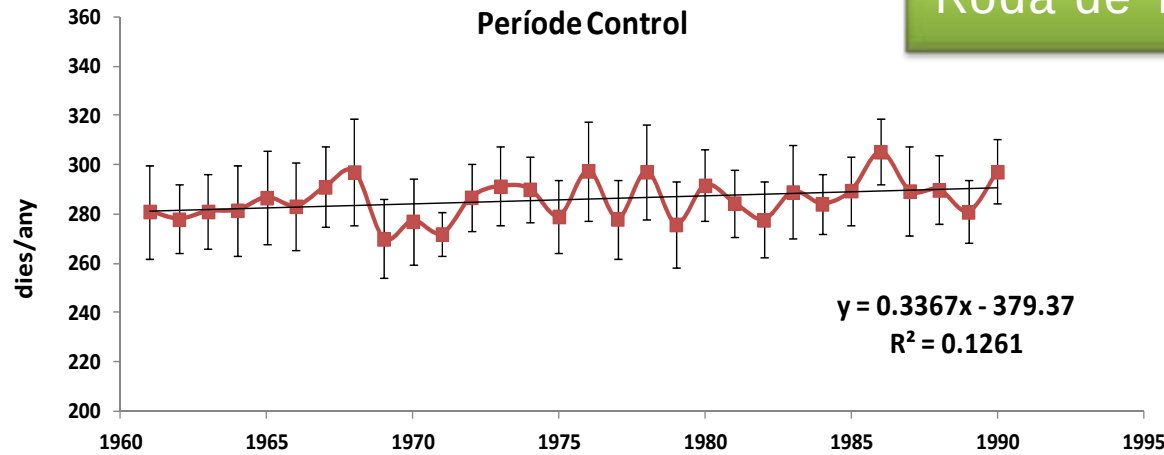
Roda de Ter

Hi haurà menys dies amb risc de gelades.
Menys acumulació hores de fred.

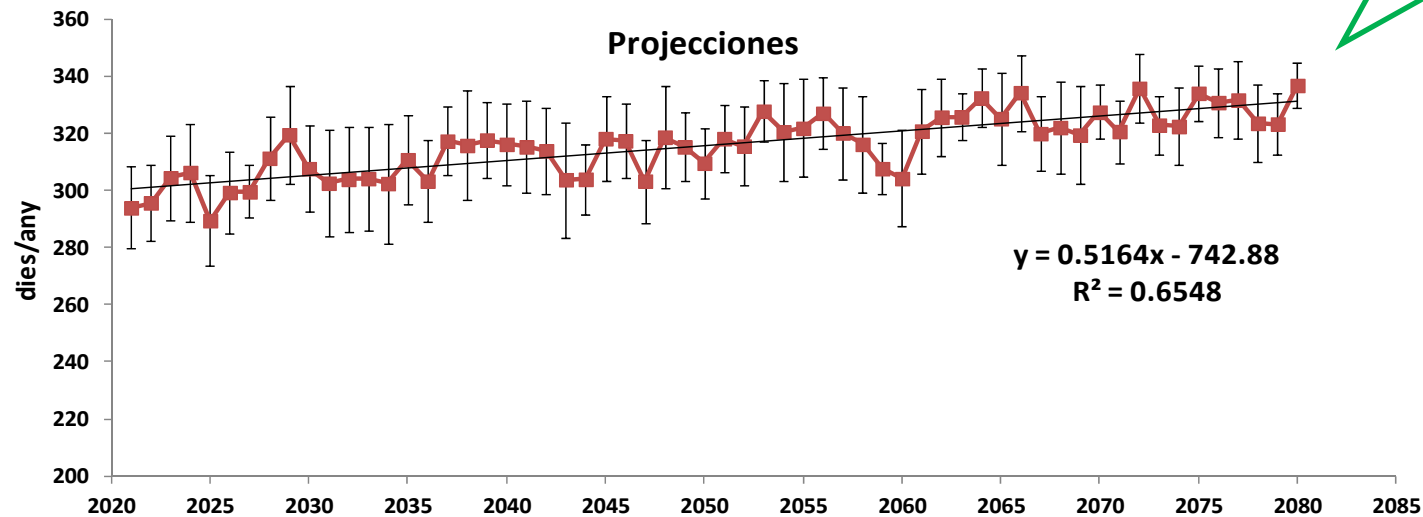


Nombre de dies amb Temperatura mitjana >10 °C

Roda de Ter



El cicle vegetatiu de les plantes podria allargar-se:
Segones brotades, floracions, noves condicions per les brotacions del següent any
(acumulació sucres en tija)



Acció

B.2.: Implementació de mesures demostratives d'adaptació a través d'experiències pilot

LA MUGA:

*Acció B.2.: Implementació de mesures demostratives
d'adaptació a través d'experiències pilot*

LA MUGA: Treball experimental i demostratiu

Assajos d'eficiència en el reg en diferents finques col·laboradores sota la supervisió tècnica de Fundació Mas Badia- IRTA



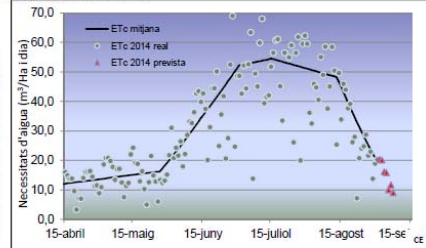
GIROREG extensius

Pla per a l'eficiència del reg a les comarques gironines
Blat de moro
2014
Plana litoral de la Muga

Nº 18 Setmana del 1 al 7 de setembre de 2014

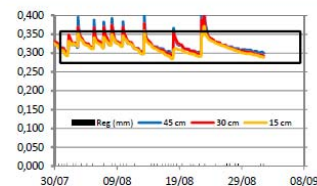
Les necessitats tèoriques d'aigua pel blat de moro sembrat al mes d'abril s'estan reduint significativament. La majoria dels camps ja tenen un dues terços dels gra farinós pel que ja seria apte l'aprofitament per ensillar. Aquesta setmana, els pronòstics meteorològics preveuen que a partir de dimecres es produïxin xàfecs per la tarda, de forma dispersa en el territori i amb quantitats molt variables.

En el gràfic, s'observa en un traç les necessitats d'aigua (ETc) diàries mitjanes del blat de moro, calculades segons el mètode Penman descrit per FAO 56, a la plana litoral de la Muga al llarg de tota la campanya. Són dades mitjanes dels darrers 20 anys. Els punts rodons verds són les necessitats reals diàries d'aquesta any 2014 mesurades i els triangles vermells, les necessitats previstes per aquesta setmana, segons els pronòstics meteorològics.



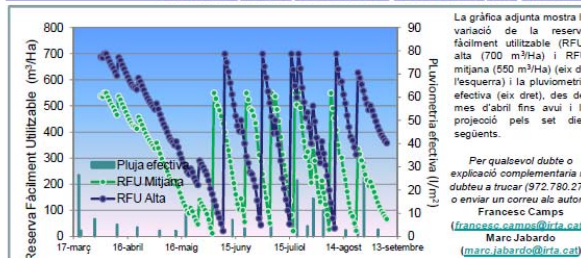
Els nivells d'humitat en el sòl a les finques de seguiment de blat de moro a la plana litoral de la Muga estan en zona de confort hídric, dins la reserva d'aigua fàcilment disponible. Es molt probable que a partir de mitja setmana torni a ploure algun xàfec pel que segurament la temporada de reg pot haver finalitzat.

Les necessitats hídriques són baixes i les sondes d'humitat col·locades en les finques de seguiment indiquen que hi ha suficient aigua al sòl per cobrir les necessitats d'aquesta setmana.



En el gràfic de l'esquerra es mostra l'evolució del contingut d'aigua al sòl a tres fondàries (15,30 i 45 cm) en blat de moro regat amb degoteig. Les pluges de fins d'agost van emplenar la reserva d'aigua del sòl. Les baixes necessitats que té el blat de moro sembrat a l'abril, juntament amb la previsió de descensos de la Evapotranspiració d'aquesta setmana i la possibilitat de pluja fan assegurar que no caldrà fer més regs per aquesta campanya.

Pla d'acció per a l'eficiència de reg a les comarques gironines



La gràfica adjunta mostra la variació de la reserva fàcilment utilitzable (RFU) alta (700 m³/Ha) i RFU mitjana (550 m³/Ha) (eix de l'esquerra) i la pluviometria efectiva (eix dret), des del mes d'abril fins avui i la projecció pels set dies següents.

Per qualsevol dubte o explicació complementària no dubteu a trucar (972.780.275) o enviar un correu als autors: Francesc Camps (francesc.camps@irta.cat) i Marc Jabardo (marc.jabardo@irta.cat)

Com regar?

En Reg localitzat per degoteig: és un reg d'alta freqüència i per tant cal restituir l'aigua que necessita el cultiu (ETc) cada pocs dies (de 1 a 3 dies). Per iniciar el reg, no caldrà esgotar la Reserva Fàcilment Utilitzable (RFU) del sòl, però tenim que ser prou hàbils com per aprofitar l'aigua present al sòl i a disposició del blat de moro, fruit de les pluges.

Cada vegada que reguem cal fer-ho amb la quantitat d'aigua que la planta ha consumit. D'aquesta manera mantenim el sòl amb una quantitat d'aigua constant i evitem déficits que poden reduir la producció del cultiu.

Necessitats de reg previstes pel reg a regues

En Reg a regues: cal saber de cada camp si té una RFU alta o mitjana, i regar quan s'esgoti la reserva (s'aproximi a zero), mesurada a partir de les recomanacions de fer pel primer reg (gràfic anterior). Un cop fet el primer reg, tornem a tenir la reserva plena (700 m³/Ha, en sòl alta RFU i 550 m³/Ha en sòls de mitjana RFU). Per determinar quan caldrà fer el següent reg, cal sumar els valors ETc i restar els valors de pluja efectiva, des de la data del darrer reg. Quan aquest valor s'aproximi a zero serà la data on caldrà tornar a regar.

Taula de necessitats d'aigua (ETc) del blat de moro a la plana litoral de la Muga				
	ETc (m³/Ha)	Pluja efect (m³/Ha)	càlcul	
Dades mesurades	25-08-14	dilluns	24,8	0
	26-08-14	dimarts	28,8	0
	27-08-14	dimecres	21,6	0
	28-08-14	dijous	23,0	0
	29-08-14	divendres	13,8	30,4
	30-08-14	dissabte	19,0	0
	31-08-14	diumenge	20,3	0
Dades previstes	01-09-14	dilluns	20,4	
	02-09-14	dimarts	20,2	
	03-09-14	dimecres	16,2	
	04-09-14	dijous	15,9	
	05-09-14	divendres	10,1	
	06-09-14	dissabte	11,7	
	07-09-14	diumenge	9,1	

Fundació MAS BADIA

Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural

IRTA

Cooperatives Agrícoles de Castell d'Empúries / Comunitat de Regants del marge esquerre de la Muga / Assoc. Regants i Corredors de Castell / ADIV Arús de Pala / ADIV Cooperatives de Castell / Assoc. Regants propietaris i entitats de l'Empordà

Amb els suports de:



Aquest full informatiu ha estat redactat per Francesc Camps (francesc.camps@irta.cat) i Marc Jabardo (marc.jabardo@irta.cat)

Resultats en la Muga: un estalvi del 38 % en el reg

Comunicat de premsa

L'any hidrològic 2013-14 a Catalunya constata uns primers nou mesos secs i un darrer trimestre amb importants precipitacions

- L'any va començar amb 611 hm³ d'aigua als embassaments de conques internes (88% de la seva capacitat) i ha acabat amb 586 hm³ (84% de la seva capacitat)
- L'arribada de les pluges a partir de l'estiu ha fet possible estalvis d'aigua en els regadius de la Muga, el Baix Ter i el Llobregat que han oscil·lat entre un 19 i un 38%

L'any hidrològic 2013-14, que transcorre en el període compres entre l'1 d'octubre de 2013 fins la mateixa data de 2014, constata que els primers tres trimestres (d'octubre de 2013 a juny de 2014) han estat força secs, especialment al nord de Catalunya, segons dades de l'Agència Catalana de l'Aigua. El darrer trimestre (de juliol a setembre), en canvi, ha estat humit a tot el territori i s'ha evidenciat que la pluja hagi arribat en plena campanya de reg. Això ha fet possible aconseguir importants estalvis en els consums d'aigua embassada.

En conjunt, l'any hidrològic 2013-2014 ha finalitzat havent satisfet totes les demandes d'aigua, i amb les reserves als embassaments en situació normal (cas de l'embassament de Boadella) o abundant (resta dels embassaments de les conques internes). En aquests sentit, l'any va començar amb 611 hm³ de reserves (88 % de la seva capacitat) i ha acabat amb 586 hm³ (84% de la seva capacitat).

L'estalvi, factor clau a la conca de la Muga

El riu Muga és la conca on més es van notar els tres primers trimestres secs. L'escassetat de pluges en els mesos previs a la campanya de reg va produir descensos importants en les reserves embassades.

A partir del mes de juliol, l'estalvi en el reg i la bona coordinació amb els regants va permetre aprofitar qualsevol aportació de la pluja a la zona regable per tal de reduir immediatament els desembassaments i això va fer possible un canvi de tendència.



Embassament de Boadella (Alt Empordà)

També en els regadius del Ter i del Llobregat s'han aprofitat les pluges d'estiu per aconseguir estalvis en el consum d'aigua embassada, amb reduccions d'un 20% respecte els volums assignats en les comissions de desembassament.

A continuació s'exposa una taula amb les dotacions per a reg fixades en les Comissions de Desembassament celebrades a finals d'abril

d'enguany, el consum final d'aigua utilitzada procedent dels embassaments i el percentatge d'estalvi que s'ha assolit.

Usos d'aigua de l'embassament per reg	Assignació fixada (hm3)	Real (hm3)	Estalvi (%)
Regadius de la Muga	29	18	38
Regadius del Baix Ter	68	54	21
Regadius del Llobregat	16	13	19

Un darrer trimestre humit

L'any hidrològic 2013-2014 ha estat en general sec a excepció de l'estiu, en el que la presència estàtica d'una potent zona de baixes pressions al nord-oest de Galícia, juntament amb un anticicló de bloqueig al centre-nord d'Europa, ha provocat situacions freqüents de pluges que han millorat la disponibilitat d'aigua i han arribat a omplir alguns dels embassaments.



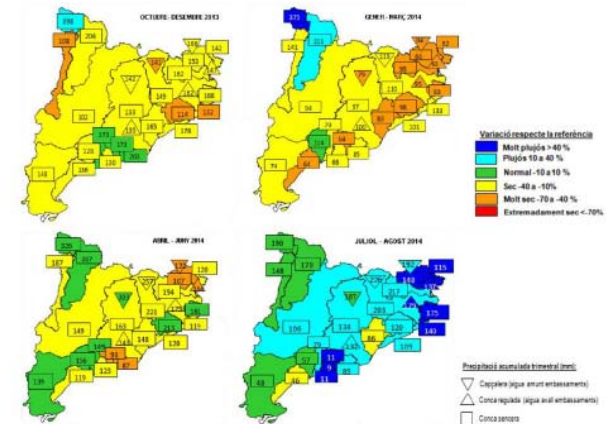
Riu Onyar (Girona), el passat 29 de setembre

Comunicat de premsa

Comunicat de premsa

El moviment cap al sud d'aquesta zona de baixes pressions ha provocat, en els darrers dies de l'any hidrològic, una situació d'inestabilitat que ha provocat intenses pluges en el litoral i prelitoral, fent créixer alguns rius de manera significativa. Aquestes pluges han fet possible que els embassaments de les conques internes hagin guanyat, de moment, uns 8 hm³.

Pluviometria any hidrològic 2013-14



2 d'octubre de 2014

EL TER:

*Acció B.2.: Implementació de mesures demostratives
d'adaptació a través d'experiències pilot*

EL TER: treball experimental i demostratiu

Assajos d'eficiència en el reg en diferents finques col·laboradores sota la supervisió tècnica de Fundació Mas Badia-IRTA



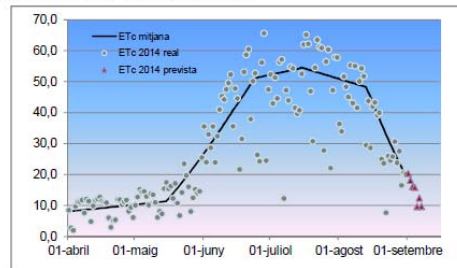
GIROREG extensius

Pla per a l'eficiència del reg a les comarques gironines

Blat de moro 2014 Baix Ter

Nº 18 Setmana del 1 al 7 de setembre de 2014

Les necessitats tècniques d'aigua pel blat de moro sembrat al mes d'abril s'estan reduint significativament. La majoria dels camps ja tenen un dues tercers parts del gra farinós pel que ja seria apte l'aprofitament per ensillar. Aquesta setmana, els pronòstics meteorològics preveuen que a partir de dimecres es produeixin xafecs per la tarda, de forma dispersa en el territori i amb quantitats molt variables.



En el gràfic, s'observa un tras les necessitats d'aigua diàries mitjanes del blat de moro calculades segons el mètode Panman descrit per FAO 56, al Baix Ter al llarg de tota la campanya. Són dades mitjanes dels darrers 25 anys. Els punts rodons verds són les necessitats reals diàries d'aquest any 2014 mesurades i els triangles vermells, les necessitats previstes per aquesta setmana, segons els pronòstics meteorològics.

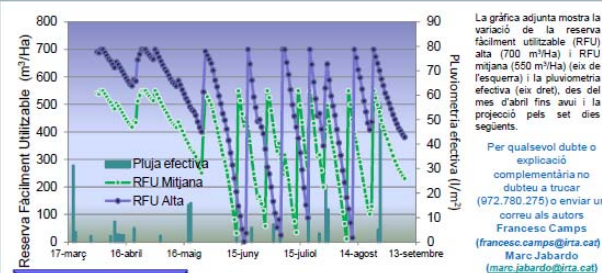
Les necessitats hídriques del blat de moro aquesta època de l'any són baixes i les sondes d'humitat col·locades en les finques de seguiment indiquen, que hi ha suficient aigua al sòl per cobrir les necessitats.



En el gràfic de l'esquerra es mostra l'evolució del contingut d'aigua al sòl a tres fondàries (15,30 i 45 cm) en blat de moro regat amb degoteig. Les pluges de fins d'agost van emplenar la reserva d'aigua del sòl.

Les baixes necessitats que té el blat de moro sembrat a l'abril, juntament amb la previsió de descensos de la Evapotranspiració d'aquesta setmana i la possibilitat de pluja fan assegurar que no caldrà fer més regs per aquesta campanya.

Pla d'acció per a l'eficiència de reg a les comarques gironines



La gràfica adjunta mostra la variació de la reserva fàcilment utilitzable (RFU) alta (700 m³/ha), RFU mitjana (550 m³/ha) (ex de l'esquerra) i la pluviometria efectiva (eix dret), des del mes d'abril fins avui i la projecció pels set dies següents.

Per qualsevol dubte o explicació complementària no dubteu a trucar (972.780.275) o enviar un correu als autors Francesc Camps (francesc.camps@irta.cat) i Marc Jabardo (marc.jabardo@irta.cat)

Com regar?

En reg localitzat per degoteig: és un reg d'alta freqüència i per tant cal restituir l'aigua que necessita el cultiu (ETc) cada pocs dies (de 1 a 3 dies). Per iniciar el reg, no caldrà esgotar la Reserva Fàcilment Utilitzable del sòl, però tenim que ser prou hàbils com per aprofitar l'aigua present al sòl i a disposició del blat de moro, fruit de les pluges hivernals i primaverales.

Cada vegada que reguem cal fer-ho amb la quantitat d'aigua que la planta ha consumit. D'aquesta manera mantenim el sòl amb una quantitat d'aigua constant i evitem déficits que poden reduir la producció del cultiu.

Necessitats de reg previstes per aquesta setmana

En reg a regues: cal saber de cada camp si té una RFU alta o mitjana, i regar quan s'esgoti la reserva (s'aproximi a zero), mesurada a partir de les recomanacions de fer pel primer reg (gràfic anterior). Un cop fet el primer reg, tornem a tenir la reserva plena (700 m³/ha, en sòl alta RFU i 550 m³/ha en sòl de mitjana RFU). Per determinar quan caldrà fer el següent reg, cal sumar els valors ETc i restar els valors de pluja efectiva, des de la data del darrer reg. Quan aquest valor s'aproximi a zero serà la data on caldrà tornar a regar.

Taula de necessitats d'aigua (ETc) del blat de moro al Baix Ter				
	ETc	Pluja efect	Pluja efect	càlcul
	(m³/ha)	(m³/ha)		
Dades mesurades	25-08-14	dilluns	25,8	0
	26-08-14	dimarts	30,7	0
	27-08-14	dimecres	23,8	0
	28-08-14	dijous	27,6	0
	29-08-14	divendres	16,5	0
	30-08-14	dissabte	20,6	0
Dades previstes	31-08-14	diumenge	20,2	0
	01-09-14	dilluns	20,4	
	02-09-14	dimarts	18,2	
	03-09-14	dimecres	16,2	
	04-09-14	dijous	15,9	
	05-09-14	divendres	9,7	
	06-09-14	dissabte	12,5	
	07-09-14	diumenge	9,7	

Fundació MAS BADIA
Recerca Regeneradora Agrària

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural

Oficina del Regant
IRTA

Comunitat de Regants de la Presa de Colomers / Comunitat de Regants de Sant Julià de Ramis, Cerdà de Ter, Sant Jordi Desvalls, Colomers i Jafre / Comunitat de Regants del Molí de Pais

Amb el suport de:

M&DACC
Adaptant la Mediterrània
al canvi climàtic

Life

Regalber

REGUSTEIN

SAF

Aquest full informatiu ha estat redactat per Francesc Camps (francesc.camps@irta.cat) i Marc Jabardo (marc.jabardo@irta.cat)

Resultats en el Ter: un estalvi del 21 % en el reg

Comunicat de premsa

L'any hidrològic 2013-14 a Catalunya constata uns primers nou mesos secs i un darrer trimestre amb importants precipitacions

- L'any va començar amb 611 hm³ d'aigua als embassaments de conques internes (88% de la seva capacitat) i ha acabat amb 586 hm³ (84% de la seva capacitat)
- L'arribada de les pluges a partir de l'estiu ha fet possible estalvis d'aigua en els regadius de la Muga, el Baix Ter i el Llobregat que han oscil·lat entre un 19 i un 38%

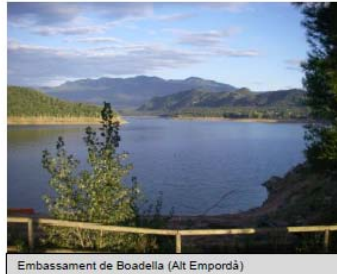
L'any hidrològic 2013-14, que transcorre en el període compres entre l'1 d'octubre de 2013 fins la mateixa data de 2014, constata que els primers tres trimestres (d'octubre de 2013 a juny de 2014) han estat força secs, especialment al nord de Catalunya, segons dades de l'Agència Catalana de l'Aigua. El darrer trimestre (de juliol a setembre), en canvi, ha estat humit a tot el territori i s'ha evidenciat que la pluja hagi arribat en plena campanya de reg. Això ha fet possible aconseguir importants estalvis en els consums d'aigua embassada.

En conjunt, l'any hidrològic 2013-2014 ha finalitzat havent satisfet totes les demandes d'aigua, i amb les reserves als embassaments en situació normal (cas de l'embassament de Boadella) o abundant (resta dels embassaments de les conques internes). En aquests sentit, l'any va començar amb 611 hm³ de reserves (88 % de la seva capacitat) i ha acabat amb 586 hm³ (84% de la seva capacitat).

L'estalvi, factor clau a la conca de la Muga

El riu Muga és la conca on més es van notar els tres primers trimestres secs. L'escassetat de pluges en els mesos previs a la campanya de reg va produir descensos importants en les reserves embassades.

A partir del mes de juliol, l'estalvi en el reg i la bona coordinació amb els regants va permetre aprofitar qualsevol aportació de la pluja a la zona regable per tal de reduir immediatament els desembassaments i això va fer possible un canvi de tendència.



Embassament de Boadella (Alt Empordà)

També en els regadius del Ter i del Llobregat s'han aprofitat les pluges d'estiu per aconseguir estalvis en el consum d'aigua embassada, amb reduccions d'un 20% respecte els volums assignats en les comissions de desembassament.

A continuació s'exposa una taula amb les dotacions per a reg fixades en les Comissions de Desembassament celebrades a finals d'abril

d'enguany, el consum final d'aigua utilitzada procedent dels embassaments i el percentatge d'estalvi que s'ha assolit.

Usos d'aigua de l'embassament per reg	Assignació fixada (hm3)	Real (hm3)	Estalvi (%)
Regadius de la Muga	29	18	38
Regadius del Baix Ter	68	54	21
Regadius del Llobregat	16	13	19

Un darrer trimestre humit

L'any hidrològic 2013-2014 ha estat en general sec a excepció de l'estiu, en el que la presència estàtica d'una potent zona de baixes pressions al nord-oest de Galícia, juntament amb un anticicló de bloqueig al centre-nord d'Europa, ha provocat situacions freqüents de pluges que han millorat la disponibilitat d'aigua i han arribat a omplir alguns dels embassaments.



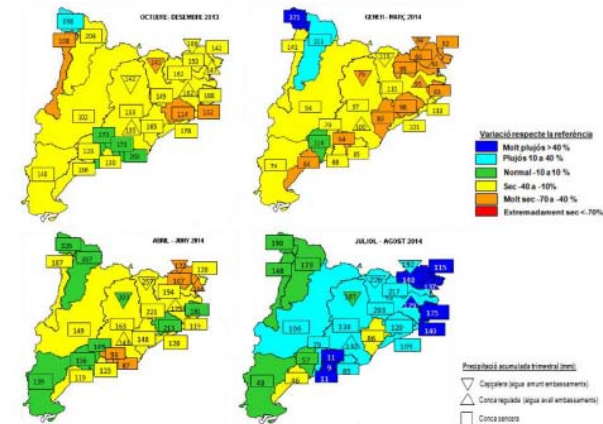
Riu Onyar (Girona), el passat 29 de setembre

Comunicat de premsa

Comunicat de premsa

El moviment cap al sud d'aquesta zona de baixes pressions ha provocat, en els darrers dies de l'any hidrològic, una situació d'inestabilitat que ha provocat intenses pluges en el litoral i prelitoral, fent créixer alguns rius de manera significativa. Aquestes pluges han fet possible que els embassaments de les conques internes hagin guanyat, de moment, uns 8 hm³.

Pluviometria any hidrològic 2013-14



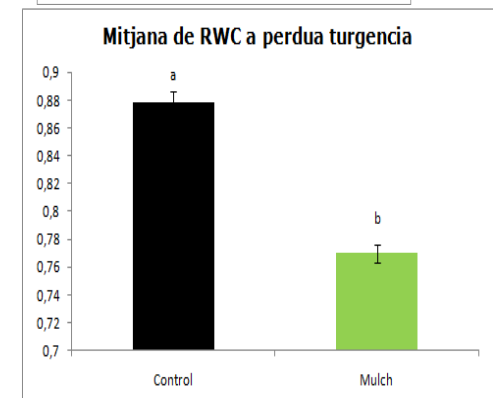
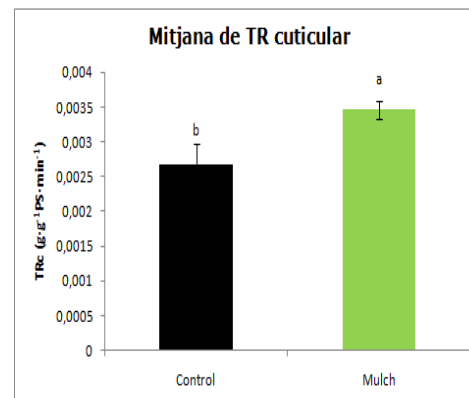
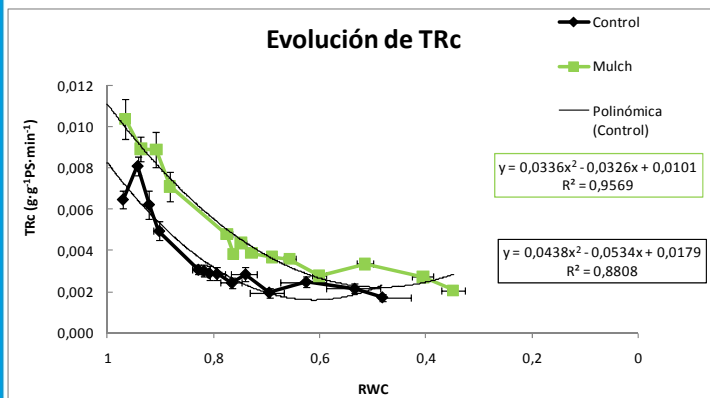
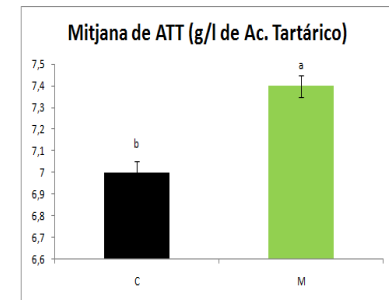
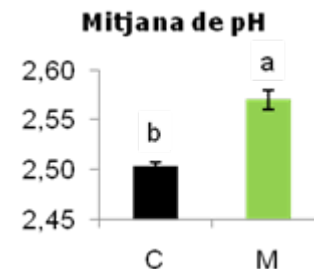
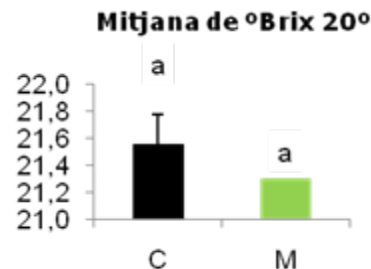
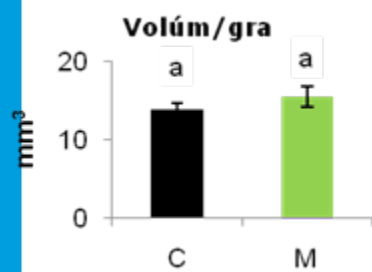
2 d'octubre de 2014

EL SEGRE:

*Acció B.2.: Implementació de mesures demostratives
d'adaptació a través d'experiències pilot*

EL SEGRE: treball experimental i demostratiu

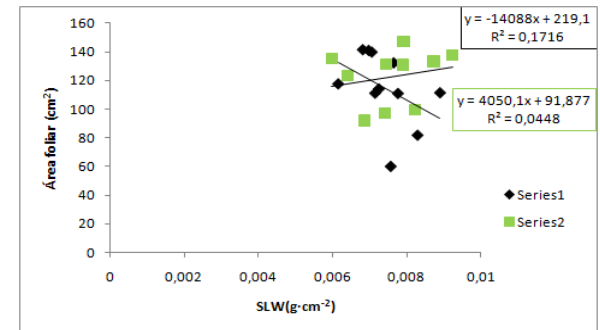
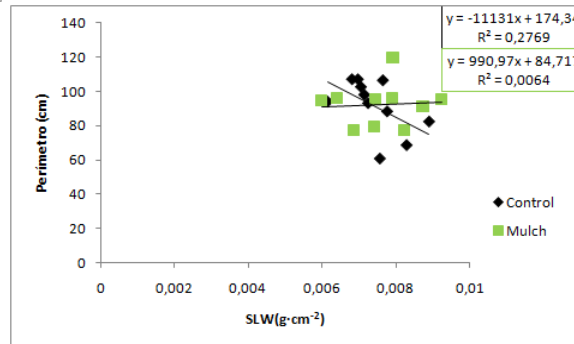
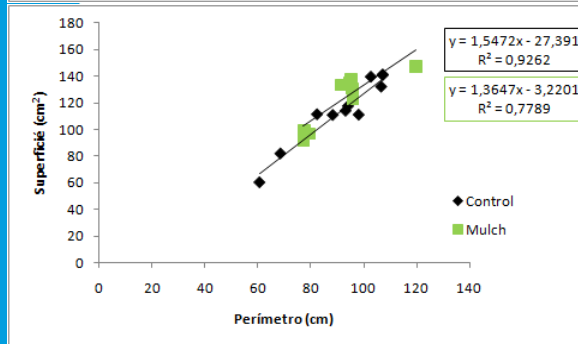
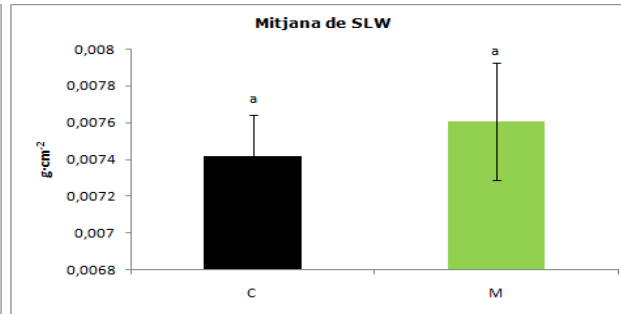
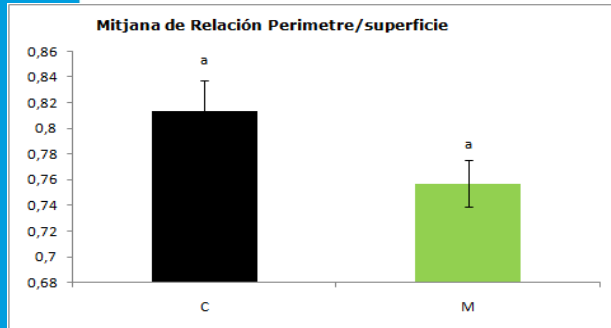
Assaig d'eficiència en l'aplicació de reg mitjançant mulch natural en la finca de RAIMAT (Grup Codorniu) en Lleida, amb la varietat/peu: **Cabernet Sauvignon / R110**, de **3 anys** (en fase final de formació); amb un **reg de 235 mm** i un **adobat de 28 Ud N, 65 Ud K, 15 Ud P**.



C: control
M: mulch

EL SEGRE: treball experimental i demostratiu

Assaig d'eficiència en l'aplicació de reg mitjançant mulch natural en la finca de RAIMAT (Grup Codorniu) en Lleida.



Tot i no ser concloents, els resultats mostren un efecte positiu en quant a la disponibilitat d'aigua per part dels ceps.
La qual cosa s'espera concretar en properes campanyes.

C: control
M: mulch

EL SEGRE: treball experimental i demostratiu **BODEGAS MIGUEL TORRES**

Assaig dels efectes de viticultura en alçada en la finca de Bodegas Miguel Torres en la Finca de Sant Miquel (amb una superfície de 202 ha, de les quals 124 ha són de vinya), ubicada a la Serra de Gurb, al terme municipal de Tremp, a 950m d'altitud, a finals del s.XX, **amb la intenció d'adaptar la vinya a un clima més fred dins l'estratègia seguida davant la situació climàtica futura.**

La finca està dissenyada per acollir varietats de cicle curt i climes frescos on l'excés de temperatura pot fer reduir la qualitat del raïm.

La precipitació mitjana actual és de 650 mm, amb un màxim a la primavera i a la tardor. La temperatura mitjana anual és de 13 °C, el mes més fred és el gener amb una temperatura mitjana de 3 °C i el més càlid el juliol amb 24 °C.

El sòl de la finca es desenvolupà a partir de dipòsits de graves de naturalesa calcària provinents de l'erosió de la Serra de Gurb durant el quaternari.

Les varietats cultivades principalment són Sauvignon Blanc, Riesling i Chardonnay (blanques) i Pinot Noir i Merlot (negres), empeltades sobre peus SO4 i R110, en un marc de plantació és 2,20 x 1 m.

La conducció, el tipus de poda és majoritàriament Royat a 6 caps i 2 borrons, però també hi ha Guyot en alguna parcel·la específica.

Els rendiments són de 4-5.000 kg/ha

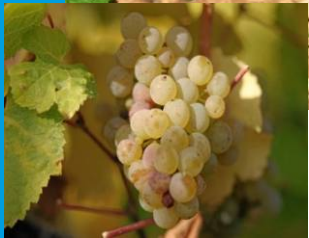


EL SEGRE: treball experimental i demostratiu

Assaig d'adaptar la vinya a un clima més fred dins l'estratègia seguida davant la situació climàtica futura (Bodegas Miguel Torres)



La fertilització es realitza de manera localitzada sota criteris de fertilització raonada en funció de les necessitats de cada sub parcel·la. Les dosis són de 0-60 uf de potassi i 0-8 Tn /ha de MO. Les dosis no s'apliquen anualment sinó quan són necessàries, en base els anàlisis de sòls, peciolars, d'observació de la planta i de l'objectiu de collita.



Es disposa de reg per degoteig, el qual fins al moment no ha estat necessari aplicar degut a la pluviometria de la zona (és una mesura de precaució actual i previsió futura), igualment, es disposa de xarxa contra les pedregades.

RESULTATS

Les nits fresques permeten a les vinyes tenir menor estrès tèrmic, reduint taxes de respiració nocturnes, mantenint així una major assimilació neta.

El diferencial de temperatura dia/nit provoca més síntesi d'antocians i permet mantenir millor els aromes.

Es manté millor l'acidesa dels mostos i els aromes són més frescos.



Transferència i accions derivades

Incidència del canvi climàtic a l'agricultura de la conca de la Muga

Jornada tècnica
CASTELLÓ D'EMPÚRIES, 20 de juny de 2014

Presentació

Els impactes del canvi climàtic en els països de la conca mediterrània es caracteritzen per una major irregularitat pluviomètrica, i un augment tèrmic progressiu que ja ha estat contrastat. Aquests impactes ocasionaran canvis significatius sobre l'agricultura que avui practiquem al territori.

El desenvolupament d'estratègies de mitigació del canvi climàtic i l'adaptació als seus efectes són pautes que a tot Europa s'estan donant a conèixer i que cal difondre i implementar a nivell local. La divulgació de la problemàtica i la concreció de les pautes de mitigació i adaptació a la conca de la Muga són els objectius d'aquesta jornada.

Programa

9.30 h Inscripcions i lliurament de la documentació

10.00 h Presentació de la Jornada

10.15 h Efectes de l'agricultura en el canvi climàtic
Sr. Xavier Aranda, IRTA.

10.45 h Efectes del canvi climàtic en l'agricultura
Sra. Carme Biel, IRTA.

11.15 h Pausa

11.30 h Estratègia Catalana d'Adaptació al Canvi Climàtic
Sr. Gabriel Borràs, Oficina Catalana del Canvi Climàtic.

12.00 h El Projecte LIFE MEDACC, una eina per ajudar a entendre i resoldre aquest entrellat
Sr. Eduard Pla, Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals.

12.30 h Actuacions agròniques i hidrològiques per a corregir la salinitat de les aigües de reg agrícola del marge dret de la Muga
Sr. Jordi Montaner, GEOSERVEI.

13.00 h Estratègia per a la millora de l'eficiència del reg en cultius herbacis a la plana litoral de la Muga
Sr. Francesc Camps, IRTA.

13.30 h Cloenda de la Jornada

Lloc de realització

Ecomuseu Farinera
C/ Sant Francesc, 5-7
17486 CASTELLÓ D'EMPÚRIES

Inscripcions

La jornada és gratuïta però cal inscriure's prèviament a través de: Ecomuseu Farinera de Castelló d'Empúries (Tel.: 972 26 06 12 - A/e: fradelpa@ecomuseu-farinera.org)

També us podeu inscriure a través del servei de Preinscripcions a jornades del PATI del portal RuralCat: www.ruralcat.net/preinscripcionspati

Organització

Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural

IRTA

MB

Consorci de la Costa Brava

Consorci de la Costa Brava

Geoservei SL

Flumen - UPC

Consorci del Ter

Col·laboració

Cooperativa Agrícola de Castelló d'Empúries

Comunitat de Regants del Marge esquerre de la Muga

@ruralcat

17/14/2014

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural

PLA ANUAL 2014



La manifestació firal internacional conformatada per Sant Miquel i Eurofruit salons tenen lloc, el 25 al 28 de setembre en el recinte ferial de Lleida. Enguany han registrat un creixement de la superfície bruta d'exposició assolint els 74.000 m², ha acollit 352 expositors. Quan al programa d'activitats, un dels principals valors afegits de la Fira Agrària de Sant Miquel, ofereix 75 propostes, incloses 40 jornades tècniques, 6 reunions professionals i les 29 activitats del congrés "Aliments del territori i tu".

En aquest context es va presentar el projecte LIFE MEDACC, en la seva besant agrícola, informant als assistents de les activitats previstes en el mateix, en quan a desenvolupar estratègies d'adaptació al canvi climàtic, prenent com eix conductor l'aigua i com espai demostratiu, tres conques la Muga, el Ter i el Segre, al llarg del segle XXI.

La gestió dels recursos hídrics al Baix Ter

Jornada tècnica
TORROELLA DE MONTGRÍ,
Dissabte, 29 de novembre de 2014

Presentació

El Baix Ter és una comarca natural constituïda per la plana fluviodeltàica del riu, a on les persones hi desenvolupem nombroses activitats, tan agràries, com industrials. A la vegada, la bellesa del paisatge ha facilitat la implantació d'una important activitat turística i de lleure, a més de facilitar que, a redós del riu i de la costa, es mantinguin àrees de gran valor natural. Tot plegat, és un territori amb un gran dinamisme i elevada complexitat que cal gestionar intel·ligentment per mantenir els seus diversos i equilibrats recursos.

L'aigua -tan del riu com de l'aqüífer- és un dels recursos territorials més fràgils que tenim i pel qual, cal dotar-nos de criteris compartits i instruments adequats per gestionar-la amb eficàcia.

Programa

10.00 h Inscripcions i lliurament de la documentació

10.10 h Presentació de la Jornada
Sr. Jordi Cortón, alcalde de Torroella de Montgrí.

10.20 h Les previsions dels models de canvi climàtic a la conca del Ter
Sra. Carme Biel, IRTA - Torre Marimon

10.45 h Disponibilitat i demanda d'aigua a Catalunya. El paper de la conca del Ter
Sr. Josep Dolz, FLUMEN UPC

11.15 h Funcionament i problemàtiques de l'aqüífer del Baix Ter
Sr. Jordi Montaner, GEOSERVEI SL

11.40 h Pausa

12.00 h Elements de sostenibilitat en la gestió de l'aigua
Sr. Lluís Sala, Consorci de la Costa Brava

12.25 h Pla d'acció per la millora de l'eficiència del reg al Baix Ter
Sr. Francesc Camps i Marc Jabardo, IRTA - Mas Badia

13.00 h La Comunitat d'usuaris d'aigua del Baix Ter
Sr. Narcís Illa, Comunitat de Regants de Sant Julià de Ramis, Cerdà de Ter, Sant Jordi Desvalls, Colomers i Jafre.

13.15 h Cloenda de la Jornada.

Lloc de realització

Museu de la Mediterrània. Can Quintana
Carrer Urà, 27-31
17287 Torroella de Montgrí

Inscripcions

La jornada és gratuïta.

Us podeu inscriure a través del servei de Preinscripcions a jornades del PATI del portal RuralCat: www.ruralcat.net/preinscripcionspati

Organització

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural

IRTA

MB

Consorci de la Costa Brava

Geoservei SL

Flumen - UPC

Consorci del Ter

Col·laboració

CCRR de la Presa de Colomers

CCRR del Molí de Pais

CCRR de Sant Julià de Ramis, Cerdà de Ter, Sant Jordi Desvalls, Colomers i Jafre

Consorci de la Costa Brava

Geoservei SL

Flumen - UPC

Consorci del Ter

17/14/2014

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural

PLA ANUAL 2014

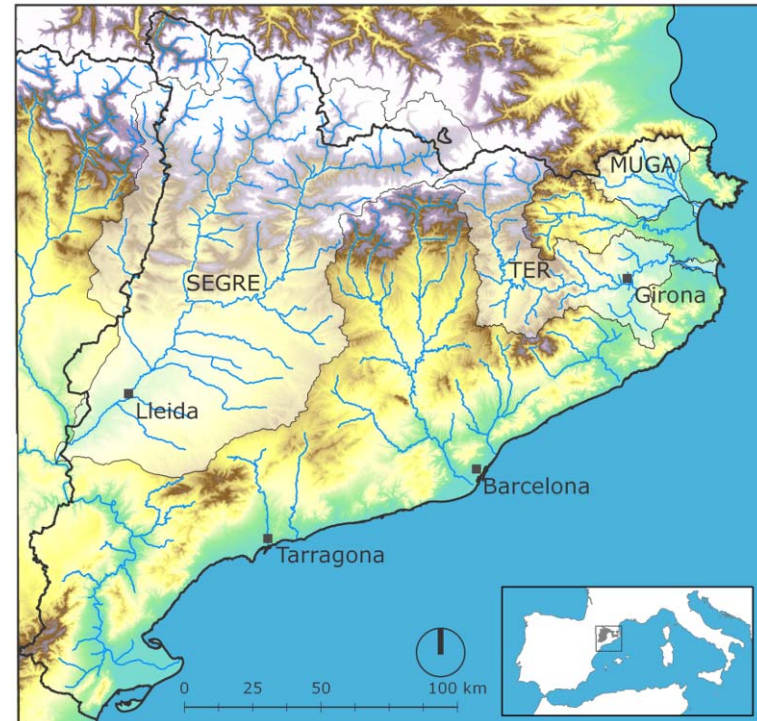
A resultes d'aquest projecte, s'ha demanat (setembre 2014) el projecte MINECO "Eficiència real del uso del agua en agricultura a nivel de cuenca" (GRISMUGA)

Demonstration and validation of innovative Methodology for regional climate change adaptation in the Mediterranean area

ACCIONS DESENVOLUPADES EN EL CLIMA I LA HIDROLOGIA

Contenidos

- 1.Datos Climáticos
- 2.Datos Hidrológicos
- 3.Datos Espaciales
- 4.Modelización
- 5.Próximas acciones



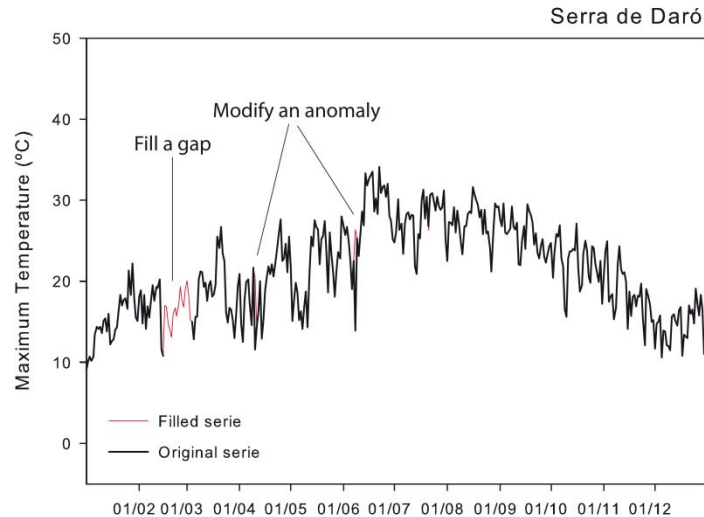
1 – Datos climáticos

- Fuentes de información: SMC – AEMET

1 – Datos climáticos

- Fuentes de información: SMC – AEMET
- Procesos

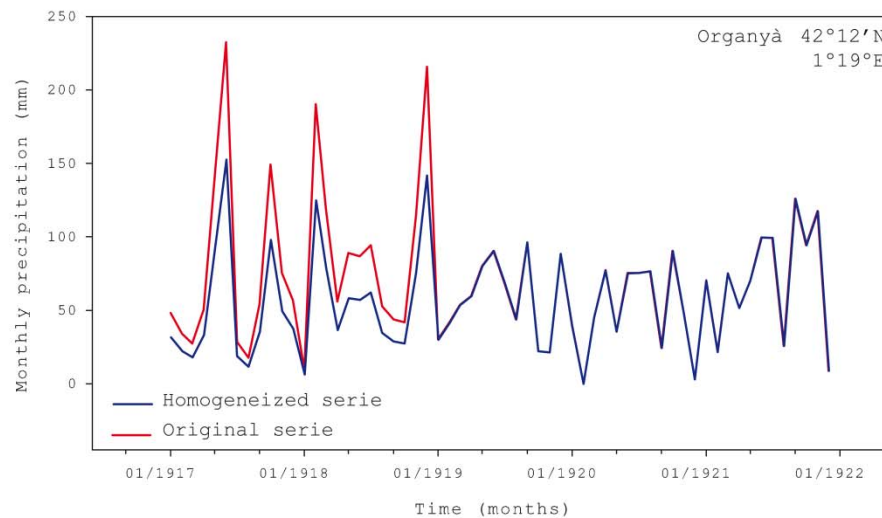
Reconstrucción - Relleno



1 – Datos climáticos

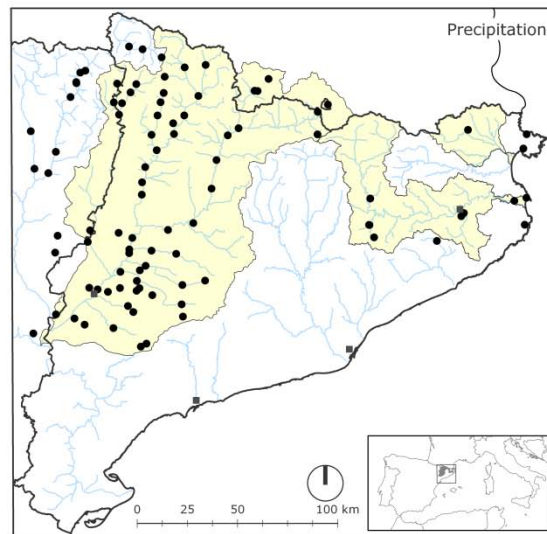
- Fuentes de información: SMC – AEMET
- Procesos

Homogeneización

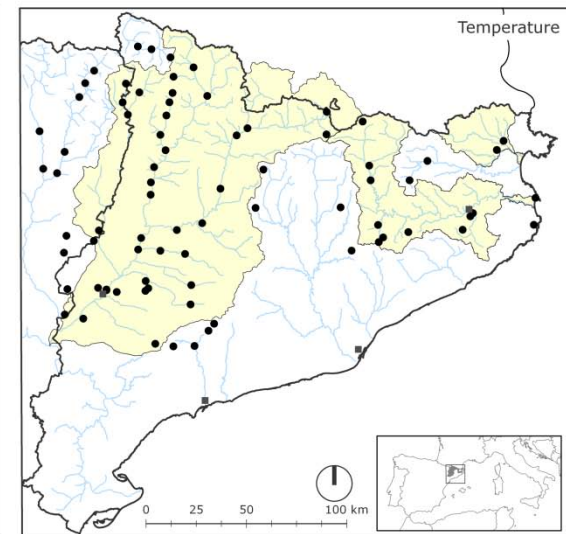


1 – Datos climáticos

- Fuentes de información: SMC – AEMET
- Procesos
- Análisis histórico



95



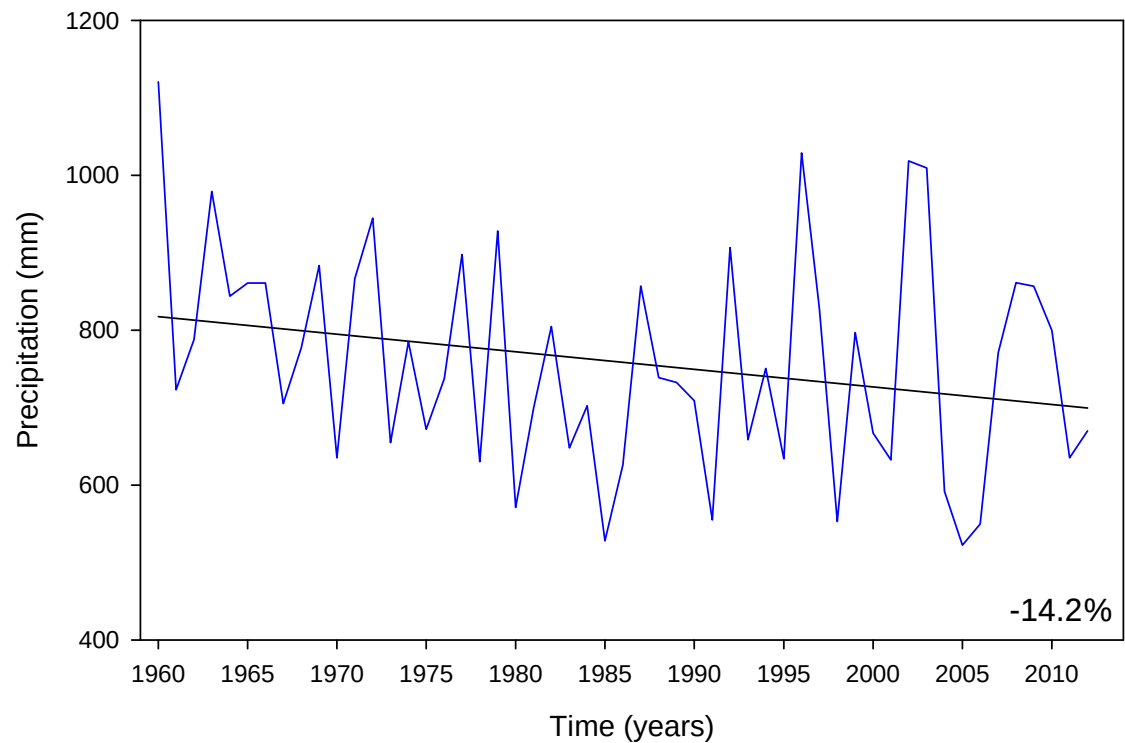
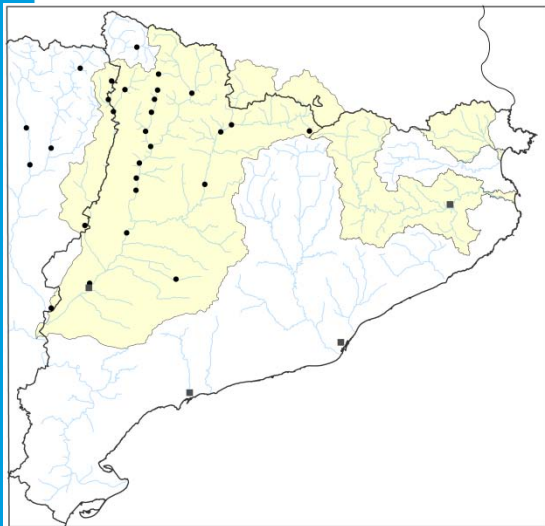
76

1 – Datos climáticos

- Fuentes de información: SMC – AEMET
- Procesos
- Análisis histórico

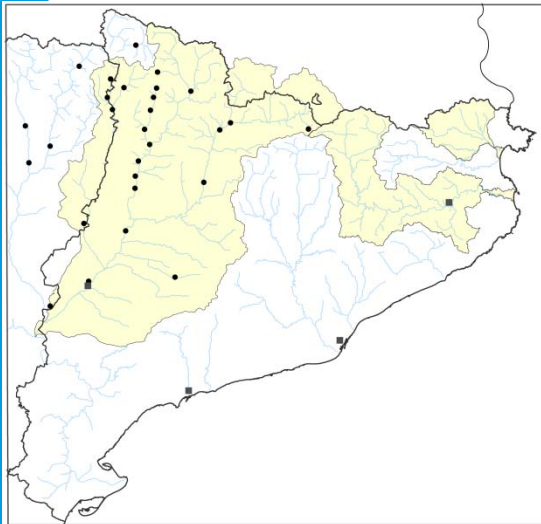
EL SEGRE

Precipitaciones



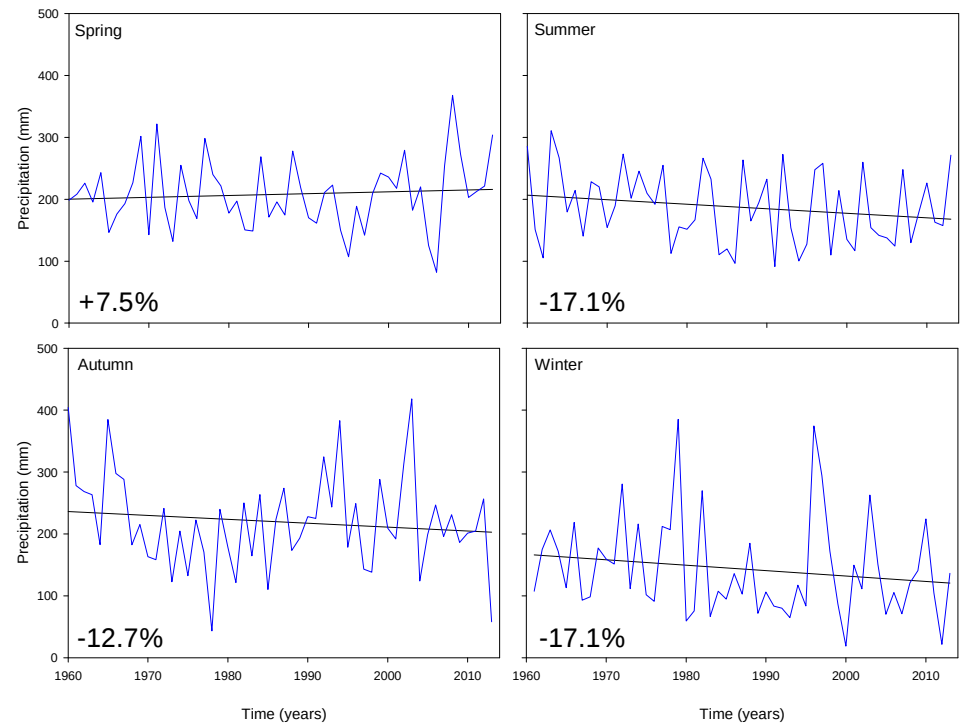
1 – Datos climáticos

- Fuentes de información: SMC – AEMET
- Procesos
- Análisis histórico



EL SEGRE

Precipitaciones



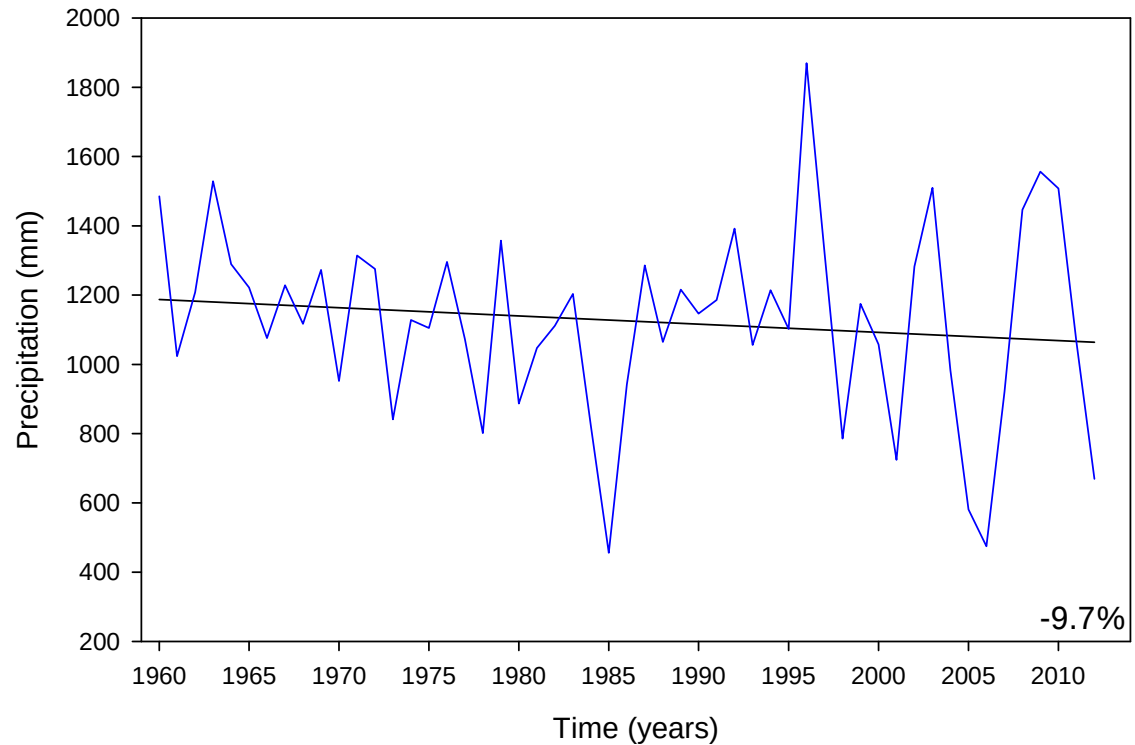
1 – Datos climáticos

- Fuentes de información: SMC – AEMET
- Procesos
- Análisis histórico



EL TER

Precipitaciones



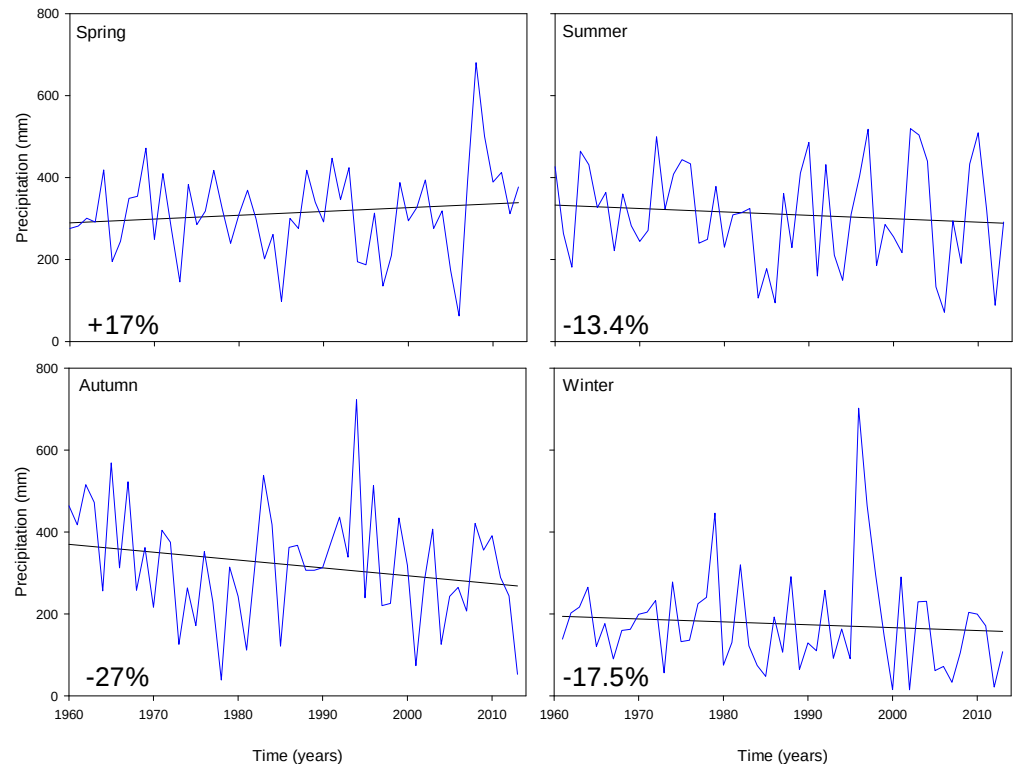
1 – Datos climáticos

- Fuentes de información: SMC – AEMET
- Procesos
- Análisis histórico



EL TER

Precipitaciones



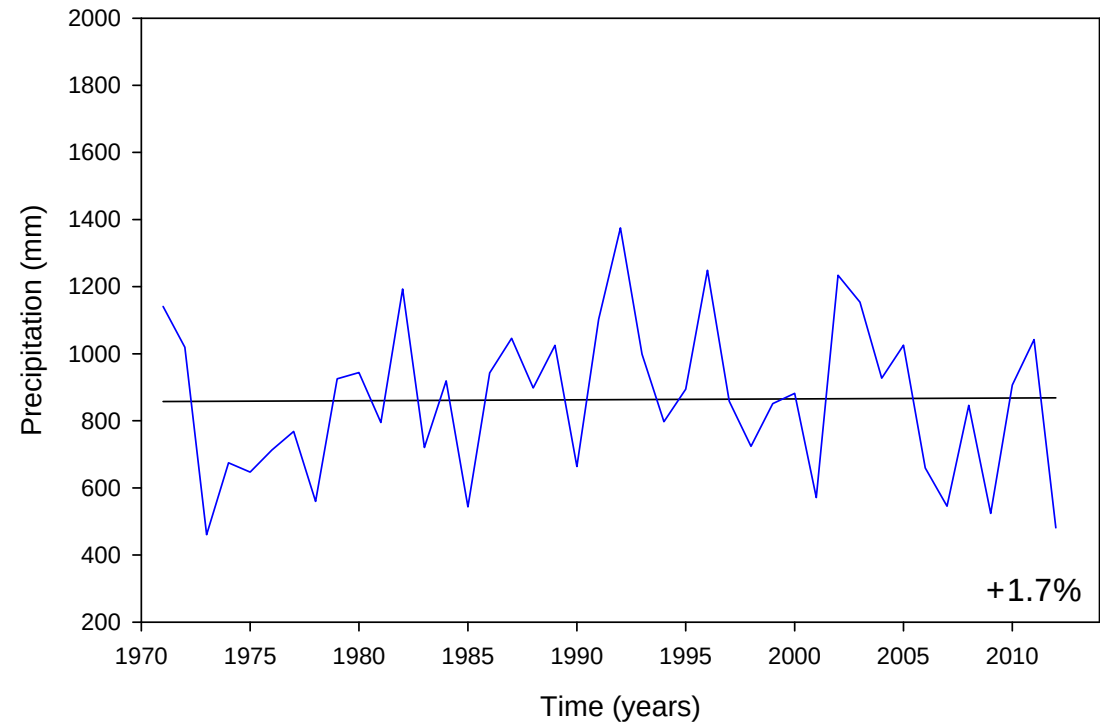
1 – Datos climáticos

- Fuentes de información: SMC – AEMET
- Procesos
- Análisis histórico



LA MUGA

Precipitaciones

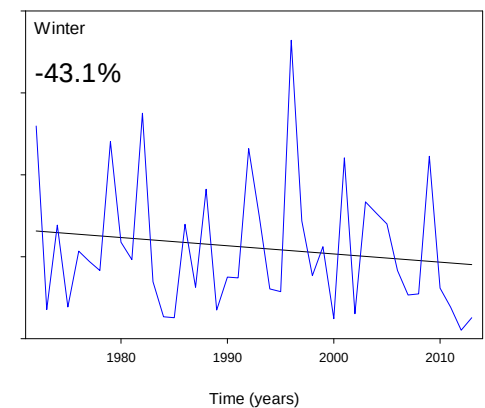
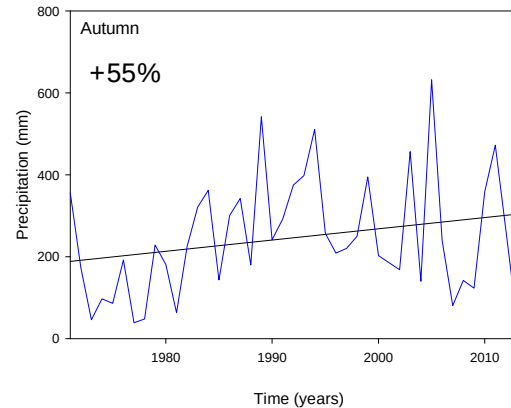
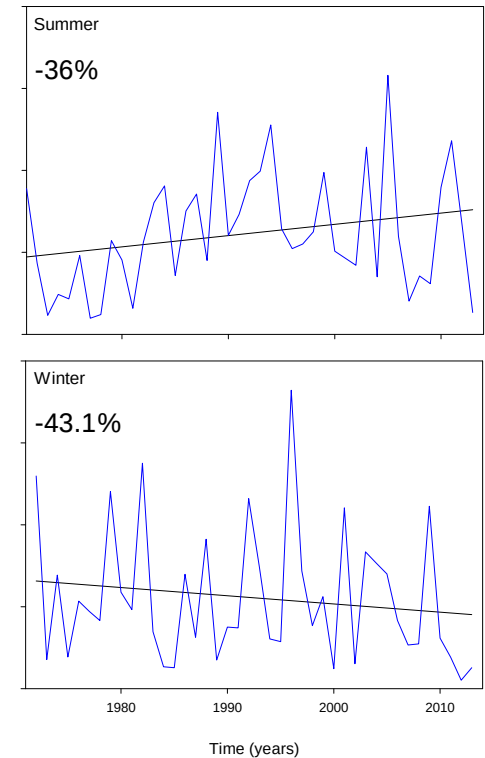
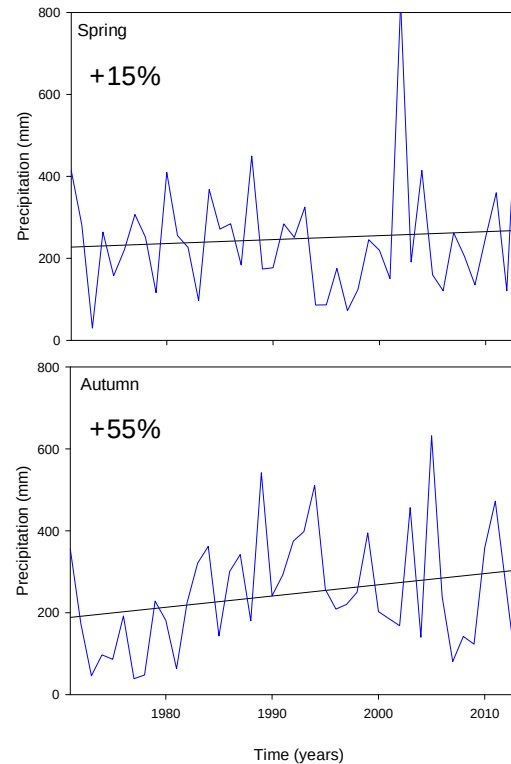
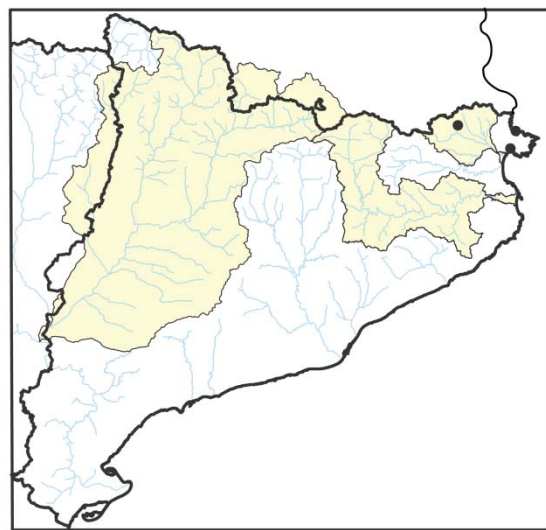


1 – Datos climáticos

- Fuentes de información: SMC – AEMET
- Procesos
- Análisis histórico

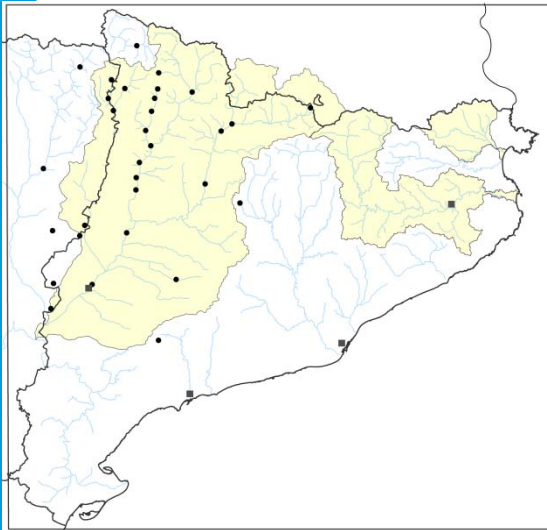
LA MUGA

Precipitaciones



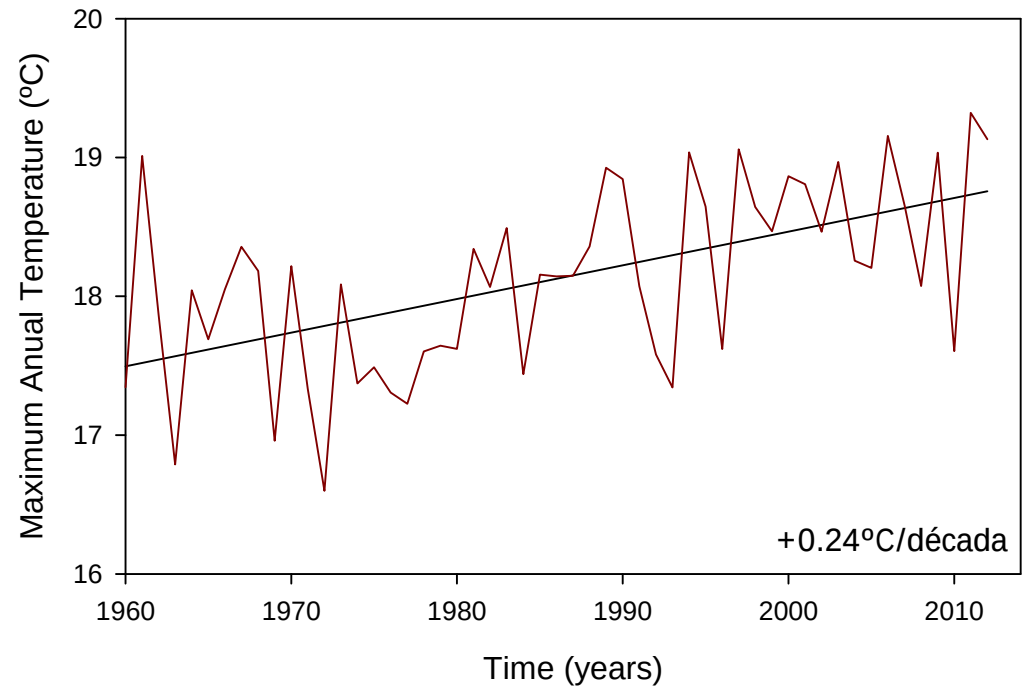
1 – Datos climáticos

- Fuentes de información: SMC – AEMET
- Procesos
- Análisis histórico



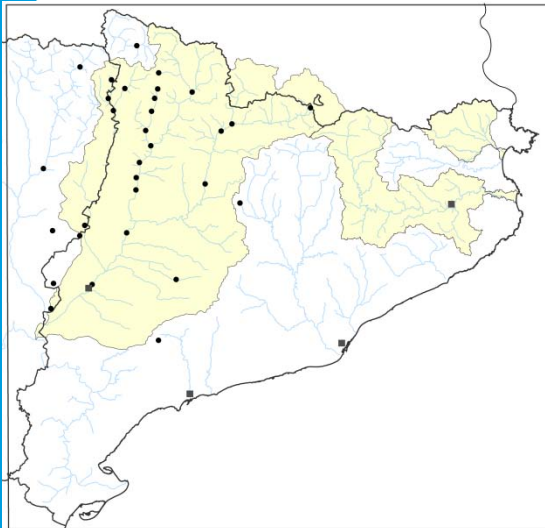
EL SEGRE

Temperaturas máximas



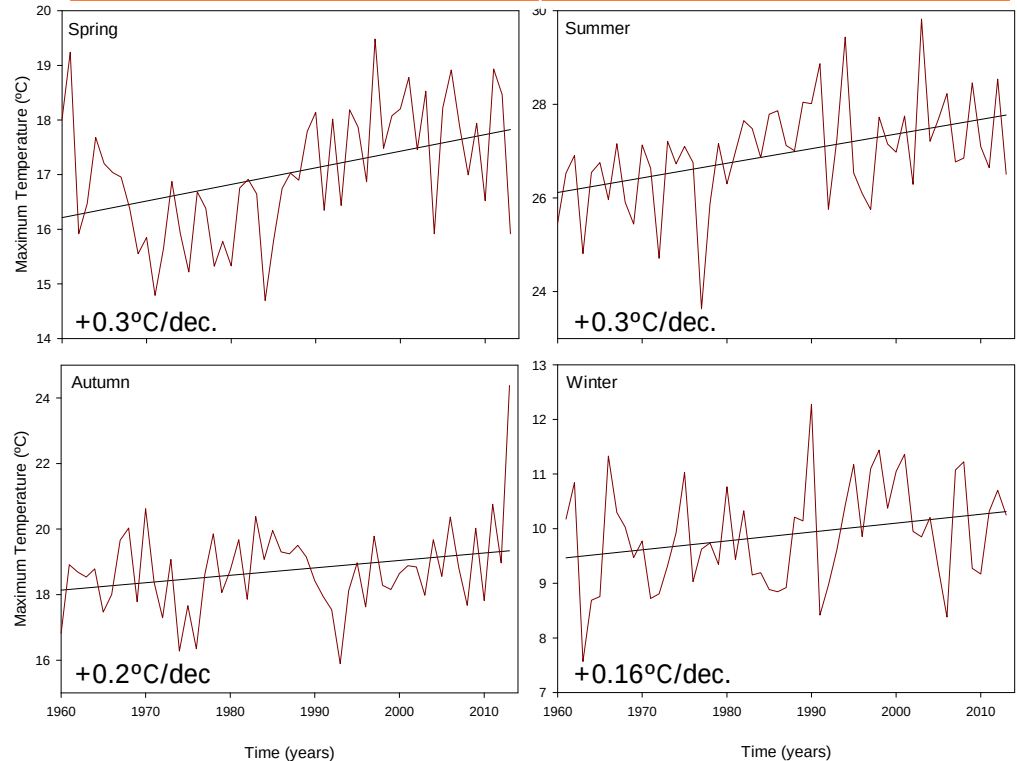
1 – Datos climáticos

- Fuentes de información: SMC – AEMET
- Procesos
- Análisis histórico



EL SEGRE

Temperaturas máximas



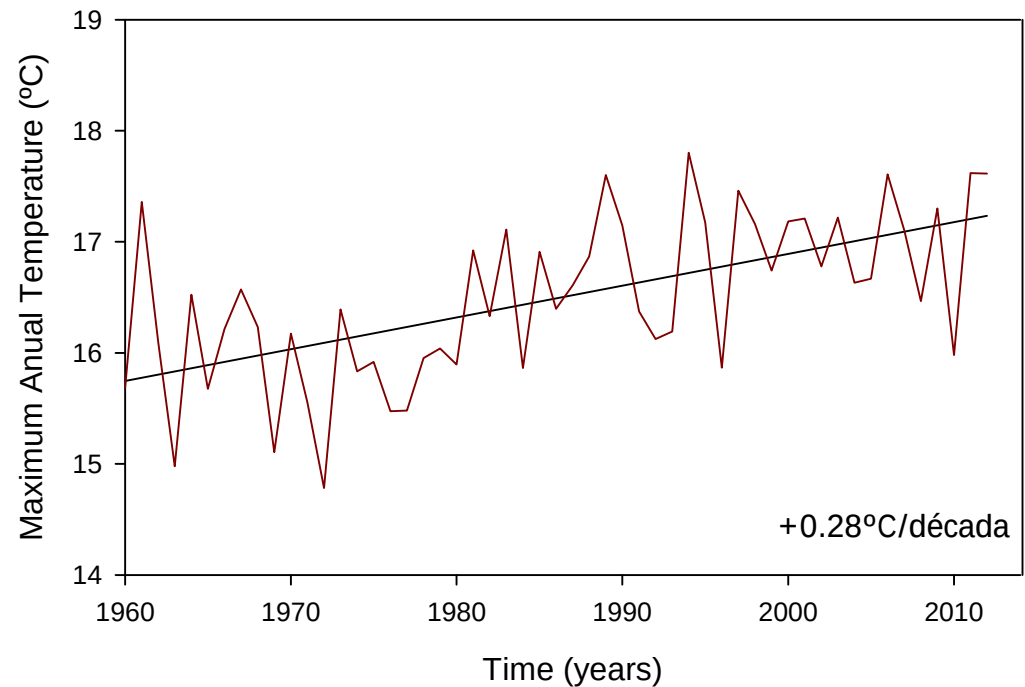
1 – Datos climáticos

- Fuentes de información: SMC – AEMET
- Procesos
- Análisis histórico



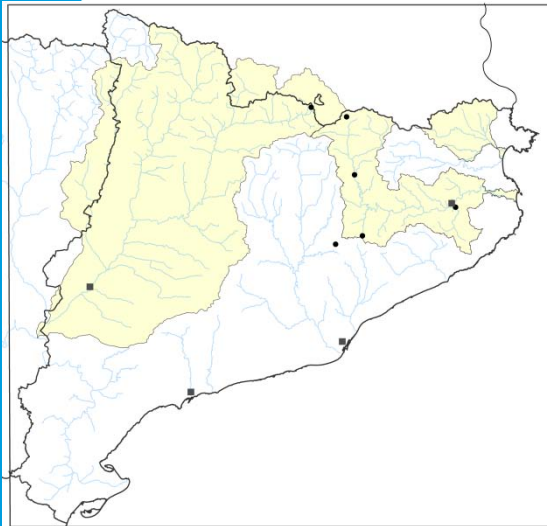
EL TER

Temperaturas máximas



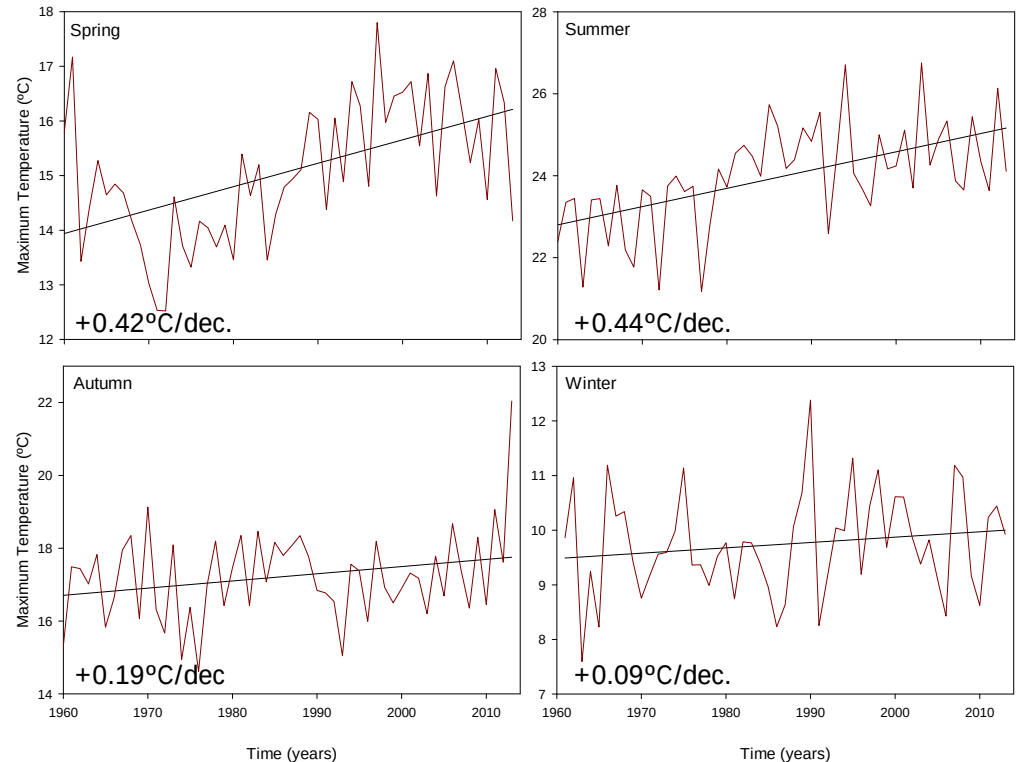
1 – Datos climáticos

- Fuentes de información: SMC – AEMET
- Procesos
- Análisis histórico



EL TER

Temperaturas máximas

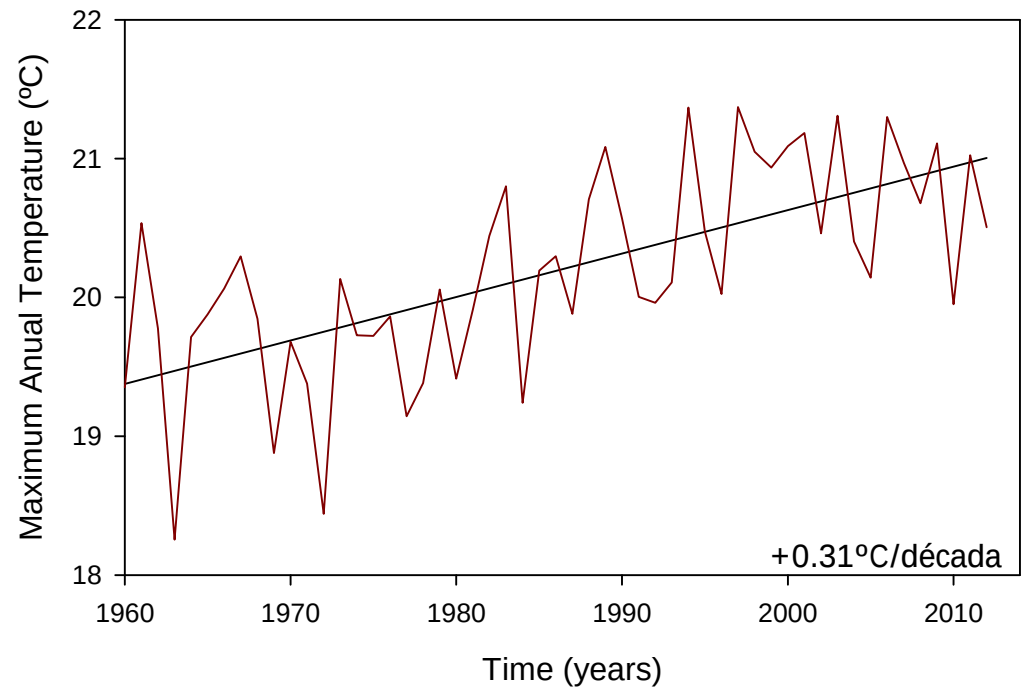


1 – Datos climáticos

- Fuentes de información: SMC – AEMET
- Procesos
- Análisis histórico

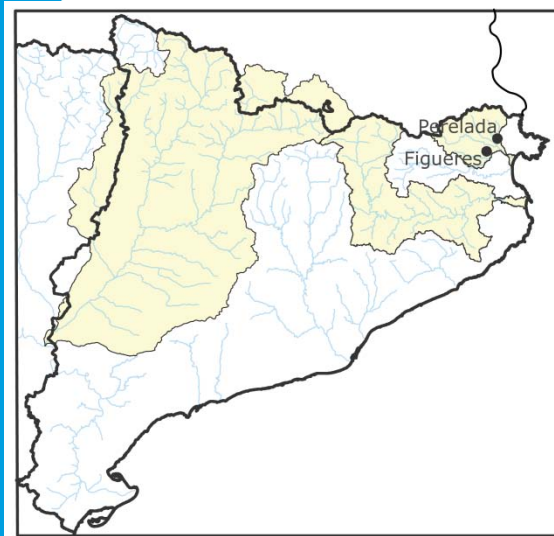
LA MUGA

Temperaturas máximas



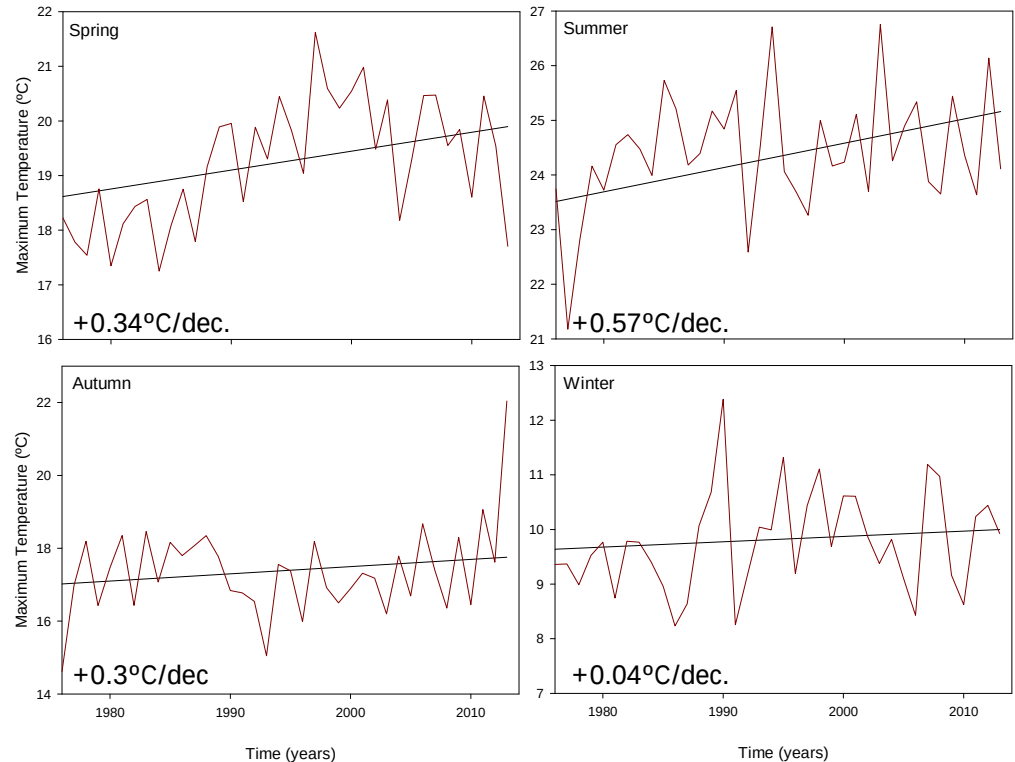
1 – Datos climáticos

- Fuentes de información: SMC – AEMET
- Procesos
- Análisis histórico



LA MUGA

Temperaturas máximas



2 – Datos hidrológicos

- Fuentes de información: CHE - ACA

2 – Datos hidrológicos

- Fuentes de información: CHE - ACA
- Procesos

Almacenamiento

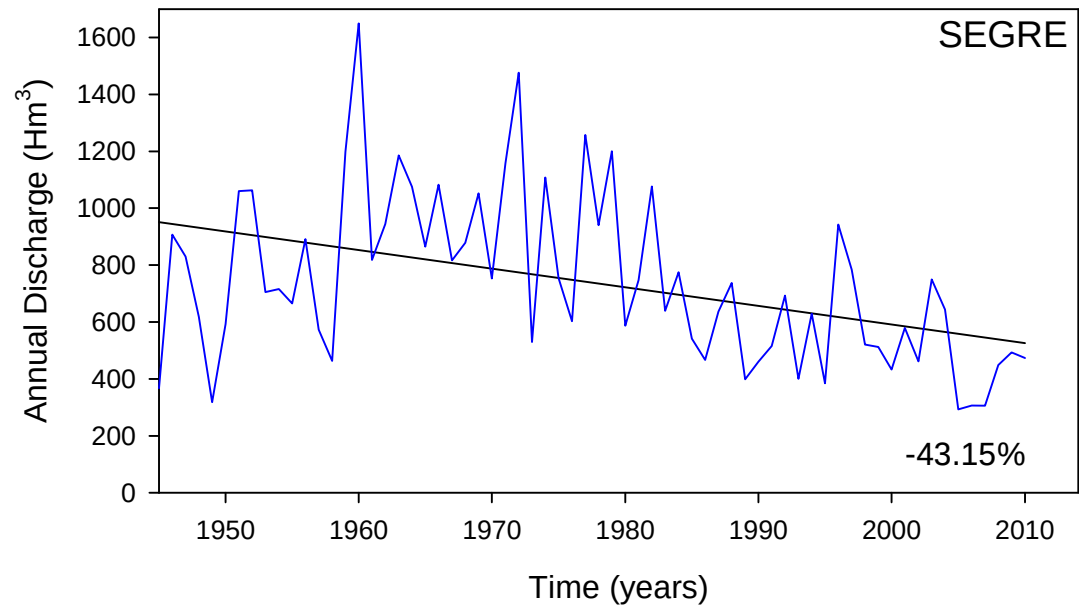
Formateo

Relleno

2 – Datos hidrológicos

- Fuentes de información: CHE - ACA
- Procesos
- Análisis histórico

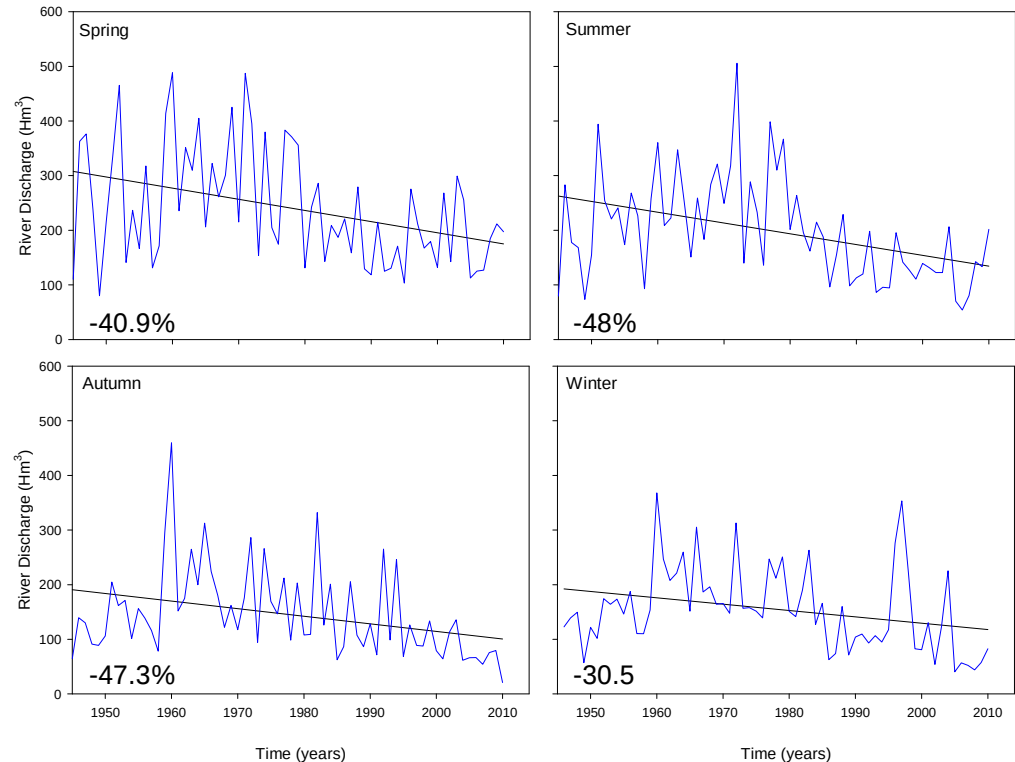
EL SEGRE



2 – Datos hidrológicos

- Fuentes de información: CHE - ACA
- Procesos
- Análisis histórico

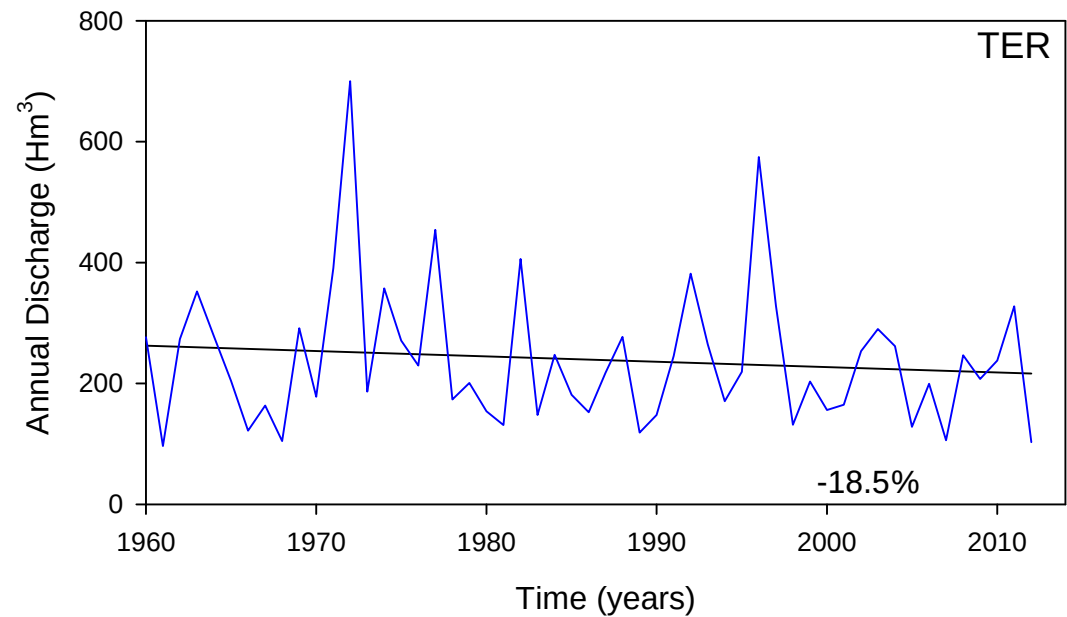
EL SEGRE



2 – Datos hidrológicos

- Fuentes de información: CHE - ACA
- Procesos
- Análisis histórico

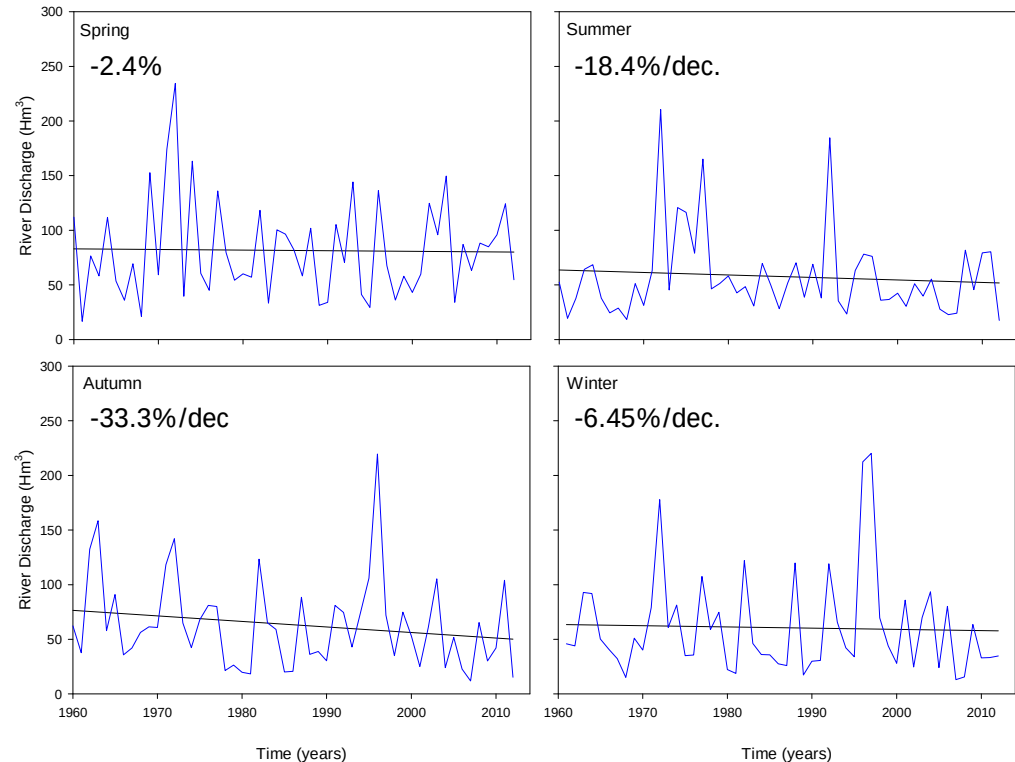
EL TER



2 – Datos hidrológicos

- Fuentes de información: CHE - ACA
- Procesos
- Análisis histórico

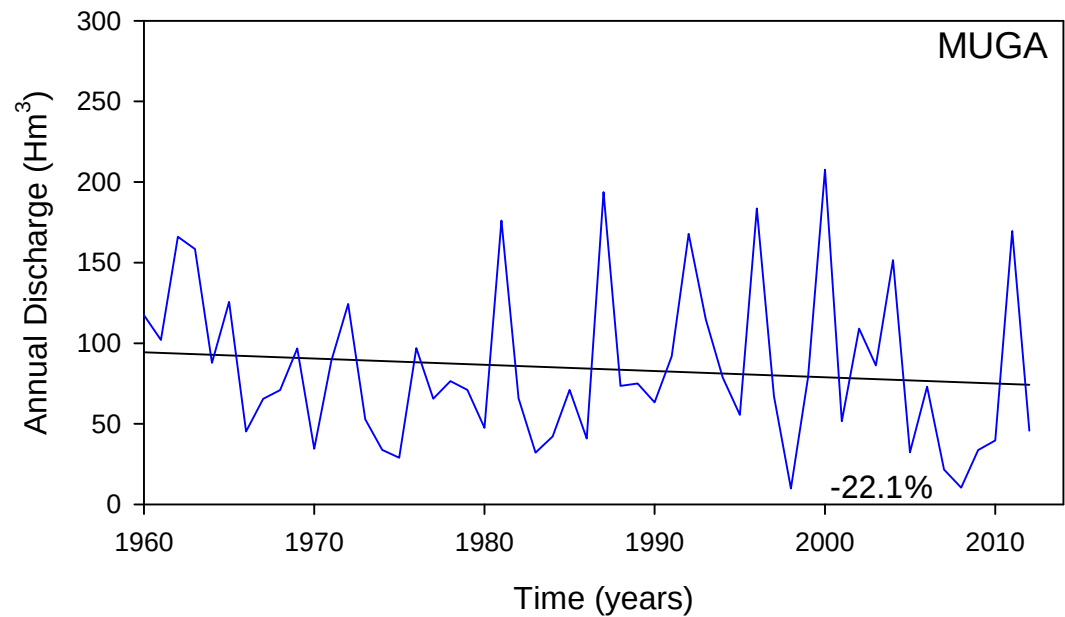
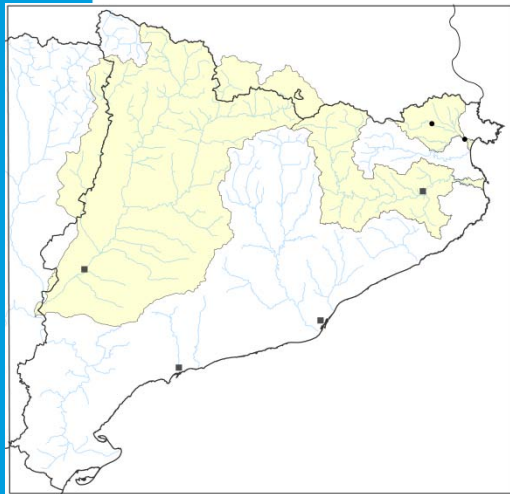
EL TER



2 – Datos hidrológicos

- Fuentes de información: CHE - ACA
- Procesos
- Análisis histórico

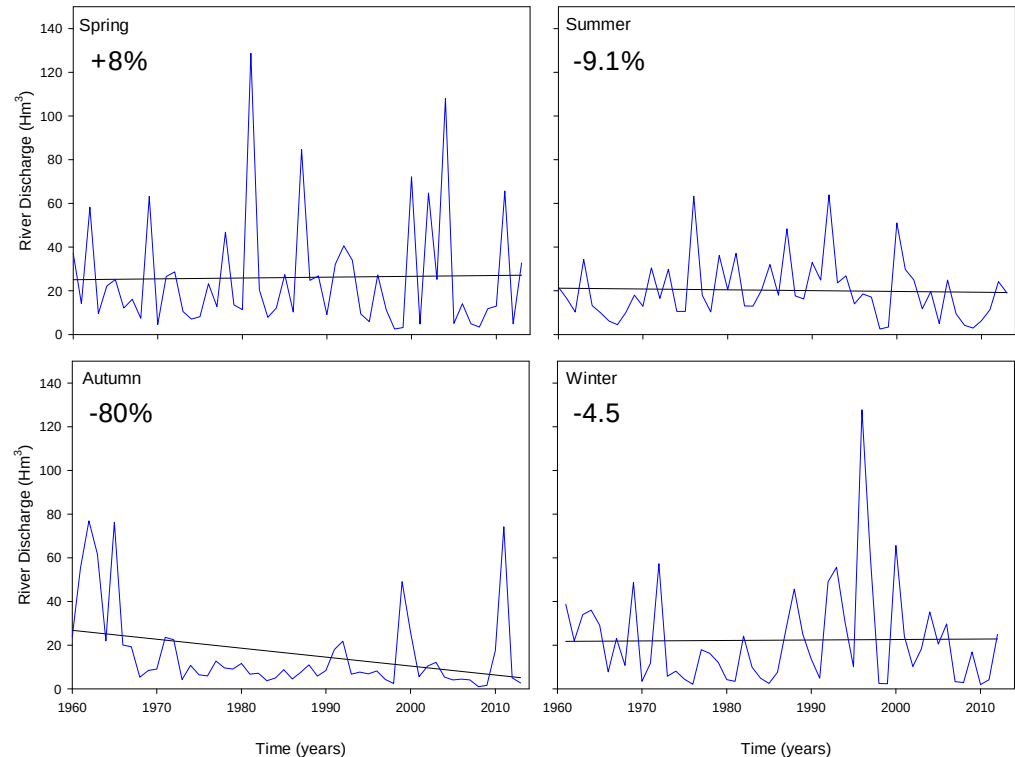
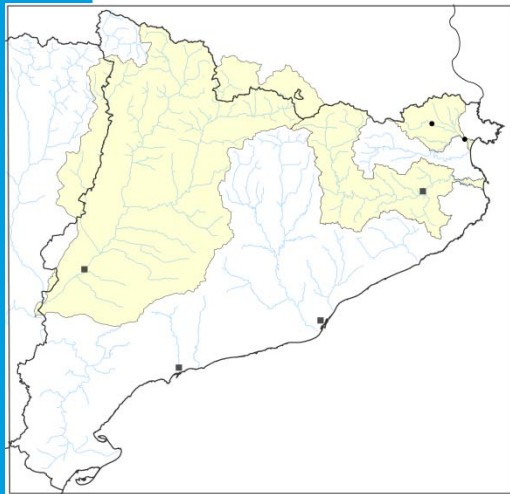
LA MUGA



2 – Datos hidrológicos

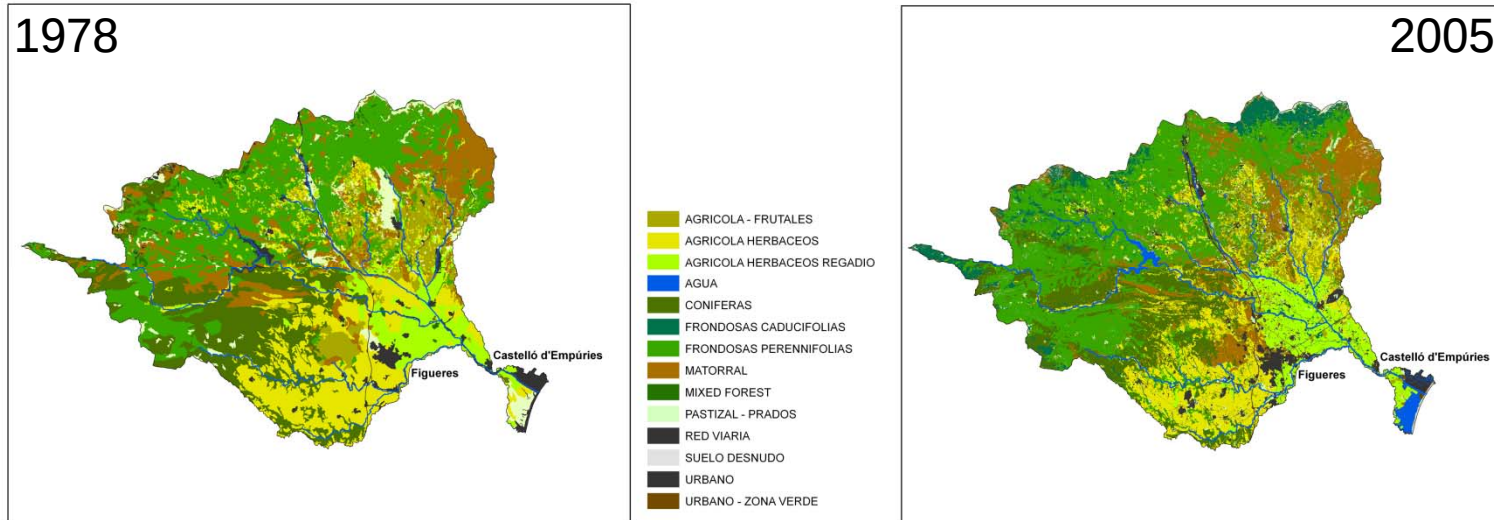
- Fuentes de información: CHE - ACA
- Procesos
- Análisis histórico

LA MUGA



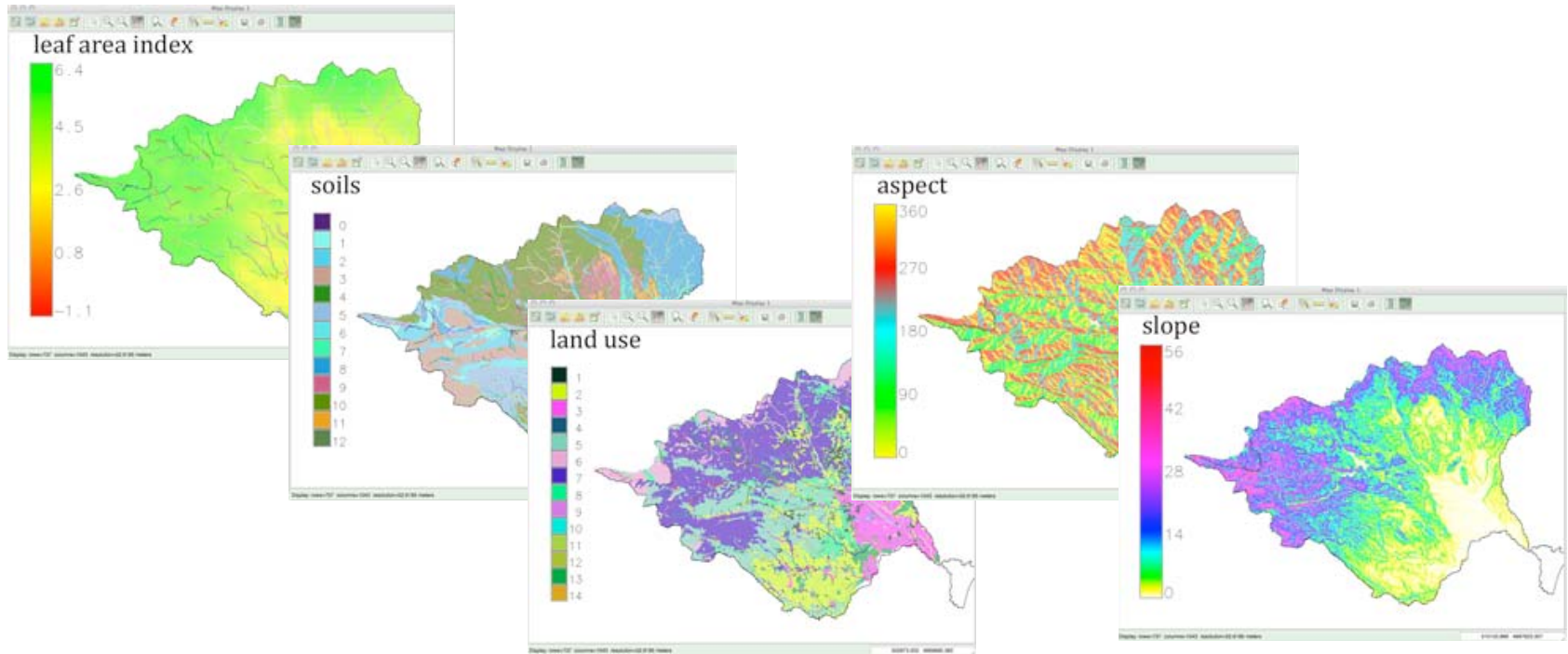
3 – Datos espaciales

- Anàlisis de los cambios en los Usos del Suelo



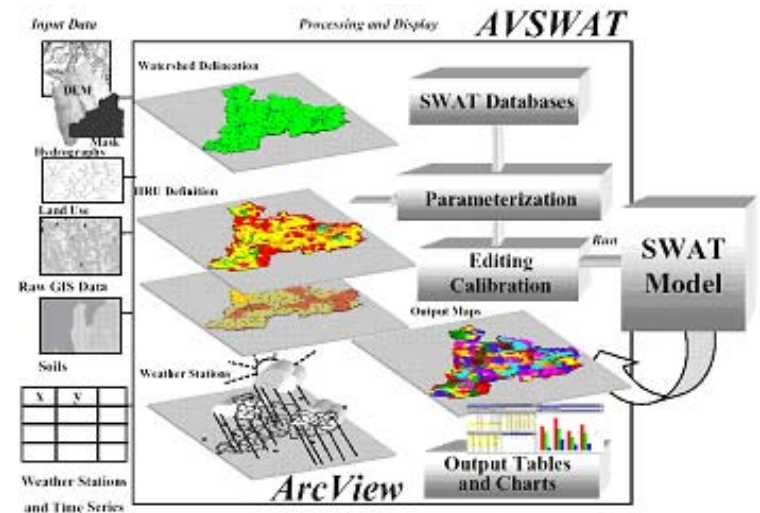
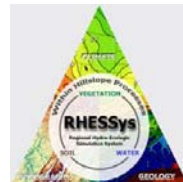
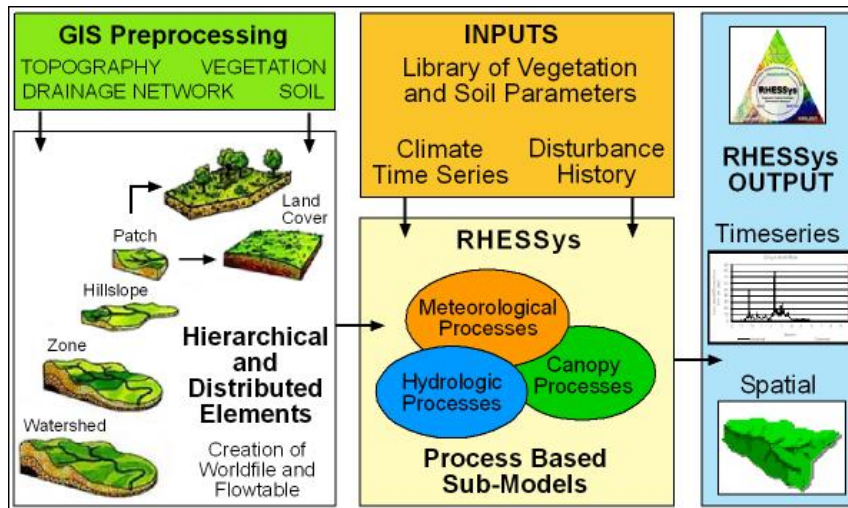
3 – Datos espaciales

- Fuentes de información: CREAM, IPE, Gobierno de Aragón, M^o Medio Ambiente Environmental European Agency, Principat d'Andorra, Universidad de Barcelona, etc.



4 – Modelización

- Modelización (2002 – 2011)



Soil & Water Assessment Tool | **SWAT**

4 – Modelización

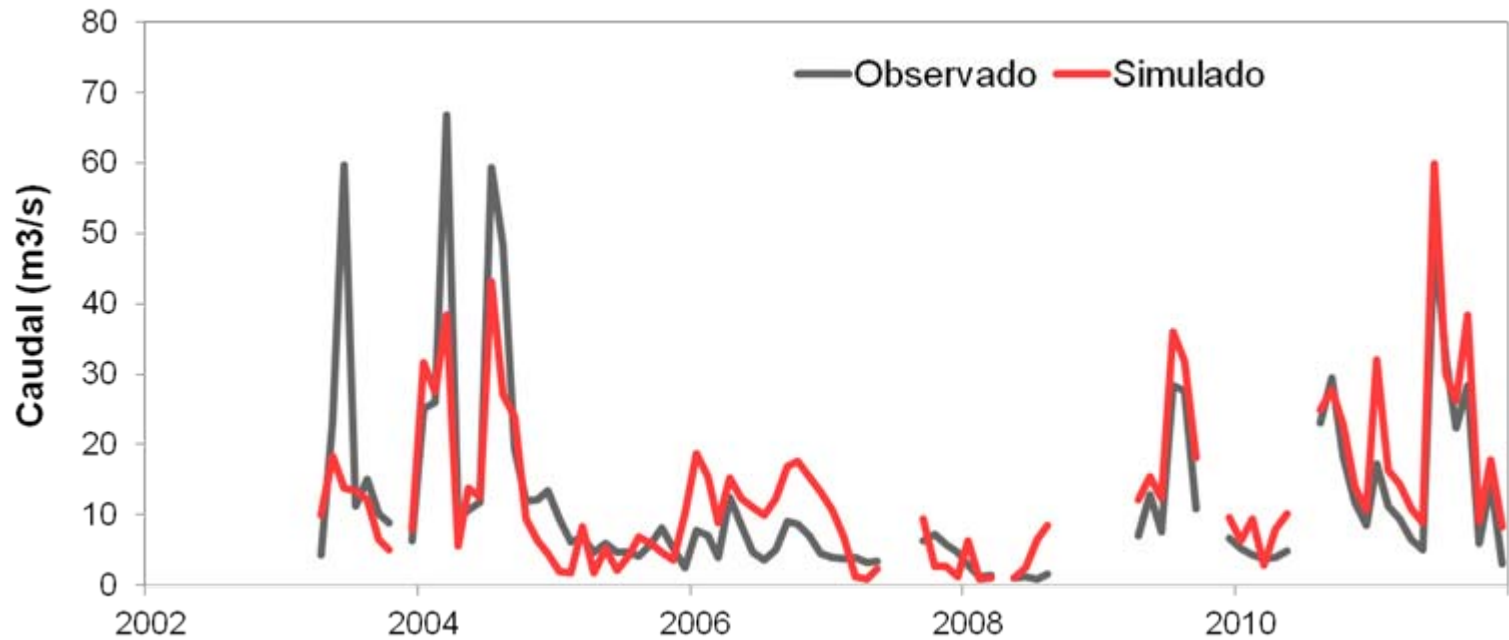
- Modelización (2002 – 2011)

Estadístiques recomendades per a la classificació de ajust (Moriassi et al., 2007)

Clasificación	RSR	NS
Muy bueno	$0.00 \leq \text{RSR} \leq 0.50$	$0.75 < \text{NS} \leq 1.00$
Bueno	$0.50 < \text{RSR} \leq 0.60$	$0.65 < \text{NS} \leq 0.75$
Satisfactorio	$0.60 < \text{RSR} \leq 0.70$	$0.50 < \text{NS} \leq 0.65$
Insatisfactorio	$\text{RSR} > 0.50$	$\text{NS} \leq 0.50$

4 - Modelización

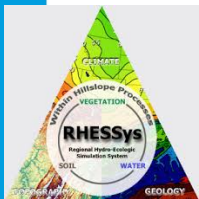
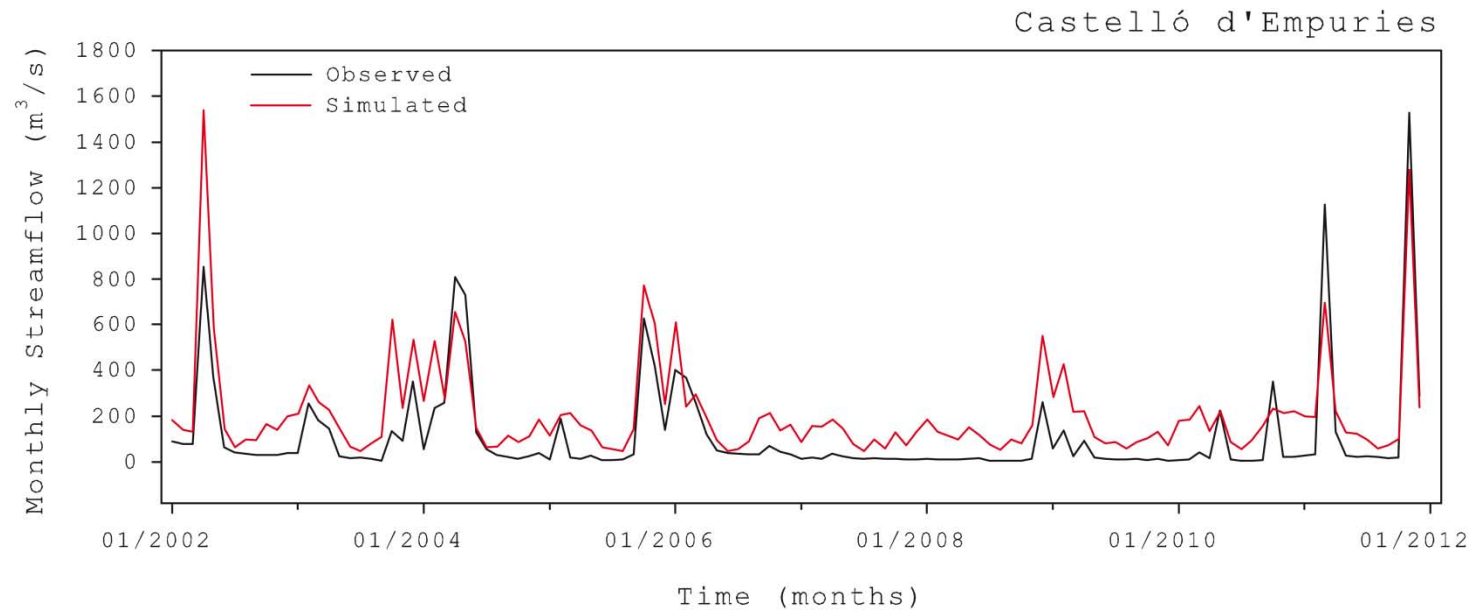
- Calibración. La Muga (Castelló d'Empuries)



	NSE	RSR
Bueno	0.59	0.66

4 - Modelización

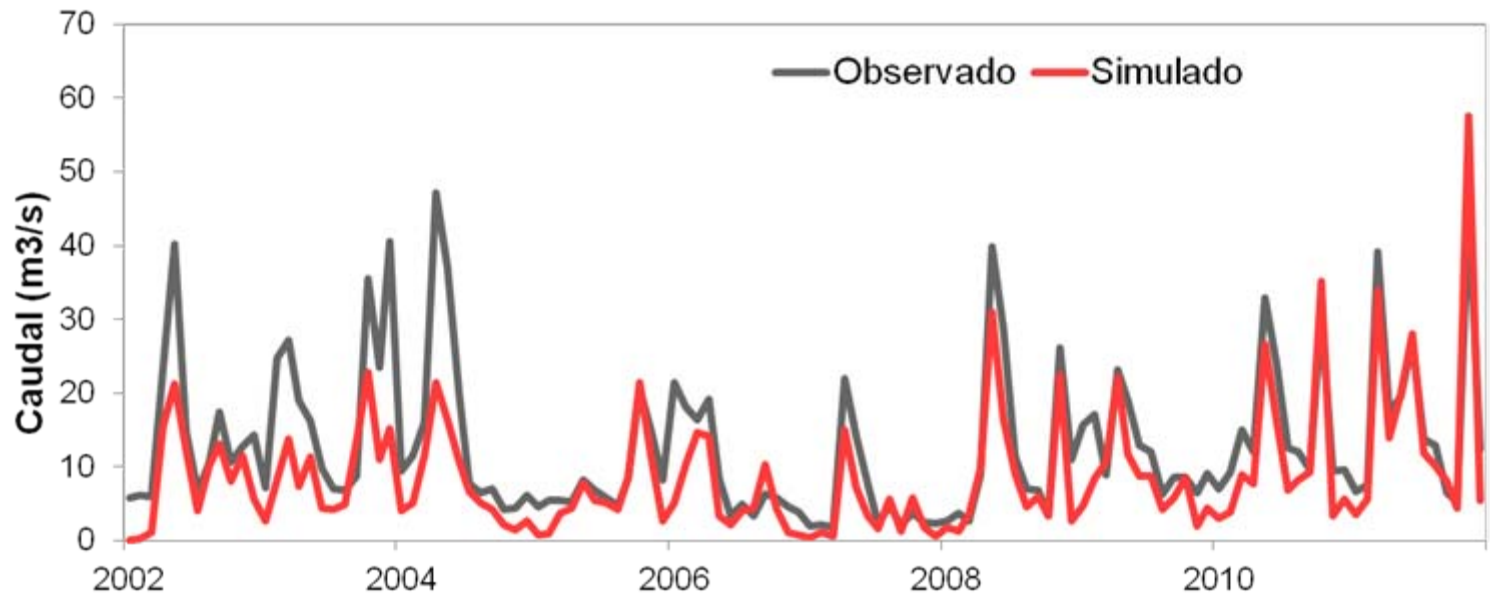
- Calibración. La Muga (Castelló d'Empuries)



	NSE	RSR
Bueno	0.74	0.53

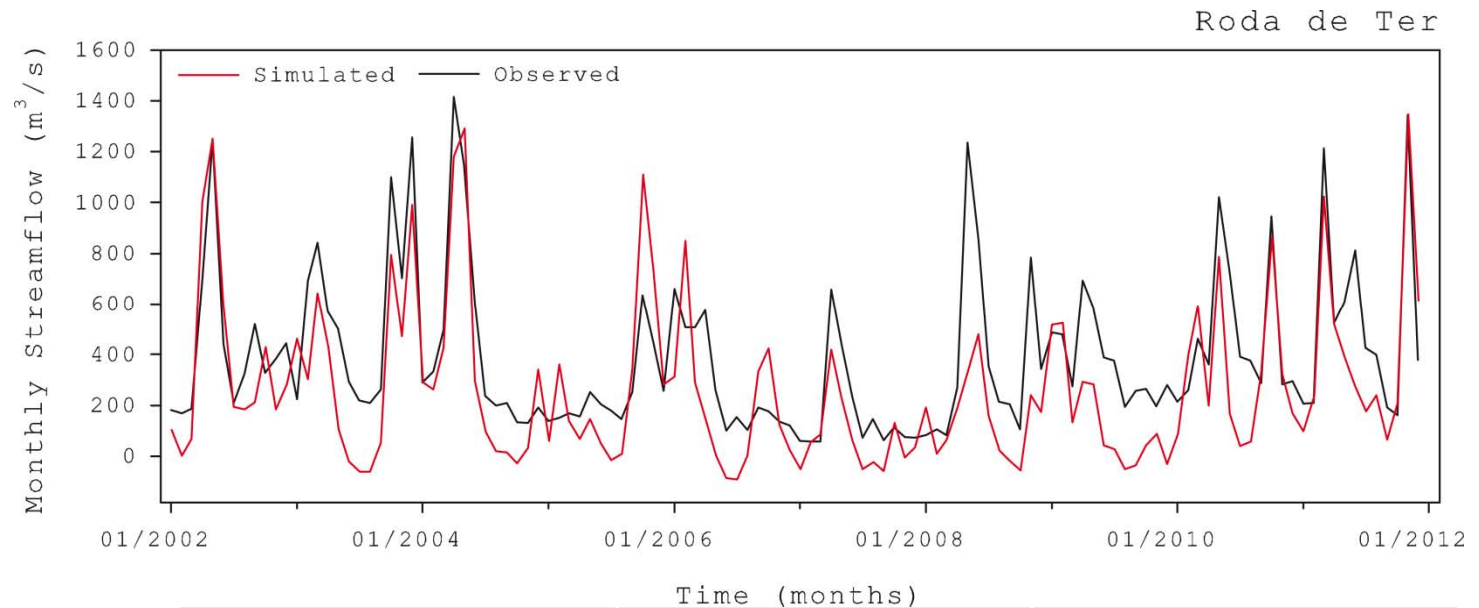
4 - Modelización

- Calibración. El Ter (Roda de Ter)



4 - Modelización

- Calibración. El Ter (Roda de Ter)



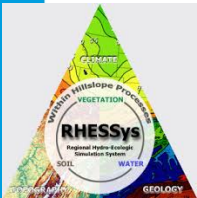
Satisfactorio

NSE

0.64

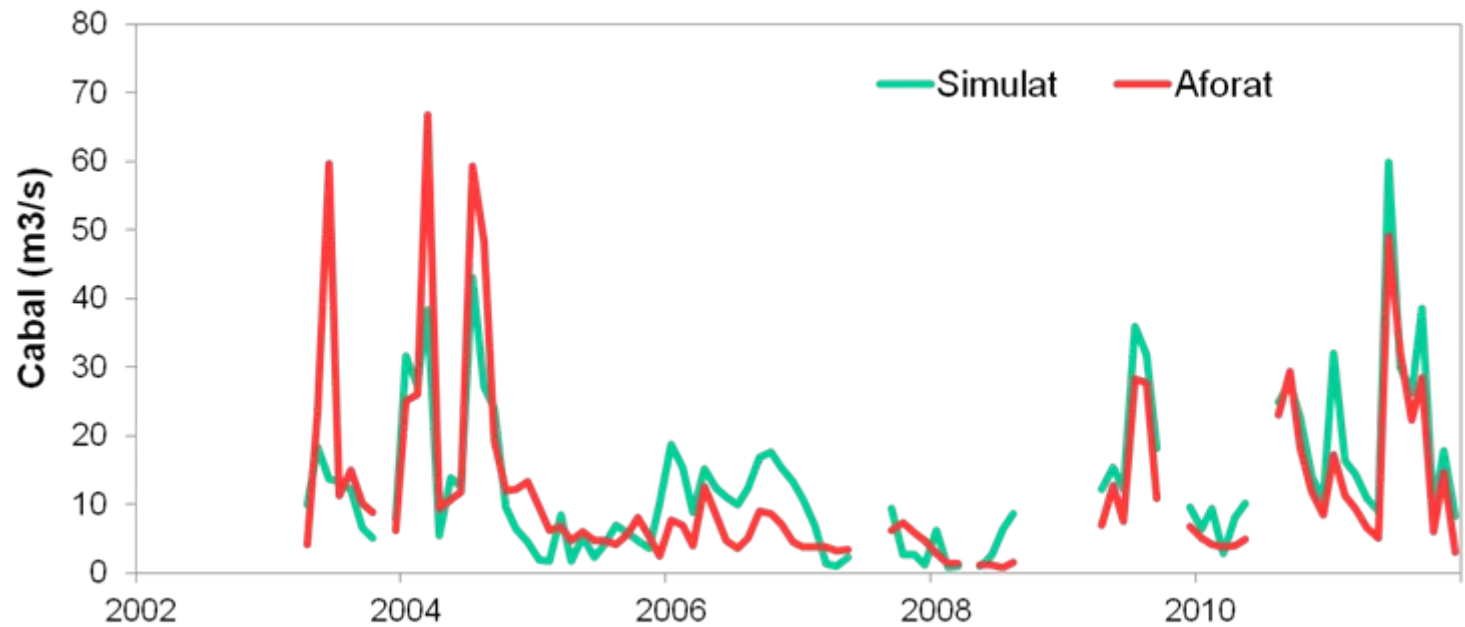
RSR

0.51



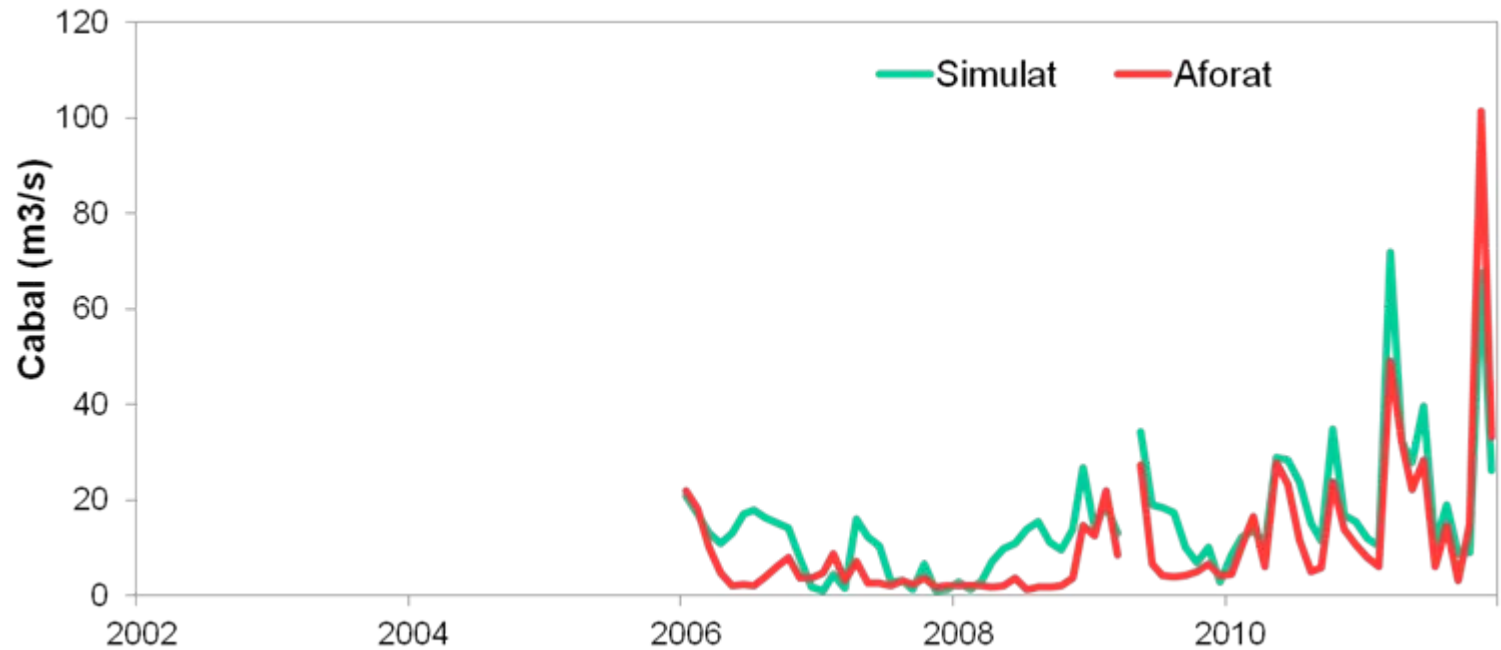
4 - Modelització

- Calibració. El Ter (Girona – Sèquia Monar)



4 - Modelització

- Calibració. El Ter (Torroella de Montgrí)



5 – Próximas acciones

- **Protocolo de calidad y homogeneidad de la base de datos (12-2014)**
- Calibración. El Ter (Girona – Torroella de Montgrí)
- Calibración. El Segre
- Análisis histórico de datos alfanuméricos y espaciales:
 - *Informe de las tendencias históricas en el clima, los usos del suelo y las demandas de agua. (12-2015).*
- Preparación y lanzamiento de una plataforma de integración de la información (9-2015)



**Oficina Catalana
del Canvi Climàtic**



Demonstration and validation of innovative Methodology for regional climate change adaptation in the Mediterranean area

ACCIONS DESENVOLUPADES EN LA GESTIÓ ADAPTATIVA DE L'AIGUA





■ Els grups de discussió

Triple E: escoltar, enriquir, enraonar. El camí no és fàcil, però resulta engrescador

■ L'objectiu dels grups de discussió



Avaluar, al llarg del projecte, l'evolució del discurs sobre l'adaptació al canvi climàtic.

Grups reduïts, integrats per persones implicades en el LIFE MEDACC (stakeholders) relacionades amb diferents àmbits (administració, acadèmic, ambientalista, industrial, agrari, forestal i turístic) dins de les tres conques:

- ✓ **El Ter** – 6 de novembre -IRTA Mas Badia – Tallada de l'Empordà
- ✓ **La Muga** – 13 novembre – Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà.
- ✓ **El Segre** – 18 novembre – CGR del Canal de Urgell - Mollerussa

Conduït per ARC Mediació Ambiental.



Assistència de 24 dels 25 convidats (**96%**)

■ Elements de reflexió als grups



Des d'una **mirada més personal**: sobre el significat d'adaptar-se al canvi climàtic, sobre els senyals experimentals a escala de la conca i sobre el grau de convenciment de si cal adaptar-nos-hi.

Des d'una **mirada més operativa** han valorat fins a quin punt el tema de l'adaptació els condiciona la seva activitats professional quotidiana. També sobre com gestionar la “incertesa” de les projeccions futures del clima i com valorar la idoneïtat de les mesures d'adaptació aplicades.

Mirant cap al futur, s'han donat pistes de per on passa principalment l'adaptació al canvi climàtic a les respectives conques i han debatut sobre els límits de l'adaptació.

Grup de discussió del Ter



Nº	Àmbit	Entitat / Persona proposta
1	Espais Naturals	Parc Natural del Montgrí, les Illes Medes i el Baix Ter (Marc Marí Romeo)
2	Administració	Consorci del Ter (Teia Puigvert)
3	Universitat	Universitat de Girona (Pep Mas)
4	Conservacionista / Ambientalista	Grup de Defensa del Ter (Eudald Rifà)
5	Agricultura	Fundació Mas Badia (Francesc Camps)
6	Comunitat de Regants	Comunitat de Regants del Ter (Jordi Aulet)
7	Usos i demandes	Comunitat d'Usuaris del Baix Ter (Jordi Cordón)
8	Serveis / Turisme	President de la Junta del PN del Montgrí, Medes i Baix Ter. Àmbit turístic dins la Comunitat d'Usuaris del Baix Ter (Narcís Coll)

Grup de discussió de la Muga



Nº	Àmbit	Entitat / Persona proposta
1	Espais Naturals	Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà (Sergi Romero)
2	Administració	Consell Comarcal Alt Empordà (Alicia Herrera)
3	Universitat	Universitat de Girona (David Pavón)
4	Conservacionista / Ambientalista	IAEDEN (Salvem l'Empordà) (Xavier Vizcaíno)
5	Agricultura	Cooperativa Agrícola de Castelló d'Empúries (Joan Dalmau)
6	Comunitat de Regants	Comunitat de Regants de la Muga (Pere Planes i Pere Salleres)
7	Usos i demandes.	Ajuntament de Peralada (Joan Itxart)
8	Serveis /Turisme	Consorci Salines-Bassegoda (Estel Turbau)

■ Grup de discussió del Segre



Nº	Àmbit	Entitat / Persona proposta
1	Espais Naturals	Parc Natural Cadí Moixeró (Pere Aymerich)
2	Administració	Consell Comarcal de la Segarra (Ramon Augé)
3	Conservacionista / Ambientalista	IPCENA (Joan Vázquez)
4	Agricultura	Grup Codorniu (Joan Esteve)
5	Comunitat de Regants	Comunitat General de Regants del Canal de l'Urgell (Miguel Varea)
6	Industrial	ENDESA (Antoni Palau)
7	Usos i demandes	Assessors regs i CCRR (Ignasi Servià)



■ El qüestionari d'inici MEDACC

■ L'objectiu del qüestionari



Copsar, a mida que el projecte avanci, la percepció dels stakeholders respecte el desenvolupament del Life MEDACC.

Dirigit als **54** stakeholders inicials, convocats a la reunió del 3 de desembre de 2013. Estructurat en dos grans blocs:

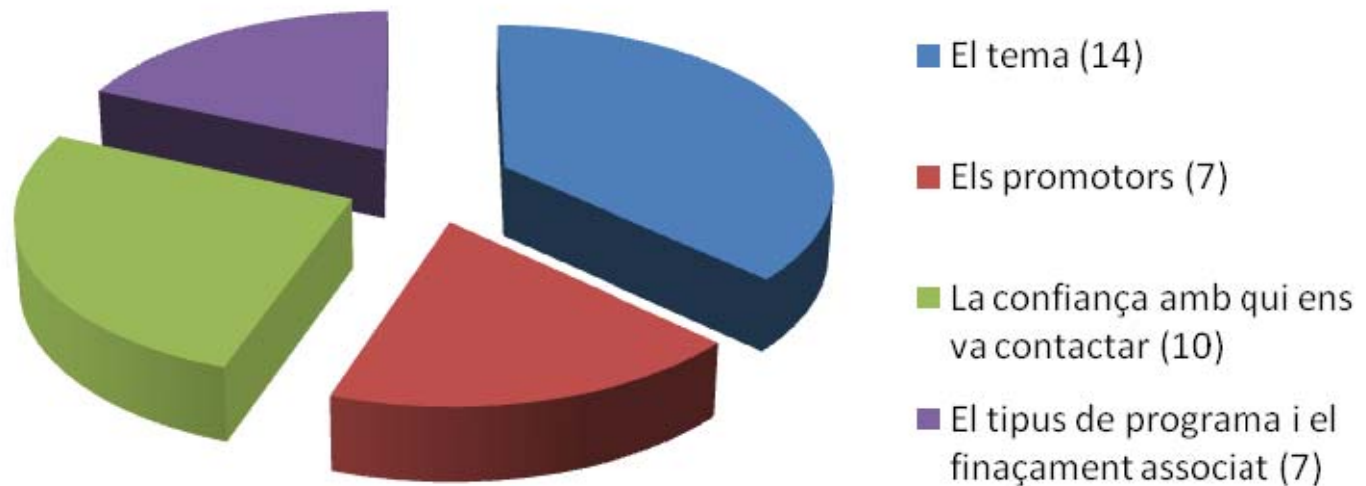
- a) Sobre l'abast del projecte i les vostres expectatives
- b) Sobre el funcionament fins ara del projecte

Anàlisi sobre els 18 qüestionaris respostos fins avui. Un **33%**.
Caldrà insistir més!



■ Sobre l'abast del projecte i les vostres expectatives

• Què us ha animat a dir “Sí, vull participar en el Life MEDACC”?



Altres elements motors: la participació ciutadana
Només un terç de les respostes donen una única raó.

Sobre l'abast del projecte i les vostres expectatives

**Quines expectatives concretes
projecteu en participar en aquest
LIFE?(1de 3)**

ACCÉS A LA INFORMACIÓ	Disposar d'informació actualitzada d'adaptació al canvi climàtic
APRENTATGE	- Aprendre nous enfocaments - Major coneixement sobre la utilització de l'aigua per part dels boscos i les espècies forestals arbòries - Valorar l'abast de les metodologies emprades i la informació que en resulta - Avançar en el coneixement de la hidrologia actual - Aprofundir en el coneixement del canvi climàtic i les seves repercussions al medi natural - Aprendre com i quan la gestió forestal pot contribuir a minvar els efectes del canvi climàtic
NETWORKING	- Contactes amb experts - Possibilitats de col·laboració - Millorar la comunicació en la gestió de la conca amb els diferents actors i contactar amb persones i entitats cara a desenvolupar futurs projectes de conservació i recerca

Quines expectatives concretes projecteu en participar en aquest LIFE?(2de 3)

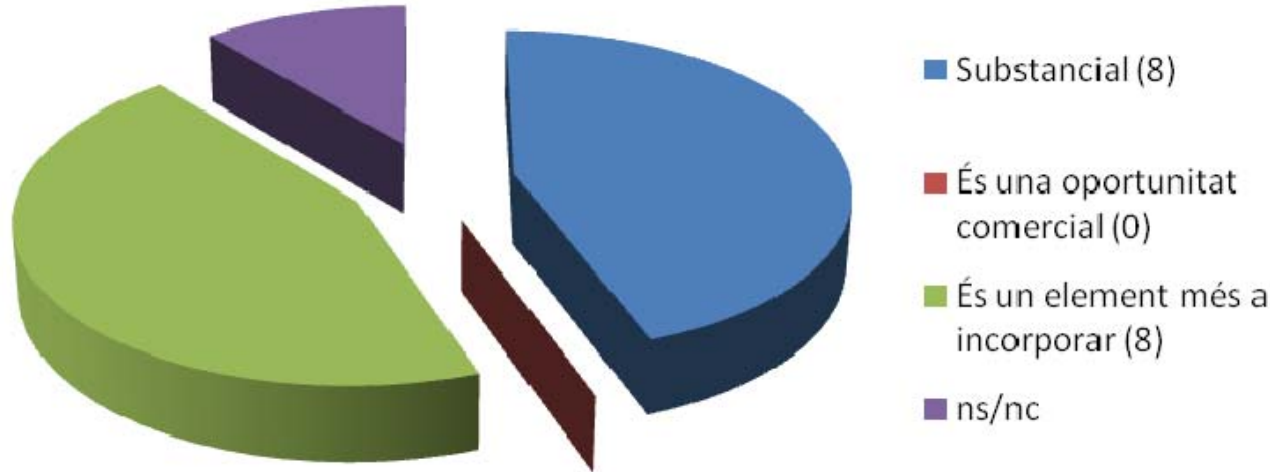
GOVERNANÇA	• Participació dels diferents sectors en fer propostes de mesures d'adaptació • Participar en un projecte d'adaptació del que es fa un seguiment a llarg termini
CONTRAST DE PUNTS DE VISTA	• Escoltar diferents opinions des de diverses visions. • Valorar opinions d'adaptació futura a nivell de conca. • Conèixer altres disciplines o punts de vista respecte dels rius i el canvi climàtic.
OPERATIVES	• Fer un seguiment de les propostes pel sector agrari. • Sinèrgia amb altres Programes LIFE. • Millorar les accions de prevenció que es plantegin. • Transmetre informació des dels àmbits locals per poder desenvolupar un projecte a major escala. Contestar iniciatives relacionades amb la conca de la Muga i la gestió dels acuífers. • Realitzar una gestió adaptativa als canvis. • Impulsar projectes i estudis per ajudar a l'estlavi i eficiència del reg.
MILLORA DE LES CONDICIONS AMBIENTALS	• Millora de les condicions ambientals dels nostres rius i la seva capacitat de resiliència.

**Quines expectatives concretes
projecteu en participar en aquest
LIFE?(3de 3)**

IMPACTE CIENTÍFIC	• Models de gestió silvícola més eficients en l'ús de l'aigua • Contribuir a la definició de propostes concretes d'adaptació i de millora del funcionament ecològic • Detallar els efectes del canvi climàtic en el medi en les conques concretes: acotar i concretar més els impactes previstos • Utilització de les projeccions climàtiques d'alta resolució en la definició de mesures d'adaptació a zones concretes del territori
IMPACTE SOCIAL	• Transformar la informació obtinguda en propostes concretes de gestió de l'aigua i dels recursos hídrics • Recollir arguments per la lluita ecologista al nostre país • Que el projecte reverteixi en el territori on s'aplica i que els resultats obtinguts provoquin una resposta dels deferents sectors • Fer pedagogia de la importància que té el riu en el nostre territori
IMPACTE EN LA PLANIFICACIÓ SECTORIAL	• Incorporar el canvi climàtic com un aspecte més a considerar en la gestió forestal • Posar en valor el sector agrari i els seus requeriments • Definir mesures d'adaptació diferents segons l'activitat principal de cada zona

■ Sobre l'abast del projecte i les vostres expectatives

■ Quina és la importància relativa que té el tema de l'adaptació al canvi climàtic dins la vostra organització?

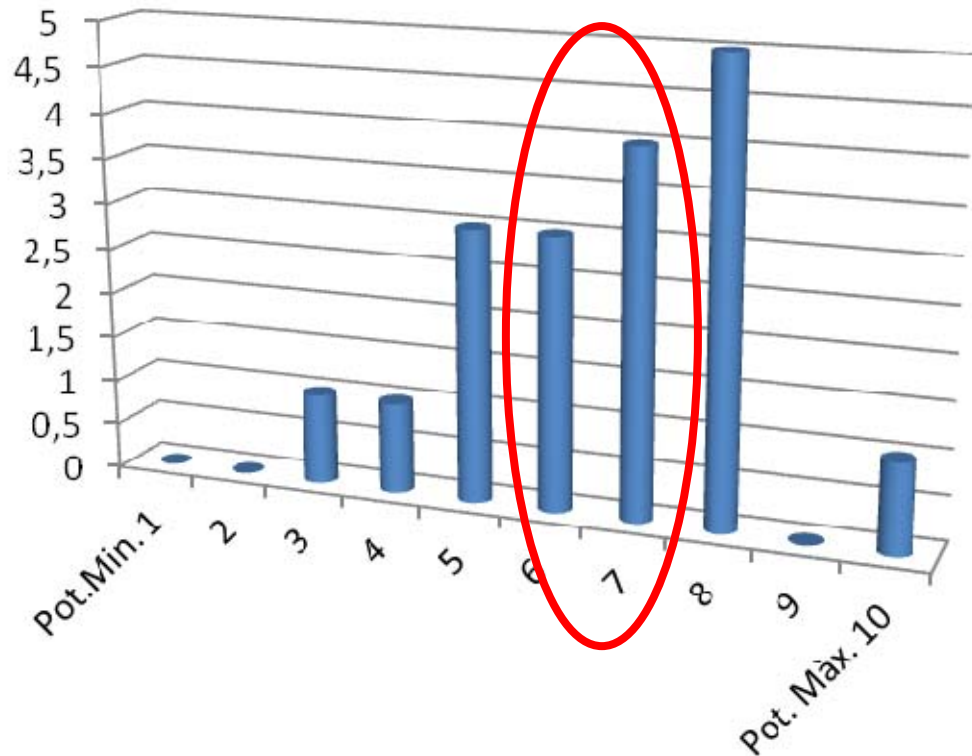


Altres: Interès científic i ciutadà

■ Sobre l'abast del projecte i les vostres expectatives

■ Potencial que té el projecte per contribuir a què els sectors estudiats s'adaptin als impactes del canvi climàtic?

Mitjana:
6,6 (propera a notable)



■ Sobre l'abast del projecte i les vostres expectatives

■ En quins aspectes concrets penseu que el projecte pot fer aportacions significatives? (1 de 3)

EN EL FONS / CONTINGUT

- Aportacions al coneixement sobre adaptació al canvi climàtic
- Diagnosi de les conques
- Casos pràctics / experiències pilot d'adaptació que puguin servir de referència a territoris propers o semblants
- Disseny d'estratègies i plans concrets d'adaptació
- Identificar impactes i concreció de les vulnerabilitats reals
- Crear les bases per reconèixer el canvi climàtic a casa nostra i els criteris per valorar-lo
- Donar el valor real que tenen les mesures correctores presents i futures
- Posar de manifest el paper cabdal entre la gestió hidrològica i la gestió d'usos del sòl i la necessitat de polítiques realment integrades

■ Sobre l'abast del projecte i les vostres expectatives

■ En quins aspectes concrets penseu que el projecte pot fer aportacions significatives? (2 de 3)

EN LA MANERA DE FER

- Ajudar a la transparència i esperonar el debat científic i ciutadà
- Alleugerir les tensions territorials
- Assabentar als agents implicats sobre els impactes i incloure'ls en els processos de gestió
- Informar i divulgar la importància del canvi climàtic entre els agents econòmics del país per a conscienciar-los
- Ajudar a la gestió local a través de l'organització dels actors (comunitats d'usuaris)
- Pedagogia sobre el caràcter menys excepcional del que ens pensem de les sequeres i aiguats i la implicació en el disseny d' infraestructures
- Bon exemple de treball conjunt entre l' administració, centres de Recerca i usuaris finals de la informació.

■ Aspectes més concrets (3 de 3)

1. BOSCOS

- Millorar la gestió forestal vers el canvi climàtic en l'ús de l'aigua

2. CONREUS

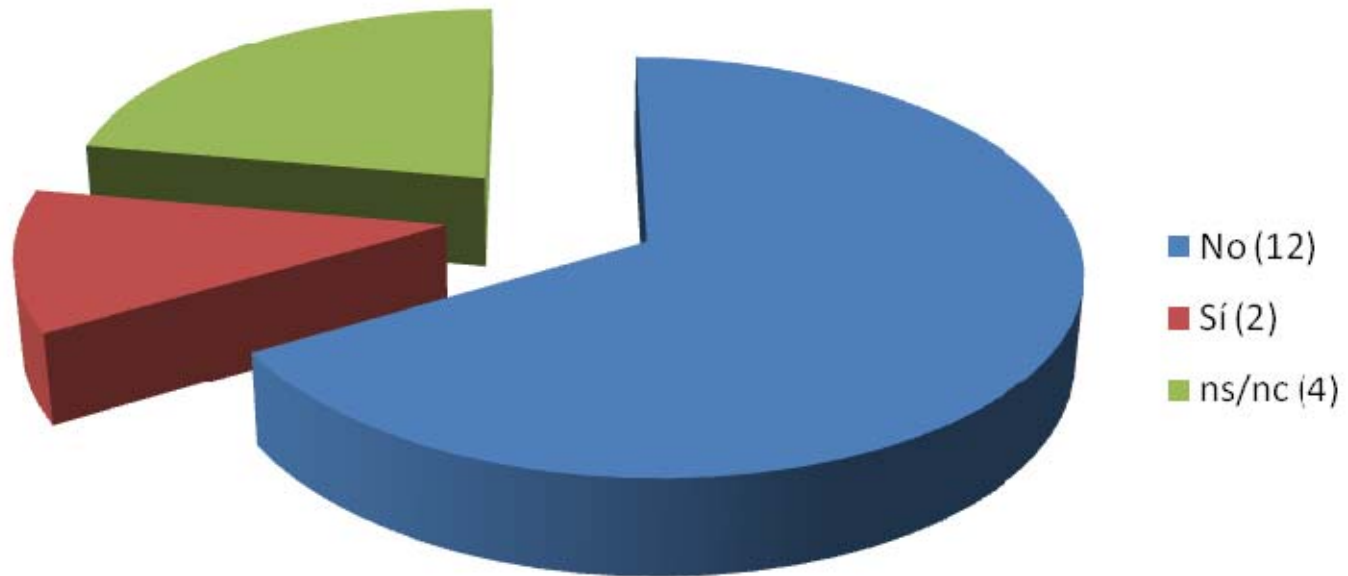
- Millorar l'eficiència en l'ús de l'aigua de reg
- Proporcionar opcions de gestió i/o conreus, inclosos els sistemes agroforestals, com a models d'ús del territori més eficient davant el canvi climàtic
- Preveure les demandes futures dels agricultors a les Comunitats de Regants
- Necessitat d'estudis econòmics de cultius que adaptin els seus requeriments hídrics a les disponibilitats previsibles d'aigua

3. ESCENARIS DE GESTIÓ DE L'AIGUA

- Evitar la intrusió salina i augmentar la superfície de zones humides
- Mitigar els canvis geomorfològics litorals.
- Establiment de règims de cabals ambientals, també de cabals sòlids. Millora de la connectivitat per als peixos i altra fauna. Recuperació i conservació de les riberes fluvials, especialment aigües avall dels embassaments

■ Sobre l'abast del projecte i les vostres expectatives

■ Creieu que manca algun aspecte rellevant en el projecte?



■ Sobre l'abast del projecte i les vostres expectatives

■ Quins aspectes nous creieu que seria interessant incorporar per enriquir l'abast del projecte? (1 de 2)

EN L'ORIENTACIÓ DEL PROJECTE

- Insistir més en els aspectes més socials i territorials
- Manquen projectes o programes concrets que permetin una millor visualització del projecte, especialment per part dels stakeholders locals
- Desenvolupament i redacció de projectes addicionals a presentar en altres línies de finançament relacionades
- Demostració de projectes pilot

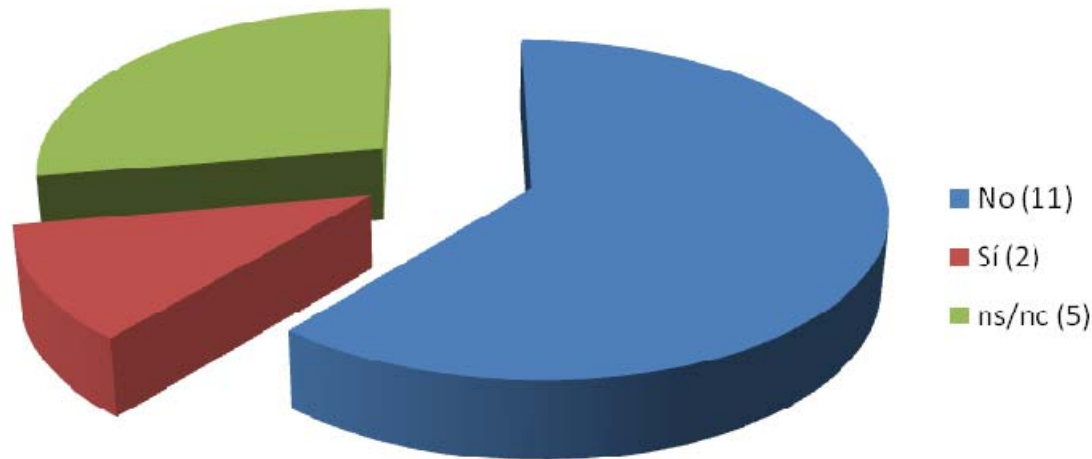
Quins aspectes nous creieu que seria interessant incorporar per enriquir l'abast del projecte? (2 de 2)

EN ELS CONTINGUTS A ABORDAR

- Estudis econòmics de cultius que adaptin els seus requeriments hídrics a les disponibilitats previsibles d'aigua
- Estudiar i preveure la Gestió de l'Escassetat d'aigua per part de les Comunitats de Regants
- Insistir en el bescanvi de flux entre rius i aquífers, sobretot en aquelles zones en que l'explotació de l'aigua subterrània implica la captura dels cabals del riu
- Modelització del funcionament hidrològic i hidràulic de la zona litoral
- Establiment de xarxes de control ecològiques i hidrològiques a la zona litoral
- Suport econòmic per a l'activació de comunitats d'usuaris (organització de la gestió local) a les zones del projecte
- Incloure també els aspectes energètics.

■ Sobre l'abast del projecte i les vostres expectatives

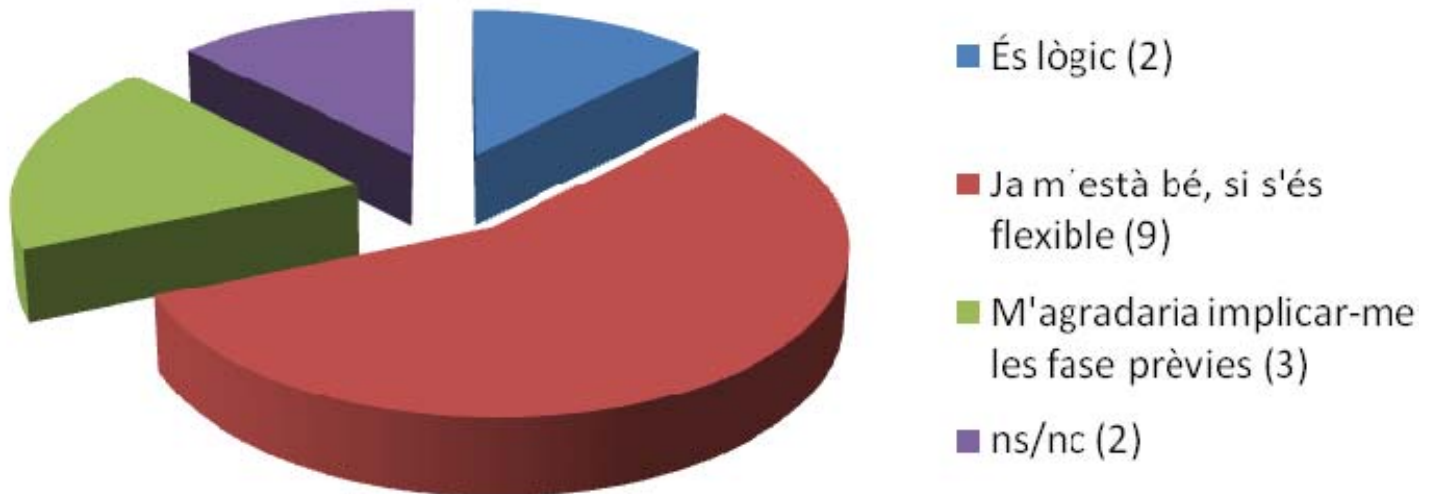
■ Manca alguna organització o persona? Qui? Quines?



- ✓ No es proposa a ningú en concret però es demana certa flexibilitat en la possible incorporació del nous actors.
- ✓ Es suggereix incorporar l'opinió dels regants expectants i dels sindicats o representants agraris.

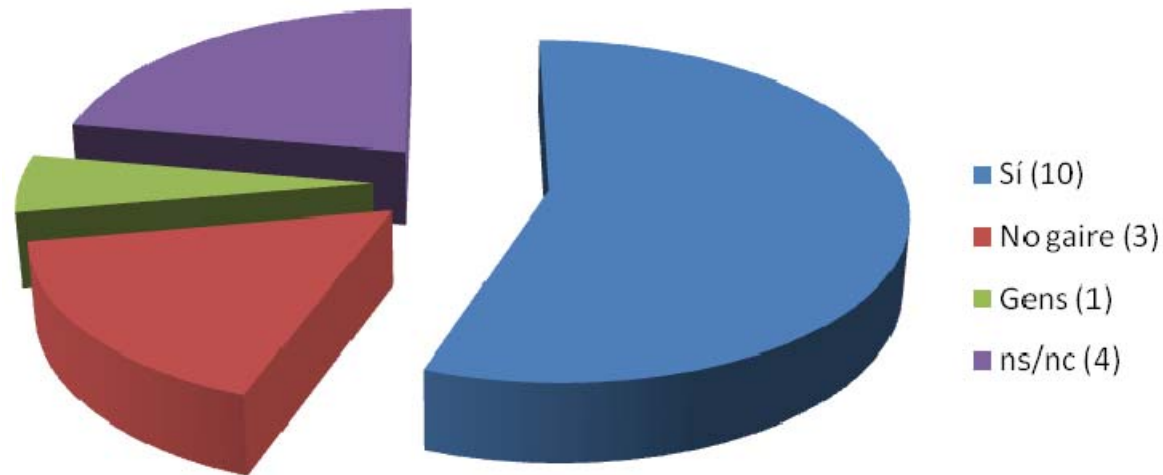
■ Sobre el funcionament fins ara

■ En el Life MEDACC s'ha convidat a participar els satkeholders un cop aprovat el projecte per part de la UE. Què et sembla?



■ Sobre el funcionament fins ara

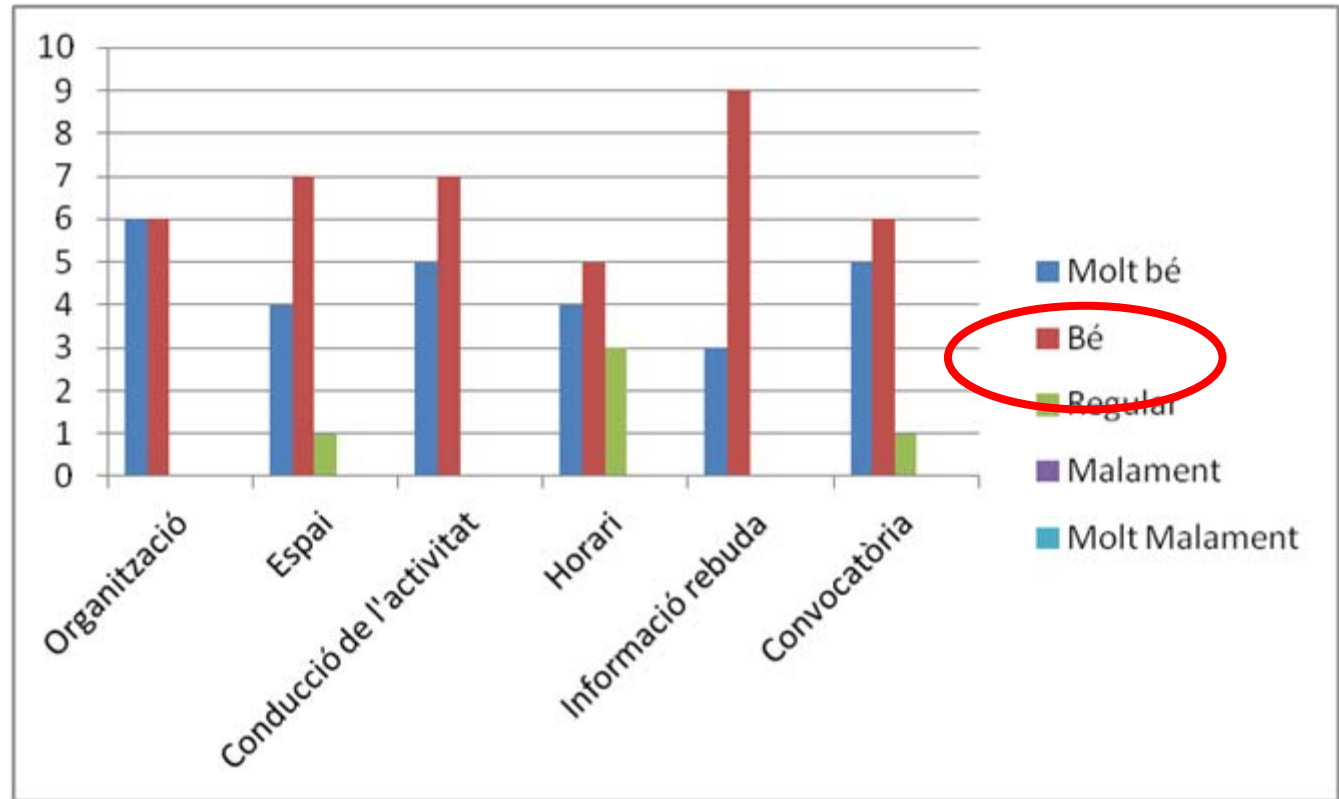
■ A la presentació del 3 de desembre de 2013, et va quedar clar el teu paper en el projecte com a stakeholder?



- ✓ PRUDÈNCIA en la interpretació: respon que sí una majoria, però el fet de que més de la meitat dels stakeholders no hagin contestat el qüestionari, també podria ser un indicador d'un cert grau de desinformació.

**Balanc en relació a la reunió
del Comitè de Seguiment
realitzada el 3 de desembre de
2013**

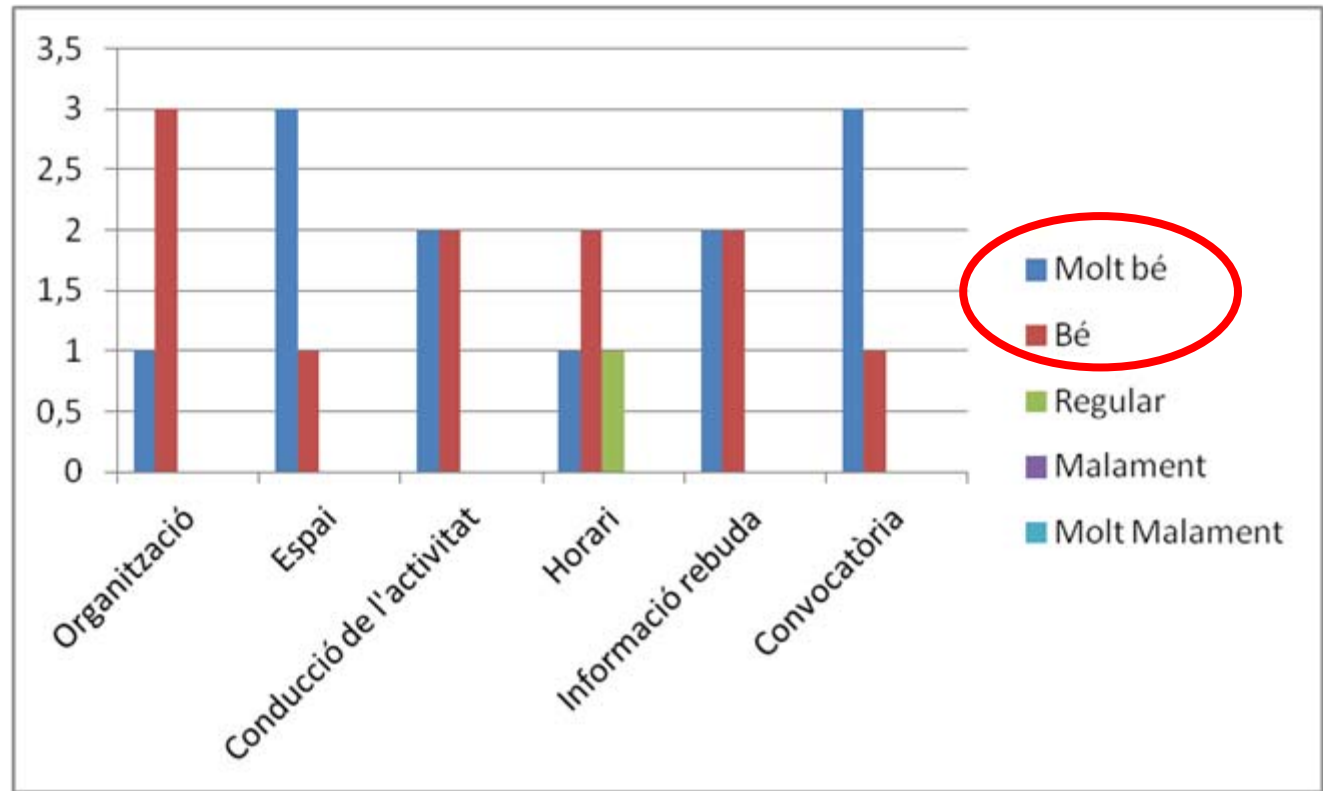
Sobre el funcionament fins ara



- ✓ Balanc sobre 12 qüestionaris que responen afirmativament.
- ✓ NS/NC: 3. No han participat en aquesta acció: 2
- ✓ Desconeixien aquesta acció: 1

■ Sobre el funcionament fins ara

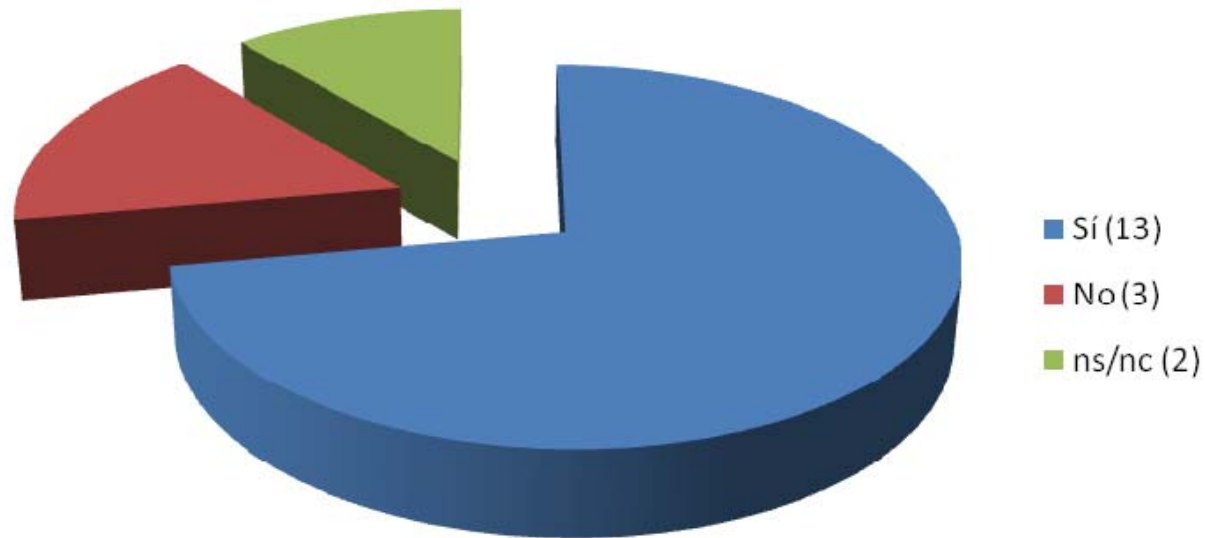
■ **Balanç en relació a les entrevistes que s'han fet a alguns stakeholders de cada conca**



- ✓ ATENCIÓ. Balanç sobre 4 qüestionaris que responen afirmativament.
- ✓ NS/NC: 7. No han participat en aquesta acció: 5
- ✓ Desconeixien aquesta acció: 2

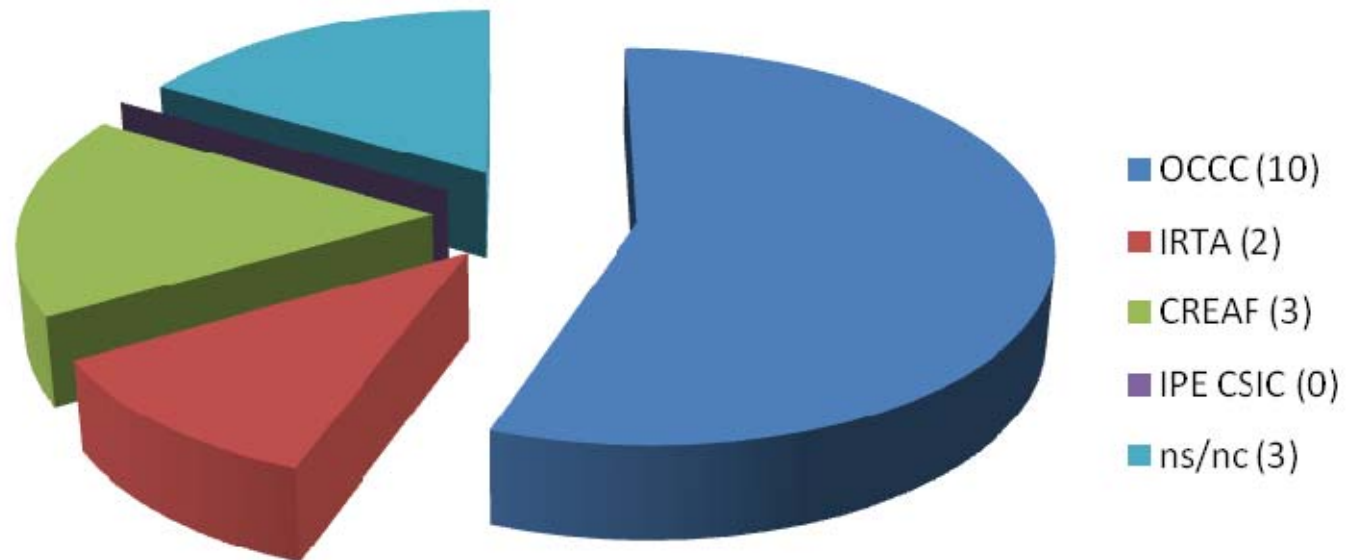
■ Sobre el funcionament fins ara

■ Si tens dubtes relatius al projecte, identifiqués clarament la persona de contacte?



■ Sobre el funcionament fins ara

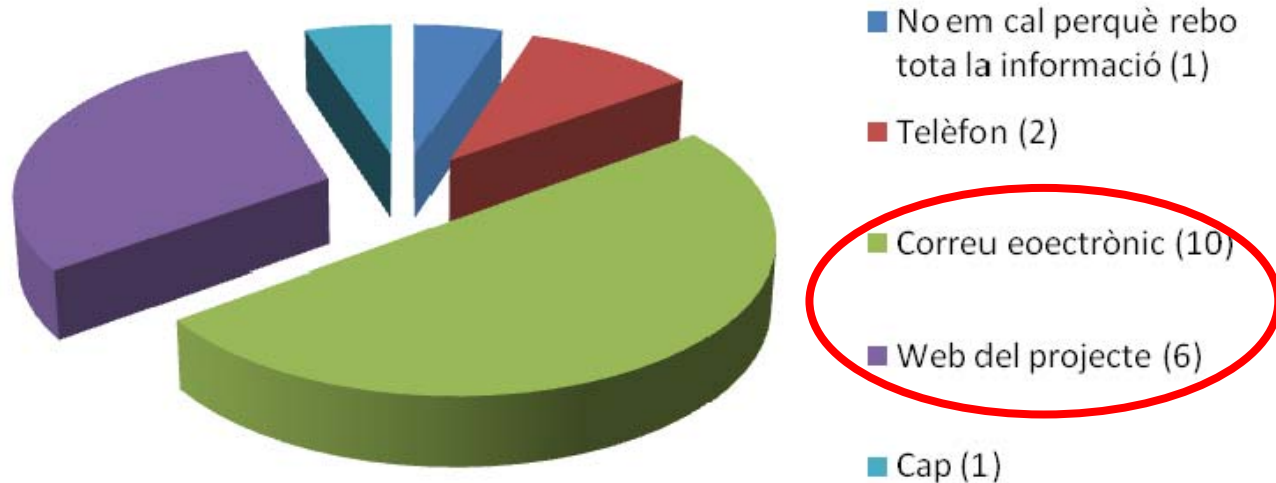
■ A qui et dirigeixes habitualment quan vols fer una consulta?



✓ Altres: a persones concretes

■ Sobre el funcionament fins ara

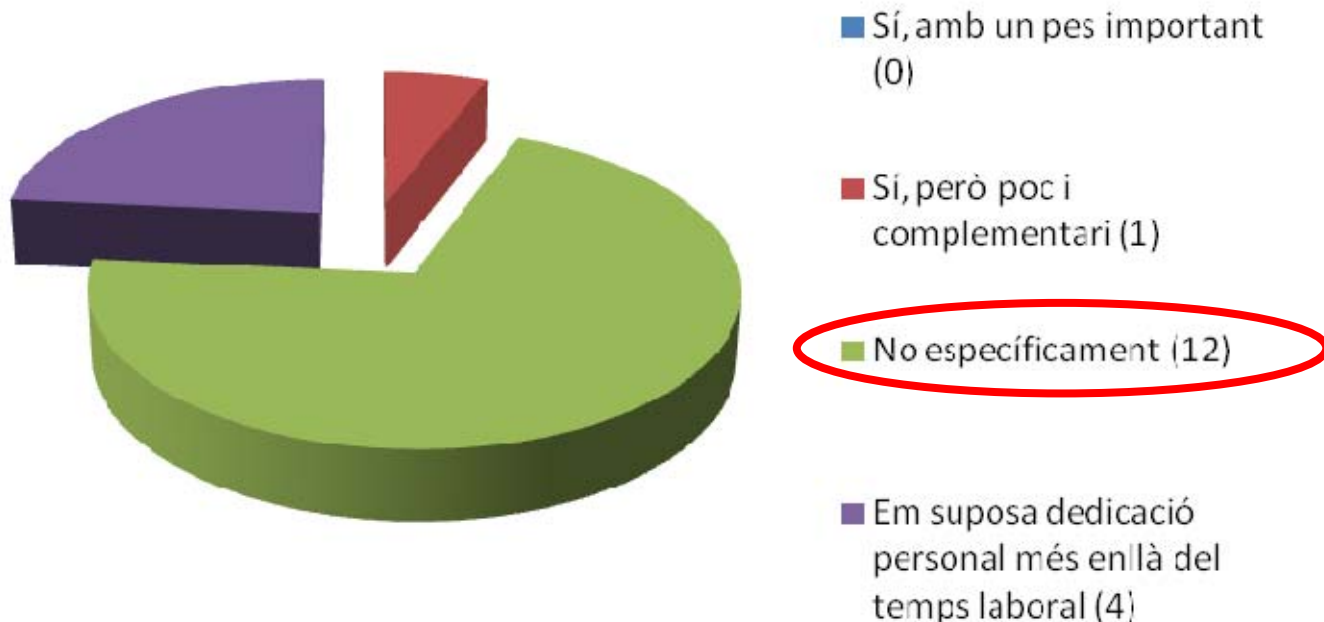
■ Quin canal fas servir quan vols obtenir informació del projecte?



- ✓ Altres: de moment no he demanat informació
- ✓ Altres: consulta directe als gestors

■ Sobre el funcionament fins ara

■ A nivell de planificació interna de la vostra organització, us han alliberat un determinat temps per a dedicar a aquest projecte?



■ Sobre el funcionament fins ara

■ Voldries més nivell d'implicació?



- ✓ Altres: tenir més notícies però també realitzar algun suport professional al projecte

Gestió adaptativa de l'aigua: accions locals

MUGA:

- Pous de Roses: primera reunió amb Consorci Costa Brava
- Ajut tècnic per a la constitució d'una Comunitat d'Usuaris de l'Aigua a versemblança de la del Baix Ter



Gestió adaptativa de l'aigua: accions locals

TER:

- Col·laboració amb Life Pletera per a la construcció d'un model hidrològic-hidràulic





Gestió adaptativa

***Indicador global d'adaptació als
impactes del canvi climàtic a Catalunya***

PER QUÈ L'ESCACC PROPOSA 182 MESURES ?



**PER SER MENYS VULNERABLES ALS IMPACTES DEL CANVI
CLIMÀTIC MITJANÇANT LA GENERACIÓ I TRANSFERÈNCIA DE
CONEIXEMENT I L'AUGMENT DE LA NOSTRA CAPACITAT
ADAPTATIVA**

■ Projecte Life+ MEDACC

MEDACC neix amb l'objectiu de **provar** solucions innovadores orientades a **adaptar** els nostres sistemes **agroforestals** i **urbans** als impactes del canvi climàtic. Ho farà, especialment, a partir de la posada en marxa d'activitats demostratives en tres conques representatives de Catalunya (la Muga, el Ter i el Segre).

MEDACC és un projecte de 5 anys de durada (2013-2018), cofinançat pel Programa LIFE+ (Polítiques Ambientals i Governança) de la UE i compta amb la participació de **4 institucions** diferents.



Oficina Catalana
del Canvi Climàtic



Indicador global d'adaptació als impactes del canvi climàtic a Catalunya

Mesures adaptació ESCACC



83 indicadors

12 sectors/sistemes

1^a fase: treballs preparatoris

Indicador global d'adaptació als impactes del canvi climàtic a Catalunya

Mesures adaptació ESCACC



1^a fase: treballs preparatoris

83 indicadors

12 sectors/sistemes

Requisits bàsics dels **indicadors**:

- ✓ Accessibilitat de la informació
- ✓ Dades històriques
- ✓ Facilitat d'interpretació
- ✓ Dades específiques de Catalunya

Agricultura i ramaderia	5
Biodiversitat	3
Gestió de l'aigua	2
Gestió forestal	12
Indústria, serveis i comerç	6
Mobilitat i infraest. transport	4
Pesca i ecosistemes marins	3
Salut	13
Sector energètic	10
Turisme	13
Urbanisme i habitatge	9
R+D+i	3

Indicador global d'adaptació als impactes del canvi climàtic a Catalunya

Mesures adaptació ESCACC

1^a fase: treballs preparatoris

83 indicadors

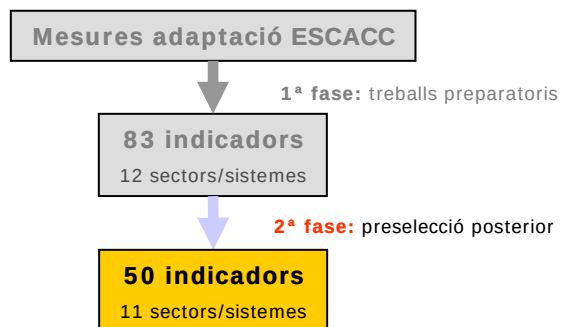
12 sectors/sistemes

2^a fase: preselecció posterior

50 indicadors

11 sectors/sistemes

Indicador global d'adaptació als impactes del canvi climàtic a Catalunya

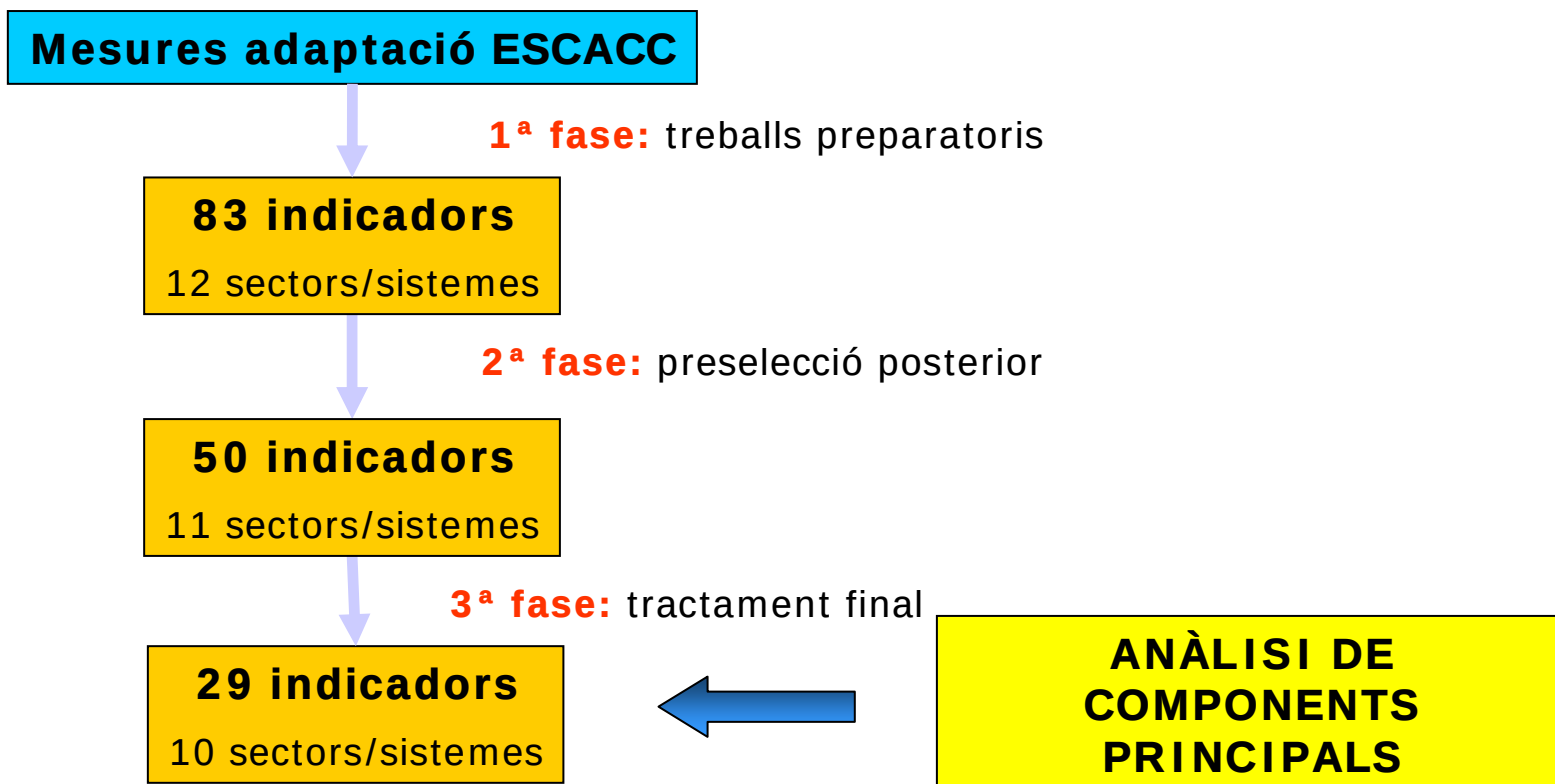


Criteris per a la **preselecció**:

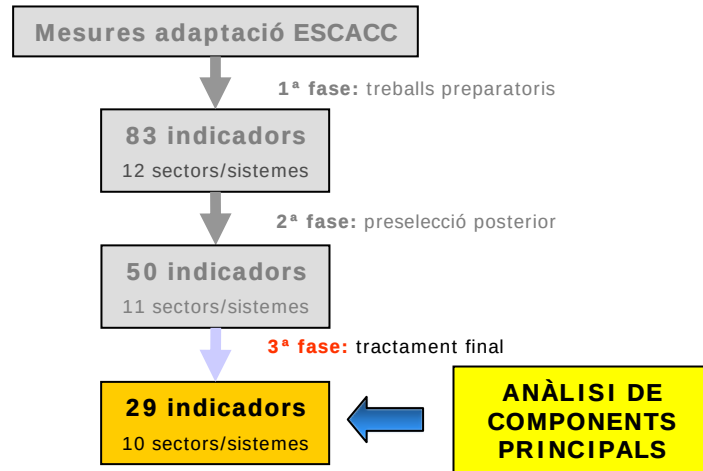
- ✓ Quantifica el resultat d'aplicar mesura/es d'adaptació
- ✓ Indicadors qualitatius (planificació)
- ✗ Mesura la sensibilitat o el grau d'exposició

Agricultura i ramaderia	5	5
Biodiversitat	3	2
Gestió de l'aigua	2	2
Gestió forestal	12	8
Indústria, serveis i comerç	6	4
Mobilitat i infraest. transport	4	4
Pesca i ecosistemes marins	3	0
Salut	13	8
Sector energètic	10	4
Turisme	13	6
Urbanisme i habitatge	9	6
R+D+i	3	1

Indicador global d'adaptació als impactes del canvi climàtic a Catalunya



Indicador global d'adaptació als impactes del canvi climàtic a Catalunya

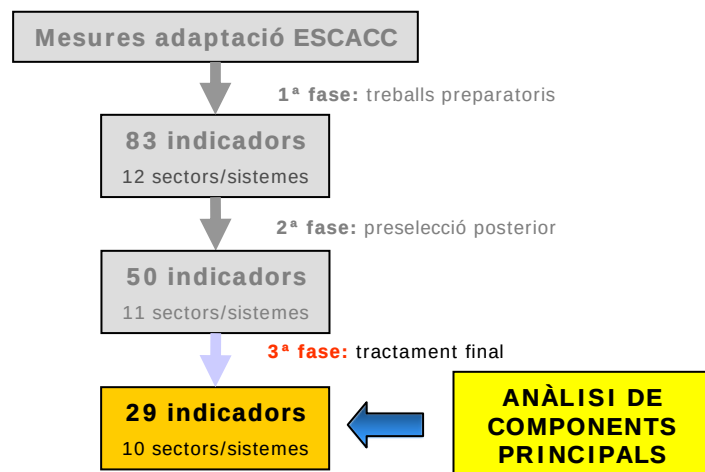


Requisits per al tractament final:

- ✓ Sèrie històrica de 10 anys com a mínim
- ✗ Indicadors qualitatius (planificació)
- ✗ No disponibilitat dades anuals
- ✗ No hi ha suficients observacions

Agricultura i ramaderia	5	5	1
Biodiversitat	3	2	0
Gestió de l'aigua	2	2	2
Gestió forestal	12	8	3
Indústria, serveis i comerç	6	4	4
Mobilitat i infraest. transport	4	4	5
Pesca i ecosistemes marins	3	0	0
Salut	13	8	4
Sector energètic	10	4	3
Turisme	13	6	3
Urbanisme i habitatge	9	6	3
R+D+i	3	1	1

Indicador global d'adaptació als impactes del canvi climàtic a Catalunya



Abreviatura ³	Definició i unitats
pa1	Total producció agrícola de cultius de secà amb valor afegit (t): olivera+vinya
pe1	% Consum energia elèctrica obtinguda per origen renovable
pe2	Nombre d'instal·lacions de règim especial a Catalunya
pe6	Intensitat energètica primària (contingut energètic del PIB) (tep/milió d'€ de l'any 2000)
pg1	Dotació domèstica en baixa (l/hab/dia): Catalunya
pg2	Dotació domèstica en baixa (l/hab/dia): AMB
pgf2	Aprofitaments de fusta per llenya i biomassa a Catalunya (t)
pgf3	Producció de productes forestals (excepte fusta i llenya) (t): suro+tòfones i altres bolets+pinyó
pgf5	Hectàrees cremades per incendi (%)
pi1	Consum d'aigua. Facturació indústria i serveis (m ³)
pi2	Consum final d'energia del sector industrial i serveis (ktep)
pi3	Emissions de GEH del sector industrial (milers de t de CO ₂ eq)
pi4	Importacions d'extracció i refinació de petroli, carbons (milions d'€)
pm1	Viatgers en ferrocarril Renfe i FGC (milers)
pm2	Mercaderies en ferrocarril Renfe i FGC (milers de tones)
pm3	Viatgers transportats en autobusos (milers)
pm4	Energia consumida pel transport (ktep)
pm5	Emissions de GEH del transport (kt CO ₂ eq)
prd1	Despesa interna en R+D/PIB (%)
ps6	Taxa de risc a la pobresa: després transferències socials a Catalunya
ps8	Superfície verda per habitant a la ciutat de Barcelona (m ² /habitant)
ps9	Índex Català de Qualitat de l'Aire ICQA (% (Satisfactori + Excel·lent))
ps10	Valor màxim d'immissió d'ozó (µg/m ³)
pt2	Pernotacions totals establiments hotelers a Catalunya (% III trimestre/total any)
pt5	Motiu viatge turistes estrangers a Catalunya (% turisme de negocis)
pt14	Canons de neu a les pistes d'esquí catalanes (km pista/canó)
pu2	Volum d'aigua facturada en el sector domèstic a Catalunya (m ³)
pu3	Consum d'energia final a Catalunya del sector domèstic (ktep)
pu4	Emissions de GEH del sector residencial (t CO ₂ eq)

Indicador global d'adaptació als impactes del canvi climàtic a Catalunya

Mesures

AGRICULTURA I RAMADERIA

1.- Indicador sectorial:

pa1 – Total producció agrícola de cultius de secà amb valor afegit (t): olivera + vinya

2.- Objectiu operatiu de l'ESCACC: Augmentar la capacitat adaptativa.

3.- Mesura/es a la/es que respon:

- Aplicació de mesures de gestió que evitin la salinització, erosió i pèrdua de la matèria orgànica dels sòls a Catalunya. En concret, aplicació de mesures per a la reducció de l'abandonament de terrenys de secà per evitar la reforestació, l'augment de risc d'incendis, l'alteració del cicle hidrològic,...
- L'abandonament de secans provoca una recolonització i en conseqüència, canvis en el balanç d'aigua. Cal promoure l'eficiència en l'ús de l'aigua també en els secans; l'aigua estalviada en els grans regs hauria de servir per a aquest i d'altres usos.

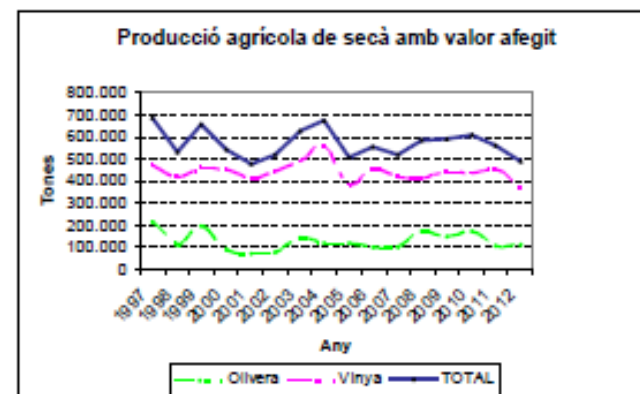
4.- Font: Idescat (Producció agrícola. Principals productes).

5.- Metodologia: Les dades de producció s'obtenen d'aplicar els rendiments unitaris estimats de cada conreu a la superfície en producció.

6.- Dades:

Any	Olivera	Vinya	TOTAL
1997	214.750	469.419	684.169
1998	111.190	420.663	531.853
1999	195.869	459.857	655.726
2000	88.385	454.169	542.554
2001	69.669	408.997	478.666
2002	77.824	439.794	517.618
2003	142.098	487.564	629.662
2004	117.862	557.521	675.383
2005	121.024	384.413	505.437
2006	103.880	452.675	556.555
2007	102.412	417.937	520.349
2008	174.164	411.447	585.611
2009	151.110	439.828	590.938
2010	172.742	437.331	610.073
2011	107.133	451.203	558.336
2012	114.478	372.257	486.735

7.- Representació gràfica:



8.- Tendència desitjada d'adaptació: Augment de manera sostenible.

9.- Rellevància de l'Indicador: Les dades de producció de vinya i oliveres té la mateixa rellevància que l'Indicador de superfície d'aquests cultius.

Indicador global d'adaptació als impactes del canvi climàtic a Catalunya

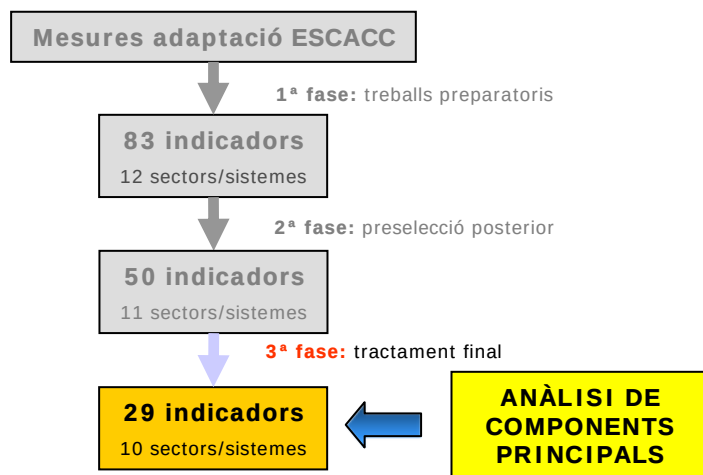
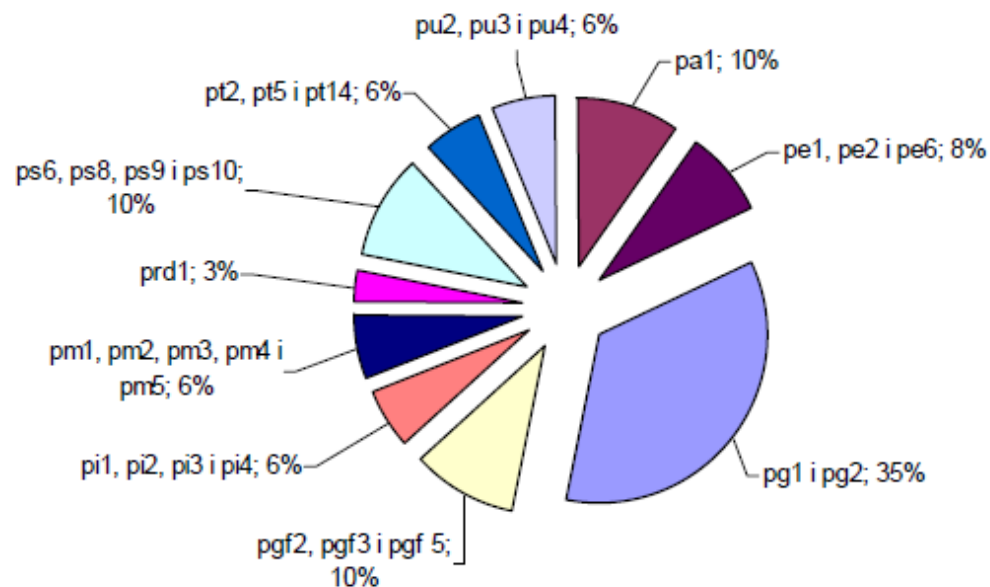


Figura 1: Percentatges de ponderació dels indicadors per cada sector



Indicador global d'adaptació als impactes del canvi climàtic a Catalunya

Mesures adaptació ESCACC

1^a fase: treballs preparatoris

83 indicadors

12 sectors/sistemes

2^a fase: preselecció posterior

50 indicadors

11 sectors/sistemes

3^a fase: tractament final

29 indicadors

10 sectors/sistemes

**ANÀLISI DE
COMPONENTS
PRINCIPALS**

FACTOR 1

61% variabilitat

Ús dels recursos -
bàsicament aigua i
energia-

FACTOR 2

39% variabilitat

Qualitat ambiental -
bàsicament emissions a
l'atmosfera-

Indicador global d'adaptació als impactes del canvi climàtic a Catalunya

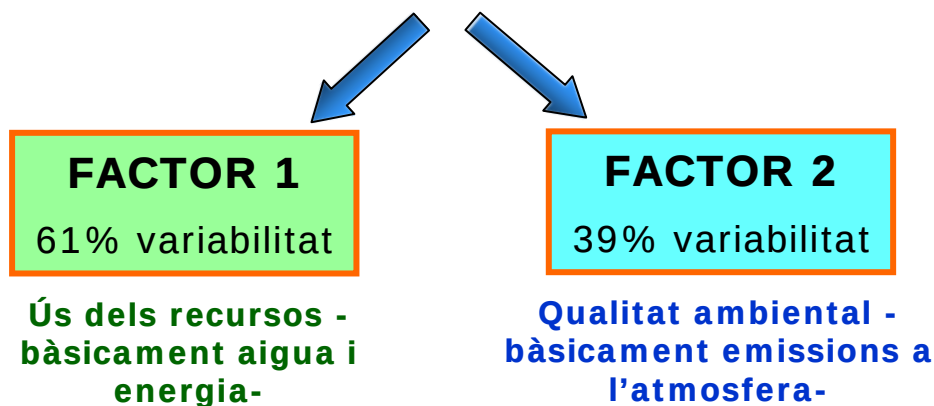


Figura 2: Comparativa interanual dels factors finals d'acord amb la informació al 2005 i 2011

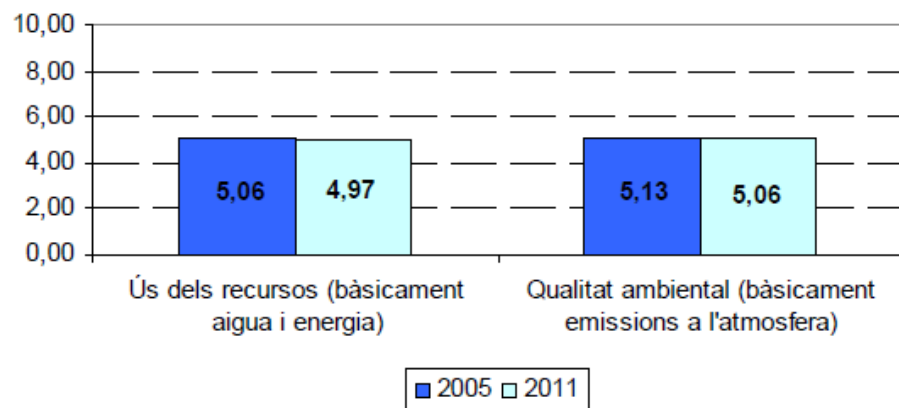
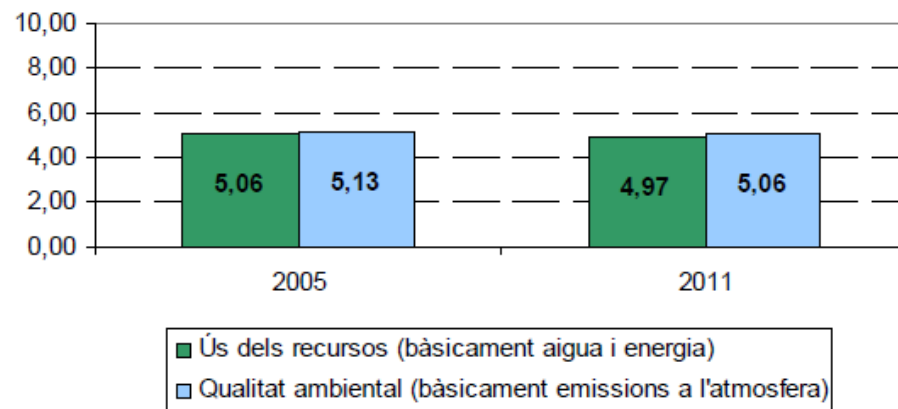


Figura 3: Comparativa intranual dels factors finals d'acord amb la informació al 2005 i 2011



CONCLUSIONS:

- ✓ Primer **indicador sintètic d'adaptació** a Catalunya a partir d'**anàlisi de components principals**.
- ✓ L'indicador sintètic d'adaptació ve determinat per **dos factors** que expliquen el **100 % de la variabilitat** de la informació, continguda en **29 indicadors**.
- ✓ El resultat d'ambdós factors mostra un **nivell mig de capacitat adaptativa** als impactes del canvi climàtic a Catalunya.
- ✓ Aquests resultats ens indiquen que **és necessari invertir en adaptació**.
- ✓ Necessitat de revisar els indicadors **cada 5-10 anys**.
- ✓ La **biodiversitat requereix d'una avaluació més qualitativa**.
- ✓ En el **sector de la pesca** es requereix **més coneixement de base dels impactes i de les mesures**.

Moltes gràcies

www.medacc-life.eu

info@medacc-life.eu