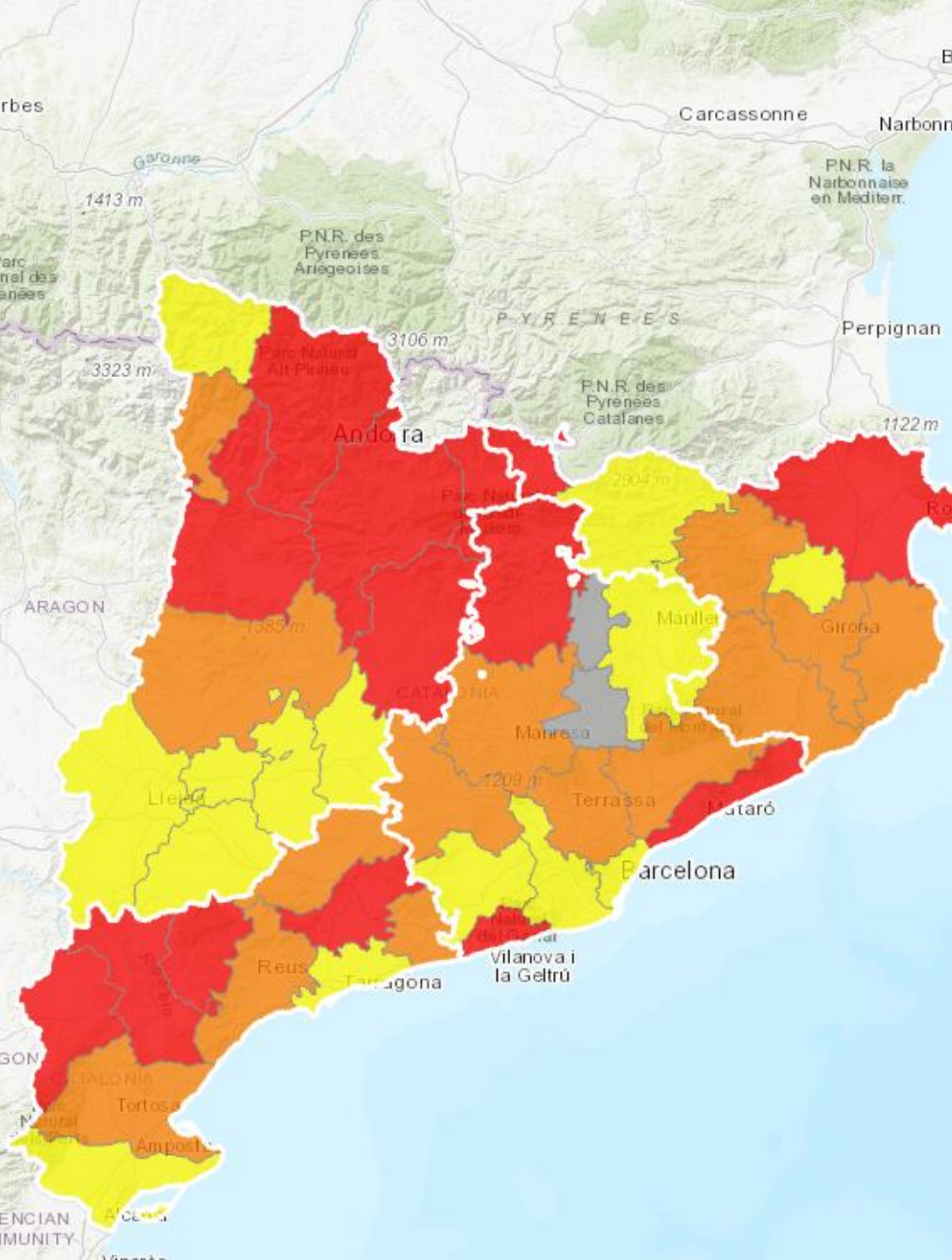




04. Conferència temàtica

Diagnosis de vulnerabilitats climàtiques del Life eCOadapt50

Marina Clarà, tècnica de l'Oficina Catalana
del Canvi Climàtic (OCCC)



**Life_eCO
adapt50**



Co-funded by the
European Union



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge
i Transició Ecològica
**Direcció General de Canvi Climàtic
i Qualitat Ambiental**



Diagnosi de la vulnerabilitat climàtica de Catalunya del projecte “LIFE eCOadapt50”

19/06/2025

**Life_eCO
adapt50**



Co-funded by the
European Union

01. Antecedents: ESCACC30



02. Objectiu de la Diagnosi

03. Projeccions climàtiques

04. Risc i vulnerabilitat als impactes del canvi climàtic



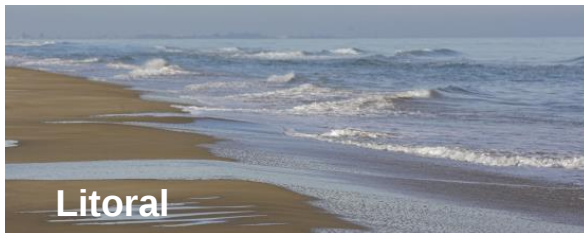
05. Diagnosi de la vulnerabilitat: resultats

06. Casos d'èxit

01. Antecedents: ESCACC30

Estratègia catalana d'adaptació al canvi climàtic 2021-2030 compta amb **76 objectius operatius** per als 3 territoris, 10 àmbits socioeconòmics i 4 sistemes naturals, amb **312 mesures d'adaptació** i amb diferents **accions i bones pràctiques**.

Els territoris



Els sectors socioeconòmics

Agricultura i ramaderia
Assegurances i sector financer
Energia
Indústria, serveis i comerç
Infraestructures de mobilitat
Riscos naturals i protecció civil
Recerca i formació
Salut
Turisme
Urbanisme i habitatge

Els sistemes naturals

Aigua
Biodiversitat
Boscos i silvicultura
Ecosistemes marins i pesca

01. Antecedents: ESCACC30

Sistemes naturals

Bosc i silvicultura



Aprofundir en el paper dels boscos en la regulació del cicle de l'aigua



Protegir els boscos per afavorir la resiliència al canvi climàtic



Potenciar productes forestals locals

Ecosistemes marins i pesca



Mantenir la biodiversitat marina



Millorar la gestió de l'ús recreatiu, turístic i esportiu



Assegurar una activitat pesquera sostenible en el temps

Sectors socioeconòmics

Agricultura i ramaderia



Aliments de proximitat i de temporada



Evitar el malbaratament

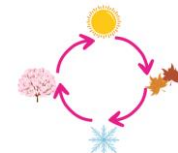


Millorar la salut del sòl i l'eficiència del reg

Turisme



Estimular un model de turisme més sostenible



Impulsar la desestacionalització i diversificació de l'oferta turística

Life_eCO
adapt50



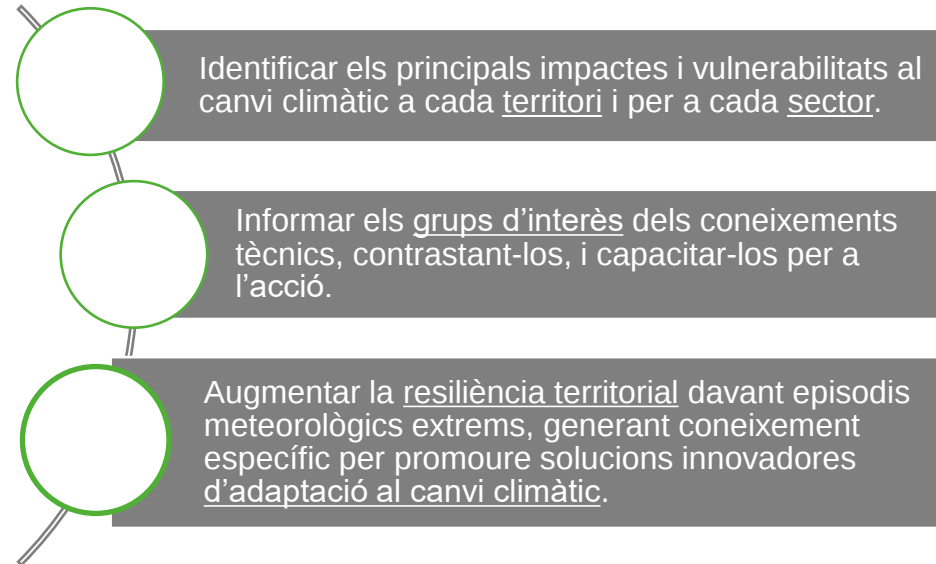
Co-funded by the European Union

02. Objectiu de la Diagnosi

L'execució d'accions d'adaptació al canvi climàtic necessita disposar d'una anàlisi prèvia dels impactes del canvi climàtic així com de la vulnerabilitat territorial.

Aquest és un pas essencial per a poder planificar l'adaptació i prioritzar i identificar les accions concretes que cal desplegar. Per tant, el present document té com a objectiu:

**L'anàlisi dels
impactes del canvi
climàtic i
l'avaluació de les
vulnerabilitats als
19 territoris
inclosos dins el
LIFE eCOadapt50**



03. Projeccions climàtiques



Servei Meteorològic
de Catalunya

Atles Climàtic 1991-2020

Life_eCO
adapt50

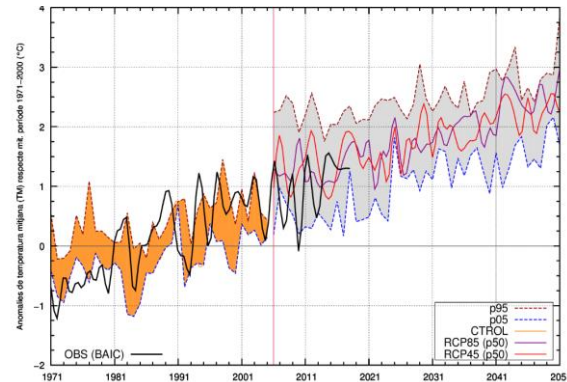


Co-funded by the
European Union

03. Projeccions climàtiques

S'espera un **augment de la temperatura anual (mitjana (TM), màxima (TX) i mínima (TN))** durant la primera meitat del segle XXI. Tots els escenaris presenten una tendència estadísticament significativa entre els +0,7°C a +2,1°C en 45 anys i un augment de la variabilitat interanual.

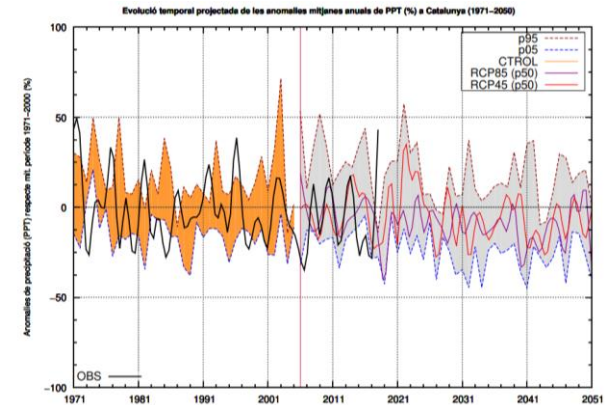
Temperatura mitjana anual a Catalunya



En relació a la precipitació, l'evolució projectada no presenta una tendència clara. S'espera una variabilitat interanual (anys molt plujosos i anys molt secs) major que l'observada durant el període de control (1971-2000).

Malgrat la variabilitat esmentada, **les projeccions semblen indicar una disminució dels valors de precipitació acumulada (PPT) anual cap a mitjans del segle XXI**, especialment en l'escenari més intensiu d'emissions (RCP 8.5).

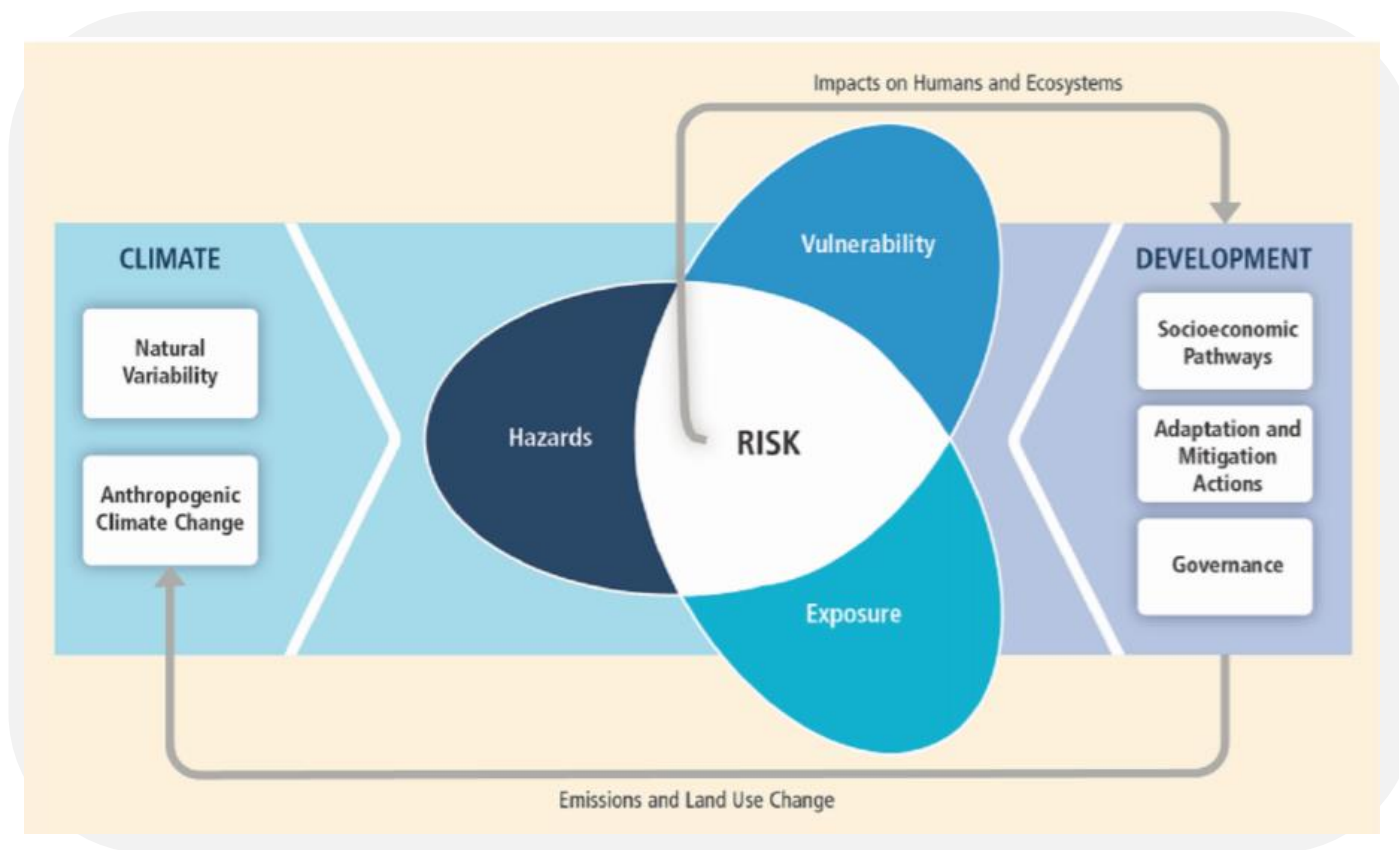
Precipitació mitjana anual a Catalunya



	TM	TX	TN
Anual	+4°C	+4°C	+3°C
Hivern	+2,5°C	+2.5°C	+2°C
Primavera	+4,5°C	+5°C	+3,5°C
Estiu	+3,5°C	+4°C	+3°C
Tardor	+4,5°C	+6°C	+4°C

04. Risc i vulnerabilitat als impactes del canvi climàtic

Esquema de la interacció entre els perills, l'exposició i la vulnerabilitat que generen el risc. Font: IPCC (2014)



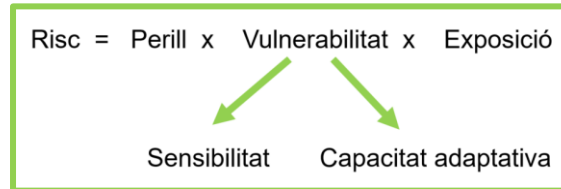
04. Risc i vulnerabilitat als impactes del canvi climàtic

Risc = Perill x Vulnerabilitat x Exposició

Sensibilitat

Capacitat adaptativa

04. Risc i vulnerabilitat als impactes del canvi climàtic



PERILL (CLIMÀTIC): Fenomen físic, climàtic. Fenomen o esdeveniment en sí. Ex. Sequera, onada de calor,... Porta associat una Magnitud, Àrea d'afectació i Freqüència.

EXPOSICIÓ: Valora la presència de persones, infraestructures o recursos naturals que es poden veure afectats per un perill climàtic.

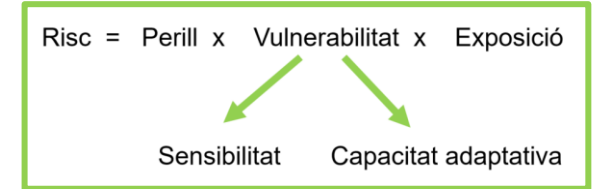
VULNERABILITAT: Propensió o predisposició a ser afectat negativament davant d'un perill concret. La vulnerabilitat comprèn una varietat de conceptes que inclouen la sensibilitat o susceptibilitat al dany i la manca de capacitat de resposta i adaptació.



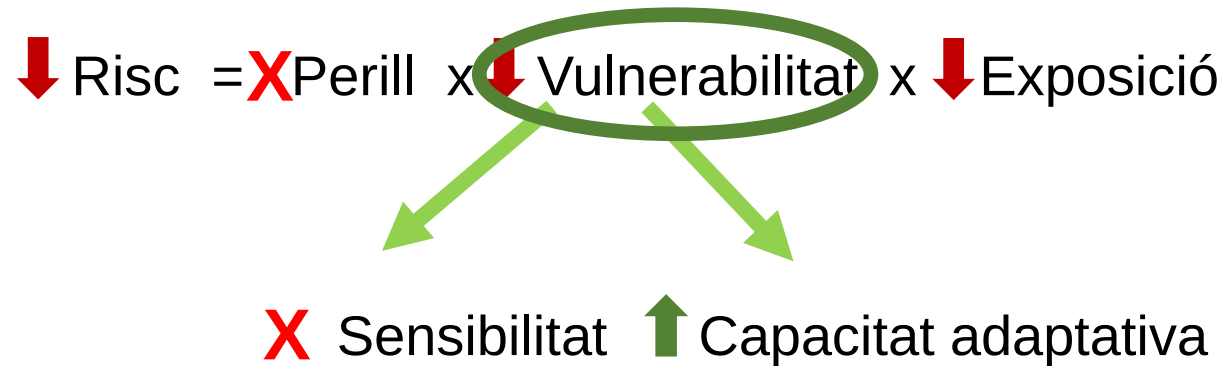
04. Risc i vulnerabilitat als impactes del canvi climàtic

SENSIBILITAT: Grau en què un sistema o sector és afectat, ja sigui de manera adversa o beneficiosa, per estímuls relacionats amb el clima. Ex. gent gran és més sensible a les onades de calor.

CAPACITAT ADAPTATIVA: Capacitat inherent d'un sistema o sector socioeconòmic per adaptar-se als impactes del canvi climàtic, moderar els danys potencials, aprofitar les oportunitats i afrontar-ne les conseqüències. Ex. un bosc divers estarà més ben adaptat que un bosc monoespecífic.



04. Risc i vulnerabilitat als impactes del canvi climàtic



I com aconseguim
reduir el risc?

05. Diagnosi de la vulnerabilitat: resultats

Per tal d'avaluar cadascuna de les components del risc, s'han definit indicadors específics que informen dels factors que caracteritzen el risc, de manera que la seva agregació permet l'obtenció d'un grau o nivell del risc.

L'objectiu és establir una **metodologia actualitzable** que permeti integrar, en funció del grau desenvolupament de polítiques i accions, l'increment de la capacitat adaptativa i la reducció de l'exposició.

En funció de la component del risc analitzada, es defineixen indicadors de dues tipologies:

- **Quantitatius:** són aquells indicadors el valor dels quals s'expressa en termes numèrics. *Exemple: increment de la temperatura màxima a l'estiu com a indicador de perill climàtic.*
- **Qualitatius:** són aquells indicadors que no s'expressen en termes numèrics. Generalment responen a una escala ordinal que pot ser transformada a termes quantitatius assignant un codi a cada categoria. *Exemple: disposar de planificació en matèria de prevenció d'incendi pot valorar-se com resiliència alta.*

En aquest context, per tal de definir els indicadors s'han considerat les següents premisses:

Disponibilitat de dades i/o informació actualitzada amb detall territorial

Facilitat de mesura i interpretabilitat

Coherència vers la component del risc analitzada

Per cadascun dels indicadors definits, s'han establerts 3 rangs. En aquest sentit, a l'Annex – Càlcul indicadors del document de diagnosi, s'inclou la descripció detallada del càlcul de cadascun dels indicadors definits

Indicador de perill climàtic	Indicador d'exposició	Indicador de sensibilitat	Indicador de capacitat adaptativa*
1 – Baix	1 – Baixa	1 – Baixa	1 – Baixa
2 – Mitjà	2 – Mitjana	2 – Mitjana	2 – Mitjana
3 – Alt	3 – Alta	3 – Alta	3 – Alta

*En el cas de la capacitat adaptativa, els colors van a la inversa, atès que tenir una capacitat adaptativa alta és un aspecte positiu.

Nota: Els rangs que s'estableixen per al càlcul global del risc s'han fixat en funció del valor màxim i mínim obtinguts aplicant el mètode Natural Breaks (Jenks) o Quantile, segons l'adequació del mètode en cada risc. En el primer cas, es basa en agrupar els valors en classes on hi hagi diferències considerables entre ells, amb l'objectiu de diferenciar millor aquells casos extrems, tant pel seu risc elevat o menor. En el segon cas, es basa en dividir les dades en grups d'igual mida, creant classes amb el mateix nombre d'elements o dades.

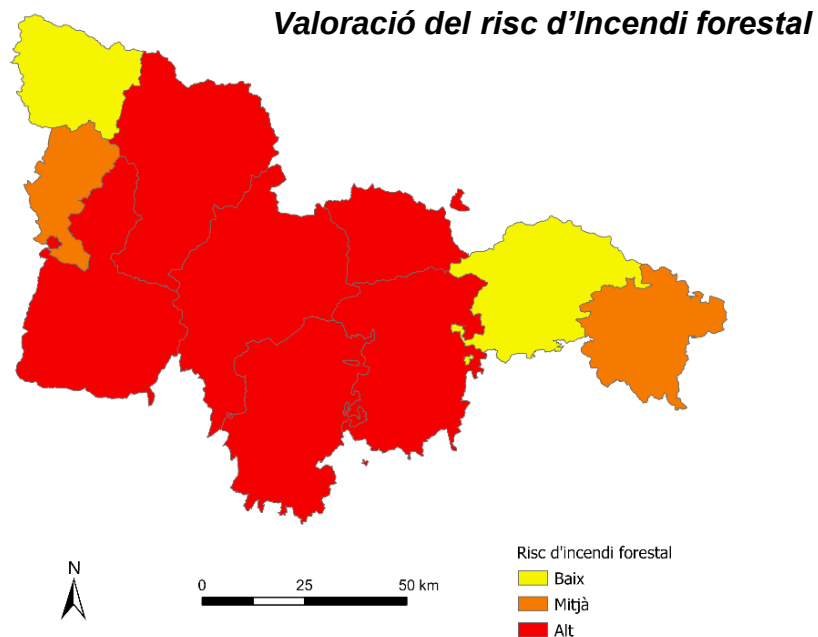
05. Diagnosi de la vulnerabilitat: resultats

	Riscos	Agrícola	Ramader	Forestal	Turístic	Pesquer
R01	Risc d'incendis forestals					
R02	Increment de les necessitats de reg					
R03	Canvis en la distribució d'espècies agrícoles i alteració dels cicles de cultius					
R04	Escassetat d'aigua per al consum turístic					
R05	Augment de l'erosió del sòl i inestabilitat de vessants					
R06	Canvi en els patrons de demanda turística					
R07	Mortalitat d'espècies marines					
R08	Pèrdua de confort climàtic del sector turístic					
R09	Canvis en la distribució de captures pesqueres					
R10	Augment del decaïment forestal					
R11	Reducció dels cabals de rius i rieres i major durada de l'estiatge					
R12	Degradació de zones humides i pèrdua d'habitats litorals					
R13	Reducció de la cobertura de neu i durada de la temporada d'esquí					
R14	Pèrdua de platges per erosió i afectació dels temporals					
R15	Reducció d'aigua per a l'activitat ramadera extensiva					
R16	Risc d'inundació fluvial					
R17	Risc de pèrdua de la qualitat del sòl					
R18	Disminució de la producció pastures					
R19	Canvis en la distribució d'espècies forestals					
R20	Danys o debilitament d'estructures situades a la línia de costa					
R21	Risc de salinització d'aqüífers litorals					



05. Diagnosi de la vulnerabilitat: resultats

Indicador de perill climàtic	Indicador d'exposició	Indicador de sensibilitat	Indicador de capacitat adaptativa
P01: Projecció de la temperatura a l'estiu + P08: Projecció de la precipitació mitjana anual	E01: Superfície forestal respecte superfície total de la comarca	S01: Perill bàsic d'incendi forestal	CA09: Gestió forestal (aprofitament de biomassa respecte la superfície forestal de la comarca) + CA01. PAM risc incendi forestal



Les comarques que presenten un major risc d'incendis forestals són el Pallars Sobirà, el Pallars Jussà, l'Alt Urgell, el Solsonès, el Berguedà i la Cerdanya.

Totes les comarques de la zona pirinenca mostren una **elevada exposició** a causa de l'extensió de superfície forestal en relació amb la superfície total comarcal.

Les comarques de la zona pirinenca disposen d'una **capacitat adaptativa mitjana**, atès que disposen de PAM vers el risc d'incendi forestal si bé compten amb una insuficient gestió forestal dels boscos.

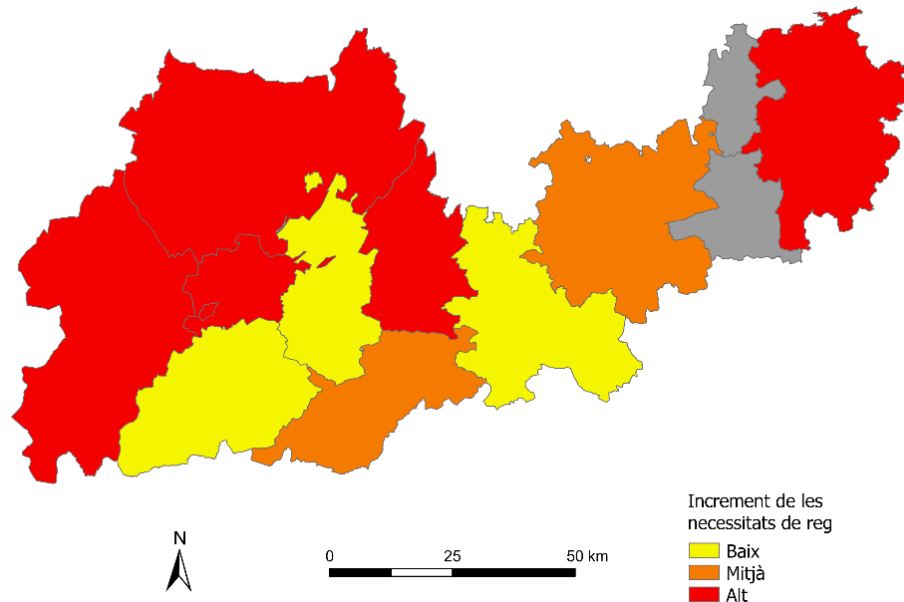
La Vall d'Aran i el Ripollès tenen un risc baix al tenir un perill climàtic i una sensibilitat baixa.

04. Diagnosi de la vulnerabilitat: resultats

Indicador de perill climàtic	Indicador d'exposició	Indicador de sensibilitat	Indicador de capacitat adaptativa
P02: Projectió de la temperatura mitjana anual + P08: Projectió de la precipitació mitjana anual	E02: Terres llaurades respecte el total de la comarca	S06: Demanda hídrica dels cultius principals per comarca	CA04: Superfície de secà i tipologia de reg a la superfície de regadiu



Valoració del risc d'increment de les necessitats de reg



Les comarques que presenten un major risc són la **Noguera**, el **Segrià**, el **Pla d'Urgell**, la **Segarra** i **Osona**.

El Segrià i l'Urgell són les comarques que presenten un major perill climàtic.

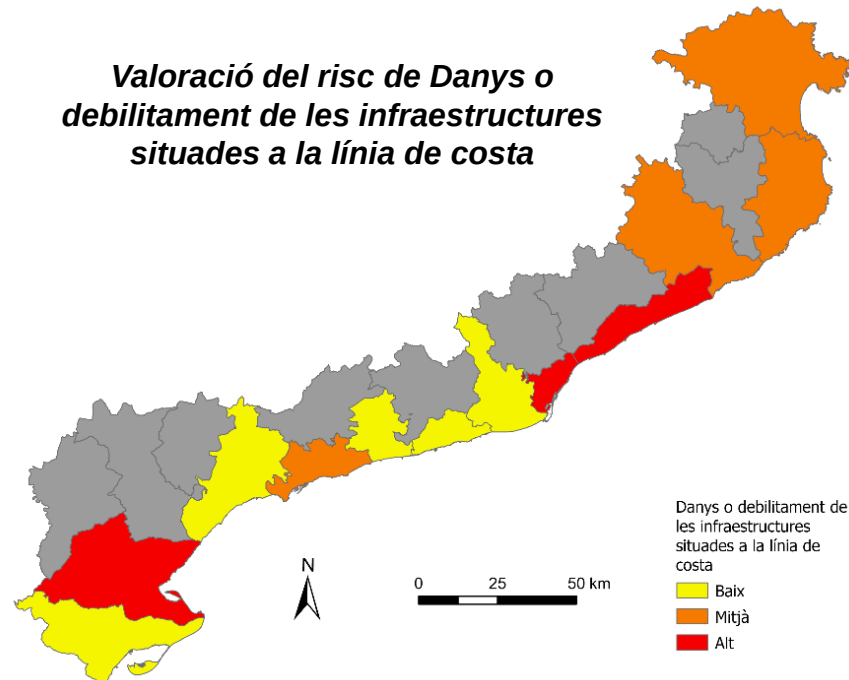
Les comarques de la Conca de Barberà, Garrigues, la Noguera, l'Urgell, el Segrià, el Pla d'Urgell i la Segarra mostren una exposició alta, a causa de l'extensió de terres llaurades en relació amb la superfície total comarcal.

Osona evidencia una sensibilitat alta, donat que presenta una major superfície de cultius amb alta demanda hídrica, com les farratgeres i oleaginoses.

En relació a la capacitat adaptativa, totes les comarques de la zona interior compten amb una major superfície de secà respecte a la superfície de regadiu, assignant-se un nivell alt.

04. Diagnosi de la vulnerabilitat: resultats

Indicador de perill climàtic	Indicador d'exposició	Indicador de sensibilitat	Indicador de capacitat adaptativa
P06: Projectió d'augment del nivell del mar	E17: Presència d'infraestructures properes a la línia de costa respecte a la longitud del límit marítim i a la superfície comarcal	S14: Grau de sensibilitat de les infraestructures properes a línia de costa	CA12: Infraestructures per a evitar danys a les estructures situades a la línia de costa



Les comarques que presenten un major risc són el **Baix Ebre**, el **Barcelonès** i el **Maresme**.

Les comarques de la zona litoral presenten un perill climàtic mitjà degut a què l'augment del nivell del mar es preveu que sigui homogeni a tot el litoral català.

El Baix Ebre i el Maresme mostren una exposició alta a causa de la presència de vies de comunicació, línies elèctriques i zones urbanes properes a la línia de costa.

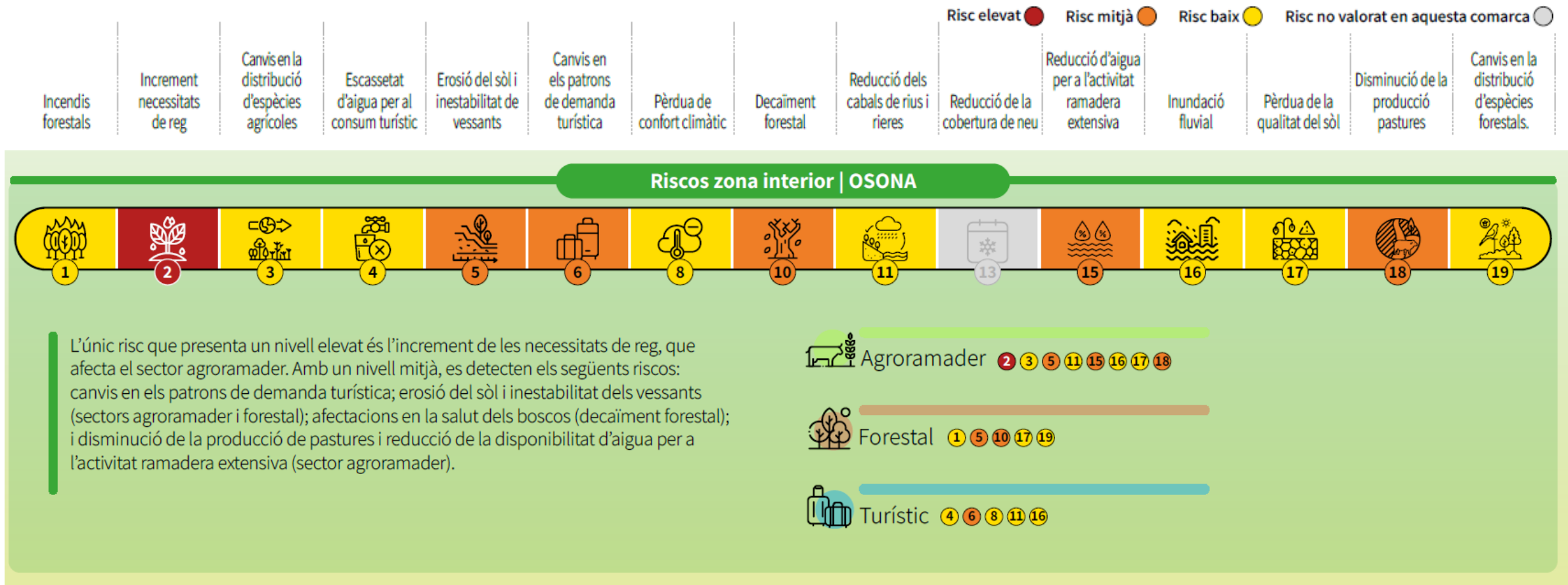
La comarca del Barcelonès evidència una sensibilitat alta donada la presència significativa d'infraestructures sensibles (principalment infraestructures viàries i/o ferroviàries i línies elèctriques) respecte a la longitud total de la línia de costa.

A més, el Baix Empordà, el Barcelonès, i la Selva disposen d'una capacitat adaptativa baixa a causa de la reduïda presència d'infraestructures (sistemes dunars i/o bancs de sorra) per evitar el dany a les estructures properes a la línia de costa respecte al número de platges en regressió.

05. Diagnosi de la vulnerabilitat: resultats

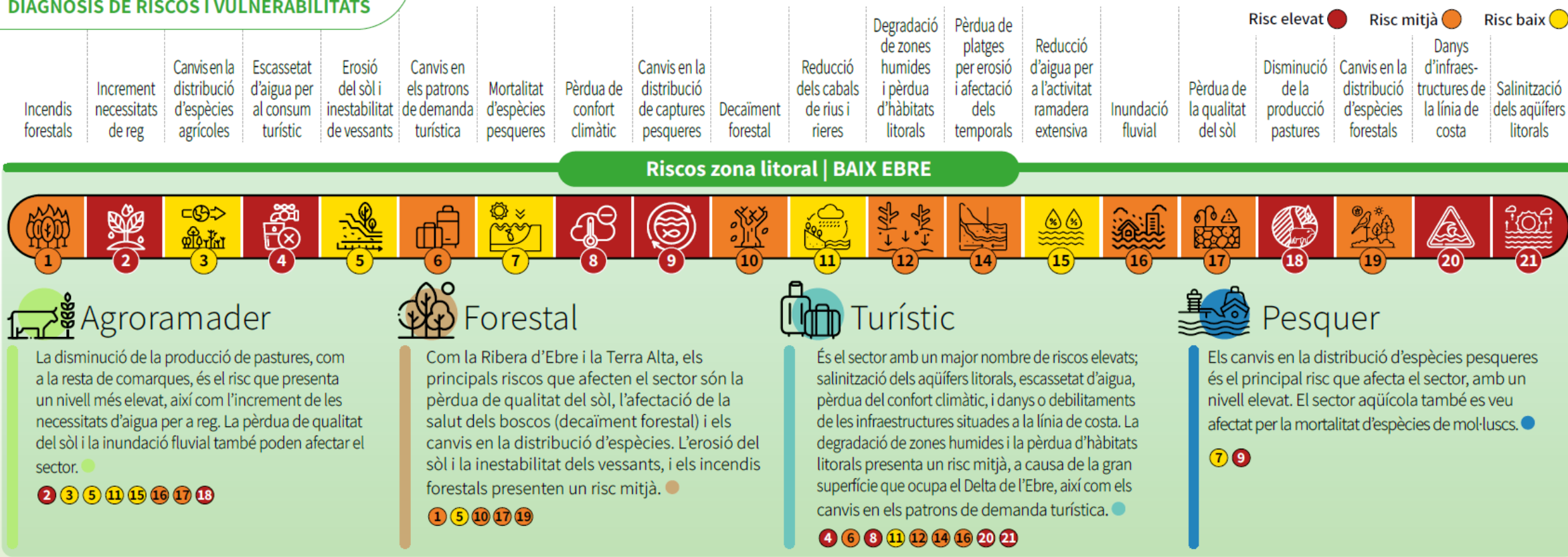


05. Diagnosi de la vulnerabilitat: resultats

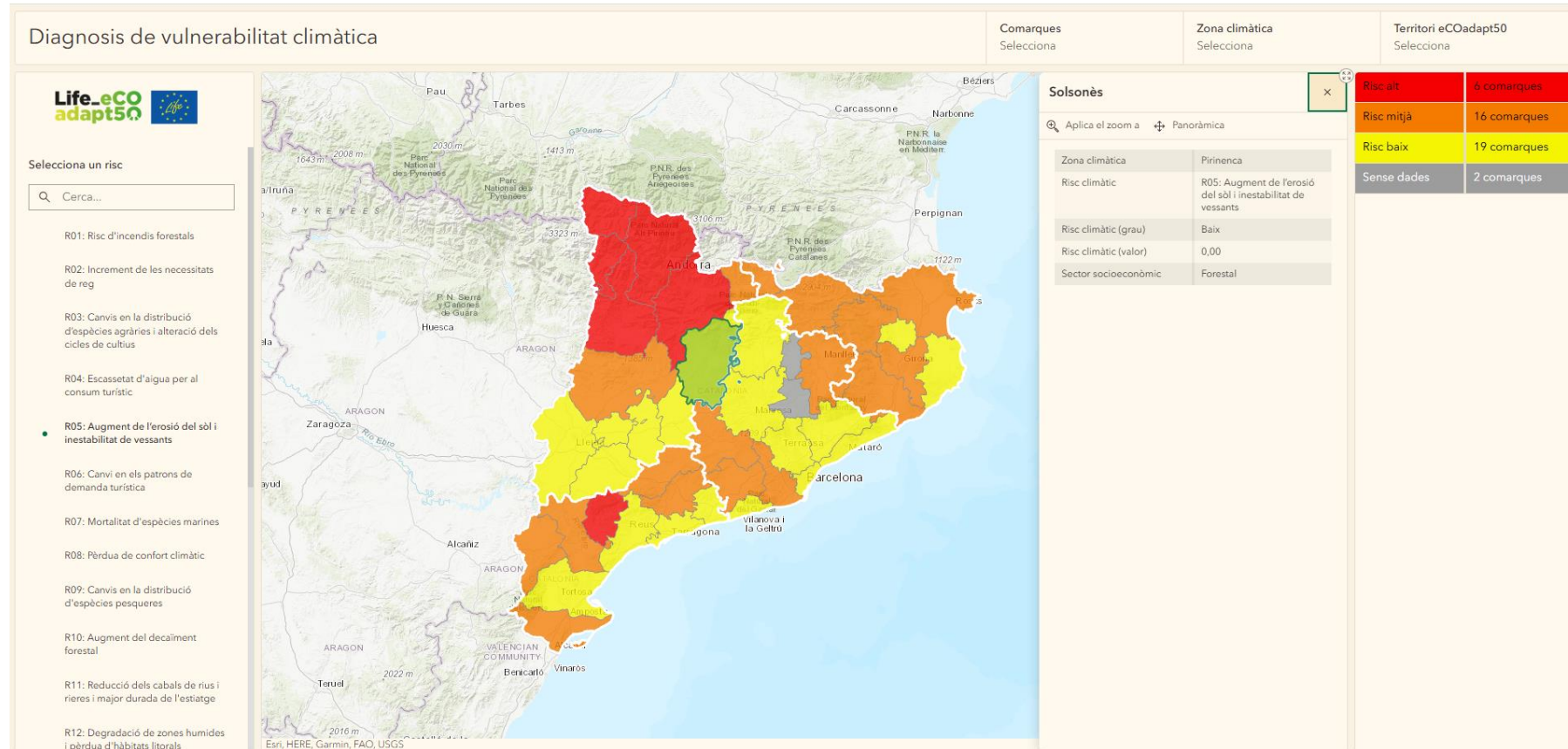


05. Diagnosi de la vulnerabilitat: resultats

DIAGNOSIS DE RISCOS I VULNERABILITATS



05. Diagnosi de la vulnerabilitat: resultats



<https://diba.maps.arcgis.com/apps/dashboards/87ef24cc9ed742f09e2356658f48bd6f>

06. Casos d'èxit

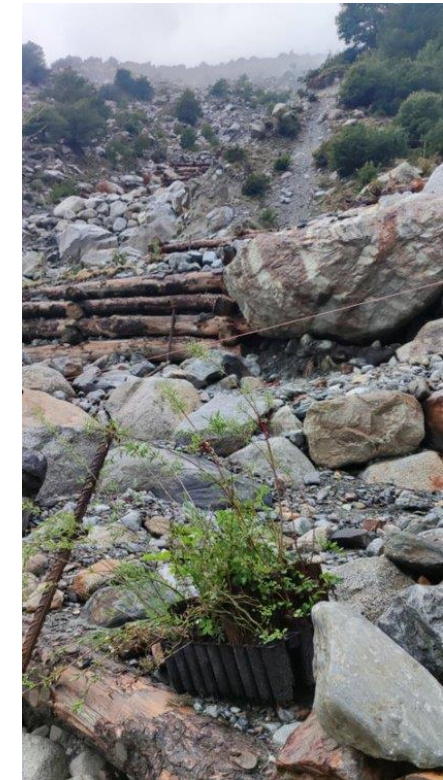


Solucions Basades en la Natura al barranc de l'Esvomegada d'Erill la vall (Vall de Boí, Alta Ribagorça), per tal d'evitar l'erosió i els recurrents corrents d'arrossegalls sobre la zona periurbana

Té com a objectiu reduir el risc en zones de muntanya mitjançant l'aplicació de solucions basades en la natura.

Per reduir flux d'erosió:

- Construcció de murs krainer al talús i llera del barranc
- Plantació d'arbres autòctons



06. Casos d'èxit

Creació d'una incubadora per a la cria d'ostra de l'Ebre

Al Delta de l'Ebre es concentra el 98% de la producció de musclo de Catalunya.

Acció pilot per millorar l'adaptació de les activitats econòmiques endògenes del territori als nous escenaris climàtics. Cria de la llavor d'ostra diploide per evitar la dependència al mercat francès i incrementar la cadena de valor del producte, crear nova ocupació i fer més resiliència el sector davant els riscos del canvi climàtic.

Anàlisi de la viabilitat del cultiu i programes formatius.

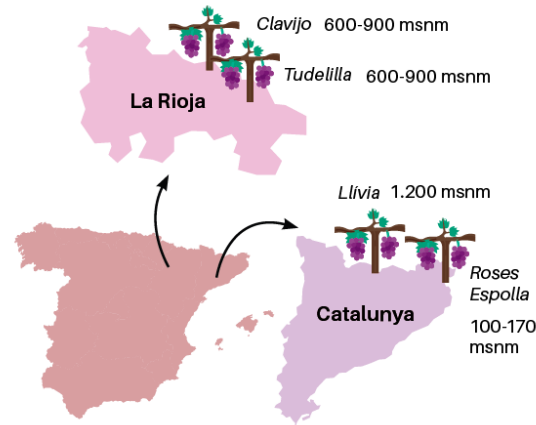


06. Casos d'èxit



Optimització i/o introducció de la vinya en l'agricultura de muntanya

Implementació de 5 proves pilot en un gradient que cobreix diferents condicions mediambientals i pràctiques agronòmiques per determinar quins són els factors més importants per l'adaptació d'aquest conreu en la muntanya mitjana.



	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3	ZONA 4	ZONA 5
Regió	Catalunya	Catalunya	La Rioja	La Rioja	Catalunya
Situació	Costanera	Costanera	En alçada	En alçada	En alçada
Clima	Mediterrani	Mediterrani	Mediterrani continental	Mediterrani continental	Mediterrani amb influència alpina
TMA	16°C	16°C	10°C	15°C	9 °C
PA	546 mm	621 mm	843 mm	400 mm	579 mm
Altitud	100-120 msnm	150-170 msnm	600-900 msnm	600-900 msnm	1.200 msnm
Metedologia	Implantació de coberta vegetal	Morfologia del terreny i sistema de formació de la vinya	Morfologia del terreny, altitud i cobertes vegetals	Implantació de coberta vegetal en vinyes de diferents edats	Transformació d'antics conreus i pastures en vinyes

TMA = Temperatura mitjana anual; PA = Precipitació anual

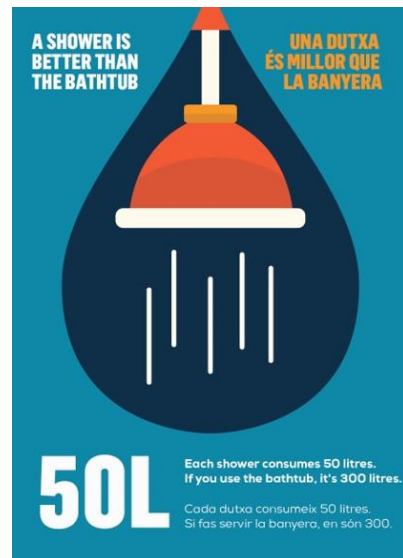
- Millora del paisatge en mosaic
- Augment de la diversitat d'hàbitats, i per tant, una reducció del risc d'incendis forestals
- Augment del contingut de matèria orgànica en les parcel·les on s'ha implementat la coberta vegetal
- Millora de la qualitat del sòl, que comporta un menor erosió i un augment de la productivitat
- Les parcel·les en pendent presenten una major erosió i impliquen un increment de les despeses

06. Casos d'èxit



Projecte Life Wat'savereuse (2020-2023)

Projecte d'estalvi i reutilització de l'aigua, adreçat principalment al sector turístic. L'objectiu és explicar els beneficis de la legislació sobre l'aigua i les iniciatives nacionals per promoure l'estalvi, la reutilització i l'economia circular en el consum d'aigua. **Material de sensibilització en 38 cadenes hoteleres i 173 Oficines de turisme.**



Moltes gràcies!