



Adaptació i educació davant el risc d'inundacions: millorar la resiliència davant les avingudes sobtades

LocAll4Flood

Sant Hilari Sacalm, 26 de febrer del 2026



LocAll4Flood

Interreg
Euro-MED



Co-funded by
the European Union

QUI SOM? Consorci



LP

UVIC-UCC

Balmes University Foundation - BETA Technological Center (Spain) 

PP2

EUROREGIO

Euroregion Pyrenees Mediterranean (France) 

PP3

UIB-GLOWATER

University of Balearic Islands (Spain) 

PP4

EWA

Energy and Water Agency (Malta) 

PP5

BDCA

Black Sea – Danube Association for Research and Development (Bulgaria) 

PP6

CNR-IRSA

National Research Council - Water Research Institute (Italy) 

PP7

HYDS

Hydrometeorological Innovative Solutions (Spain) 

PP8

AUTH

Aristotle University of Thessaloniki – Department of Civil Engineering
Division of Hydraulics and Environmental Engineering (Greece) 

9 PILOTS

LocAll4Flood



<https://locall4flood.interreg-euro-med.eu/what-we-do/>

QUÈ ENS UNEIX?

FRANÇ

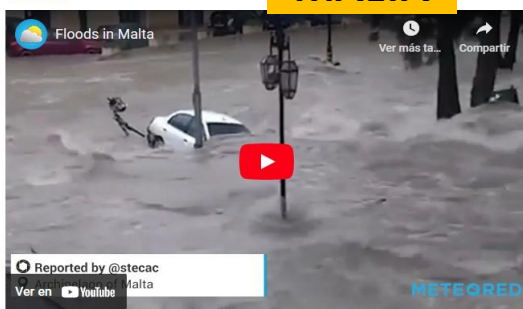


News / Meteo / Italia

Meteo Cronaca Diretta: MALTA, furioso Maltempo manda sott'acqua Molti Paesi dell'Arcipelago. Il VIDEO

Articolo del 30/11/2021
ore 22:30
di Stefano Rossi Meteorologo

MALTA



ESPANY



Las inundaciones de Sant Llorenç en Mallorca, en



El tram de l'AP-7 entre Uldecona i Freginals que s'ha tallat durant unes hores.
/ Trànsit

Dozens of homes were damaged after a torrential downpour in Sliven Province, Bulgaria, 26 June 2021.

BULGÀRI



Flash Flooding in Sliven Province, Bulgaria, 26 June 2021 – Government of Sliven Province

ITALIA



LA GIORNATA LIVE

Diretta Maltempo: in Toscana cinque morti. Ritrovato uno dei due dispersi. Mille interventi, 40mila senza luce. Campobasso, crolla una palestra

• Italia in balia di Ciaran: nubifragi e vento forte fino al weekend



IL NUBIFRAGIO

Chi sono le prime tre vittime identificate
di Gianmarco Lotti

LA SITUAZIONE

Stop ai treni da Prato verso Pistoia e Bologna. Regolare l'Alta velocità. Chiusa l'At1. Bus, autisti bloccati a casa e linee interrotte

di Azzurra Giorgi

EUROPA AL DÌ

Inundaciones en Grecia dejan al menos siete muertos



GRÈCIA



DE LES COMPETÈNCIES (Marc jurídic)...



EUROPEU		• Directiva Marco del Agua. 2000/60/CE. Inclou plans hidrològics de conca • Directiva de Inundaciones. 2007/60/CE. Específica sobre inundacions, cadena de resposta.
ESTATAL		• Reial Decret 903/2010: Transposa la Directiva d'Inundacions de la UE a l'ordenament estatal. • A més: Llei de Protecció Civil + Llei d'Aigües + Llei del Pla Hidrològic Nacional.
CATALÀ		• Real Decreto 688/2023: Actualización del PGRI en Cataluña. + Plan emergencias: INUNCAT. • PGRI: Pla de gestió del risc d'inundació del districte de conca fluvial de Catalunya. APRI + MAPRI + PGRI. * Avaluació preliminar del risc d'inundació + Mapes de Perillositat
LOCAL		• DUPROCIM: Document Unic de Protecció Civil Municipal. * Elements vulnerables, talls de carretera, inundabilitat, calat i organigrames, etc. • VIC: Gener 2024. Elaborat per: Consell Comarcal d'Osona. • GURB: 2019 Elaborat per: Consell Comarcal d'Osona → Actualització Maig 2025

DE LES COMPETÈNCIES (Marc jurídic)...



NIVELL ESTATAL

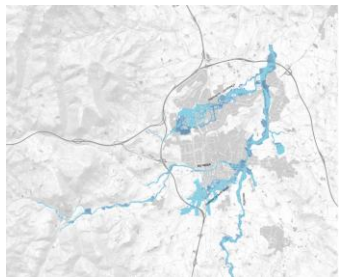
- Elaboració del **Pla Hidrològic Nacional** i coordinació.
- **Suport financer i tècnic** als plans autonòmics i locals.
- **Protecció civil** d'àmbit estatal: casos de **gravetat**.



NIVELL CATALÀ

- **Elaboració i actualització del PGRI**, cada 6 anys. Mapes de risc. Mesures i accions estructurals concretes: **PGRI 2022-2027. + INUNCAT**
- **Limitacions en els usos** del domini públic hidràulic i de les **zones inundables**. (Art. 8 del Decret Legislatiu 3/2003) Coordinació amb els municipis per evitar usos inadequats del sòl en zones inundables.
- **L'establiment de normes de protecció de les zones inundables**. Art. 4 del DL 3/2003.
- Evolució dels cabals, detecció de crescudes, vigilància hidrològica.

DE LES COMPETÈNCIES (Marc jurídic)...



NIVELL LOCAL

- **Suport econòmic i tècnic** als municipis (en la redacció del DUPROCIM, mapes de risc, etc.).
- Formació i planificació conjunta, elaboració de materials i campanyes de sensibilització.

CONSELL COMARCAL



- **Suport tècnic** (especialment als municipis de **menor dimensió**) i **coordinació** supramunicipal (dins d'una mateixa conca o davant d'un mateix fenomen).
- Participació en accions de **prevenció, informació** pública i suport al desplegament de mitjans.
- **Gestió compartida** d'infraestructures intermunicipals.
- * Llei 6/1987, actualitzada pel Decret Legislatiu 2/2003 i la Llei 5/2010, d'Autonomia i govern local de Catalunya

DIPUTACIÓ



Ajuntament de Vic

MUNICIPAL

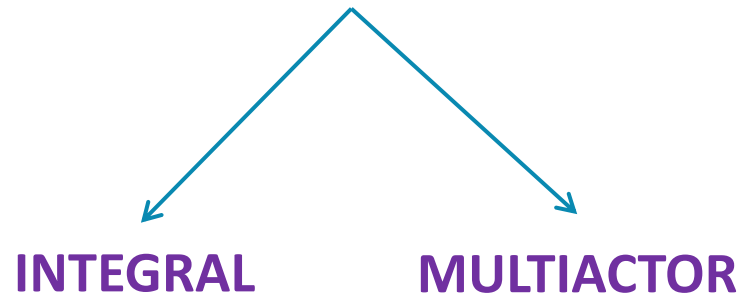


- Elaboració i actualització del **DUPROCIM**, on s'identifiquen zones inundables, elements vulnerables, calats estimats, vies d'evacuació, etc.
- **Activació de la fase municipal del pla INUNCAT** en cas d'emergència.
- **Gestió operativa** de l'emergència a nivell local.
- Manteniment i senyalització de camins, **punts de tall, accessos i zones de risc**.
- **Informació i sensibilització** a la població.

DE LES COMPETÈNCIES (Marc jurídic)... CAP A UNA RESPOSTA MÉS ADAPTATIVA

En el projecte LocAll4Flood proposem transitar des de models clàssics o tradicionals cap a models de “Governança dels riscos d’inundació”:

De govern o gestió ... a “Governança”



... CAP A UNA RESPOSTA MÉS ADAPTATIVA

INTEGRAL

En el projecte LocAll4Flood hem diferenciat tres categories:

PREVENCIÓ

- **Sistemes d'alerta primerenca.**
- Coordinació.
- Resposta immediata.

ADAPTACIÓ

- **Accions educatives.**
- Sensibilització.
- Comunicació.

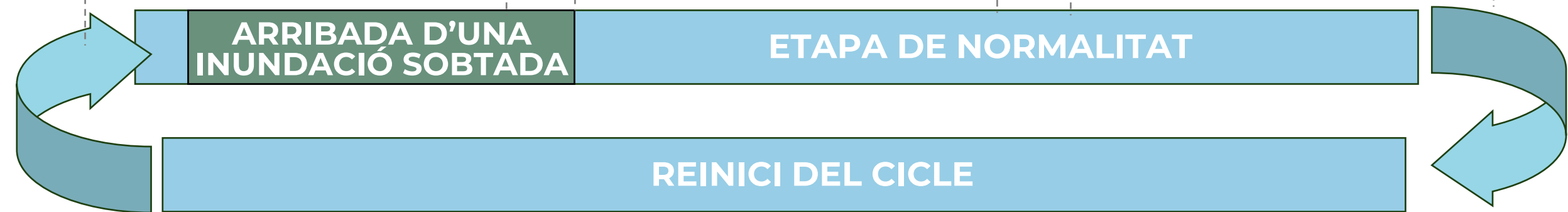
MITIGACIÓ

- **NBS: Solucions basades en la natura.**
- Polítiques a llarg termini.

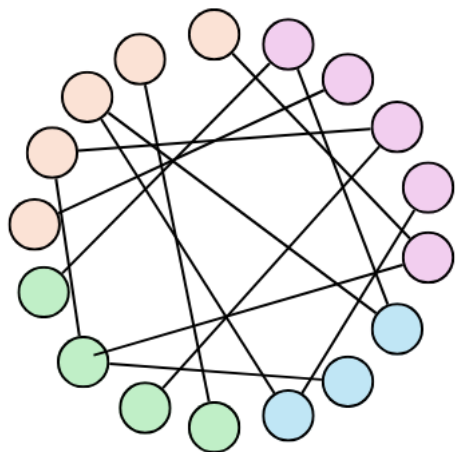
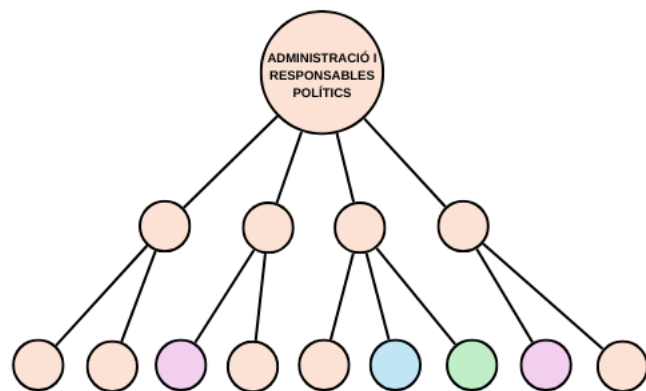
ARRIBADA D'UNA
INUNDACIÓ SOBTADA

ETAPA DE NORMALITAT

REINICI DEL CICLE



... CAP A UNA RESPOSTA MÉS ADAPTATIVA



MULTIACTOR



La quàdruple hèlix: un model de participació

ACADÈMIA I RECERCA

- Universitats públiques, semiprivades i privades
- *Think tanks* i instituts de polítiques públiques
- Centres o instituts de recerca públics i privats

SECTOR PRIVAT

- Llar d'infants, escoles i instituts privats
- Empreses i indústries ubicades en zones de risc
- Sector agrícola i ramader dins la zona de risc
- Sector sanitari privat (o semiprivat)
- Mitjans de comunicació
- Gestors d'infraestructures crítiques
- Col·legis i associacions professionals
- Companyies d'assegurances / institucions financeres
- Accionistes (p.ex. sector de l'aigua o de l'energia)

SOCIETAT CIVIL I COMUNITAT LOCAL

- Associacions veïnals
- Centres cívics
- Biblioteques
- Llar d'infants, escoles i instituts públics i concertats
- Associacions de natura i medi ambient
- Grups escoltes i esplais
- Clubs juvenils i activitats extraescolars
- Centres culturals
- Casals de gent gran
- Entitats excursionistes
- Centres religiosos
- Sector sanitari públic
- Voluntariat de protecció civil

ADMINISTRACIÓ I RESPONSABLES POLÍTICS

- Protecció civil i serveis territorials relacionats
- Organisme de conca o confederació hidrogràfica
- Departaments d'urbanisme, ordenació del territori i infraestructures dels municipis
- Policies locals i regionals
- Agents forestals / guardes de parcs naturals
- Bombers
- Ajuntaments
- Administracions nacionals, regionals i locals amb competències en la gestió de l'aigua
- Gabinets de premsa institucionals
- Òrgans de col·laboració ciutadania (p.ex. comissions, òrgans consultius de conca)
- Departaments d'hisenda a escala nacional, regional i local



I tu quin
agent clau
ets?



Sessions de formació i tallers

1. Coimplementació del **Sistema d'Alerta Primerenca (SAP) local**
2. Co-avaluació dels beneficis i limitacions de diverses **Solucions Basades en la Natura (NBS)** a escala pilot.
3. Codisseny i coimplementació de **materials i activitats educatives** per augmentar la sensibilització.

Spain - Mallorca



Spain - Catalonia



Malta



Greece



Italy



Bulgaria



La quàdruple hèlix: un model de participació



I tu quin
agent clau
ets?

ACADÈMIA I RECERCA

- Universitats públiques, semiprivades i privades
- Think tanks i instituts de polítiques públiques
- Centres o instituts de recerca públics i privats

ADMINISTRACIÓ I RESPONSABLES POLÍTICS

- Protecció civil i serveis territorials relacionats
- Organisme de conca o confederació hidrogràfica
- Departaments d'urbanisme, ordenació del territori i infraestructures dels municipis
- Polícies locals i regionals
- Agents forestals / guardes de parcs naturals
- Bombers
- Ajuntaments
- Administracions nacionals, regionals i locals amb competències en la gestió de l'aigua
- Gabinets de premsa institucionals
- Òrgans de col·laboració ciutadania (p.ex. comissions, òrgans consultius de conca)
- Departaments d'hisenda a escala nacional, regional i local



SECTOR PRIVAT

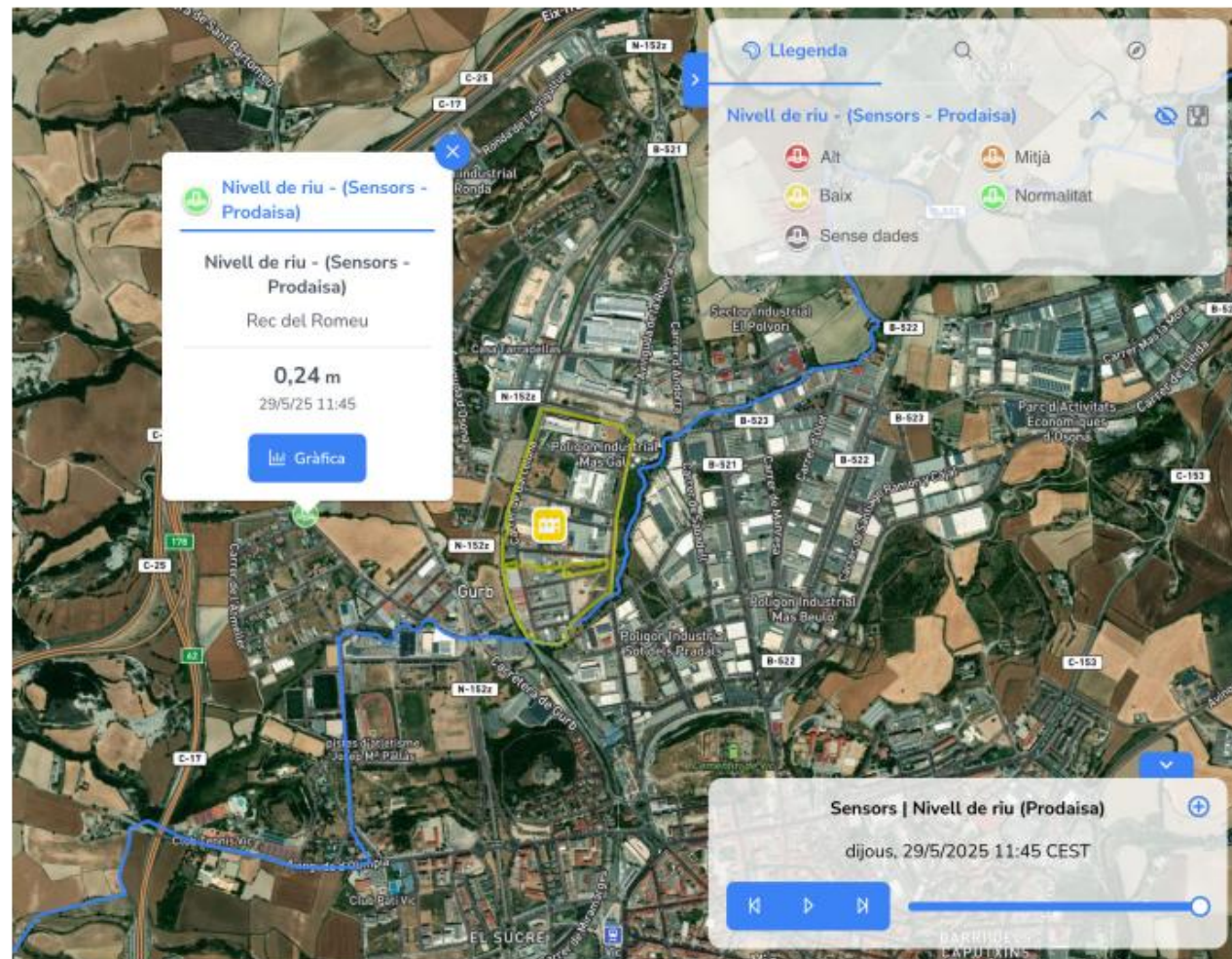
- Llar d'infants, escoles i instituts privats
- Empreses i indústries ubicades en zones de risc
- Sector agrícola i ramader dins la zona de risc
- Sector sanitari privat (o semiprivat)
- Mitjans de comunicació
- Gestors d'infraestructures crítiques
- Col·legis i associacions professionals
- Companyies d'assegurances / institucions financeres
- Accionistes (p.ex. sector de l'aigua o de l'energia)

SOCIETAT CIVIL I COMUNITAT LOCAL

- Associacions veïnals
- Centres cívics
- Biblioteques
- Llar d'infants, escoles i instituts públics i concertats
- Associacions de natura i medi ambient
- Grups escoltes i esplais
- Clubs juvenils i activitats extraescolars
- Centres culturals
- Casals de gent gran
- Entitats excursionistes
- Centres religiosos
- Sector sanitari públic
- Voluntariat de protecció civil

Sessions de formació i tallers

1. Coimplementació del Sistema d'Alerta Primerenca (SAP) local



Sensor de nivell de l'aigua al Rec del Romeu. Les dades són recollides per la plataforma Argos (HYDS, S.L) que configura un SAP

Com funciona el SAP?

És un sistema multifuncional i integrador que harmonitza dades procedents de múltiples fonts, algunes d'elles recollides en temps real, per després analitzar-les i detectar riscos imminents. Per exemple:

Informació hidrometeorològica:

💧 **Sensors:** pluviòmetres, sensors de nivell dels rius, dades de radar, dades de satèl·lit, etc.

💧 **Models:** predicció meteorològica, models hidrològics i hidràulics, etc.

💧 **Avisos oficials.**

Dades en temps real:

💧 **Informació de trànsit:** càmeres, estat de les carreteres, etc.

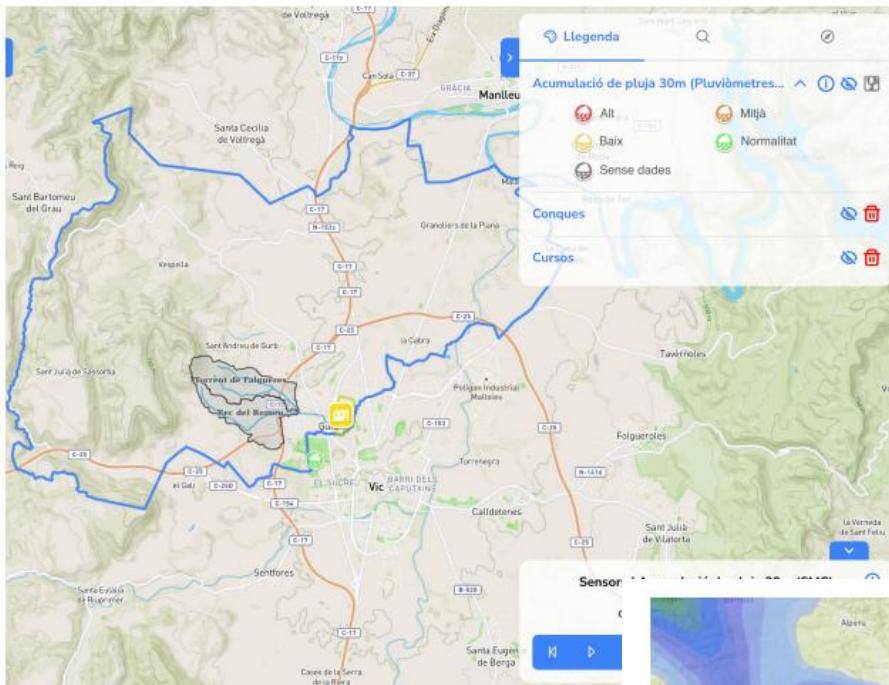
💧 **Trucades d'emergència**

💧 **Altres fonts** que permetin la integració creuada de dades d'altres organismes.

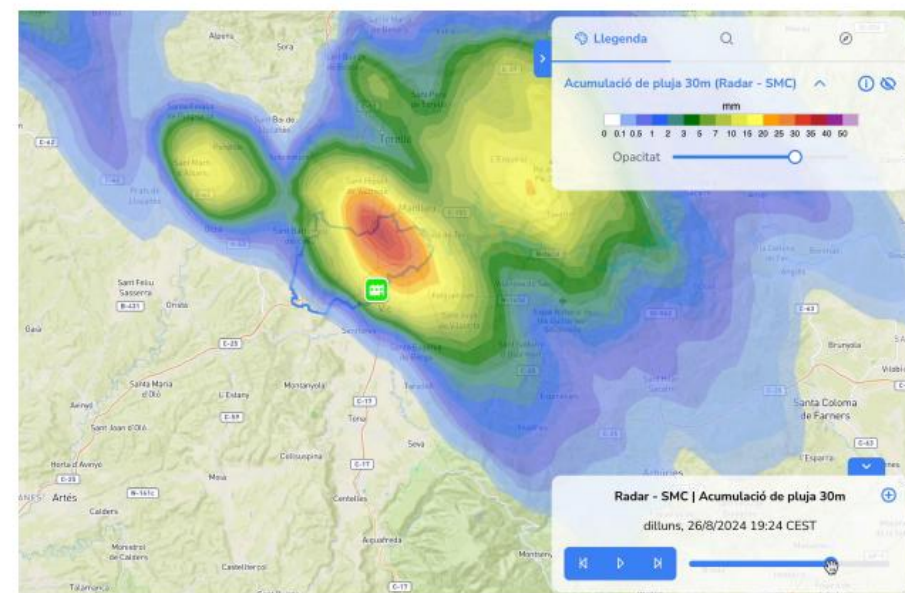
Dades addicionals:

💧 **Mapes temàtics** sobre zones inundables, infraestructures crítiques, punts vulnerables, etc.

💧 **Altres fonts**



Sensors d'acumulació de pluja. Dades introduïdes a la plataforma Argos (HYDS, S.L) com a SAP

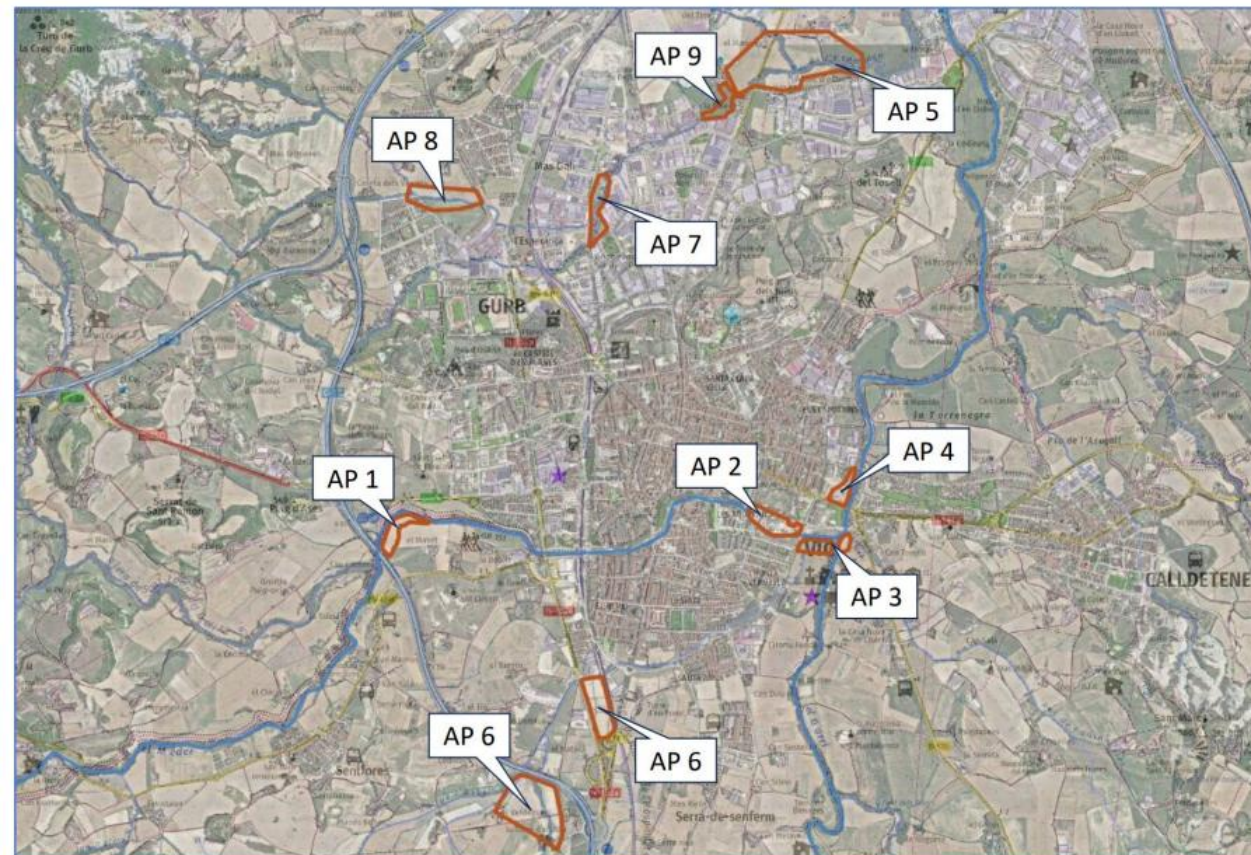
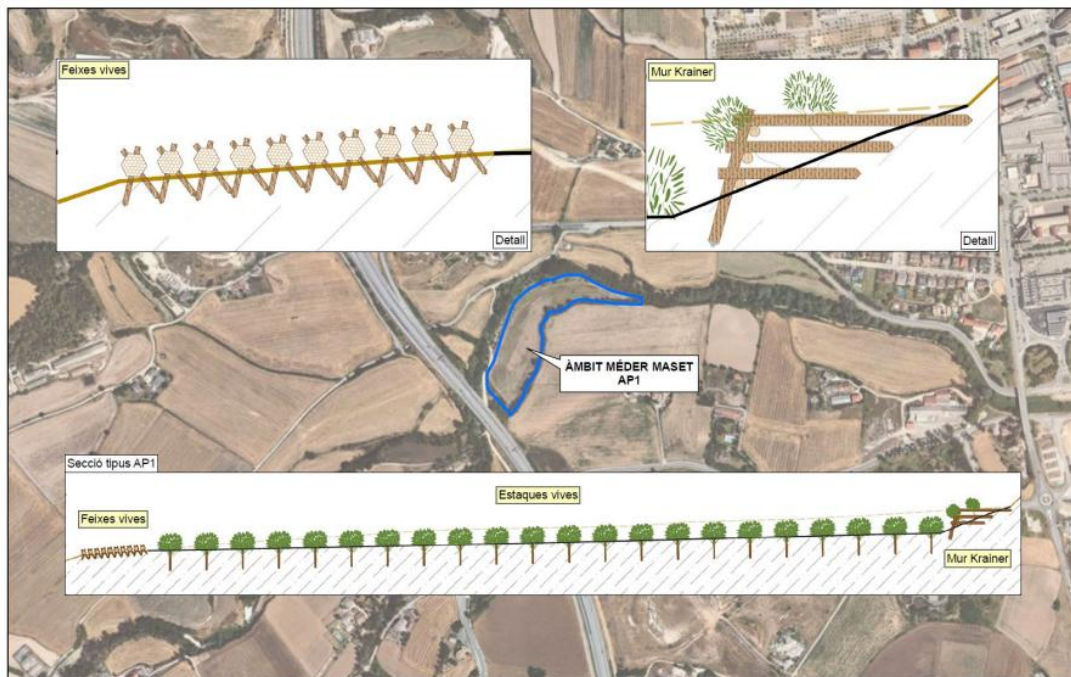


Radar d'acumulació de pluja. Dades introduïdes a la plataforma Argos (HYDS, S.L) com a SAP

Sessions de formació i tallers

1. Coimplementació del Sistema d'Alerta Primerenca (SAP) local

2. Co-avaluació dels beneficis i limitacions de diverses **Solucions Basades en la Natura (NBS)** a escala pilot.



Bosc urbà



Corredors verds urbans



Forestació i reforestació



Aiguamolls i estanys urbans



Paviments permeables i aparcaments verds



Terrasses i pràctiques de conservació del sòl



Jardins de pluja i canals vegetals



Restauració de rius i riberes



Restauració de zones humides naturals continentals



Mesures naturals de retenció d'aigua
(p.ex. petites preses, basses de retenció i rescloses)



Tècniques de gestió sostenible del sòl
(p.ex. agroforestria, pastura rotacional i llaurat de conservació)



Parcs costaners inundables, zones humides costaneres i maresmes salines





Què fer i què evitar abans, durant i després de pluges intenses o avis d'inundació?



Sessions de formació i tallers

1. Coimplementació del Sistema d'Alerta Primerenca (SAP) local
2. Co-avaluació dels beneficis i limitacions de diverses Solucions Basades en la Natura (NBS) a escala pilot.
3. Codisseny i coimplementació de **materials i activitats educatives** per augmentar la sensibilització (PLA D'IMPLEMENTACIÓ).



Abans d'una inundació sobtada		Durant una inundació sobtada	
Coneix les zones de risc Identifica àrees propenses a inundacions (rius, rieres, zones baixes).	Si pots, puja als pisos superiors Si no, surt de l'edifici i dirigeix-te a un refugi segur, lluny de les zones propenses a acumulacions d'aigua.	No travessis el llit del riu ni passos soterranis Ni a peu ni amb vehicle: no travessis rius, rieres, torrents, passos soterranis ni zones inundables. No subestimis la força de l'aigua.	
Planifica les rutes d'evacuació Coneix les rutes disponibles, especialment si vius en zona de risc.	Prepara't Desconnecta l'interruptor general de l'electricitat i tanca portes i finestres.	No salvis objectes materials Evita intentar salvar objectes de casa ni baixar al garatge o soterrani a buscar el cotxe.	
No ignoris avisos d'inundació ni recomanacions d'evacuació Segueix les alertes meteorològiques i les indicacions de les autoritats.	Escolta les autoritats Segueix les instruccions de Protecció Civil i serveis d'emergència per ràdio, mòbil (p.ex. EU_ALERT) o megafonia.	No facis servir el cotxe Surt del vehicle i busca un lloc elevat i segur. No intentis creuar ponts, carrers o carreteres inundades.	
Avisa i ajuda els altres Ajuda persones vulnerables, però prioritza sempre la teva pròpia seguretat.	No saturis les línies d'emergència Fes un ús responsable del telèfon.		

Després d'una inundació sobtada

- No tornis a casa fins a rebre avís**
Les autoritats t'informaran quan sigui segur.
- No entris a casa sense revisar abans els danys**
Comprova l'estructura i possibles cables elèctrics caiguts.

En cas d'emergència, truca al 112

Per a més informació, consulta la web del Departament d'Interior i Seguretat Pública de la Generalitat de Catalunya

COMPONENTS DEL RISC (IPCC)



1. **Perill:** potencial intrínsec de causar danys
2. **Vulnerabilitat:** susceptibilitat a patir danys
3. **Exposició:** béns i persones en risc
4. **Resposta:** accions per mitigar els impactes

PERILL vs RISC

Perill:

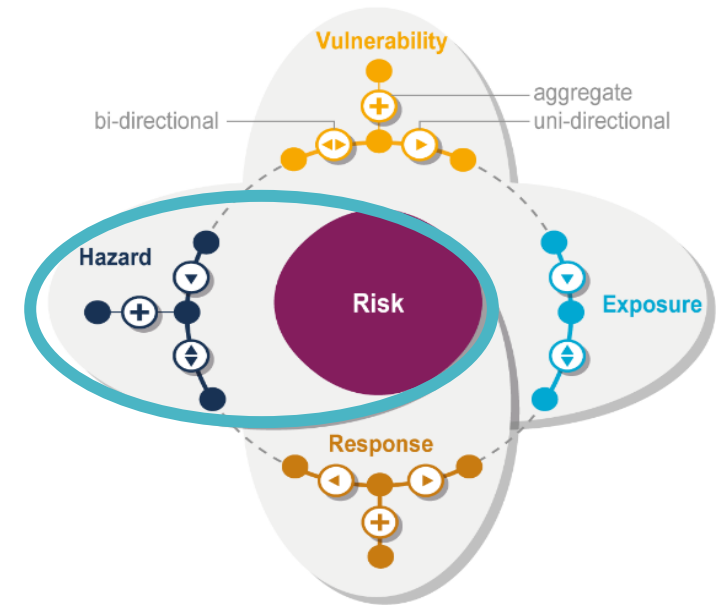
- Esdeveniment natural o provocat per l'activitat humana amb potencial per causar danys.
- Exemple: pluges intenses que provoquen el desbordament d'un riu.

Risc:

- Probabilitat que es produeixin efectes adversos a causa d'un perill.
- Combina el perill amb la vulnerabilitat, l'exposició i la capacitat de resposta (marc de l'IPCC).

Distinció clau:

- El perill fa referència a l'esdeveniment en si (p. ex., avingudes sobtades).
- El risc considera la interacció del perill amb factors socials i ambientals.



HAZARD

VS

RISK

A **HAZARD** is something that has the potential to harm you



RISK is the likelihood of a hazard causing harm



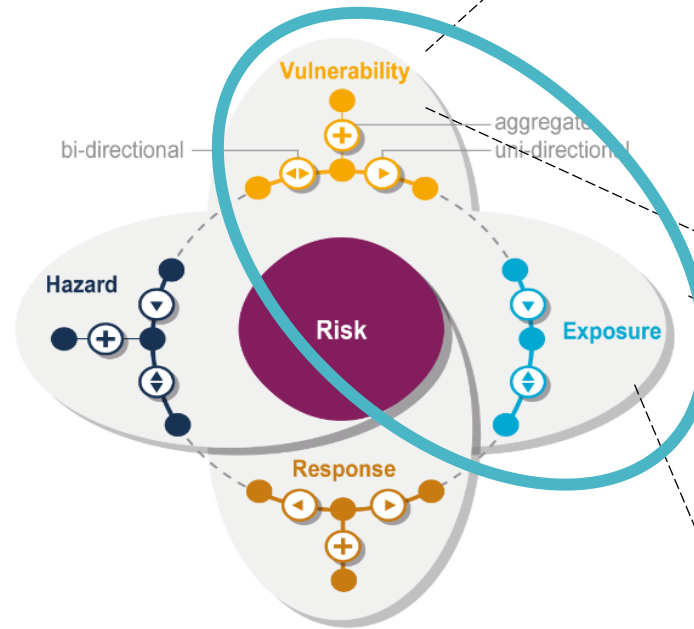
VULNERABILITAT vs EXPOSICIÓ

Vulnerabilitat:

- **Física:** possibilitat de patir danys a causa d'esdeveniments naturals.
- **Social:** factors socioeconòmics, culturals i polítics que afecten la capacitat de resposta o recuperació.

Exposició:

- Grau en què béns i persones es troben en zones propenses a perills.



SOCIAL VULNERABILITY



EXPOSURE

RESPOSTA

Les respostes efectives redueixen la vulnerabilitat i l'exposició.

Estratègies clau:

- Polítiques de prevenció i mitigació.
- Plans de preparació per a emergències i recuperació.
- Enfortiment de la resiliència comunitària.



STRENGTHENING COMMUNITY RESILIENCE.



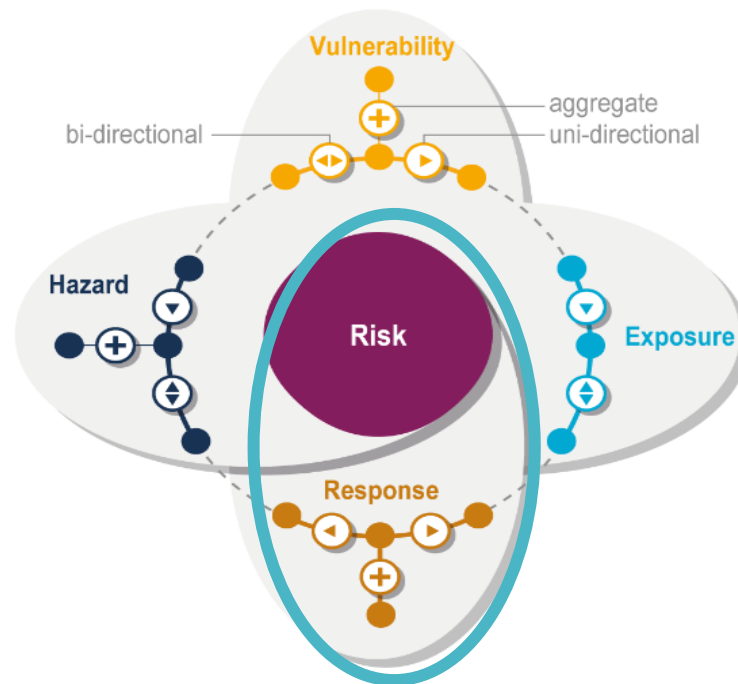
EMERGENCY PREPAREDNESS AND RECOVERY PLANS.

RESPOSTA

Les respostes efectives redueixen la vulnerabilitat i l'exposició.

Estratègies clau:

- Polítiques de prevenció i mitigació.
- Plans de preparació per a emergències i recuperació.
- Enfortiment de la resiliència comunitària.



STRENGTHENING COMMUNITY RESILIENCE.



EMERGENCY PREPAREDNESS AND RECOVERY PLANS.

PERCEPCIÓ DEL RISC



La percepció del risc varia segons:

- **Experiència prèvia:** experiències passades influeixen en la manera com s'entenen els riscos.
- **Confiança en les autoritats i en les fonts d'informació:** més probabilitats de creure i actuar davant dels avisos de risc si confien en qui els emet.
- **Factors socioeconòmics i educatius:** l'educació i la sensibilització condicionen com les persones perceben i responen als riscos.

IMPORTÀNCIA DE L'EDUCACIÓ



La percepció del risc varia segons:

- **Experiència prèvia:** experiències passades influeixen en la manera com s'entenen els riscos.
- **Confiança en les autoritats i en les fonts d'informació:** més probabilitats de creure i actuar davant dels avisos de risc si confien en qui els emet.
- **Factors socioeconòmics i educatius:** l'educació i la sensibilització condicionen com les persones perceben i responen als riscos.

La comunicació efectiva juga un paper clau en la percepció del risc i en la promoció de comportaments adequats

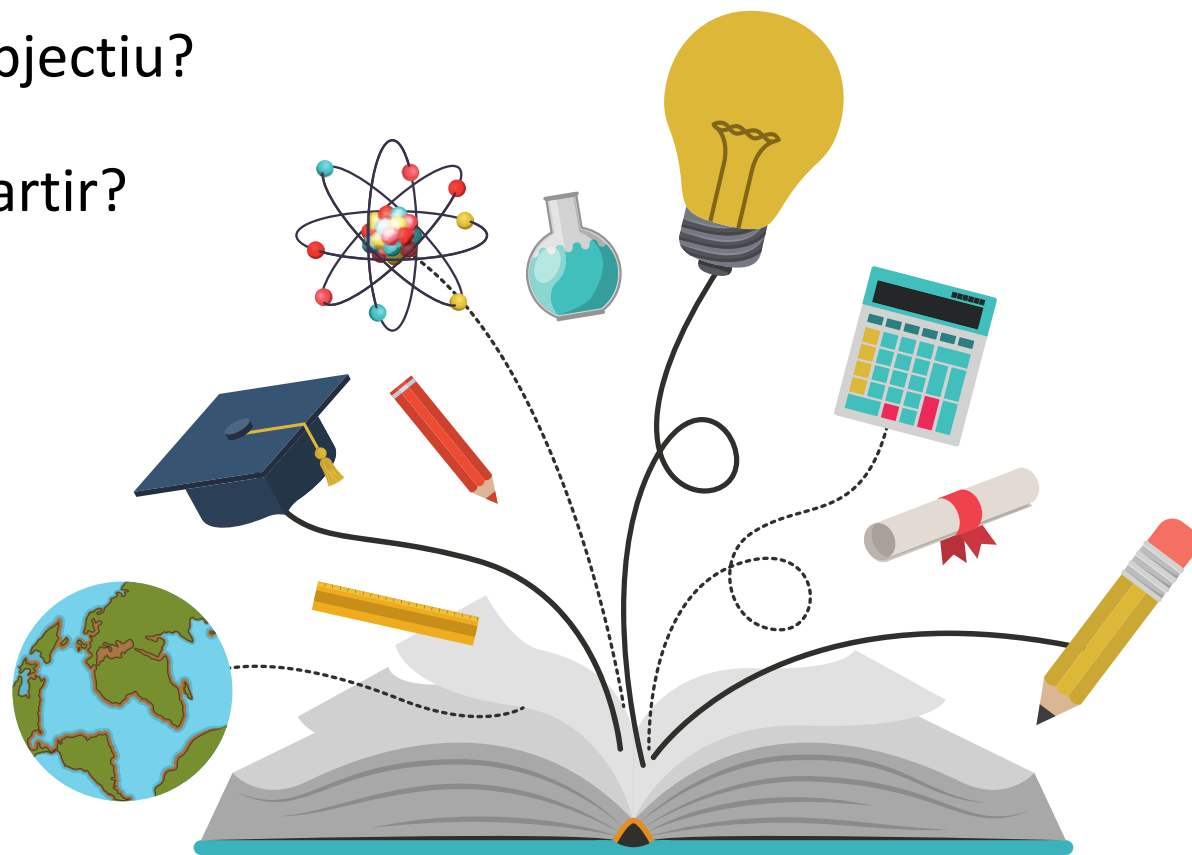


IMPORTÀNCIA DE L'EDUCACIÓ

Com podem arribar als diferents públics objectiu?

Quin tipus de contingut hauríem de compartir?

Quines necessitats tenen?



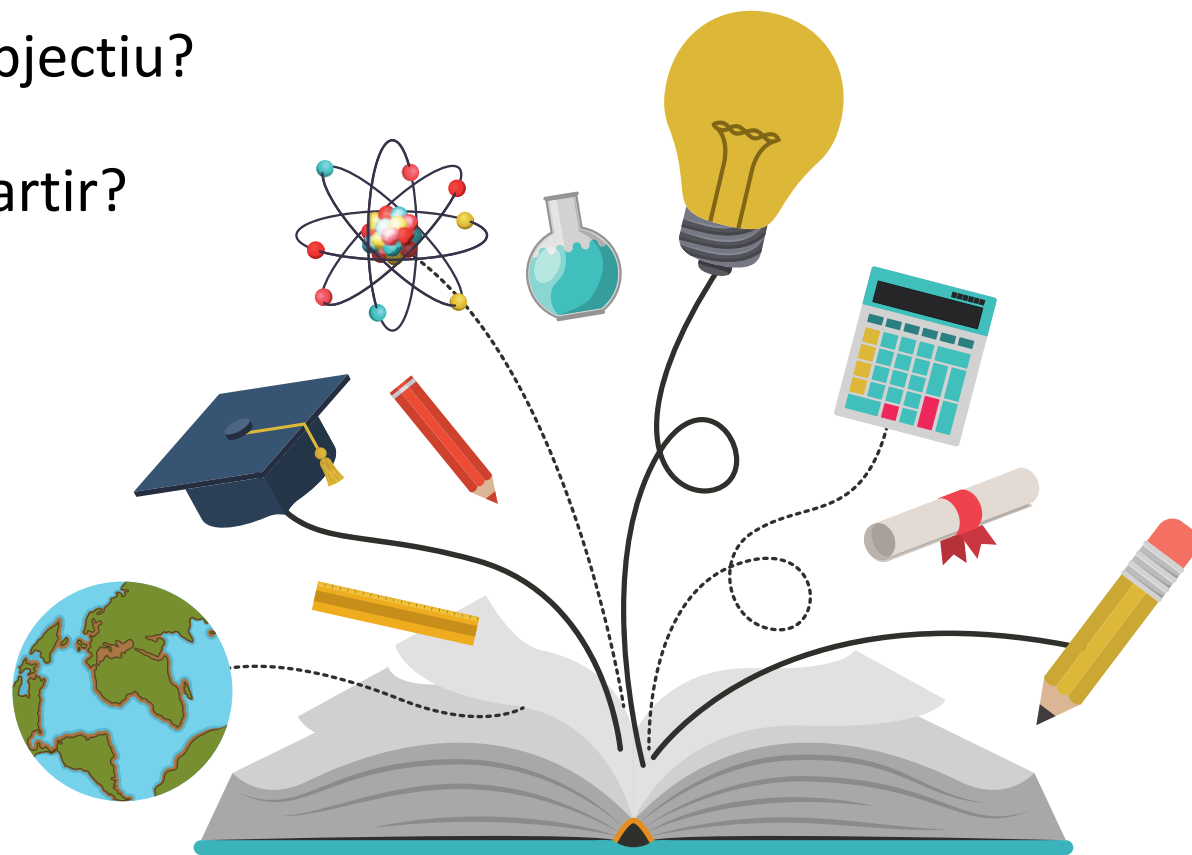
IMPORTÀNCIA DE L'EDUCACIÓ

Com podem arribar als diferents públics objectiu?

Quin tipus de contingut hauríem de compartir?

Quines necessitats tenen?

**La millor estratègia seria recollir
l'opinió de la ciutadania que viu
o treballa a la zona de risc
mitjançant enquestes**



Resultats enquestes Vic i Gurb

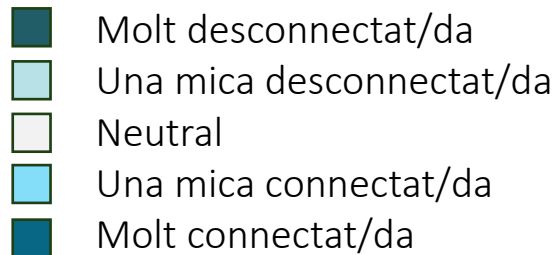
- **Mètode:** cara a cara
- **Número enquestats:** 400
- **Període:** Juny-Novembre 2024
- **Perfil enquestats:**
 - Mitjana d'edat de 49 anys
 - 60.75% dones
 - 38.50% homes
 - 0.75% no-binari



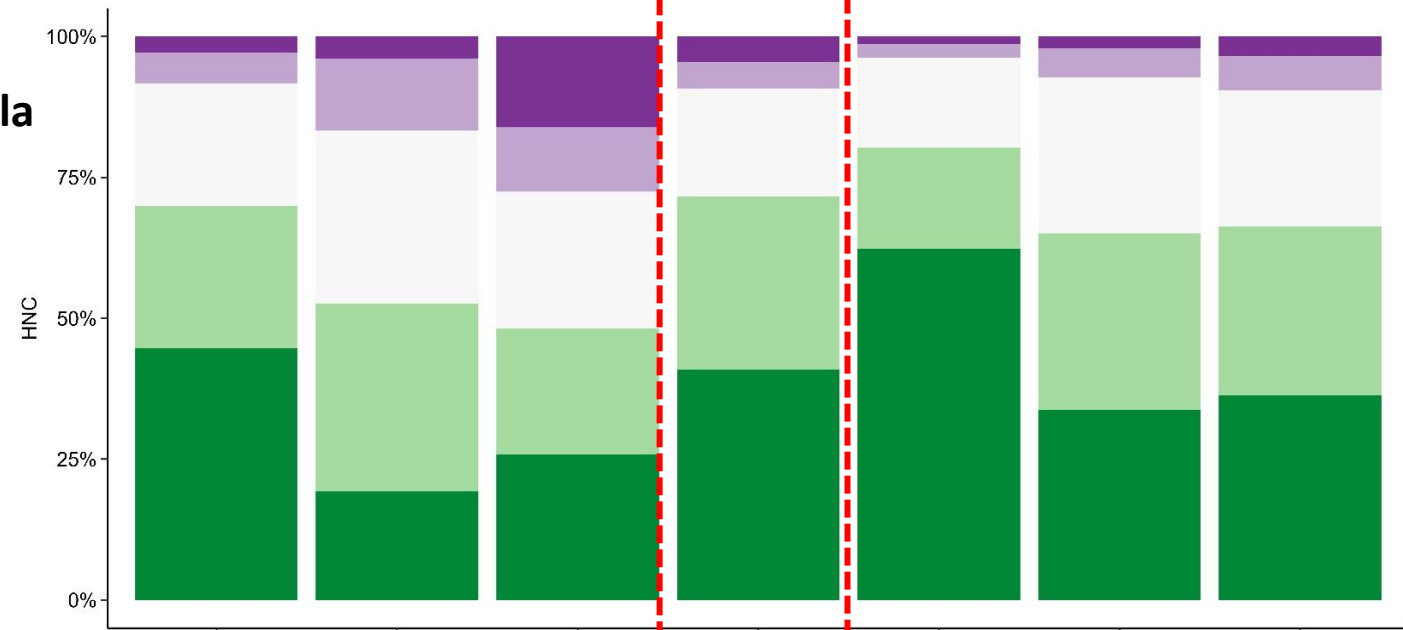
Resultats

P2. En una escala de l'1 al 5, com de connectat/da et sents amb la natura?

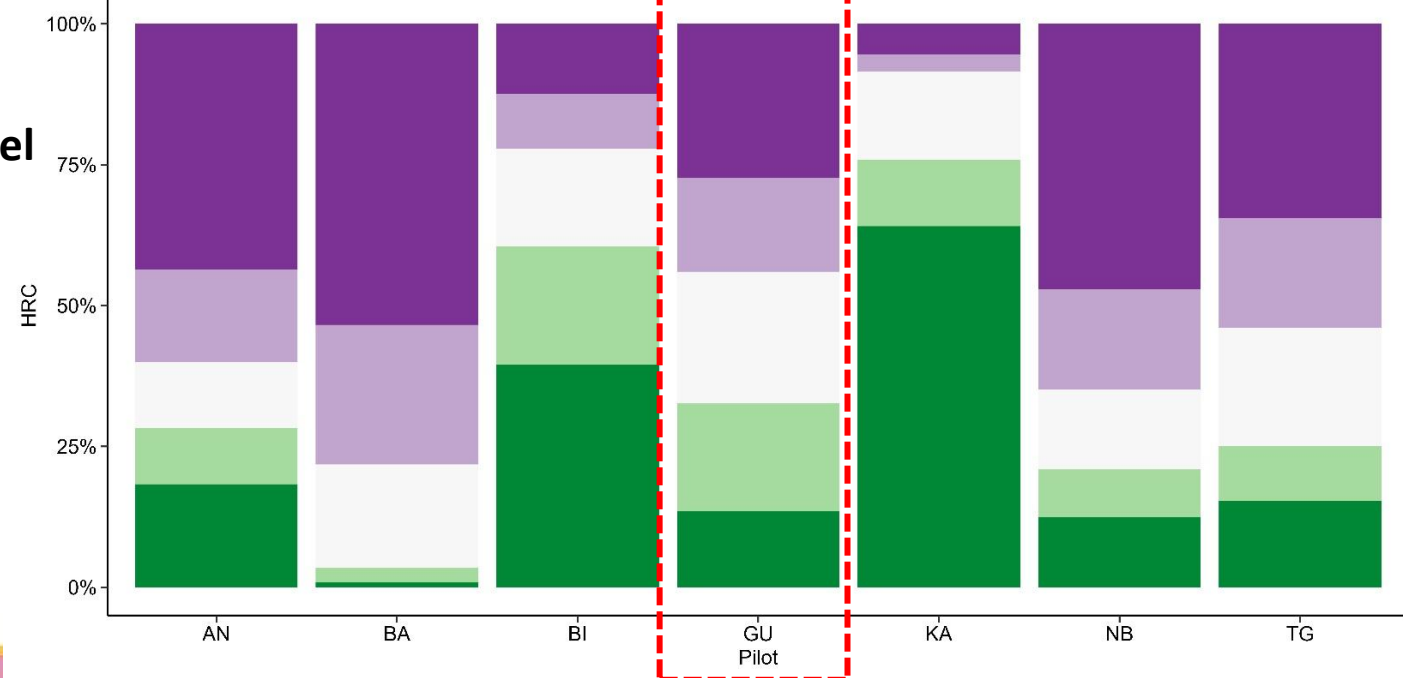
P3. En una escala de l'1 al 5, com de connectat/da et sents amb la conca del riu Gurri?



Connexió amb la natura

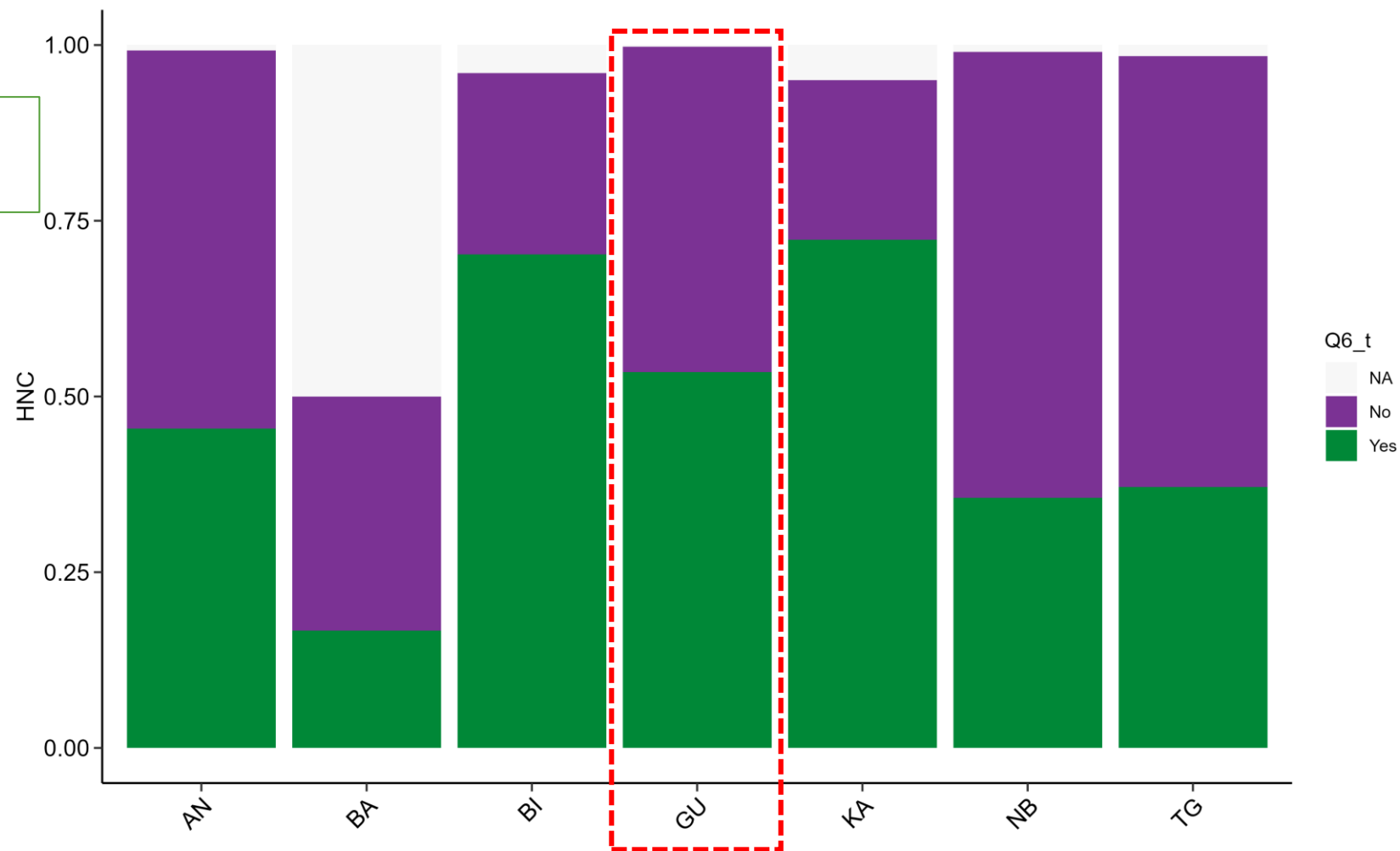
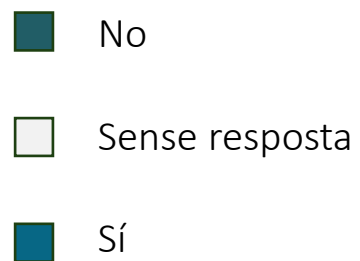


Connexió amb el Riu



Resultats

P6. Sou conscient que aquesta zona és una àrea de risc d'inundació?

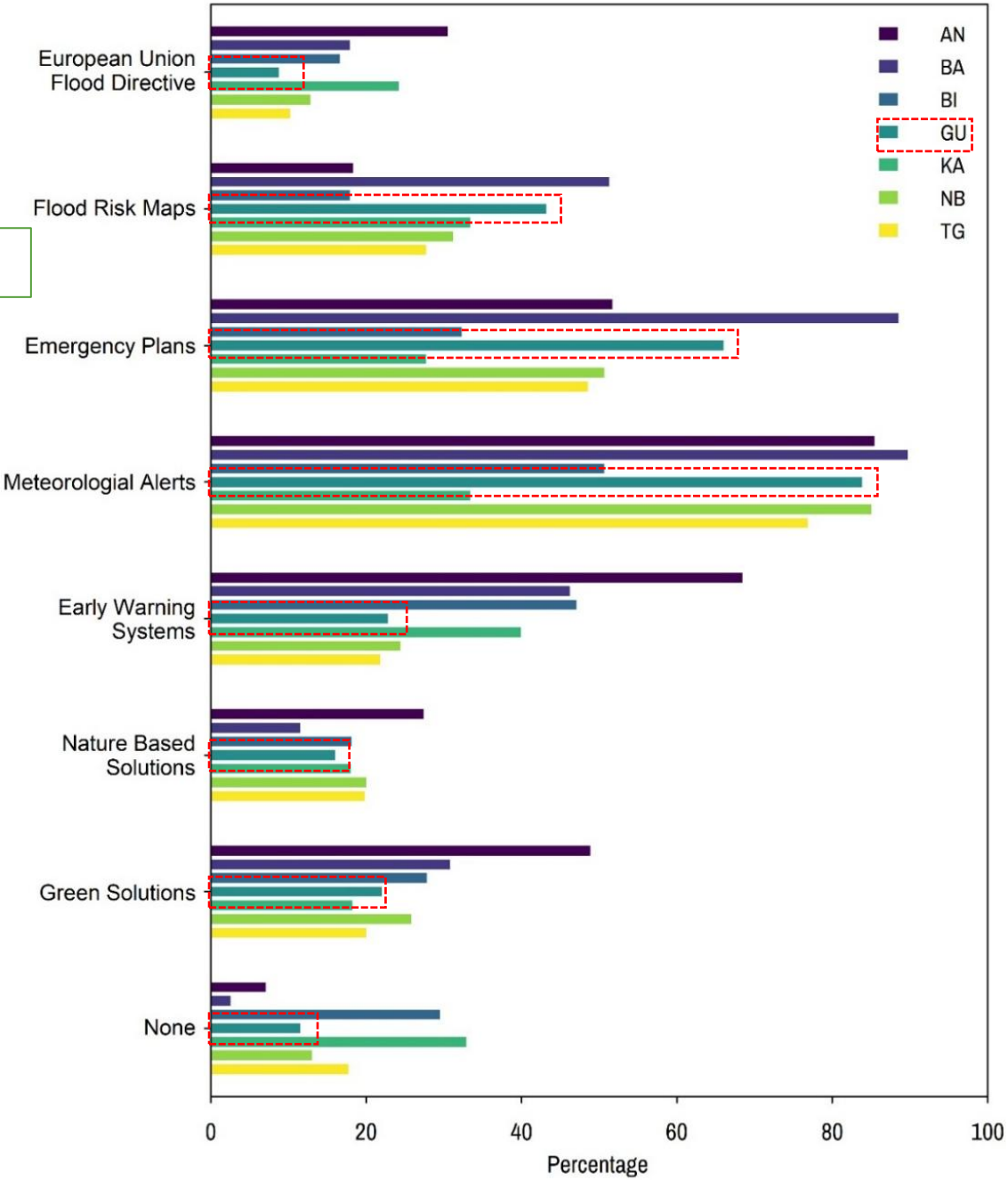


Resultats

P7: Esteu familiaritzats amb algun dels termes següents?

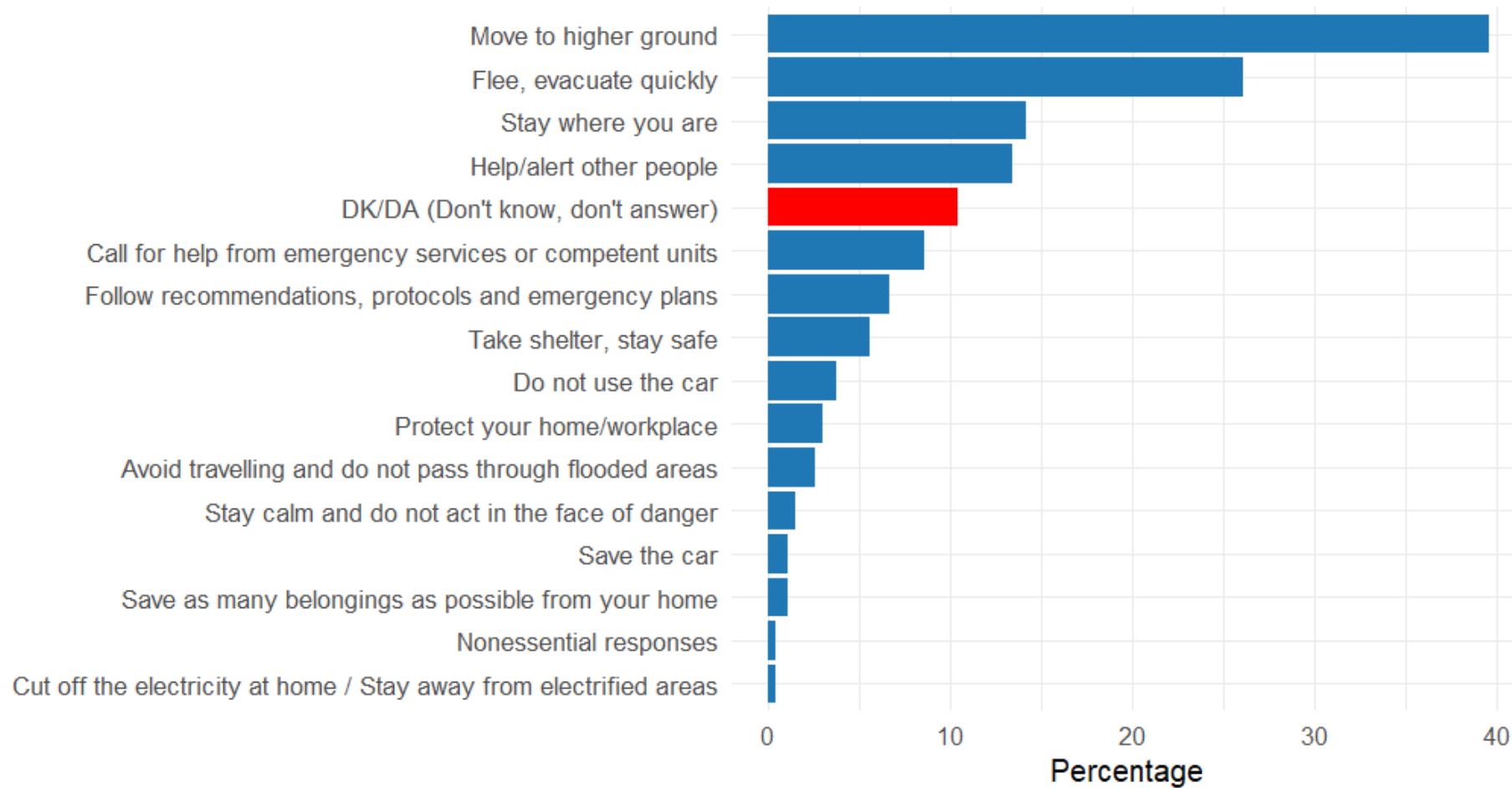
VIC-GURB	SÍ	NO	DK/DA
Directiva europea sobre inundacions	8.8%	79.8%	11.5%
Mapa de risc d'inundacions	43.3%	45.3%	11.5%
Plans d'emergència	66%	22.5%	11.5%
Alertes meteorològiques	83.8%	4.8%	11.5%
SAI (Sistema d'alerta primerenca)	22.8%	65.8%	11.5%
SBN (Solucions basades en la natura)	16%	72.5%	11.5%
Solucions verdes	22%	66.5%	11.5%

Figura: Percentatge de respostes a l'enquesta a la conca del Gurri que indiquen familiaritat amb els conceptes següents



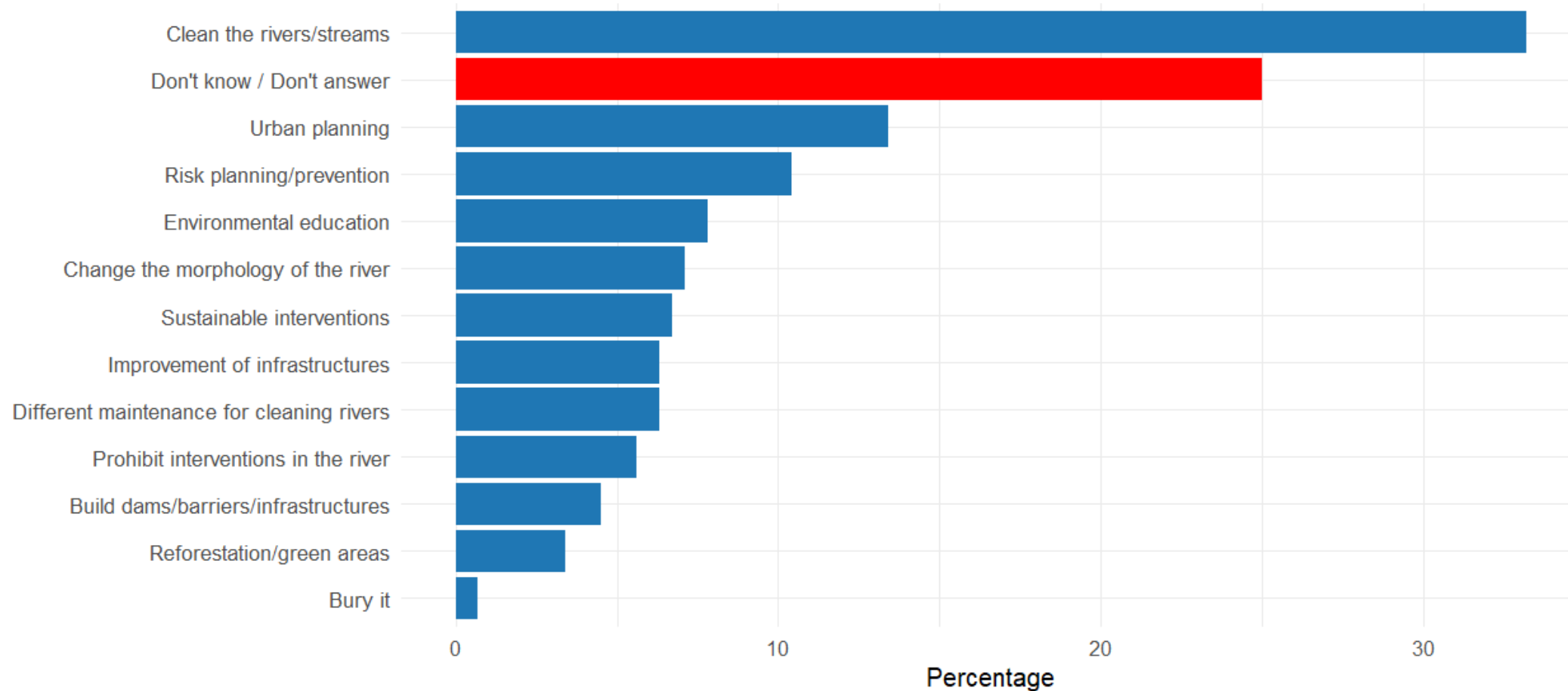
Resultats

P8. Quines accions hauríeu de dur a terme si es produeix una inundació en aquesta zona?



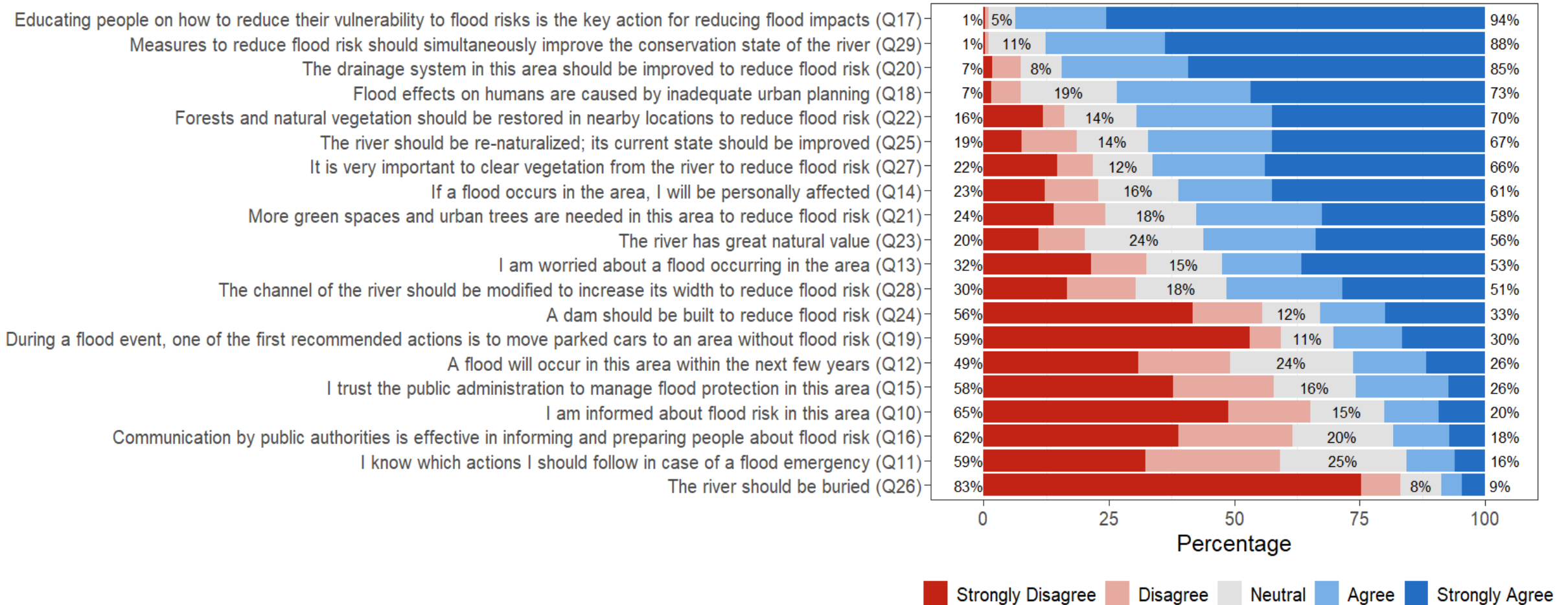
Resultats

P9. Quines són les millors solucions per reduir el risc d'inundació i les seves conseqüències en aquesta zona?



Results: Likert Scale (Q10-Q29)

P10 – P29. Altres preguntes



Results: Likert Scale (Q10-Q29)

PERCEPCIÓ DEL PERILL

- **Coneixement:** baix, amb un 65% que se sent poc informat (**P10**) !
- **Probabilitat:** percebuda com a baixa; el 49% no creu que es produeixi una inundació aviat (**P12**) !
- **Preocupació:** preocupació més alta que la percepció de probabilitat; el 53% està preocupat (**P13**) 

VULNERABILITAT, EXPOSICIÓ I RESPOSTA

- **Vulnerabilitat personal:** el 61% se sent en risc de patir pèrdues físiques o materials (**P14**) ✓
- **Confiança en les autoritats:** confiança baixa (58%) i comunicació poc efectiva (62%) (**P15, P16**) !
- **Coneixement de la resposta:** limitat; el 59% desconeix quines accions cal dur a terme en cas d'emergència (**P11**). La majoria de persones (59%) evitarien utilitzar vehicles durant una inundació, fet que és un aspecte positiu (**P19**) ✓

IMPORTÀNCIA DE L'EDUCACIÓ

La millor estratègia seria recollir l'opinió de la **ciutadania que viu o treballa a la zona de risc** mitjançant **enquestes**



Crear materials educatius



Co-crear els atributs clau i el pla d'implementació





ABANS QUE ARRIBI L'AIGUA, PREPAREM-NOS EN COMUNITAT

A l'escola ens vam adonar que el riu no sempre és previsible. Un dia plou lluny, a la muntanya, i de sobte el riu s'infla i s'emporta tot pel davant. Altres vegades, és aquí mateix on cau una tempesta intensa i en pocs minuts els carrers s'omplen d'aigua. Ara entenem que no és només qüestió de pluja: hem après a llegir el paisatge per comprendre com funcionen aquests ecosistemes i, així, poder-nos protegir millor.

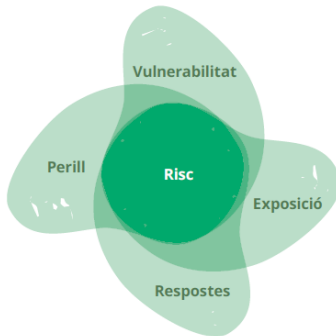
Alumnes i professorat

Quan arriba un avís dels sistemes d'alerta primerenca, no hi ha temps per dubtar. Activem els protocols d'emergència, mobilitzem els equips, tanquem els accessos perillosos i avistem la població. Cada minució compta. Però darrere de cada acció hi ha un aprenentatge: sabem que conèixer el territori, treballar colze a colze amb la ger i actuar abans que passi la catàstrofe és tan important com la resposta mateixa.

Protecció civil i policia

A què ens referim quan diem que estem en risc?

La societat moderna s'enfronta a una àmplia varietat de riscos, tant naturals com d'origen humà, que requereixen una gestió eficaç. El risc és el resultat de la interacció de quatre elements clau: perill, vulnerabilitat, exposició i resposta.



El perill és la capacitat inherent d'un fenomen per causar danys, que només es converteix en risc quan hi ha elements vulnerables exposats.



La vulnerabilitat és la predisposició d'un sistema a patir danys i pot derivar de condicions físiques, així com de factors socials, econòmics i polítics.



L'exposició —la presència de persones, infraestructures o béns en zones de perill— també juga un paper fonamental en la determinació del risc global.



Les respostes, com ara les estratègies de prevenció, mitigació, plans d'emergència i recuperació, tenen com a objectiu reduir la vulnerabilitat i l'exposició, alhora que redueixen el risc.

Abordar el risc de manera efectiva requereix comprendre i integrar aquests quatre components per desenvolupar estratègies que redueixin els impactes i ajudin a construir comunitats més resilients.

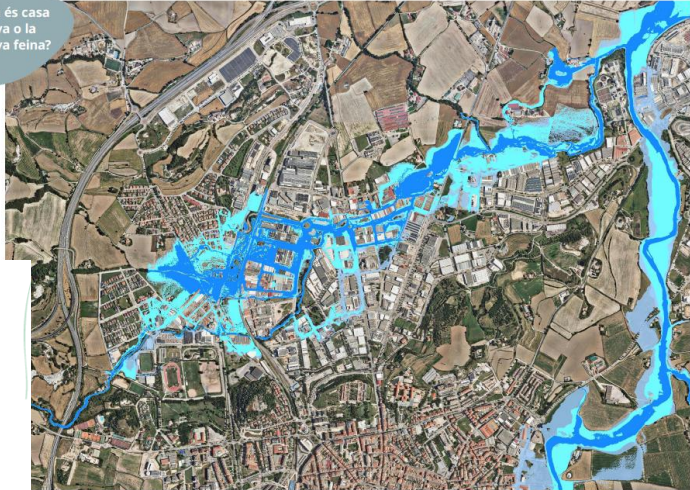


Mapa de perillositat d'inundació a Gurb per a diferents escenaris segons el període de retorn de 10 (T10), 100 (T100) i 500 anys (T500)

Associem un període de retorn (T) a un escenari d'inundació quan aquest té una probabilitat estadística d'esdevenir-se un cop cada 10, 100 o 500 anys. És important destacar que parlem de probabilitats, no de certeses.



On és casa teua o la teua feina?



Font: Agència

Com ha canviat el territori?

Evolució de la urbanització al llarg del temps

La substitució de superfícies naturals per àrees urbanitzades incrementa l'escorrentia i pot col·lapsar els drenatges en episodis de pluja intensa, agreujant les inundacions sobtades. Per això cal informar-se i disposar d'eines de prevenció i resposta que minimitzin riscos i danys.



Torrent
Esperança



Financia:

Interreg
Euro-MED

Co-funded by
the European Union

LocAll4Flood

Impulsa:



Col·laboren:

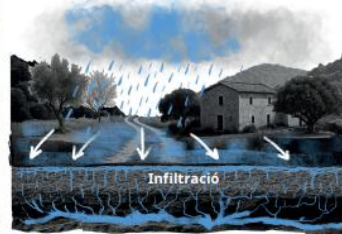


FLASH FLOODS

Risc d'inundacions sobtades en conques mediterrànies

Què són i com s'originen les inundacions?

Les inundacions es produeixen quan l'aigua envaeix zones seques i el riu o el sòl no poden absorbir-la prou de pressa, afavorint l'escorrentia. El canvi climàtic n'ha augmentat la freqüència i intensitat, i poden originar-se per pluges continuades, desbordaments, fallades d'infraestructures o episodis sobtats de pluja intensa. La forma, pendent i cobertura de la conca hidrogràfica condicionen el desplaçament de l'aigua, i les activitats humanes —urbanització, canalitzacions o desforestació— n'incrementen encara més el risc.



Canvi en els usos del sòl



Ep, estàs en zona inundable!



Vols saber exactament on?
Protecció Civil - Generalitat de Catalunya



Per a més informació
Protecció Civil - Generalitat de Catalunya

En cas de pluges intenses o avis d'inundació

- Si pots, puja als pisos superiors. Si no, dirigeix-te a un espai segur.
- Tanca portes i finestres.
- En cas d'emergència, truca al 112.
- Desconnecta l'interruptor general de l'electricitat.
- No balnis a garatges ni soterranis.
- Aigua en temps real Agència Catalana de l'Aigua.

Financia: Interreg Euro-MED Co-funded by the European Union

Impulsa: Beta

Col·laboren: Ajuntament de Gurb, Consell Comarcal de l'Osona, Agència Catalana de l'Aigua, bombers, protecció civil, Gensers de Catalunya



Ep, estàs en zona inundable!

Descarrega't els diversos materials i jocs de taula que hem fet!



Què fer i què evitar abans, durant i després de pluges intenses o avis d'inundació?

Abans d'una inundació sobtada	
Coneix les zones de risc Identifica àrees propenses a inundacions (rius, rieres, zones baixes).	No ignoris avisos d'inundació ni recomanacions d'evacuació Segueix les alertes meteorològiques i les indicacions de les autoritats.
Planifica les rutes d'evacuació Coneix les rutes disponibles, especialment si vius en zona de risc.	
Durant una inundació sobtada	
Si pots, puja als pisos superiors Si no, surt de l'edifici i dirigeix-te a un refugi segur, lluny de les zones propenses a acumulacions d'aigua.	No travessis el llit del riu ni passos soterranis Ni a peu ni amb vehicle: no travessis rius, rieres, torrents, passos soterranis ni zones inundables. No subestimis la força de l'aigua.
Prepara't Desconnecta l'interruptor general de l'electricitat i tanca portes i finestres.	No salvis objectes materials Evita intentar salvar objectes de casa ni baixar al garatge o soterrani a buscar el cotxe.
Escolta les autoritats Segueix les instruccions de Protecció Civil i serveis d'emergència per ràdio, mòbil (p.ex. EU_ALERT) o megafonia.	No facis servir el cotxe Surt del vehicle i busca un lloc elevat i segur. No intentis creuar ponts, carrers o carreteres inundades.
Avisa i ajuda els altres Ajuda persones vulnerables, però prioritza sempre la teva pròpia seguretat.	No saturis les línies d'emergència Fes un ús responsable del telèfon.
Després d'una inundació sobtada	
No tornis a casa fins a rebre avis Les autoritats t'informaran quan sigui segur.	No entris a casa sense revisar abans els danys Comprova l'estructura i possibles cables elèctrics caiguts.

En cas d'emergència, truca al 112

Per a més informació consulta:



Estigues al cas App Seguretat Ciutadana - Vic, Guàrdia Urbana



Financia:

Interreg
Euro-MED

Impulsa:

Beta

LocAll4Flood

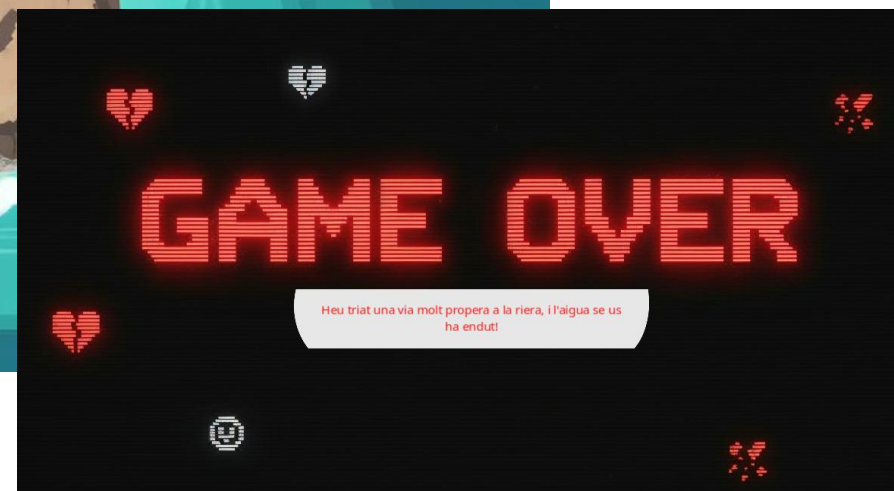
Col·laboren:

Ajuntament de Vic

Consell Comarcal de l'Osona



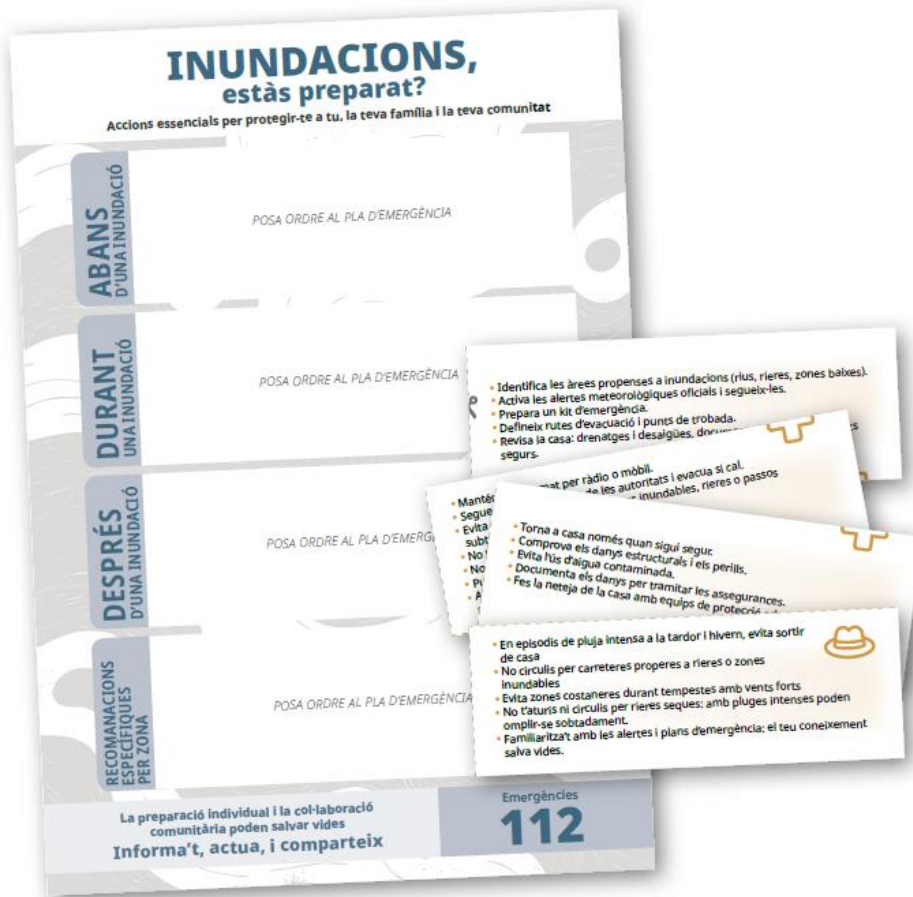




<https://www.elbrogit.com/FlutIsland/FlutIsland.html>

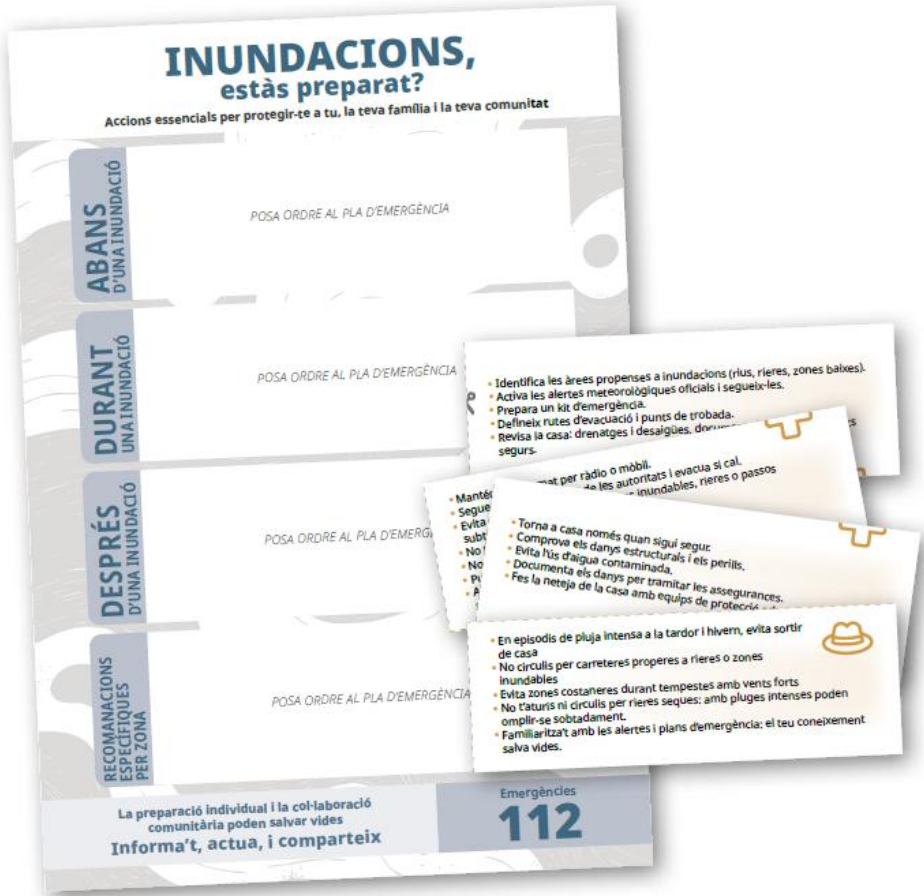


What we achieve - Interreg Euro-MED - LocAll4Flood



Pack Joc 1

What we achieve - Interreg Euro-MED - LocAll4Flood



Pack Joc 1



Pack Joc 2



REGIÓ DEL MARRADARS

Mapa de risc per inundació en un període de retorn de 100 anys

SANT JOAN DE KIRKIBARA

Mapa de risc per inundació en un període de retorn de 100 anys

REGIÓ DEL PULAIRAB

Mapa de risc per inundació en un període de retorn de 100 anys

REGIÓ DEL POLIGOLAD

Mapa de risc per inundació en un període de retorn de 100 anys

CIUTAT I TERME DE BIGURVY

Mapa de risc per inundació en un període de retorn de 100 anys

REGIÓ MOUNT MARCHIA

Mapa de risc per inundació en un període de retorn de 100 anys

REGIÓ DEL MARRADARS

3, H-4, I-5,
2, K-7, F-8,
1, L-9, G-10,
1, M-11

☹️ = ☹️ ☹️ = ☹️
☹️ = ☹️ ☹️ = ☹️

SANT JOAN DE KIRKIBARA

L-2, K-3, L-3, M-3, J-4,
N-4, I-5, H-6, F-7, G-7,
B-8, D-8, E-8

☹️ = ☹️ ☹️ = ☹️
☹️ = ☹️ ☹️ = ☹️

REGIÓ DEL PULAIRAB

E-1, F-1, G-1, H-1,
F-2, G-2, H-2, I-2,
F-3, G-3, H-3, I-3,
I-3, A-4, F-4, G-4,
I-6, C-6, D-6, A-7,
I-8, B-8, C-8, D-8,
C-9, D-9, A-10

☹️ = ☹️ ☹️ = ☹️
☹️ = ☹️ ☹️ = ☹️

REGIÓ DEL POLIGOLAD

A-4, B-4, C-4, D-4, E-4, F-4, G-4,
H-5, I-5, J-5, K-5, L-5, M-5, N-5,
G-6, H-6, I-6, J-6, K-6, L-6, M-6,
N-6, G-7, H-7, I-7, J-7, K-7, F-8,
G-8, E-9, F-9, E-10, F-10, D-11,
E-11, F-11

☹️ = ☹️ ☹️ = ☹️
☹️ = ☹️ ☹️ = ☹️

CIUTAT I TERME DE BIGURVY

N-4, C-5, D-5, E-5,
I-6, C-6, D-6, E-6,
I-6, K-6, L-6, N-6,
E-7, F-7, G-7, H-7,
F-8, G-8, H-8, I-8,
I-9, I-9, N-9, B-10,
O, I-10, N-10, E-11,
4-11, I-11

☹️ = ☹️ ☹️ = ☹️
☹️ = ☹️ ☹️ = ☹️

REGIÓ MOUNT MARCHIA

N-5, A-6, B-6, C-6, D-6, E-6,
N-6, E-7, F-7, G-7, H-7, I-7,
J-7, K-7, L-7, M-7, N-7, N-8,
M-9, M-10

☹️ = ☹️ ☹️ = ☹️
☹️ = ☹️ ☹️ = ☹️

Pack Joc 3

What we achieve - Interreg Euro-MED - LocAll4Flood



Pack Joc 3



10:50

CIUTAT I TERME DE BIGURVY



10:57

CIUTAT I TERME DE BIGURVY



11:12

CIUTAT I TERME DE BIGURVY

Pack Joc 4

TIPOLOGIES DE TERRENY
COMPORTAMENT HIDRÀULIC

E ZONA	TEMPS ESTIMAT D'INUNDACIÓ DES DE L'INICI DE LA PLUJA	DESCRIPCIÓ DEL COMPORTAMENT HIDRÀULIC
 Zona urbana i rural	10-25'	Superfícies molt impermeables, alta escorrentia, inundació ràpida de carrers, baixos i soterranis. <i>Velocitat de l'aigua alta.</i>
 Zona urbana mixta o zona costanera	10-30'	Superfícies parcialment permeables gràcies a l'existència de vegetació. La inundació és progressiva i depèn de la capacitat del clavegueram o de l'acumulació en zones baixes amb mal drenatge per la proximitat al mar. <i>Velocitat de l'aigua mitjana-alta.</i>
 Zones urbanes amb rieres seques a prop	10-30'	La riera acumula l'aigua de pluja i ràpidament puja el nivell. Si s'obstrueix per acumulació de brossa o abocaments es desborda. <i>Velocitat de l'aigua mitjana-alta</i>
 Àrees rurals agrícoles o zones urbanes laxes perifèriques amb molta vegetació	20-40'	Terrenys permeables, amb bona infiltració, possibilitat d'acumulació d'aigua en depressions o zones amb mal drenatge <i>Velocitat de l'aigua mitjana-baixa.</i>
 Zona de fort pendent amb vegetació	20-40'	La vegetació redueix la velocitat, tot i que es pot saturar si el sòl és poc

What we achieve - Interreg Euro-MED - LocAll4Flood



Pack Joc 5



MARRADARS
**Els marges de pedra i els arbres,
claus contra l'erosió.**



Fa una dècada, el veïnat de Marradars va decidir actuar davant els efectes creixents del canvi climàtic. Fruit d'un procés participatiu, es va impulsar un banc de terres per posar en contacte propietaris i grans pagesos sense terreny. Joves a aquesta iniciativa, s'han recuperat camps de conreu abandonats a la muntanya i s'han restaurat marges de pedra seca amb l'expertesa d'un metge marger. Així han tornat a florir oliveres ametllers i vinyes que feia anys que agonitzaven.

A l'àmbit urbà, la comunitat va apostar per netejar les rieres seques, eliminant estructures que les obstruïen, i va impulsar la reforestació amb vegetació de ribera autòctona. Aquestes actuacions han convertit els

cursos fluvials en un pulmó
verd que avui vertebrava i dona
identitat a la ciutat.

Deu anys més tard, els resultats són tangibles

Deu anys més tard, els resultats són tangibles: s'ha reduït l'erosió i la velocitat de l'aigua a les parts altes, i les avingudes d'aigua arriben laminades a la claueta, minimitzant els danys. Aquesta vespre, la comunitat celebra aquesta fita al parc urbà. Llest aquesta riera, entre olives, sorgit de la riera, entre olives, ametlles i bon vi, i la satisfacció d'haver fet el territori més resilient gràcies a aquestes tres intervencions.

SANT JOAN DE KIRKIBARA
Els jardins escalen
als terrats!

Els jardins als terrats!

La regió de Kirkibara s'ha consolidat com a referent en gestió sostenible de l'aigua gràcies a la seva participació en un projecte europeu. En els darrers anys, el municipi ha implementat diverses estructures verdes urbanes per millorar la gestió dels aigüats.

Els terrats verds han estat la mesura més visible: sostres municipals convertits en jardins que no només embelleixen l'espai i aporten ombra, sinó que també redueixen i retarden l'escorrentia de pluja. Aquests sostres vegetats funcionen com a filtres naturals, alliberant l'aigua de forma progressiva i reduint el volum dels carrers.

En paral·lel, s'ha desplegat una xarxa de jardins de pluja, petites depressions plenes de vegetació capaces de retenir l'aigua, filtrar contaminants i recarregar aqüífers. L'aigua acumulada s'aprofita fins i tot per regar horts urbans, contribuint a un model de sostenibilitat circular.

Els beneficis d'aquestes dues mesures són clares: menor risc d'inundacions, millor qualitat de l'aigua i aire més net. I l'impacte és palpable: després de dos dies de fortes pluges, mentre a les poblacions veïnes s'inundaven centenars d'habitatges i negocis, Kirkibara va resistir amb danys mínims.

...mant el col·lapse

FLUT ISLAND HERALD

REGIÓ DEL PULAIRAB

La infraestructura verda de Pulairab minimitza els efectes de les inundacions

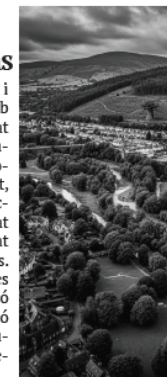
pluges excepcionals
darrers dies han de-
t àmplies zones de
l. Tot i així, al barri
a la part baixa de
at, els danys han
molt inferiors i
ocis han pogut
només 24 hores

esultat no és
la casualitat.
l'inundacions
incipis del se-
ona va apos-

tar per crear una gran àrea forestal per reduir l'erosió, l'escorrentia i alhora recarregar els aqüífers. Aquesta estratègia va inspirar les actuacions més recents: una xarxa de parcs urbans interconnectats que s'ha convertit a més en un important refugi climàtic durant les calorades de l'estiu.

e- El resultat és un en-
s- tramet verd que com-

bina boscos urbans i boscos de ribera, amb una gran biodiversitat i beneficis per a la salut i benestar de la població. Però sobretot, aquesta infraestructura natural ha actuat com a escut davant les pluges torrencials. Tant és així que altres municipis de la regió ja analitzen l'aplicació d'aquestes dues mesures com a model de resiliència.



GIÓ DEL POLIGOLAD

mat d'actuacions per
igua amb èxit contrastat.

t un pas dels sistemes de drenatge i
tació als reduint el risc d'inundacions.

La xarxa es completa amb canals de drenatge naturals i la interconnexió d'espais verds i boscos urbans. Aquestes infraestructures verdes han tingut un efecte sinèrgic: a més de protegir la població, milloren la qualitat de l'aire, incrementen la biodiversitat i ofereixen espais de lleure.

La ciutat de Polígolad, amb aquestes dues actuacions, s'ha convertit així en un exemple de com les actuacions ambientals poden ser alhora protectores i transformadores.

...ant el col·lapse

BIGURVY



Arbres que salven vides i negocis!

El fort episodi de pluges d'aquesta setmana ha inundat negocis i indústries a diverses localitats veïnes, però a Biguryn l'impacte ha estat molt menor. La clau: els projectes Riberes de Biguryn i Pla Director del Verd Urbà.

Els rius principals han estat renaturalitzats amb l'eliminació de canalitzacions i la replantació de vegetació autòctona, formant boscos en galeria que estabilitzen els marges, redueixen la velocitat de l'aigua i milloren la seva infiltració. Paral·lel-

What we achieve - Interreg Euro-MED - LocAll4Flood



Moltes gràcies per la vostra atenció!

LocAll4Flood

Per més Informació:

<https://locall4flood.interreg-euro-med.eu/>



<https://www.linkedin.com/showcase/locall4flood/about/>



LocAll4Flood

Interreg
Euro-MED



Co-funded by
the European Union



UVIC

UNIVERSITAT DE VIC
UNIVERSITAT CENTRAL DE CATALUNYA