

FLOODUP-EXPLORANT LA PLUJA A LA CIUTAT



Projecte Floodup. Guia per al professorat

Vols implementar un projecte de ciència ciutadana amb la teva classe? En aquesta guia trobaràs una proposta i recursos per implementar en el teu grup.



Un projecte de:



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

Amb la col·laboració de:



Generalitat
de Catalunya



Agència Catalana
de l'Aigua

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	1
1.1. QUÈ ÉS FLOODUP?	1
1.2. QUINA INFORMACIÓ VOLEM RECOLLIR?	1
1.3. PER QUÈ?	2
2. EL PROJECTE FLOODUP EXPLORANT LA PLUJA A LA CIUTAT	4
2.1. DESCRIPCIÓ GENERAL	4
2.2. OBJECTIUS I CONTINGUTS DEL PROJECTE	4
2.3. OBJECTIUS CONCRETS: QUÈ NECESSITEM	4
2.4. COMPETÈNCIES QUE ES TREBALLEN AL PROJECTE	5
2.5. CONEIXEMENTS	5
3. METODOLOGIA	6
3.1. TASQUES I TREBALL A DESENVOLUPAR	6
3.1.1. ABANS DE COMENÇAR:	6
3.1.2. QUÈ CALDRÀ FER DURANT EL PROJECTE?	7
3.1.3. DESPRÉS. COM ORGANITZAREM I POSAREM EN COMÚ LA INFORMACIÓ?	7
3.1.4. IMPORTANT	8
3.2. MICRO-PROJECTES DE RECERCA	8
4. RESULTATS I IMPACTE ESPERAT	12
ANNEX I. POSSIBLES VINCULACIONS AMB LES DIFERENTS MATÈRIES:	13
CONCEPTES RELACIONATS AMB ELS FENÒMENS EXTREMS SÓN RELLEVANTS PER A NOSALTRES I LA NOSTRA RECERCA?	13
ANNEX II. EINES DE QUE DISPOSA EL PROJECTE	14
1. App FLOODUP	14
2. WEB	14
4. EXPOSICIÓ ITINERANT	15
4. MAQUETA DE SIMULACIÓ D'INUNDACIONS	15
5. POSTERS, ROLLUPS, ...	16
6. ALTRES RECURSOS	16

ANNEX III. Presentació de l'App FLOODUP:	17
ANNEX IV. Com utilitzar l'App FLOODUP:	18
ANNEX V. AVALUACIÓ	19
COMPETÈNCIES CIENTÍFIQUES	19
COMPETÈNCIES COMUNICATIVES	20
COMPETÈNCIES TECNOLÒGIQUES	20

Referència per citar aquest dossier:

Llasat-Botija, M., M.C. Llasat, E. Pardo, 2022. FLOODUP. Explorant la pluja a la ciutat. Guia per al professorat. Dossier Àrea de Participació Projecte AGORA 3. Universitat de Barcelona

1. INTRODUCCIÓ

1.1. QUÈ ÉS FLOODUP?

És un projecte de ciència ciutadana que té com a objectiu explorar els principals impactes dels riscos naturals i del canvi climàtic, aspectes a millorar i com les comunitats s'adapten.



www.floodup.ub.edu



El projecte FLOODUP forma part de l'Oficina de Ciència Ciutadana impulsada per l'Institut de Cultura de l'Ajuntament de Barcelona.

1.2. QUINA INFORMACIÓ VOLEM RECOLLIR?

- Els efectes de les pluges intenses i inundacions i altres fenòmens meteorològics adversos sobre territori (àrea afectada, nivell/alçada aigua d'inundació, pluja,...).



Figura 1. Efectes de les pluges sobre un mur i Inundacions de 2013 a la Vall d'Aran

- Bones pràctiques d'adaptació: observacions d'infraestructures, mesures de prevenció o estratègies per fer més resiliència el territori i la població davant els riscos naturals



Figura 2. Fusta a una porta en una població del Maresme i Jardí de pluja a Barcelona

- Marques històriques, documents i testimonis d'antics episodis o del pas de l'aigua (antigues rieres, aiguamolls, ...).



Figura 3. Marca de l'alçada de l'aigua en una inundació històrica i Doble esglaó que demostra el pas d'una riera en el passat.

- Males pràctiques que incrementin la vulnerabilitat d'un lloc o una comunitat.



Figura 4. Embornal taponat per sorra i restes i pont taponat per restes que ha arrossegat el riu

1.3. PER QUÈ?

Les inundacions és el risc natural que més danys produeix a Catalunya. Conèixer les causes i els factors que poden agreujar o disminuir aquests danys és important i disposar d'informació detallada és fonamental.

El Grup d'Anàlisi de situacions meteorològiques Adverses va crear i manté la base de dades INUNGAMA amb més de 300 episodis d'inundació a Catalunya entre 1901 i 2015. Entre 1981 i 2015 s'han produït 109 episodis d'inundacions que han afectat l'Àrea Metropolitana de Barcelona (Figura 5).

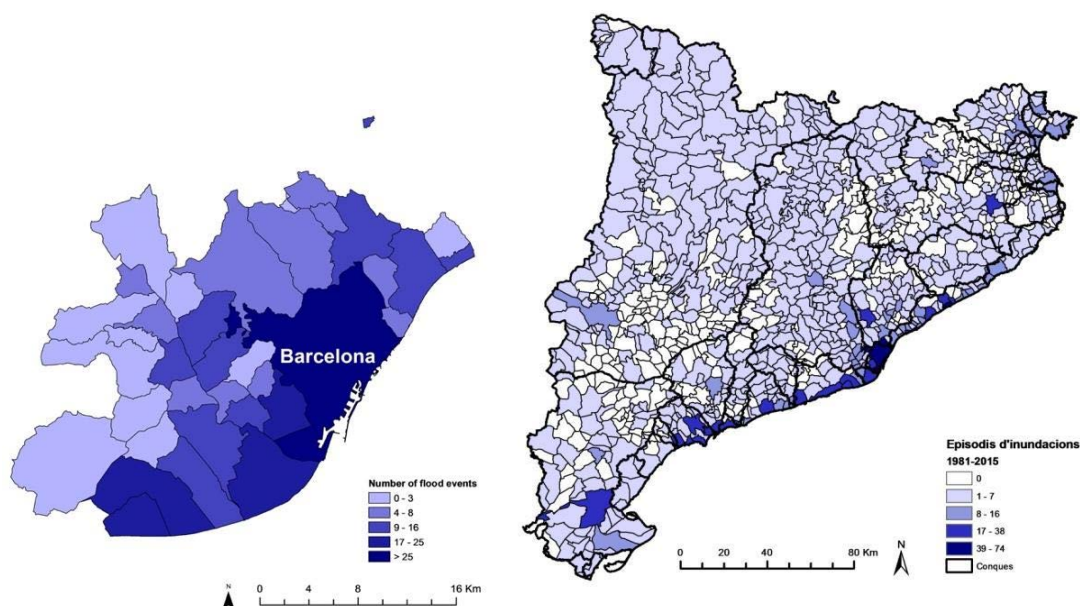


Figura 5. Nombre d'episodis d'inundacions a Catalunya entre 1981 i 2015 i nombre a l'Àrea Metropolitana de Barcelona (1981-2010)

2. EL PROJECTE FLOODUP EXPLORANT LA PLUJA A LA CIUTAT

2.1. DESCRIPCIÓ GENERAL

Què passa quan plou a la ciutat? Per què de vegades es produeixen inundacions? La proposta us convida a explorar de manera interdisciplinària la relació de la ciutat amb les inundacions. Es proposa la **construcció col·lectiva d'un mapa** de l'entorn proper de l'escola amb episodis viscuts d'inundacions o pluges intenses i amb la identificació de **bones pràctiques** i punts del barri que siguin **vulnerables**.

Serà una oportunitat per conèixer com s'investiga (meteorologia, climatologia, ...); explorar la història natural del barri o ciutat (és un barri planer? passava alguna riera? ...) i la patrimonial (hi ha noms de carrer relacionats amb l'aigua? ...); recollir testimonis de gent del barri (episodis que recordin, preocupacions que tenen, incidències,...).

2.2. OBJECTIUS I CONTINGUTS DEL PROJECTE

- Millorar el coneixement dels i les participants sobre els impactes del canvi climàtic i com millorar la nostra adaptació.
- Millorar la comprensió de fenòmens complexos com les inundacions o el canvi climàtic.
- Posar en valor el patrimoni arquitectònic i cultural (i popular) de la ciutat en general i del barri en particular.
- Contribuir a la construcció/manteniment de la identitat del barri, la cohesió/integració dels veïns i la seva participació.
- Ajudar a la comunitat científica contribuint amb informació sobre l'impacte dels riscos naturals, en especial les inundacions, a la ciutat.

2.3. OBJECTIUS CONCRETS: QUÈ NECESSITEM

- Recopilar informació sobre episodis i efectes de les inundacions i altres fenòmens meteorològics adversos al barri (impactes en els carrers de la ciutat, mobiliari públic, habitatges, comerços, en el dia a dia...).

- Recuperar la memòria de l'aigua del territori (cursos d'aigua o rieres al barri, toponímia relacionada amb l'aigua, patrimoni, canvis i evolució urbanística del barri)
- Identificar les mesures a aplicar per a fer la ciutat (i els seus habitants) més resilient davant els fenòmens meteorològics adversos.

2.4. COMPETÈNCIES QUE ES TREBALLEN AL PROJECTE

- Sensibilitat pel medi ambient i la cultura de la sostenibilitat.
- Aplicar el mètode científic en la resolució de problemes quotidians.
- Utilització de fonts d'informació diverses.
- Disciplina i ordre en la recollida sistemàtica de dades d'observació (Importància de la informació recopilada en una correcta aplicació del mètode científic).
- Capacitat de treball en equip i d'integració dels propis resultats amb el d'altres equips.
- Elaboració i coneixement de la comunicació científica (taules, gràfics, esquemes,...).
- Descriure, mesurar, representar, argumentar i fer prediccions.

2.5. CONEIXEMENTS

- Conèixer aspectes bàsics i generals de les ciències que investiguen el clima i el temps (meteorologia, climatologia).
- Conèixer les principals variables meteorològiques i com es mesuren.
- Conèixer els riscos naturals relacionats amb la meteorologia així com els conceptes de risc, perillositat, vulnerabilitat, resiliència.
- Conèixer les pluges i les inundacions a Barcelona, la influència dels canvis i evolució de la ciutat, així com altres riscos naturals que la puguin afectar o haver afectat. Problemàtiques concretes al barri.
- Comprendre el cicle de l'aigua en una ciutat.

- Conèixer els principals trets del canvi climàtic i el seu impacte sobre les inundacions i altres riscos d'origen meteorològic.
- Conèixer la interrelació entre paisatge i acció antròpica, així com el paper de les zones verdes

3. METODOLOGIA

Aquest projecte es pot fer de manera autònoma o en col·laboració amb el grup de recerca GAMA. Si us interessa fer-ho en col·laboració amb investigadors del grup de recerca poseu-vos en contacte amb nosaltres o via el correu floodup2@gmail.com.

3.1. TASQUES I TREBALL A DESENVOLUPAR

Aquesta proposta es planteja com un projecte a fer entre tot els membres del grup classe repartint les tasques per grups. En les següents línies es descriuen les principals tasques a desenvolupar en aquest projecte.

Si us interessa anar més a fons podeu fer-ho a través dels “microprojectes” descrits més endavant.

És molt important seguir la metodologia indicada.

La hipòtesi de partida del projecte és:

“Abans hi havia més inundacions al barri”

ÀREA D'ESTUDI: el barri o la zona on s'ubica el centre, per exemple el barri de Poblenou, o el nucli del poble o l'àrea acordada. En el cas dels microprojectes, en algunes tasques la zona serà a nivell de ciutat o més àmplia.

PERÍODE D'ESTUDI: Abans d'iniciar el projecte s'ha de definir el període d'estudi.

3.1.1. ABANS DE COMENÇAR:

Preparació d'un mapa de l'àrea a estudiar per tal d'anar marcant els carrers que es van recorrent ja que serà necessari indicar quins carrers s'han recorregut, on s'han fet observacions...

3.1.2. QUÈ CALDRÀ FER DURANT EL PROJECTE?

- Realització de fotografies de tempestes, pluges i inundacions (o altres fenòmens naturals adversos) i els seus impactes que es produeixin en el període d'estudi. Si és possible, localitzar alguna dada de la pluja de l'episodi per incloure en la informació, quan es pugi, l'observació. Si es vol fer seguiment de la precipitació es podrà comptar amb un pluviòmetre senzill i una taula (excel) per anotar les mesures.
- Recuperació de fotografies fetes en el passat que tinguin familiars, veïns, sobre episodis de tempestes, pluges i inundacions (o altres fenòmens naturals adversos), les seves conseqüències i danys.
- Realització de fotografies de marques històriques, testimonis del pas de l'aigua en certs carrers, noms de carrers... Mitjançant l'App FLOODUP indicant la localització precisa. Alternativament també es pot fer ubicant-les en un mapa en paper penjat a la classe.
- Fotografies d'embornals que estiguin total o parcialment tapats (per fulles,...). Mitjançant l'APP FLOODUP indicant la localització precisa.
- Recuperar fotografies d'infraestructures de prevenció i/o protecció en el barri (vies per fustes,...).
- Impermeabilitat/permeabilitat del barri
 - Localitzar espais verds al barri
 - Hi ha espais amb drenatge natural?
 - I cobertes verdes? Per què són útils?
- Fer qüestionari a famílies, veïns del barri i entitats. L'objectiu de les enquestes és recollir la informació vital de la persona, ja sigui en relació al barri o en qualsevol altre lloc on hagi viscut aquest tipus d'episodis. El qüestionari es pot realitzar en paper o online <https://goo.gl/forms/be9ZMdewueDyKtsA2>. (Recomanem fer-ho online, en cas que es faci en paper els alumnes ho hauran de passar al format on line).

3.1.3. DESPRÉS. COM ORGANITZAREM I POSAREM EN COMÚ LA INFORMACIÓ?

- Les observacions es pujaran mitjançant l'App del projecte. També es pot fer servir, en paral·lel, un mapa online en la plataforma de preferència del professor/a (Google maps, Instamaps, OpenStreetmap, s...) o bé en un mapa en paper. Aquestes fotografies

també es desaran a una carpeta compartida (Drive,...) o segons s'acordi.

- Al final del projecte és recomanable i interessant elaborar un recurs/informe que integri els resultats de totes les tasques (poster, infografia,...).

3.1.4.IMPORTANT

- Les fotografies poden ser tant del fenomen com dels danys/conseqüències que es produeixin.
- Sempre actuarem amb precaució per no posar-nos en risc.
- Aquestes observacions poden ser del propi barri o d'altres llocs.
- Caldrà sempre indicar la localització i la font de l'observació amb la major precisió possible.
- Cada alumne participant hauria de fer un mínim de quatre entrevistes i pujar un mínim de 3 observacions.
- Per al registre dins l'APP es farà servir un usuari i password comú per al centre que podeu crear o us el podem donar des del Projecte. Per a que l'alumne es pugui identificar i, a efectes de l'avaluació, caldrà que en el camp d'observacions (per exemple a la qüestió Pots aportar alguna dada?) afegixi una referència breu que el pugui identificar, per exemple un codi: ME_2B23(Maria Espinalt-2nESO B numero llista 23) o un nickname.
- Les fotografies que es pugin passar a un mapa i arxiu amb accés obert per la qual cosa cal tenir permís per poder-les publicar i que compleixin les condicions indicades a l'APP. Donat que hi ha "anonimització" no es podrà reconèixer el nom de l'autor/a i es posarà el nom del centre o del projecte.

3.2. MICRO-PROJECTES DE RECERCA

Si teniu interès podeu desenvolupar aquests micro-projectes. Consulteu la guia de l'alumnat on es descriu detalladament la metodologia. Es distingeixen 4 fases de treball: Hipòtesi, Observació experimental, Tractament i anàlisi de les dades i Síntesi.

Podeu seleccionar-ne un o més i fer-los de manera independent. En aquest darrer cas les tasques d'integració que s'indiquen no serien necessàries.



TASCA 1: Seguiment i registre de les precipitacions. Anàlisi de la precipitació per un període d'estudi determinat (vinculat a matèries relacionades amb les matemàtiques i la física).

I. Hipòtesi

La precipitació varia molt espacial i temporalment, per la qual cosa les inundacions poden ser molt localitzades o molt extenses. La temperatura, en canvi, varia menys.

Aprendrem a observar el temps a través de la mesura de la precipitació i altres variables meteorològiques a través d'instrumental senzill i aplicacions de mòbil. Si es produeixen inundacions, anotarem la quantitat i cercarem informació a les notícies.

TASCA 2: Recopilació d'informació i observacions relacionades amb les pluges i les inundacions en temps present. Anàlisi de la relació entre inundacions i desenvolupament de les comunitats (tasca vinculada amb física, tecnologies de la informació, informàtica, ciències socials i conceptes com justícia climàtica)

II. Hipòtesi:

Les inundacions afecten més als països menys desenvolupats. Els entorns més desenvolupats tenen més mesures per a que no es produeixin danys per inundacions.

Durant aquesta tasca registrarem fotografies dels episodis que es produeixen durant el temps del projecte i ubicarem les observacions en un mapa. Ho compararem amb altres episodis que s'estiguin produint en altres parts del món.

TASCA 3. Recopilació d'informació i observacions relacionades amb les pluges i les inundacions en temps passat a partir de les experiències i memòria dels veïns i veïnes del barri (vinculat amb geografia, història, matemàtiques)

III. Hipòtesi:

Els impactes de les inundacions han canviat amb el temps i també canvien depenent del lloc on es produeixen.

En aquest projecte recuperarem informació d'episodis de fenòmens naturals que hagin afectat al barri/ciutat en el passat i les ubicarem en un mapa. Ho farem a través d'entrevistes (qüestionaris) i consulta a diaris o arxius i la

cerca en l'àrea d'estudi testimonis com marques d'alçada d'aigua en inundacions històriques.

TASCA 4. Recopilació d'informació i observacions relacionades amb zones de barri que tenen més risc d'inundar-se (vulnerables) i punts del barri relacionats amb l'aigua (pel nom del carrer, perquè hi passava una riera,...). Anàlisi de la vulnerabilitat del barri i voltants, p.ex. Gràcia + Eixample, districte de Poblenou... Veure com ha canviat amb el temps el barri (tasca vinculada amb física, ciències socials,...)

IV. Hipòtesi:

La vulnerabilitat ha canviat amb el temps i ara som menys vulnerables. Les zones que pateixen més danys tenen relació amb llocs per on passava l'aigua en el passat com rieres.

Amb aquesta tasca volem identificar problemes i punts febles del barri en relació a les inundacions, com llocs que s'inunden amb més facilitat o que resulten més afectats quan plou o hi ha tempestes (embornals tapats, edificis en zones inundables,...). Recuperarem informació sobre el passat del territori en relació a l'aigua (antigues rieres, noms de carrers relacionats amb fenòmens naturals...). Aquesta tasca es pot emmarcar en una recerca sobre com ha canviat el barri. Ho farem mitjançant l'observació directa (fotografies), entrevistes (qüestionaris) i consulta a diaris o arxius. Ubicarem les observacions en un mapa.

TASCA 5. Recopilació d'observacions de bones pràctiques a Barcelona. Comparació del meu barri amb la resta de Barcelona. (vinculat amb geografia, història)

V. Hipòtesi

El barri/l'àrea d'estudi està preparada davant les inundacions.

Al llarg d'aquesta tasca analitzarem com es prepara el barri/ciutat davant el canvi climàtic i els riscos naturals, especialment les inundacions (infraestructures de protecció, espais verds,...). Recuperarem informació sobre el passat del territori en relació a l'aigua (antigues rieres, noms de carrers relacionats amb fenòmens naturals...). Ho farem mitjançant l'observació directa (fotografies), entrevistes (qüestionaris) i consulta a diaris o arxius. Ubicarem aquestes observacions en un mapa.

4. RESULTATS I IMPACTE ESPERAT

Aquest treball permetrà ampliar la informació d'episodis d'inundació a la ciutat i/o d'identificar-ne de nous que incrementin la nostra base INUNGAMA. Amb aquesta recerca, a més, podrem assolir altres resultats:

- Resum dels principals resultats que podrem extreure del projecte:
 - En relació a la recollida d'informació històrica:
 - *Episodis que s'han produït al barri
 - *Episodis que s'han recuperat a partir de la memòria de la gent
 - *Punts vulnerables identificats.
 - *Zones/punts amb funcions de protecció o adaptació
 - *Com ha canviat el barri i quin paper han tingut aquests canvis en relació als riscos naturals?
 - *Quina informació històrica rellevant sobre riscos naturals s'ha recollit?
 - En relació al seguiment de la pluja:
 - *Dades de precipitació, estadística bàsica, comparativa amb registres oficials i anys anteriors. Possibilitat de comparar amb les de l'altre centre.
 - *S'han produït altres fenòmens? Quins?
 - Reflexió per una millor adaptació
 - *Quines conclusions i reflexions teniu sobre com afecten les pluges intenses i les inundacions al barri?
 - *Com creieu que es pot disminuir el risc d'inundacions?
 - *Quines mesures proposaríeu per millorar l'adaptació del vostre barri al canvi climàtic?

ANNEX I. POSSIBLES VINCULACIONS AMB LES DIFERENTS MATÈRIES:

CIÈNCIES NATURALS: Espais verds a la ciutat i la seva funció quan plou, rieres, evolució urbanística del barri,...

FÍSICA: Meteorologia, fluids, hidrologia, energia, permeabilitat/impermeabilitat

MATEMÀTIQUES: Càlculs associats amb mesures, gràfiques...

CIÈNCIES SOCIALS, HUMANITATS, GEOGRAFIA: Memòria històrica, noms dels carrers relacionats amb l'aigua, història del territori (com era abans Barcelona, rieres,...), resiliència, vulnerabilitat, marques en edificis històrics, recerca en arxius, identificació punts crítics al barri...

TECNOLOGIA: Eines digitals per recopilar informació, sistemes de prevenció, protecció i adaptació, instruments meteorològics,...

LLENGÜES I LITERATURA: Anàlisi notícies premsa, noms dels núvols, descripció episodis, els riscos naturals a la literatura, recerca en hemeroteques...

ART: El temps i la meteorologia en l'art,...

CONCEPTES RELACIONATS AMB ELS FENÒMENS EXTREMS SÓN RELLEVANTS PER A NOSALTRES I LA NOSTRA RECERCA?

Risc, perillositat, vulnerabilitat, resiliència, adaptació, canvi climàtic, sensibilització ciutadana, apoderament, ciència ciutadana, procés participatiu, sostenibilitat, Objectius del Desenvolupament Sostenible,...

Mètode científic, variable meteorològica, clima, meteorologia, hidrologia, inundació, sistema de drenatge, previsió meteorològica, cicle de l'aigua,...

ANNEX II. EINES DE QUE DISPOSA EL PROJECTE

1. App FLOODUP

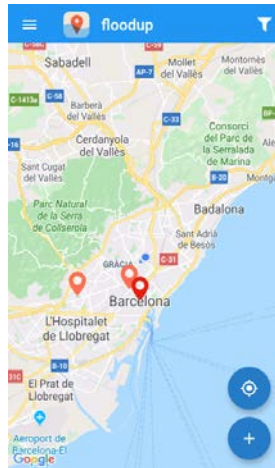


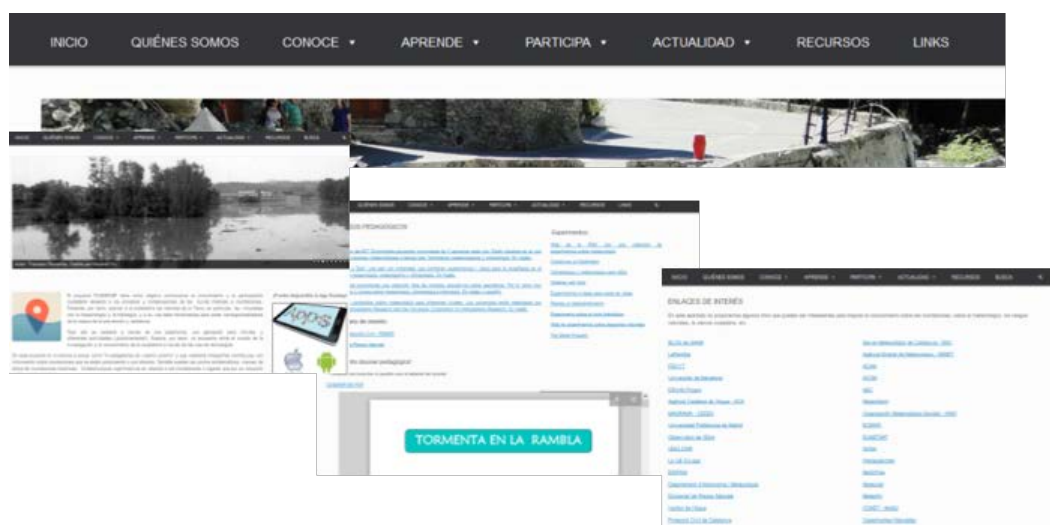
Figura 6 isponible per a Android i IOS.

2. WEB

Hi trobareu explicacions, links i continguts educatius

www.floodup.ub.edu

<https://laramblablog.wordpress.com/>



4. EXPOSICIÓ ITINERANT

Exploradors del Temps (en préstec)



4. MAQUETA DE SIMULACIÓ D'INUNDACIONS



5. POSTERS, ROLLUPS, ...



6. ALTRES RECURSOS

Dossier sobre inundacions i tempestes: <http://www.floodup.ub.edu/wp-content/uploads/2015/04/TORMENTA-EN-LA-RAMBLA.pdf>

<http://ajuntament.barcelona.cat/lafabricadelsol/ca/canal/cicle-de-laigua-0>

<http://www.amb.cat/s/web/medi-ambient/aigua/cicle-de-l-aigua.html>

<http://www.amb.cat/s/web/medi-ambient/aigua/cicle-de-l-aigua/prevencio-d-inundacions.html>

Podeu organitzar una visita d'un dipòsit d'aigües pluvials. A aquesta web trobareu informació sobre com funcionen aquestes visites: <http://ajuntament.barcelona.cat/lafabricadelsol/ca/content/com-puc-visitar-els-diposits-de-regulacio-daigues-pluvials-i-residuals>.

ANNEX III. Presentació de l'App FLOODUP:



UNIVERSITAT DE BARCELONA



L'APP FLOODUP

QUÈ ÉS L'APLICACIÓ FLOODUP?

Estem preparats davant el canvi climàtic? Coneixes els principals impactes del canvi climàtic a la teva regió? I els riscos naturals més importants? FLOODUP és un projecte de ciència ciutadana. La informació que envii és molt valuosa per a que els investigadors tinguin més dades de l'impacte, la percepció i la resiliència davant el canvi climàtic i els riscos naturals en el territori, especialment en zones de muntanya com els Pirineus.

Comparteix i explora els principals impactes dels riscos naturals i del canvi climàtic, aspectes a millorar i com les comunitats s'adapten. La teva contribució és clau!

DESCARREGA-LA!



QUINA INFORMACIÓ ES POT COMPARTIR?

Observacions de riscos naturals

Ens proporcionen informació sobre l'episodi, els danys que s'han produït. Ens ajuden a identificar les seves causes, així com per a avaluar la zona afectada.

CATEGORIES:

- Inundacions/Pluges intenses
- Tempestes/Llamps/ Pedra
- Eslavissades/ Despreniments
- Temporals de mar
- Nevades
- Nivell del riu i recursos hídrics
- Incendis forestals i sequeres
- Temporals de vent/Tornados/Mànegues
- Temperatures extremes
- Altres (núvols, boira,...)



Inundacions. Lagrasse, França, 15/10/2018



Inundacions. Arties, Val d'Aran, 18/6/2013 (E. Jaquet Solé)



Inundacions. Barcelona, octubre 2018, M. Vidal i Juanola



Placa (x 4 m) al pont d'Olet a Ripoll i imatge de les inundacions de 17-18/10/1940 a Ripoll (Font: ACA)



Temporal marítim. Barcelona



Nevades. Barcelona 8/3/2010 (E. Llasat)



Sequera. Pantà de Sau durant el desembre de 2007



Riu Besòs. Nivell riu Besòs



Pedra. Llerena, 14/5/2013 (A. Flores Santos)



Mànega marina. Badalona 27/10/2012 (O. Rodríguez)

Males pràctiques

Observacions de pràctiques, espais naturals, llocs o edificacions que podrien resultar particularment afectats en cas d'inundacions o altres riscos naturals a causa del seu estat o localització com, per exemple, una casa molt deteriorada o una construcció situada pràcticament a la llera d'una riera. Aquestes observacions ens donen informació sobre la **vulnerabilitat**.



Restes vegetals al curs del riu



Mesures d'adaptació

Observacions relacionades amb l'adaptació com ara mesures de prevenció locals tradicionals o infraestructures de protecció, noves propostes (NBS,...). Aquestes observacions ens permeten avaluar la **capacitat d'adaptació** i compartir **bones pràctiques**. La capacitat d'adaptació és la capacitat d'un sistema o sector per ajustar-se al canvi climàtic (inclosa la variabilitat natural i els fenòmens extrems) a fi de moderar els danys potencials, aprofitar les conseqüències positives, o suportar les conseqüències negatives (IPCC, 2014).



Correcció hidroliques al torrent de la Font Roja (Campelles, Ripollès) (CEA Alt Ter)



Rial amb motes per protegir els camps de cultiu de les inundacions (Maresme)



Fusta per evitar l'entrada de l'aigua a la vivenda (Maresme)



Paviment drenant (Barcelona)



Canalització de les rieres (Vilassar de Mar)



Dunes de protecció (L'Escala)



Aportació de sorra a la platja (MAPAMA)

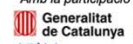
Les observacions que enviiis les podràs consultar en el mapa i ampliar informació a la plataforma www.floodup.ub.edu

Segueix-nos a @floodup_ub

El projecte està liderat pel Grup d'Anàlisi de situacions Meteorològiques Adverses (GAMA) del Departament de Física Aplicada de la Universitat de Barcelona. Ens pots seguir a través de Facebook (GAMA - Riesgos Naturales - UB) i Twitter (@GAMA_UB) i <http://gamariesgos.wordpress.com>.



Amb la participació de:



ANNEX IV. Com utilitzar l'App FLOODUP:

COM INSTAL·LAR L'APP I REGISTRAR-SE ?

Cerca **FLOODUP** al cercador d'Apps i instal·la-la.

Registra't

És important permetre-ho per poder ubicar l'observació

Podràs consultar tots els continguts de l'App però no publicar observacions

Llegeix el "Dret d'informació" i Accepta. Camp obligatori

El segon es opcional, però ens agradaria molt que el cliquessis

QUÈ PODRÀS FER AMB L'APP? CONTRIBUIR AMB INFORMACIÓ I OBSERVACIONS

Publicar observacions

Clica **?** si vols informació sobre les categories

Escull la categoria de l'observació que vols pujar

UBICACIÓ: Utilitza la que surt de manera automàtica si l'observació és in situ. Si no ho és, esborra-la i cerca-la (el més acurada possible)

FOTOGRAFIES: Pots pujar més d'una fotografia o cap si no en tens

Contesta les qüestions que tinguin relació amb la teva observació

QUÈ PODRÀS FER AMB L'APP? APRENDRE SOBRE ELS RISCS NATURALS I EL CANVI CLIMÀTIC

RECURSOS

CATEGORIES

QUÈ ÉS FLOODUP

Recursos

CATEGORIES

QUÈ ÉS FLOODUP

Amb la participació de:

Generalitat de Catalunya

Agència Catalana de l'Aigua

OFICINA CIÈNCIA CIUTADANA BARCELONA

ANNEX V. AVALUACIÓ

S'adjunta aquest model de rúbriques adaptat a partir del desenvolupat en el marc del projecte "Ciència Ciutadana a les escoles" en 2016. Cada rúbrica presenta 3 nivells d'assoliment. El nivell 1 avalua l'assoliment de les competències més bàsiques. El nivell 2 qualifica un assoliment notable i el nivell 3 atorga un nivell excel·lent.

COMPETÈNCIES CIENTÍFIQUES

Nivell 1	Nivell 2	Nivell 3
Explica l'objectiu del projecte FLOODUP.	Explica i justifica l'objectiu del projecte FLOODUP.	Explica i justifica l'objectiu i les repercussions socials del projecte FLOODUP.
Sap registrar i arxivar ordenadament les dades i observacions.	Sap registrar, arxivar ordenadament i analitzar les dades i observacions.	Sap registrar, arxivar, analitzar i mostrar en un mapa o informe les dades i observacions.
Comprèn les fases del projecte de recerca científica i les pot dur a terme.	Comprèn les fases del projecte de recerca científica, les pot dur a terme i pot plantejar noves hipòtesis.	Comprèn les fases del projecte de recerca científica, les pot dur a terme i pot plantejar noves hipòtesis. És capaç d'extreure conclusions i la seva rellevància social.
Comprèn la importància dels riscos naturals i identificar els més importants.	Comprèn la importància dels riscos naturals i identifica els més importants en l'entorn més proper i els seus principals impactes.	Comprèn la importància dels riscos naturals i identifica els més importants en l'entorn més proper, la seva evolució i els seus principals impactes.
És capaç de diferenciar entre clima i temps.	És capaç de diferenciar entre clima i temps i de diferenciar variables meteorològiques bàsiques.	És capaç de diferenciar entre clima i temps i prendre mesures meteorològiques amb constància.

COMPETÈNCIES COMUNICATIVES

Nivell 1	Nivell 2	Nivell 3
El producte final que realitzin explica l'objectiu, els passos seguits i la recollida de dades.	El producte final, a més, ofereix un anàlisi de les dades obtingudes.	El producte final, a més, ofereix possibles actuacions a realitzar en base a l'anàlisi de les dades obtingudes.
La redacció dels textos no conté faltes d'ortografia.	La redacció dels textos no conté faltes d'ortografia i utilitza frases subordinades de manera correcta.	La redacció dels textos és impecable.

COMPETÈNCIES TECNOLÒGIQUES

Nivell 1	Nivell 2	Nivell 3
Empra les eines digitals de recollida de dades de manera suficient.	Empra les eines digitals de recollida de dades de manera autònoma i amb seguretat.	Empra les eines digitals de recollida de dades de manera autònoma i amb seguretat i ofereix explicacions sobre el seu funcionament als companys que li ho demanen.
És capaç d'utilitzar les eines digitals per arxivar ordenadament les dades.	És capaç d'utilitzar les eines digitals per arxivar ordenadament les dades i d'ubicar-les en un mapa.	És capaç d'utilitzar les eines digitals per arxivar ordenadament les dades i ajudar als companys.