

## Breus

### Tres vídeos sobre riscos naturals

<http://www.icgc.cat/Ciutadana/Informa-t/Videos>

**Temps al temps** és un espai de divulgació científica impulsat des del Servei Meteorològic de Catalunya (SMC) per difondre els fenòmens meteorològics que condicionen la nostra vida quotidiana. Per conèixer com es produeixen i com ens poden afectar, l'ICGC i METEOCAT del SMC han col·laborat en l'elaboració de 3 vídeos:

– El vídeo sobre les **allaus** explica com evoluciona el mantell nival i perquè es produeixen les allaus, quines zones del territori de Catalunya són les que tenen una activitat més alta i quines són les eines que tenim disponibles per protegir-nos. Es remarca la importància d'informar-se abans de sortir a la muntanya, de planificar l'itinerari de l'excursió i d'anar ben equipat i amb el material de seguretat adient.

– L'audiovisual **monitoratge de la costa** mostra els efectes que produeixen els temporals costaners en aquest medi i la modificació, en alguns casos severa, que pateix la línia de costa. Per a la gestió d'aquests fenòmens són necessaris els models de predicció de temporals que disposa METEOCAT i la informació cartogràfica i geològica que elabora l'ICGC (fotografies d'alta resolució, imatges multiespectrals, models del terreny, etc.).

– El reportatge de les **inundacions i els moviments de vessant** mostra les zones del territori que es poden veure afectades per aquests fenòmens i com l'ICGC els estudia. Les principals línies d'actuació són: la documentació dels esdeveniments, l'avaluació de la seva perillositat i el suport a Protecció Civil per garantir la seguretat tant de la població com la dels grups d'intervenció en situacions de risc.

En aquests vídeos es mostren els fenòmens geològics potencialment perillosos que es repeteixen de forma recurrent en el nostre territori, s'avalua la seva perillositat i mostren com actuar per mitigar els seus efectes.

Aquest full és una publicació gratuïta disponible en català i castellà.

Any 5 - Octubre 2018 - Número 14

Seu de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya  
Parc de Montjuïc / E-08038 Barcelona  
Telèfon (+34) 93 567 15 00 / Telefax 93 567 15 67  
E-mail: [icgc@icgc.cat](mailto:icgc@icgc.cat)

Centre de Suport Territorial Pirineus  
Passeig de Pompeu Fabra, 21 / E-25620 Tremp  
Telèfon (+34) 973 65 08 30

[www.icgc.cat](http://www.icgc.cat)  
[twitter.com/ICGCat](https://twitter.com/ICGCat)  
[facebook.com/ICGCat](https://facebook.com/ICGCat)

© Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

## Innovació amb dades geoespaciales i 3D: Participació en el projecte VOLTA



En el marc de l'intercanvi de coneixement per a la millora de la innovació i l'avenç dels processos de la geoinformació, l'ICGC ha iniciat les seves activitats en el projecte VOLTA "innovation in geospatial and 3D data". VOLTA és un projecte dins el programa HORIZO 2020 en l'àmbit de la transferència de coneixement, la recerca i la innovació.

### EL PROJECTE VOLTA PLANEJA EL DISENYAR I VALIDAR METODOLOGIES INNOVADORES DE PROCESSAMENT I MANIPULACIÓ DE DADES GEOESPACIALS 3D PER DONAR SUPORT A APLICACIONS PRÀCTIQUES

El projecte VOLTA, a través d'estades, activitats de formació i creació de xarxes, facilita l'intercanvi de coneixements i avanços professionals en el camp de la geoinformació per compartir els coneixements dels socis i així produir i transferir noves habilitats i solucions innovadores per a les agències de cartografia i empreses geoespaciales per: generar automàticament informació mètrica d'imatges, fusionar dades heterogènies procedents de sensors diferents, segmentar dades geoespaciales 2D i 3D, i processar grans conjunts de dades geoespaciales al núvol.

Amb aquests objectius des d'aquest setembre l'ICGC acull un expert en reconstrucció de models LOD de la Technische Universiteit Delft (Països Baixos), una experta en la reconstrucció de models 3D a partir de càmeres obliqües de la Fondazione Bruno Kessler (Itàlia) i una experta en fusió de dades hiperspectrals de la Uniwersytet Warszawski (Varsòvia).

A més l'ICGC té desplaçades dues persones: una a la Fondazione Bruno Kessler i l'altra a la Technische Universität Wien (Viena) per a la recerca d'eines i coneixement que ens permetin afrontar millor els reptes en la reconstrucció 3D i fusió amb dades lidar, de les imatges obliqües i la seva explotació.

VOLTA és coordinat per la Fondazione Bruno Kessler i hi participen, a més de l'Institut, 12 entitats europees com ara l'Ordnance Survey, del Regne Unit; universitats tècniques d'Alemanya, de Viena, dels Països Baixos, de Polònia; entitats públiques i privades d'Àustria, de França, de Romania, d'Eslovènia, de Xipre.

L'Institut entén que l'intercanvi de coneixement és clau per progressar en la nostra tasca diària de tal manera que els ciutadans de Catalunya disposin de nous productes i serveis de qualitat perquè els facin servir en el seu dia a dia.



## Grups de recerca reconeguts per la Generalitat de Catalunya

L'ICGC participa en 5 grups de recerca consolidats per l'Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca (AGAUR) de la Generalitat de Catalunya reconeguts per al període 2017-2019: Processos Geològics Actius i Risc; Estudis d'Història de la Cartografia; Paleogeologia, Riscos Naturals i Gestió Ambiental; Monitoring and Modelling in Engineering Geology, i Enginyeria Geomàtica.

El grup que l'Institut lidera és:

**El Grup Processos Geològics Actius i Risc** que estudia els processos geològics actius i recents, avalua el risc associat i desenvolupa sistemes per a la seva prevenció, monitoratge, alerta i actuació. És format per 24 investigadors de l'Institut (14 són doctors). La seva recerca es vincula al desenvolupament de productes i serveis de l'ICGC, especialment en les actuacions relatives al coneixement, la prospecció i la informació sobre el sòl i el subsòl de Catalunya. Aquest grup manté el reconeixement des de 2005.

Els quatre grups en què hi participa són:

– **El Grup Estudis d'Història de la Cartografia** que lidera la UB i hi participen organismes de Catalunya i València. És format per un equip de recerca multidisciplinari especialitzat en l'estudi de la història de la cartografia i de la informació geogràfica. Aquest reconeixement el manté des de 2009.

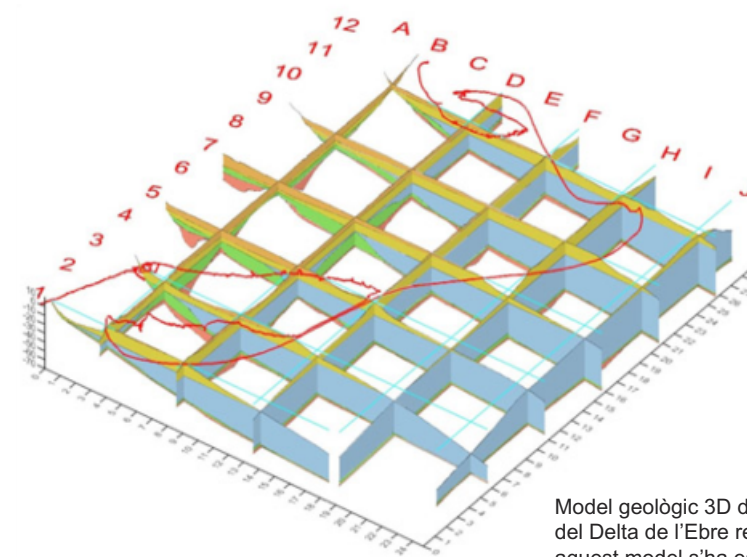
– **El Grup Paleogeologia, Riscos Naturals i Gestió Ambiental (PaleoRisk)**, liderat per la UB i amb la participació d'organismes catalans i europeus. Estudia els canvis passats i recents en entorns d'alta muntanya per anticipar canvis futurs i avaluar riscos geomorfològics i climàtics. Aquest reconeixement el manté des de 2014.

– **El Grup Monitoring and Modelling in Engineering Geology (EnGeoModels)**, liderat per la UPC amb la participació de l'ICGC. Fa anàlisi, monitoratge i modelització en enginyeria geològica, especialment en l'anàlisi de les característiques i els comportaments dels massissos rocosos i l'avaluació de riscos geològics. Aquest reconeixement el manté des de 2014.

– **El Grup Enginyeria Geomàtica (EGEO)**, liderat per la UPC i amb la participació de l'ICGC. Investiga en les àrees d'informació geogràfica, en la seva representació cartogràfica, i en els nous sensors i tècniques per a la captació, processament, emmagatzematge i tractament de la informació geogràfica. El grup ha obtingut el reconeixement com a grup preconsolidat.

Les convocatòries de l'AGAUR donen suport a grups de recerca de Catalunya perquè investiguin en diferents àrees científiques i promoguin la seva projecció internacional. Les seves activitats científiques es difonen mitjançant comunicacions a congressos, seminaris i publicacions, i es transfereixen impartint docència i dirigint tesis doctorals i treballs de final de grau.

El foment de la participació i la col·laboració en recerca i desenvolupament tecnològic entre entitats és el que fa avançar cap a una millora continua dels serveis i dels productes que oferim als ciutadans.



Model geològic 3D de l'arquitectura dels dipòsits sedimentaris recents (<18 000 anys) del Delta de l'Ebre realitzat en el marc del projecte europeu Life Ebro-Admclim. Amb aquest model s'ha establert la zonificació de la susceptibilitat a la subsidència del Delta.

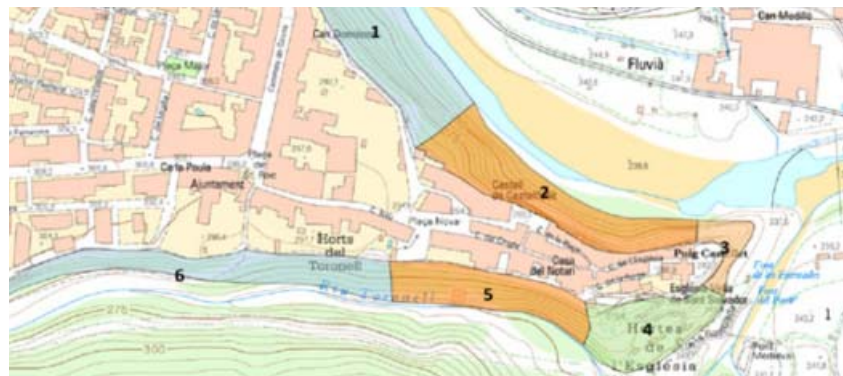
## Treballs a la cinglera de Castellfollit de la Roca

El conseller de Territori i Sostenibilitat, Damià Calvet, acompanyat del director de l'ICGC, Jaume Massó, va visitar el juliol de 2018 la cinglera de Castellfollit de la Roca on va poder conèixer, de la mà del seu alcalde, Miquel Reverter, els problemes que afecten aquesta població.

Per tal de garantir la seguretat i la preservació del nucli antic de Castellfollit de la Roca, la Generalitat de Catalunya, la Diputació de Girona i l'Ajuntament de Castellfollit de la Roca promouen un Pla Integral de Conservació de la Cinglera.

En el marc d'aquest Pla Integral, l'ICGC ha definit un programa de treball a llarg termini, entre 2018 i 2030, per minimitzar el risc geològic al qual està exposat el nucli antic del municipi. El programa, dividit en tres fases, contempla actuacions d'investigació i treballs de consolidació en els 6 trams en què s'ha dividit la cinglera.

La cinglera basàltica sobre la qual s'assenta el nucli antic de Castellfollit de la Roca és un dels testimonis més rellevants del vulcanisme a Catalunya i, atesa la seva singularitat, està catalogada com a Espai d'Interès Geològic i està dins del



catàleg d'afloraments d'interès del Pla especial que regula el Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa.

El conjunt que forma la cinglera i el poble tenen un alt valor paisatgístic i cultural, però el nucli antic acusa la dinàmica històrica de desprendiments de roca que ha provocat un retrocés de la cinglera que ha afectat alguns habitatges, en algun tram pot arribar als 8 m.

Les actuacions del Pla Integral es duen a terme amb el propòsit de mitigar els desprendiments i així millorar la seguretat de les persones i dels béns.

## Foc al bosc: Nova aplicació per visualitzar l'abast dels incendis sobre el territori

<https://visors.icgc.cat/focalbosc>

L'ICGC ha posat a l'abast de tothom la nova aplicació feta amb Instamaps **Foc al bosc** que permet consultar la distribució i l'abast territorial dels incendis de Catalunya d'entre 1986 i 2017 i com s'han regenerat les àrees afectades passats uns anys.

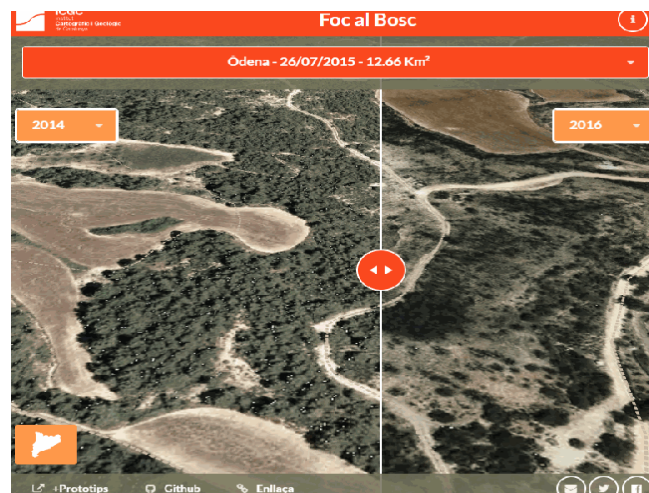
**L'EINA PERMET VISUALITZAR LA REGENERACIÓ DE LES ÀREES AFECTADES PELS INCENDIS FORESTALS PASSATS UNS ANYS PERQUÈ LA SOCIETAT PRENGUI CONSCIÈNCIA DE LA LENTA RECUPERACIÓ DEL BOSC**

L'eina mostra la data, el nom del municipi on es va originar i també un càlcul aproximat de la superfície afectada. A més, en clicar sobre un incendi concret es pot comparar (si l'incendi és posterior a 2004) i analitzar l'àrea afectada abans

i després del foc. L'eina mostra la pantalla dividida en dues meitats. Una amb la imatge de l'any previ a l'incendi i l'altra amb la de l'any posterior.

Les dades d'origen parteixen de la base cartogràfica d'incendis forestals del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació que es troben al portal de dades obertes de la Generalitat de Catalunya.

A més de mostrar la localització i l'afectació dels incendis en el nostre territori, l'eina també contribueix a conscienciar la societat sobre el perill d'incendis i posa en valor les tasques que propietaris, bombers, les agrupa-



cions de defensa forestal i altres agents implicats fan per pal·liar els seus efectes i per preservar els nostres boscos. També ajuda que la societat prengui consciència de la magnitud i de les conseqüències dels incendis i de la lenta recuperació del bosc.

## Inauguració del Jardí de Roques, a Rubió

El juliol de 2018 el director general de Polítiques Ambientals i Medi Natural, Ferran Miralles; el president de la Junta Rectora del Parc Natural de l'Alt Pirineu, Joan Ordi; el director del Parc Natural de l'Alt Pirineu, Marc Garriga; el director de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, Jaume Massó, i l'alcalde de Soriguera, Josep Ramon Fondevilla, van inaugurar el Jardí de Roques, primer museu a l'aire lliure per divulgar el patrimoni geològic del Pallars. En el marc de l'acte, el Centre de Suport Territorial Pirineus de l'ICGC va organitzar una visita guiada pel Jardí, que és situat a l'àrea d'esbarjo de Rubió (Soriguera, la Vall de Siarb) al costat de la carretera N-260 i ocupa una àrea de 380 m<sup>2</sup>.

**EL JARDÍ DE ROQUES ES TROBA EN UN ESPAI SINGULAR I VOL SER UN REFERENT DE LA DIVULGACIÓ DEL PATRIMONI GEOLÒGIC**

El seu emplaçament és singular per tenir una gran riquesa geològica on s'intercalen afloraments de diversos períodes en un espai relativament petit.

La descoberta del Jardí es fa mitjançant una passera que recorre una mostra amb 12 formacions rocoses recollides en diversos indrets del Parc, seguint l'escala geològica, des de l'època més antiga, fa 510 milions d'anys, fins a la més moderna, fa 245 milions d'anys.

Cada roca disposa d'un panell informatiu individual, amb una petita descripció amb curiositats, i un mapa esquemàtic amb informació sobre la seva formació i localització dins del Parc. Els visitants també poden observar a la vora del Jardí un salt estratigràfic de gairebé 150 milions d'anys, un fet singular als Pirineus.

El Jardí, que és únic a tot Catalunya, ha estat creat pel Parc Natural de l'Alt Pirineu amb el suport tècnic de l'ICGC i amb la col·laboració d'altres organismes com l'Institut Paleontològic de Catalunya "Miquel Crusafont", el Departament de Geologia de la Universitat Autònoma de Barcelona i de geòlegs experts del territori.

**AQUESTA INICIATIVA ÉS UNA OPORTUNITAT PER CONÈIXER IN SITU EL TERRITORI, LA HISTÒRIA I LA GEOLOGIA DE L'INDRET MENTRE ES GAUDEIX DEL SEU ENTORN NATURAL**

Aquest Jardí neix amb l'objectiu de convertir-se en un espai de referència per a la divulgació de la singularitat i la diversitat del patrimoni geològic, tant per a la població local com per als visitants, i per prendre consciència del seu valor i així contribuir a la seva conservació.

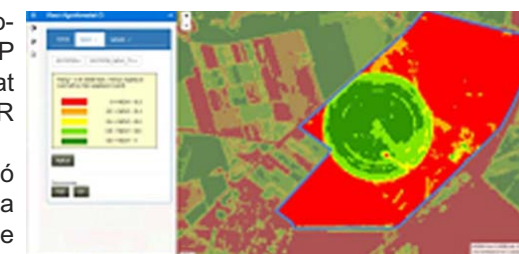


## Visor agroforestal per millorar el maneig de les parcel·les agrícoles

<https://visors.icgc.cat/i3>

L'ICGC ha desenvolupat el visor agroforestal i3, ideat per tècnics del DARP i la Fundació Mas Badia, i cofinançat pel projecte europeu LIFE+FUTUR AGRARI.

El visor, en aquesta primera versió de prova, parteix de les imatges de la part occidental de Catalunya (part que correspon a la única òrbita de dades) captades pels satèl·lits Sentinel-2 per identificar de manera ràpida la variabilitat dels conreus en qualsevol parcel·la o recinte agrícola o forestal a partir de mapes per ajustar la fertilització.



Els mapes de vegetació que en resulten són amb dos tipus d'índex espectral, sota les indicacions del DARP i de la Fundació Mas Badia: l'índex de vegeta-

ció diferencial normalitzat (NDVI) i l'índex de vegetació ajustat al sòl (MSAVI).

Aquests dos índex permeten observar les variacions que té el conreu en una parcel·la en un moment donat, variacions que es poden deure a diferències de reg, tipologia de sòl, etc. Després de la comprovació de camp, es podrà actuar i corregir, si s'escau.

Aquesta plataforma web és pensada per acostar la teledetecció a l'agricultura d'una manera senzilla i aportant una gestió més eficient a l'usuari.