

Discurs a l'Institut d'Estudis Catalans

Dijous, 2 d'octubre, en Jaume Miranda, director de l'ICGC i soci honorari de la Societat Catalana de Geografia (SCG), filial de l'Institut d'Estudis Catalans (IEC), va pronunciar la conferència inaugural "Cronologia de l'Institut Cartogràfic de Catalunya: l'ambició de la mesura (1982-2014)".

L'objectiu d'aquesta conferència, presidida pel Sr. Oliveras, president de la SCG, era mostrar el recorregut per les principals fites de l'Institut Cartogràfic de Catalunya des de la seva creació (el 1982) fins a la seva nova creació com a Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (el 2014); això és, en un període de trenta-dos anys.

Així, doncs, es va explicar els pas de la cartografia analògica a la digital, l'evolució del concepte "cartografia" cap al concepte "geoinformació", el canvi del perfil dels seus usuaris i què hi busquen, les noves aplicacions i el per què la geoinformació és cada dia més present en les nostres activitats socials, professionals, lúdiques.

Aquesta conferència, que obria el curs 2014-2015 de la Societat Catalana de Geografia, va comptar amb una trentena d'assistents.



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

Anys 1 / Octubre 2014 / Número 2

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

Centre d'atenció a l'usuari  
Parc de Montjuïc / E-08038 Barcelona  
Teléfono (+34) 93 567 15 90 / Telefax 93 567 15 67

© Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya  
<http://www.icgc.cat>

## Grups de recerca reconeguts per la Generalitat de Catalunya

L'objecte de la convocatòria dels ajuts de suport a la recerca és recolzar els grups de recerca de Catalunya que treballen en les diferents àrees científiques, per tal de reconèixer i promoure la recerca de qualitat, la transferència de coneixement i la internacionalització de les seves activitats científiques.

### TRES GRUPS DE RECERCA EN ELS QUALS HI PARTICIPA L'ICGC HAN ESTAT RECONEGUTS COM A GRUPS CONSOLIDATS PER AL PERÍODE 2014-2016 PER L'AGÈNCIA DE GESTIÓ D'AJUTS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

Els tres grups de recerca reconeguts han estat:

- El grup d'estudis d'història de la cartografia, format per investigadors de la Universitat de Barcelona, de la Universitat de Girona, de la Universitat de Lleida, de la Universitat Rovira i Virgili (Tarragona), de la Universitat de València, de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, de l'Institut Geográfico Nacional i de l'Arxiu de la Corona d'Aragó. Recordem que aquest grup manté aquest reconeixement des de l'any 2009.
- El grup de processos geològics actius i risc, format per 22 tècnics de l'ICGC, 12 dels quals són doctors. Aquest grup



manté aquest reconeixement des de l'any 2005.

- I, el PaleoRisk Research Group, dirigit pel Dr. Lothar Schulte de la Universitat de Barcelona (UB), en el qual participen la UB, el Servei Meteorològic de Catalunya, l'Institut für Schnee- und Lawinenforschung (SLF), la Universitat de Zuric, la Universitat de Berna, la Universitat de Fribourg i l'ICGC.

Per a accedir a aquests ajuts, el grup de recerca ha de complir una sèrie de requisits com ara: el treball conjunt ha de tenir un mínim de tres anys; ha d'estar format per un mínim de 5 investigadors, 3 dels quals han de ser doctors vinculats estatutàriament o contractualment a la plantilla i amb dedicació completa, i un d'aquests 3 doctors ha d'assumir la coordinació del grup; el grup ha d'acreditar tenir o haver tingut, com a mínim, un projecte de recerca, contracte o conveni de recerca (mínim 20 000 euros) en actiu durant el període dels 4 anys anteriors a l'ajut, i haver tingut un mínim de dues tesis en el moment de presentar la sol·licitud o tenir la data fixada de lectura.

## Pioners del domini .es

El 2014 els dominis ".es" que gestiona Red.es celebren el seu 25è aniversari. Per a commemorar-ho, es va fer un homenatge als pioners d'aquest domini.

Un centenar d'universitats, institucions públiques i empreses espanyoles van rebre un guardó acreditatiu. L'Institut, que com a ICC es va donar d'alta en aquest domini el 1996, també va estar homenatjat.

Cal recordar que el 2006 l'Institut va canviar aquest domini pel ".cat", domini per a la llengua i la cultura catalanes.



# Creació del Consorci CENSAT

El 18 de juny de 2014 es va signar un acord entre l'Ajuntament de Barcelona, la Universitat de Florida, la Universitat de Barcelona, la Universitat Politècnica de Catalunya i l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya per a la constitució del consorci Centre de Tecnologies i Aplicacions per a petits Satèl·lits (CENSAT) en el marc del Barcelona Knowledge Campus.

El CENSAT ha d'actuar com a centre tecnològic i de recerca en l'àmbit dels micro i nano satèl·lits en estreta col·laboració amb empreses privades, cobrint des de l'anàlisi i el disseny de les missions fins al tractament i l'explotació de les dades que es generin per a usos comercials i científics, especialment en els àmbits de les ciències de la vida, l'observació de la Terra i l'astronomia, a més de les noves àrees de ràpid desenvolupament relacionades amb Big Data, d'aplicació en molts camps com ara Smart City. El Centre s'ha d'especialitzar en el disseny de subsistemes i plataformes que conformen les càrregues útils, i també dels sistemes de control i comunicacions associats, amb la voluntat que les tecnologies que es desenvolupin es puguin transferir a la societat sota un acord marc d'explotació. També ha d'aprofitar la capacitat formativa i l'experiència operacional de les institucions signatàries d'aquest acord per formar la nova generació d'enginyers i científics en aquest nou camp de recerca i aplicacions.



competitius del sector públic europeu i dels Estats Units, que garanteixin la seva sostenibilitat financera, científica i tecnològica, per tal de traccionar, ajudar i impulsar al sector espai a Catalunya.

Els micro i nano satèl·lits permeten a un cost molt més reduït i amb un temps de posada en òrbita molt més curt que el d'un satèl·lit convencional, posar a l'abast d'empreses, administracions i centres de recerca l'accés a l'espai, on poder desenvolupar experiments científics i aplicacions civils adreçades a sectors d'activitat com ara l'agropecuari, el del control i la seguretat ambiental o el monitoratge de l'entorn metropolità i marítim, entre d'altres, en un nou i més favorable escenari de relació cost i risc.

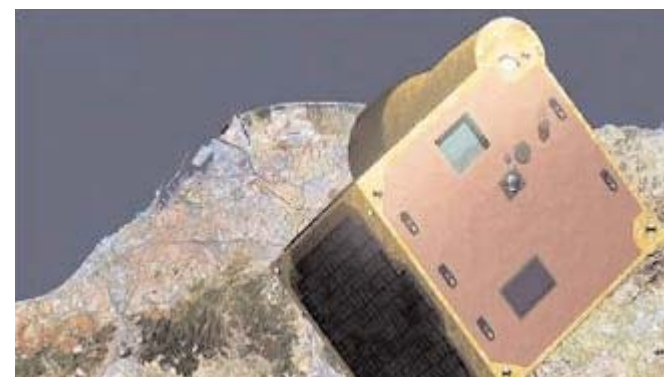
### ES PRETÉN OBRIR LES PORTES A UN NOU MERCAT AEROSPACIAL AMB MOLTES OPORTUNITATS PER A EMPRESES

Es preveu que el 2020 es posin en òrbita entre 120 i 180 petits satèl·lits anuals. Un sector en què Catalunya hi pot excel·lir aprofitant i aglutinant les experteses i el saber fer de les empreses, institucions i grups de recerca universitaris que avui dia ja disposen d'una àmplia i reconeguda experiència en el sector aeroespacial.

### L'experiència de l'ICGC en el camp dels microsatèl·lits

Des de 2007 l'ICGC treballa en l'anàlisi de les possibilitats d'utilització dels petits satèl·lits com a sistemes de captació de nova geoinformació i per a generar millors productes i serveis, tot analitzant i definint els requeriments de les càmeres que van a bord dels petits satèl·lits.

Entre el 2007 i el 2010 l'ICGC va treballar en un projecte de petit satèl·lit del tipus que ara el CENSAT vol desenvolupar i explotar. La missió, anomenada MEDIMAP, va néixer per a conjugar la tecnologia i les seves possibilitats amb el coneixement i les necessitats dels usuaris potencials en dades, productes i serveis d'observació de la Terra sobre el territori de Catalunya traduïdes finalment en aplicacions útils.



# Demostradors al Betaportal de l'ICGC

<http://betaportal.icgc.cat>

L'ICGC ha posat en el seu Betaportal diversos demostradors web per a l'ús dels seus usuaris. Entre d'altres, es destaquen:

El **visualitzador de canvis urbanístics** facilita la detecció de canvis geogràfics i urbanístics sobre la cartografia oficial i possibilita determinar el moment en què aquests s'han produït. Aquest visualitzador permet valorar i avaluar els canvis en edificacions, carrers, urbanitzacions, etc. i ha de ser útil especialment en tot allò referent a la Llei d'urbanisme.

Aquest visualitzador es pot dividir en 2, 4, 6 o 8 finestres, i per a cada una d'elles es pot triar l'any en què es vol visualitzar l'ortofoto corresponent i també el mapa topogràfic de l'ICGC i el mapa urbà de Catalunya (MUC) del Departament de Territori i Sostenibilitat.

Les diferents finestres del visor estan sincronitzades entre sí, mostrant en tot moment la informació de la mateixa zona. A més, es disposa d'un punter ubicat al mateix punt en cadascuna de les finestres que permet fer comparacions dels diferents punts de forma ràpida, visual i directa.



Visualitzador de canvis urbanístics. <http://betaportal.icgc.cat/canurb>



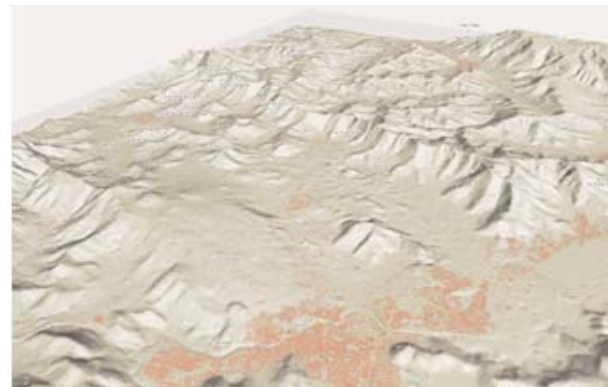
El Món en català. <http://betaportal.icgc.cat/wordpress/mon-en-catala>

Visor de l'antípoda. <http://betaportal.icgc.cat/wordpress/visor-de-lantipoda>

El **Món en català** i el **visor de l'antípoda** és un globus virtual basat en el planisferi "El món". Es tracta d'un mapamundi en català, publicat per l'ICC, que es pot adquirir a l'e-botiga en format de paper, bé a escala 1:15 000 000 (en 3 fulls i publicat el 2009) bé a escala 1:22 000 000 (en un sol full i publicat el 2010).

El globus virtual del Món en català és una eina de demostració de l'ús de la tecnologia WebGL totalment funcional que permet consultar la grafia, en català, de 6 940 topònims i explorar la geografia mundial a petita escala.

Sobre aquest mateix mapamundi i amb la mateixa tecnologia, l'ICGC també posa a disposició una eina que permet visualitzar de manera ràpida i directa el punt que correspon a l'antípoda del lloc que indiqueu.



Model 3D de l'àrea volcànica de la Garrotxa.

[http://betaportal.icgc.cat/prova3d/volcans/Volcans\\_garrotxa.html](http://betaportal.icgc.cat/prova3d/volcans/Volcans_garrotxa.html)

El **model 3D de l'àrea volcànica de la Garrotxa** és un demostrador de la tecnologia WebGL, una nova manera de visualitzar i interactuar amb la geoinformació. En el món geoespacial, WebGL és una tecnologia que té particular interès atès que possibilita la interacció de l'usuari amb les dades cartogràfiques vectorials en 3D, sense necessitat de plugins addicionals.

La geoinformació emprada per a crear aquesta escena és el model d'elevacions de Catalunya, les edificacions en 3D de la BT-5M i de la base de noms geogràfics de Catalunya.

El **mapa isomètric d'edificacions de Catalunya** s'ha extret de la BT-5M v2.0 de l'ICGC, que respon a un model de dades tridimensional, on la representació geomètrica dels elements tenen els seus vèrtexs expressats en 3 coordenades (X,Y,Z). Aquest demostrador permet la visualització de la volumetria de les edificacions.

Com a complement bàsic de les edificacions, hem afegit els eixos dels vials i les ombres de muntanya generades a partir del model digital d'elevacions.



Mapa isomètric d'edificacions. <http://betaportal.icgc.cat/visor/cat2punt5.html>

# Instal·lació d'un camp de test d'antenes

Des de 1992, l'ICGC ha estat desplegant la xarxa geodèsica activa CatNet arreu del territori de Catalunya: xarxa d'alta precisió, emprada per a facilitar l'accés de la comunitat geodèsica al marc de referència oficial ETRS89 i que permet a l'Institut dur a terme les tasques de desenvolupament, gestió i difusió de la informació geodèsica en l'àmbit de les seves competències.

## ACTUALMENT LA XARXA CATNET ÉS FORMADA PER 16 ESTACIONS GNSS

L'estabilitat i la robustesa de la xarxa CatNet és un punt clau per a garantir serveis i informació d'alta precisió. Un dels processos més crítics en relació a l'estabilitat de les coordenades de qualsevol estació GNSS és el canvi d'antena. L'experiència de l'ICGC, compartida per d'altres organismes internacionals, és que un canvi d'antena pot comportar un salt de les coordenades, afectant sobretot el component altimètric. Això és degut al fet que l'antena és el maquinari que conté el punt físic on es rep el senyal GNSS (centre de fase de l'antena), a partir del qual es determinen les coordenades de l'estació. Amb un canvi d'antena, aquest centre de fase pot canviar i, per tant, les coordenades de l'estació també.

És per tots aquests motius que l'ICGC ha instal·lat un camp de test d'antenes al terrat est de la seva seu. Aquest camp de test és format per dues estructures d'acer inoxidable a les quals es poden instal·lar antenes GNSS. Les coordenades d'un punt físic de cada estructura han estat determinades de forma absoluta i, a més, s'ha realitzat una anivellació relativa entre elles.

Aquesta instal·lació, entre d'altres tests, permet simular un canvi d'antena abans de dur-lo a terme en una estació CatNet, i prendre així les decisions i accions oportunes en funció dels resultats que se n'obtinguin.



# Vídeo "La mesura de la Terra"

<http://www.icc.cat/cat/Home-ICC/Mapes-escolars-i-divulgacio/Videos/La-mesura-de-la-Terra>

L'octubre de 2014 l'ICGC ha penjat al seu web el vídeo "La mesura de la Terra". Aquest documental té per finalitat mostrar l'evolució de la representació de la Terra des de l'Antiguitat fins els nostres dies.

El pas d'entendre la Terra com un lloc pla a ser representada en forma esfèrica, els primers càlculs per a conèixer la mida d'aquesta esfera; les primeres orientacions de les representacions terrestres; la influència de la religió; l'ús de la longitud i de la latitud per a posicionar-se; les distintes finalitats per les quals s'ha fet, al llarg dels anys, l'elaboració de mapes: comercial, militar, polític, etc.; la precisió del posicionament dels elements que s'hi representen; la importància de la impremta en la difusió de mapes, que ha passat de ser un document valuós i únic a poder ser-ne de decoració; el salt a la cartografia moderna fins arribar a l'activitat cartogràfica de l'ICGC. Tot això s'explica en aquest vídeo.

