



TERRITORI



Catalunya vista des de

Neix SatCat, el servidor més complet d'imatges per satèl·lit del territori català que es pot consultar gratuïtament a internet

LARA BONILLA

BARCELONA. Quina empremta deixen els incendis forestals? Quant ha retrocedit el delta de l'Ebre? Com era el litoral de l'àrea metropolitana de Barcelona fa 40 anys? Des d'ahir tots aquests canvis que sovint passen desapercebuts a l'ull humà es poden observar al Servidor d'Imatges de Satèl·lit de Catalunya, el SatCat, un banc històric d'imatges del territori català preses pels satèl·lits nord-americans Landsat des de l'any 1972 fins a l'actualitat.

Es tracta d'una iniciativa pionera que han desenvolupat professionals de la Universitat Autònoma de Barcelona i del Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF). Les imatges han estat preses amb diferents longituds d'ona electromagnètica i permeten comprovar la presència d'aigua, neu, vegetació, conreus i infraestructures. És una eina útil tant per als investigadors com per a administracions i empreses privades, que podran observar "com creixen ciutats i pobles o els canvis dels boscos", afirma Xavier Pons, catedràtic de geografia de la UAB i coordinador del Grup de Recerca Mètodes i Aplicacions en Teledetecció i Sistemes d'Informació Geogràfica (Grumets), que ha dissenyat i elaborat el SatCat. "Es poden extreure conclusions i fer previsions, per exemple, de reserves d'aigua. Té una importància socioeconòmica

de primer ordre", destaca. També té interès educatiu, tal com afegeix Pons: "Ajudarà les escoles i les universitats a entendre grans temes relacionats amb el paisatge i la història del territori".

Evolució del paisatge català

L'interès del projecte també rau en el fet que és accessible no només per a investigadors sinó també per al públic en general, que pot accedir de manera gratuïta a través d'internet (<http://opengis.uab.cat/wms/satcat/index.htm>) a gairebé 1.200 foto-

grafies per satèl·lit i observar així els canvis lents viscuts en el paisatge de Catalunya, ja sigui a les zones dels deltes, als boscos cremats, als cursos dels rius o al voltant de les grans ciutats. El SatCat proporciona imatges històriques i recents que faciliten la comparació i permeten veure l'evolució d'una mateixa zona com si fos una pel·lícula.

Entre els canvis més significatius cal destacar la possibilitat de veure la dinàmica del delta de l'Ebre, que ha retrocedit 700 metres els últims anys, o la del delta del Llobregat,

amb l'aparició de la tercera pista de l'aeroport, el desviament del riu o l'ampliació del port.

Segons Pons, el projecte és "singular" i pioner, ja que no hi ha cap territori que tingui ben classificat un banc d'imatges tan important i en una sèrie cronològica tan llarga i en obert. "Ha estat una feina", reconeix.

Una feina de deu anys

De fet, la iniciativa neix de la voluntat dels investigadors de Grumets, que durant els últims deu anys han



Exemples

Canvis històrics més emblemàtics del territori

● Nivell dels embassaments

El llistat d'aplicacions del SatCat és tan divers com el territori, però per posar només alguns exemples, es poden comprovar els canvis de nivell dels embassaments, com els de Sau-Susqueda i el de Boadella. També es pot veure l'abans i el després de la construcció de la presa de Rialb.

● Seguiment de la neu

També es poden fer estudis de seguiment de la innivació (temporada durant la qual la neu cobreix el sòl) i pot servir com a font per al balanç hídric. A la fotografia de l'es-

querra s'observen els Pirineus nevats l'any 2003 i, a la dreta, el 2007, quan hi va haver menys neu. Les imatges també poden servir per estudiar la dinàmica de la vegetació i per observar amb detall fenòmens com les denses boires sobre Lleida.

● Incendis forestals

A Catalunya hi ha hagut grans incendis forestals i amb les imatges per satèl·lit se'n poden veure molt bé els efectes i l'evolució sobre la vegetació. "És un factor de primer ordre en el canvi de la fisonomia del país", indica Xavier Pons, catedràtic de geografia de la UAB.



Vegetació

Cicle dels arrossars del delta de l'Ebre

● Cultiu

En aquestes imatges per satèl·lit de l'any 2006 s'observa el cicle intra-annual dels arrossars. A les fotografies del mig es veu com entra l'aigua i rega els camps i en l'última es veuen els arrossars a l'estiu, quan ja han crescut i estan verds.

● Retrocés

Si es comparen amb imatges històriques també es pot observar la dinàmica del delta de l'Ebre i com la línia de costa ha retrocedit 700 metres els últims anys.

l'espai

estat ordenant i carregant al servidor totes les imatges del territori català provinents del satèl·lit Landsat, el més important del món per observar la Terra a escala detallada. Les imatges han estat preses durant 40 anys, dos cops al mes, aproximadament.

Fa quatre anys es van liberalitzar les imatges, i el 2011 la Unió Europea també va liberalitzar les que tenia en propietat, fet que va permetre al grup de treball engegar el fons de fotografies del servidor. Fins llavors s'havien de pagar a un preu d'entre 300 i 5.000 dòlars.

Les imatges, que es poden descarregar, es poden veure tant en color natural com en fals color, el que utilitzen els investigadors perquè s'hi aprecien més detalls que en una fotografia convencional.



Fons
El servidor SatCat té un banc d'imatges de gairebé 1.200 fotografies

Característiques

El satèl·lit Landsat, un dels programes amb més èxit de la història

Observació del planeta

Landsat és el nom d'una sèrie de 7 satèl·lits d'òrbita polar (de nord a sud), gestionat per diverses agències nord-americanes i destinat a observar els recursos naturals del planeta, sobretot de la part terrestre, des d'una altitud que en els primers satèl·lits era d'uns 900 km i que actualment és d'uns 700 km.

Dos cops al mes

El satèl·lit Landsat 1 va ser llançat el 23 de juliol del 1972 i l'últim, el 8, està previst que es llanci el 2013. El satèl·lit revisita qualsevol punt de la Terra cada 16 dies o menys i fa una volta a la Terra cada 90 minuts.

Abast de 180 km

Abasta una zona raonablement ampla en cada passada: 180 km de dallada. I proporciona un detall espacial millor (30 metres en la majoria d'imatges) que altres sèries clàssiques de satèl·lits.

Espectre electromagnètic

Recull dades en moltes regions de l'espectre electromagnètic: en la zona visible i infraroja propera de l'espectre (cartografia), en l'infraroig d'ona curta (aigua en conreus) i en el tèrmic (temperatura).



Infraestructures

Creixement urbanístic al delta del Llobregat

El SatCat permet fer un seguiment de la construcció de grans infraestructures. En aquestes dues imatges (la primera dels anys 80 i la segona, actual) s'observa la dinàmica de la zona del delta del

Llobregat. A la segona imatge es poden veure els canvis: l'ampliació del port de Barcelona, el canal olímpic, el desviament del riu i l'aparició de la tercera pista de l'aeroport del Prat.

