

# Presentació

## Motivació panoràmica

Durant el primer terç del segle xx l'aviació i la fotografia van començar a treballar sinèrgicament entre si i amb moltes altres ciències i tecnologies per a obtenir imatges del territori de cada cop millor qualitat òptica i geomètrica, més detallades espacialment, etc. La cartografia, i en general el coneixement geogràfic, van experimentar un salt de gegant pel fet, aparentment paradoxal, d'allunyar-se de l'objecte d'estudi; la clau, però, estava en el fet d'efectuar la captació amb plataformes i sensors que eixamplaven la capacitat humana de recollida de dades des de molts punts de vista. Aquest maridatge de sensors remots funcionant en plataformes en moviment per a recollir dades (que posteriorment es van enriquir gràcies a les emulsions en color i en infraroig, amb els radars, etc.) va iniciar la teledetecció i va fixar per sempre la conveniència de l'observació vertical.

El 4 d'octubre de 1957 la Unió Soviètica va llançar el primer satèl·lit artificial de la història, l'Sputnik-1, coincidint amb l'any geofísic internacional (1957/1958). La possibilitat, i l'era, de la teledetecció des de satèl·lits havia començat amb una esfera de 58 cm de diàmetre i 84 kg de pes, que no només completava una òrbita cada 96 minuts, sinó que transmetia senyals per ràdio a les estacions sobre el terreny. Des de llavors s'han llançat molts satèl·lits de teledetecció amb múltiples finalitats i dimensions (l'1 de març de 2002, l'Agència Europea de l'Espai va llançar l'enorme satèl·lit Envisat, amb una envergadura de 26 m × 10 m × 5 m, i una massa total de 8211 kg, amb 8 sensors principals que han recollit interessantíssimes dades de tota mena) que proporcionen una autèntica visió sinòptica del planeta. La teledetecció, doncs, com a disciplina d'observació remota amb una ja relativament llarga trajectòria encara ha anat cobrant, els darrers anys, més importància. D'una banda, perquè l'extraordinari desenvolupament de les possibilitats informàtiques (pel que fa a capacitats d'emmagatzematge i processament, però també de transmissió de dades i d'informació derivada a través d'Internet) ha permès implementar molts dels processos que ja havien estat progressivament publicats en les revistes científiques i, d'altra banda, perquè hi ha hagut un innegable augment de l'ús de la informació geogràfica, i, en aquest context, la teledetecció està tenint un paper molt destacat, des de la cartografia d'imatge, actualitzable amb una cadència fa pocs anys totalment impensable i que els usuaris agraeixen extraordinària-

ment, fins a la generació de cartografia temàtica, que cada cop utilitza més la teledetecció per a la seva realització.

No és estrany, doncs, que els satèl·lits d'observació de la Terra siguin eines essencials en l'actual seguiment dels canvis ambientals globals, tant del clima com de les cobertes del sòl o, en general, de les activitats humanes; aquest paper el tenen per les seves extraordinàries característiques que fan que hagin estat proporcionant, durant dècades, mesures freqüents de la Terra amb una resolució espacial i espectral cada cop més elevada. Per exemple, les mesures de temperatura de la superfície del mar són clau en les anàlisis de l'escalfament global i els seus efectes. Alhora, els altímetres s'utilitzen per a mesurar el nivell del mar a escala regional i mundial amb una precisió centimètrica, mentre que una variada miriada de sensors (radiòmetres en el visible, l'infraroig o les microones, dispersòmetres, radars, gradiòmetres, etc.) s'utilitzen per al seguiment de tota mena de fenòmens. A més, cada cop més satèl·lits actuen o es plantegen en funcionament coordinat a través de constel·lacions. D'altra banda, els sensors aeroportats estan vivint una nova primavera després de l'extraordinari servei que han proporcionat des del camp de la fotografia aèria durant dècades. En efecte, les facilitats de formació ràpida de cartografia amb elevada qualitat geomètrica que han aparegut amb l'ús combinat dels sistemes globals de navegació per satèl·lit i dels sistemes de navegació inercial estan fent encara més freqüent aquesta opció d'observació de la Terra amb nous instruments, sobretot per a estudis que requereixen una detall territorial molt elevat o l'aplicació de tecnologies poc adequades per a l'observació orbital. I a aquesta tendència s'estan afegint els petits vehicles aeris no tripulats (UAV) capaços de portar sensors cada cop més miniaturitzats. I totes aquestes dades, i el coneixement que se'n deriva, són cada cop més avinents gràcies al paper d'Internet i dels estàndards de geoinformació, malgrat el repte que suposa el vertiginós ritme d'incorporació de nova informació que proporcionen satèl·lits movent-se a 7.5 km/s i que ha portat a encunyar el terme de *revolució petapíxel*.

En aquest escenari, disposar d'un diccionari de teledetecció en llengua catalana és una necessitat, no només per als especialistes, sinó de cultura científica general.

La teledetecció, com a camp multidisciplinari, té una terminologia molt rica, i l'anglès és la seva llengua dominant. En aquest diccionari s'ha hagut de fer un important esforç per a adaptar o traduir molts termes anglesos, inclosos els que serveixen per a encunyar els nombrosíssims acrònims, malgrat les evidents dificultats per donar sentit a certes piruetes de juxtaposició de mots pròpies del món anglòfon. Tanmateix, quan ens ha semblat que hi havia un cert ús o que pagava la pena intentar que la traducció catalana no fos només una via de millor comprensió del concepte, sinó una proposta de mot o conjunt de mots a usar en el nostre àmbit lingüístic, hem donat entrada a la definició per la forma catalana.

Un diccionari temàtic pot ser a una disciplina el que els aforismes són al pensament. El desig últim és transmetre amb la màxima claredat una idea, però sense utilitzar els recursos discursius, abundants figures, exercicis, etc. d'un llibre de text, sinó la concisa definició d'un vocabulari. En aquesta pretensió, com és natural, l'autor es veu estirat des de dos fronts, el nadir del terme en si, sovint suggerit per la pròpia etimologia, i el zenit de l'expli-

cació llarga, exemplificada i magistral del millor hipertext. Un referent per a nosaltres ha estat el *Diccionari enciclopèdic de medicina*, publicat per l'Acadèmia de Ciències Mèdiques de Catalunya i de Balears, en què els autors van voler que l'obra no fos només un recull terminològic de breus definicions sinó una autèntica obra de consulta, amb explicacions ben curtes en uns casos, però llargament treballades en d'altres, ja sigui per la complexitat i la necessitat de cobrir-ne tots els matisos (com a *lligament* o a *calci*) o per la voluntat de donar complements culturals i de context que tots agraïm (com a *reig bord*).

En conseqüència, reconeixem que hem anat de vegades més enllà de la definició estricta, però la nostra experiència docent ens ha guiat per completar allà on probablement un comentari o un aclariment sabem que fan canviar la cara d'"estic escoltant" a "ho estic entenent" o "estic completant i construint coneixement". D'aquesta manera el diccionari pot esdevenir una eina no només de consulta terminològica, sinó d'aprenentatge, objectiu que humilment ens agradaria contribuir a cobrir, i que amb la poca potència de publicació científica i tècnica que té la llengua catalana pensem que seria una llàstima desaproveitar fent només un llistat de definicions breus. Esperem, doncs, que estudiants, professionals i col·legues puguin trobar-hi la resposta a la seva consulta puntual, o en facin una lectura de complement o ampliació tan profitosa i enriquidora com il·lusió i esforç nosaltres hi hem posat.

En l'elaboració del diccionari també hi ha un altre aspecte que estira de manera contradictòria, i és la selecció dels termes a incloure-hi. En aquest sentit, ens hem mogut de forma raonablement cenyida a la disciplina, amb escapades a altres àmbits propers, sobretot del camp mare de la ciència de la informació geogràfica quan ha semblat necessari incloure'n termes per completesa o perquè tenim l'experiència que, malgrat la seva natura bàsica i d'ús freqüent per a un estudiant o professional de la teledetecció, sovint no està clar el terme a usar en català o no es comprèn amb raonable profunditat el seu significat, o cal fer una precisió semàntica important de com s'entén aquell terme en la disciplina; en aquest sentit, i tenint en compte la fortíssima relació de la percepció remota amb la tecnologia digital, hem intentat cobrir els termes necessaris d'aquest àmbit, sempre procurant que la definició tingui utilitat en el context del diccionari que ens ocupa (cas de *byte*, *enter*, etc.). En canvi, no hem inclòs en el diccionari termes clarament allunyats de la teledetecció en si, ni termes que tenen una definició prou útil per al teledetector en qualsevol diccionari raonablement ampli (cas de *mostra*, *mitjana*, etc.). Essent la teledetecció, com és, un àmbit tan interdisciplinari, es comprendrà que no ens hàgim permès lliscar lliurement pels extensíssims tobogans d'àmbits veïns com la física, la cartografia, l'estadística, la biologia, etc., sinó que hàgim mantingut la política suava esmentada. Un cas que cal reconèixer explícitament és la limitació deliberada que hem aplicat pel que fa a aspectes d'orbitografia, llançadores espacials i les seves tecnologies, sistemes de control de l'òrbita dels satèl·lits, observació extraterrestre, etc.

Hem intentat fixar usos més o menys consolidats o incipients, com *índex de vegetació de diferència normalitzada*, però també enriquir el lèxic català amb nous termes quan ens ha semblat que pagava la pena, ja sigui amb paraules a les quals hem ampliat el seu significat preexistent per a indicar el sentit que proposem per a la teledetecció (cas de *dallada*, *envolupant*, *nadir*,

etc.) o de paraules o locucions de nou encuny (cas de *sensedades*, *conjunt d'informació geogràfica*, etc.), algunes en realitat usant mots derivats d'altres ja existents en la nostra llengua (cas de *miralleig*, derivat de *mirallejar*, o de *nadiral*, derivat de *nadir*). Hem posat cura en l'ús més adequat de preposicions i formes singulars o plurals segons el significat (*classificador per l'indars* i no *classificador de l'indars*) i també hem aprofitat per mirar de fixar conceptes, com el de *resolució temporal*, que semblen clars fins que es vol precisar com diferenciar el cas d'una resolució temporal incrementada per l'existència d'una constel·lació de diferents satèl·lits iguals en òrbites diferents, o per la capacitat d'un sensor de prendre imatges amb apuntament lateral. Un cas especialment difícil ha estat trobar una denominació adequada per als diferents conceptes que al món anglosaxó estan clarament diferenciats darrere els mots *absorbance* i *absorbance*, però sobre els quals hi havia una notable confusió en diccionaris i obres de text tant en castellà com en francès. En canvi, la norma ha estat no donar com a entrada la traducció de noms d'entitats, sensors, etc. (tot i que, per facilitar la comprensió de qui consulti el diccionari, sempre donem la traducció al català en el cos de la definició) ni d'aquells termes o sigles que tenen un ús tan arrelat que hem considerat que no tenia sentit d'intentar iniciar-hi un canvi de timó, i més quan internacionalment tothom els usa d'una certa manera (cas de *RGB*, etc.).

Pel que fa als acrònims (recollits majoritàriament en el diccionari com a denominacions principals), hem intentat ser raonablement exhaustius, només excloent aquells que semblen excessivament particulars (és ben sabuda la tendència, sovint abusiva, del món anglosaxó en això, però un diccionari prou complet d'una matèria ha de recollir la realitat dels termes en ús). I en parlar d'acrònims cal comentar el tossut esforç fet en els termes relatius a les plataformes i sensors (tan sovint denominades amb acrònims), on, malgrat l'enorme diversitat, hem mirat de donar una fotografia coherent. Altrament fóra com si en un diccionari de medicina no hi hagués un volum important de termes d'anatomia, o si en un de cartografia només se citessin mitja dotzena de projeccions cartogràfiques. Tanmateix, durant les llarguíssimes hores de recerca de plataformes i sensors algú ens ha qüestionat el sentit de recopilar tanta informació en l'era d'Internet. Doncs bé, la nostra resposta és queensem haver aconseguit un punt d'entrada altament depurat, actualitzat i pràcticament inexistent en aquest àmbit. En efecte, malgrat que pugui semblar que un cercador estàndard d'Internet ens proporcionarà ràpidament la informació desitjada, la història i les característiques tècniques de cada plataforma i de cada sensor són tan plenes de matisos, i Internet (i fins i tot fonts publicades en suports més convencionals) tan plena d'errors i contradiccions (en donem fe, després de mesos de treball en aquesta línia), que paradoxalment podem afirmar que aquesta pot ser una de les tipologies d'entrades més valorades d'aquest diccionari pel fet de constituir una via ràpida a informació llargament triada, garbellada i homogeneïtzada.

Com és ben sabut, una obra d'aquestes característiques és especialment sensible a haver comès l'oblit d'algun terme o d'haver redactat alguna definició amb alguna imprecisió o error, o a la manca d'un comentari o matís que sigui especialment útil o rellevant al propòsit de l'obra. És per això que els autors rebran de molt bon grat tota mena de comentaris en aquesta direcció a fi de poder millorar una eventual següent edició.

En aquestes línies introductòries és necessari agrair la paciència de les persones properes en l'àmbit personal, que han compartit amb nosaltres tant de temps amb aquesta llarga obra, i sense el suport de les quals difícilment haguéssim arribat al final. El seu anonimat és proporcional a la seva importància.

Gairebé per acabar, volem reconèixer la revisió de l'obra que han fet els nostres col·legues. En primer lloc cal esmentar els membres del Grup de Recerca en Mètodes i Aplicacions en Teledetecció i Sistemes d'Informació Geogràfica, GRUMETS (a la UAB, el CREAM o l'EBD-CSIC); entre ells, i per motius obvis d'especialització, de disponibilitat o de simple companyonia hem de destacar i agrair les contribucions de la Ivette Serral, la Cristina Domingo, en Jordi Cristóbal, l'Alaitz Zabala, en Joan Masó, en Lluís Pesquer, en Víctor Zaldo, en Gerard Moré, en Ricardo Díaz-Delgado i l'Anna Riverola. Una especial col·laboració l'hem tinguda de l'Eduardo de Miguel, de l'INTA, i en Toni Broquetas, de la UPC, així com d'en Toni Ruiz, en Vicenç Palà i en Jordi Corbera, de l'ICC. Tampoc no podem oblidar el suport puntual de l'Adriano Camps, de la UPC; en Josep Peñuelas i la Iolanda Filella, del CSIC-CREAM; la Magda Pla, del CTFC, o d'en Sergi Gumà, de l'Agència Catalana de l'Aigua. Les seves aportacions sens dubte han contribuït a fer més complet i més lliure d'errors aquest diccionari. Tan important com aquestes aportacions, però, ha estat l'excel·lent feina del TERMCAT, que amb el seu competent equip humà ens ha ajudat no només en aspectes purament lingüístics, sinó també de contingut, coherència, etc.; en aquest sentit volem fer un especial reconeixement a l'extraordinària tasca de l'Anna Llobet.

Finalment, volem acabar aquest manifest d'elements motivadors, històrics, tècnics, personals i de tota mena, donant les gràcies a l'Institut Cartogràfic de Catalunya per la confiança dipositada en nosaltres per a l'elaboració d'aquesta obra, que esperem que sigui útil per a l'estudiant i el professional de la teledetecció, per al ciutadà interessat o curiós, així com per a la fixació de terminologia en la nostra llengua. Els lectors diran si ho hem aconseguit... Tres, dos, un, zero!

XAVIER PONS i ANNA ARCALÍS  
Sabadell, Cadaqués, Barcelona, desembre de 2012