

**EL FONS DE FOTOGRAFIA AÈRIA VERTICAL DE LA CARTOTECA
DE LA UNIVERSITAT DE GIRONA**
Montserrat Terradas i Batlle
Cartoteca de la UdG

La gestació de la Cartoteca de la Universitat de Girona.

Ja fa uns quants anys que des de la Universitat de Girona (UdG) i des de l'antic Estudi General de Girona es va valorar i es va promoure la constitució d'un fons específic de documentació cartogràfica. Aquest procés, que es va iniciar a la meitat de la dècada dels anys 80, es va consolidar l'any 1993 amb la creació de la Cartoteca de la UdG com a unitat específica dins del Servei de Biblioteca, amb l'assignació de personal tècnic i amb la dotació d'un espai apropiat per poder oferir aquest servei a la comunitat universitària i el públic en general.

Al llarg d'aquests anys s'ha anat formant i ordenant un fons de documents cartogràfics que permet la consulta pública d'aquesta documentació. Aquest fons està format per diferents tipus de mapes (generals, topogràfics, ortofotomapes i temàtics) i també, des del primer moment, es va donar importància a l'adquisició d'uns fons de fotografia aèria vertical que, en un primer moment es va haver de cenyir a l'àmbit geogràfic de les comarques gironines, però que ja s'ha començat a ampliar amb la cobertura de les comarques veïnes.

La fotografia aèria vertical com a document cartogràfic de primer ordre.

Una aplicació bàsica de la fotografia aèria vertical és la construcció, amb tota precisió, de mapes topogràfics i d'altres tipus, a través del procés de restitució fotogramètrica. Per tant, és un element indispensable a l'hora d'actualitzar i mantenir les bases cartogràfiques generals.

Però, a més, té una aplicació directa com a document cartogràfic de primer ordre, perquè en una fotografia aèria s'hi pot veure tot allò que és perceptible des de l'aire, ja que la fotografia capta tot l'espectre visible i, si s'utilitza un estereoscopi i un parell de fotografies contigües es pot analitzar el territori fotografiat amb la restitució del seu relleu real.

Així, la fotografia aèria –a diferència dels mapes– ens mostra el territori tal com és, sense passar per un procés de selecció i de simbolització dels elements que es volen cartografiar. A més, la fotografia permet un registre total i continu del territori que es vol analitzar. Cal tenir en compte, però, que la fotografia té deformacions geomètriques, perquè no té projecció veritable, com els mapes i no reflecteix aquells elements humans que no tenen traducció física, com ara els límits polítics i administratius, etc.

Per tant, la fotografia aèria és un document cartogràfic de primer ordre i ara, a tall d'exemple, citarem algunes de les seves aplicacions més usuals per veure el ventall immens de possibilitats que ofereix el seu estudi: usos del sòl, estructures geològiques, prospeccions arqueològiques, cultius, vegetació i masses forestals, formes del relleu, conques fluvials i xarxes hidrogràfiques, distribució de la població i formes de poblament, etc.

Però, cal afegir que la tècnica utilitzada en fotografia aèria permet una cobertura global i periòdica del territori fotografiat i la homogeneïtat de les dades obtingudes, facilita la comparació d'àrees geogràfiques diferents i de períodes diferents. Així, quan es disposa de fotografies aèries de la mateixa zona fetes en dates diferents, es pot analitzar l'evolució de tots aquests elements i fer una anàlisi històrica de com s'ha anat modelant el territori al llarg dels

anys. Permet, per exemple, analitzar l'impacte que ha tingut un incendi forestal, la construcció d'una carretera nova, el procés d'urbanització, els canvis de cultius, el canvi dels usos del sòl, etc.

La fotografia aèria a Espanya i a Catalunya.

A Espanya i a Catalunya, els vols generals d'aplicació cartogràfica solen obtenir unes fotografies aèries amb les característiques següents: són fotografies verticals (és a dir, amb l'eix de la càmera adreçat al centre de la terra), a escala relativament gran (normalment entre 1:20.000 i 1:30.000) i fetes amb film pancromàtic (és a dir, capten tot l'espectre visible). La majoria són fetes en blanc i negre, tot i que ara també se'n fan moltes en color.

El primer vol que va cobrir tot el territori espanyol va ser fet els anys 1956-1957. És el vol que es coneix amb el sobrenom de *Vol americà*, perquè va ser fet per l'exèrcit dels EUA per encàrrec del *Servicio Geográfico del Ejército*, que és el productor d'aquest vol. Posteriorment a aquest vol, se n'han fet molts més, alguns que cobreixen tot el territori i d'altres de parcials. A Espanya bona part dels vols que cobreixen tot el territori espanyol són produïts pel *Servicio Geográfico del Ejército* i per l'*Instituto Geográfico Nacional*. A més, i des de fa uns anys, cal tenir en compte els vols produïts per les comunitats autònomes. En el cas de Catalunya, l'*Institut Cartogràfic de Catalunya* és el productor més important de vols fotogramètrics, així com de la resta de cartografia bàsica catalana.

Les fotografies aèries verticals fetes per a aplicació cartogràfica s'obtenen des d'un avió que segueix unes línies de vol o passades contínues. Normalment es necessita una superposició del 60 % entre fotografies contigües i una superposició del 30 % entre passades contigües.

El fons de fotografia aèria vertical de la Cartoteca de la UdG.

La Cartoteca de la UdG disposa d'unes 3.200 fotografies aèries verticals, la majoria de les quals corresponen a les comarques gironines, tot i que ara ja s'ha començat l'adquisició de les fotografies corresponents a les comarques veïnes.

Es disposa de totes les fotografies aèries corresponents a les comarques gironines de tres vols diferents, fets en data diferent i per productors diferents:

- a) 578 fotografies del vol que el *Servicio Geográfico del Ejército* va fer el 1956-1957, a escala 1:30.000 i en blanc i negre.
- b) 733 fotografies dels vols que l'*Instituto Geográfico Nacional* va fer entre 1969 i 1979, a escala 1:30.000 (algunes a escala 1:25.000) i en blanc i negre.
- c) 961 fotografies dels vols que l'*Institut Cartogràfic de Catalunya* va fer entre 1986 i 1992, a escala 1:22.000 i en blanc i negre.

A més, hi ha diverses fotografies soltes d'interès pràctic i/o docent i diverses fotografies corresponents a vols parcials o incomplets.

El tractament del fons de fotografia aèria vertical de la Cartoteca de la UdG

En un fons d'aquestes característiques és evident que el punt d'accés bàsic a la documentació és l'àrea geogràfica i, en segon lloc, la data de la fotografia. Per tant, cal disposar

d'un element que ens permeti saber quines fotografies hem d'utilitzar per cobrir una àrea geogràfica que és del nostre interès.

Les fotografies aèries verticals tenen una triple referència: el número de full del Mapa Topogràfic Nacional (MTN) al qual fa referència el territori de la fotografia, el número de la passada del vol i, finalment, el número propi de cada fotografia (cal dir que els productors d'aquestes fotografies faciliten un gràfic de vol per a cada full del MTN on es detallen les passades del vol i l'àmbit cobert per cada fotografia). Aquesta triple referència és la que permet l'ordenació física del conjunt de fotografies aèries i la seva descripció.

Quan es desitgen unes fotografies que cobreixin una àrea geogràfica concreta cal consultar, en primer lloc, el MTN per saber a quin full pertany l'àrea sol·licitada. En segon lloc, cal consultar el gràfic del vol desitjat (de data diferent) corresponent a aquest full del MTN i així es pot saber quines passades i quines fotografies en concret cobreixen l'àrea geogràfica sol·licitada.

Per tant, l'ordenació física de les fotografies s'ha fet seguint tots aquests criteris: s'ha ordenat cada vol per separat i per a cada vol, s'han ordenat les fotografies pel número de full del MTN; dins de cada full, per passades de vol; i finalment, dins de cada passada s'han ordenat pel número propi de cada fotografia. Les fotografies de la mateixa passada de cada full del MTN s'instal·len en un sobre especial, que té impreses totes aquestes referències, i els sobres s'ordenen per passades i per fulls del MTN. Evidentment, cada vol segueix la mateixa estructura d'ordre.

A més, es disposa d'un inventari informatitzat (Excel) on es detalla el número de cada fotografia, la passada de vol, el número de full del MTN al qual correspon, l'escala aproximada, la data de la fotografia i el productor.