

## Històric d'ortofotos per a entendre la variabilitat actual

Una font d'informació molt interessant per a entendre la variabilitat dels camps són les sèries històriques d'ortofotos. Observant les imatges d'anys passats es poden detectar quins canvis hi ha hagut en la parcel·lació, en el terreny o en qualsevol altre element que pugui introduir variabilitat al cultiu. A Catalunya i a Espanya podem arribar tan enrere com el 1945, gràcies al que es coneix el vol Americà Sèria A, realitzat per l'*Army Map Service* dels Estats Units entre 1945 i 1946 sobre tot Espanya. L'any 2014 l'Institut Geogràfic Nacional va fer una georeferenciació aproximada de les imatges i les va fer públiques. Aquestes i altres imatges ortorectificades es poden consultar als visors de l'[Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, el VISSIR](#), i a la [Fototeca de l'IGN](#). Aquestes eines tenen també opcions de comparar dos ortofotos per tal de detectar canvis més fàcilment.

Una altra manera d'analitzar sèries històriques és mitjançant els serveis WMS (*Web Map Service*) o altres complements vinculats a SIG. En aquest tutorial farem servir el complement [Open ICGC](#) del SIG lliure QGIS i analitzarem un exemple d'un camp que es rega amb un pivot de reg de 335 m.

A la [Figura 1](#) es pot observar el camp analitzat, que té una superfície aproximada de 37 ha. Tal com es pot observar a la imatge, una fotografia aèria RGB, el desenvolupament del cultiu presenta molta irregularitat. El primer que caldria preguntar-se és quina és la causa d'aquesta variabilitat per tal d'analitzar si es pot dur a terme alguna acció que permeti un desenvolupament millor i més uniforme.

La imatge de fons s'ha afegit amb el complement Open ICGC de QGIS i correspon a l'ortofotografia de 2021 de la sèrie temporal d'ortofotos ([Figura 2](#)). Mitjançant el mateix complement es poden anar seleccionant ortofotos d'anys anteriors fins a trobar les possibles causes de la variabilitat observada.

A la [Figura 3](#) es mostra l'ortofoto del vol Americà Sèrie B de 1945/46, en la que es veu que el camp és totalment diferent. D'entrada, hi ha moltes més parcel·les amb cultius diferents i s'hi poden observar camins i sèquies. De fet, l'estructura de les parcel·les varia molt poc fins els anys 2000-2003 i després es fa una transformació important convertint totes les parcel·les petites, la sèquia i els camins en un sol camp de 37 ha ([Figura 4](#)).



# Tutorial

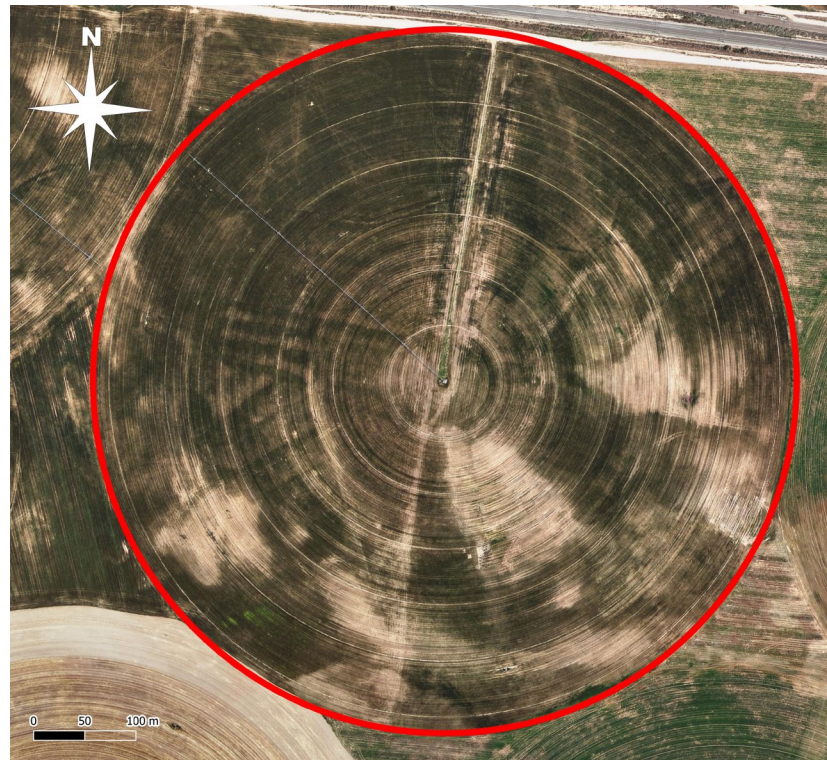


Figura 1. Ortofotografia RGB del camp analitzat.

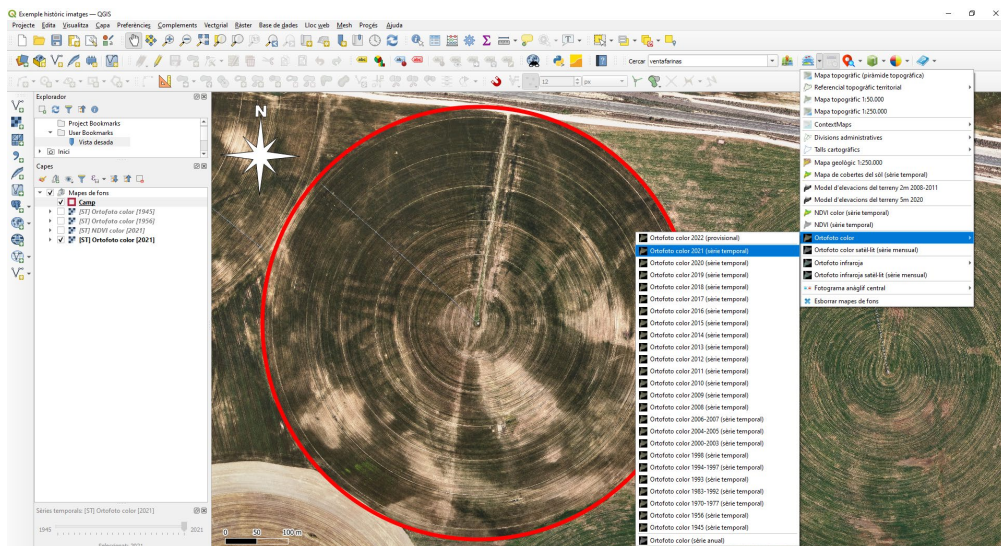


Figura 2. Opcions de visualització d'ortofotos del complement Open ICGC del SIG lliure QGIS.



**Figura 3.** Ortofoto del vol Americà Sèrie B de 1945/46 de la mateixa zona del camp de 2021.



**Figura 4.** Ortofoto dels anys 2000-2003 de la mateixa zona del camp.

Si posem l'ortofoto més actual i la de 1945/46 de costat es poden reconèixer els efectes de les estructures anteriors en el cultiu (Figura 5).

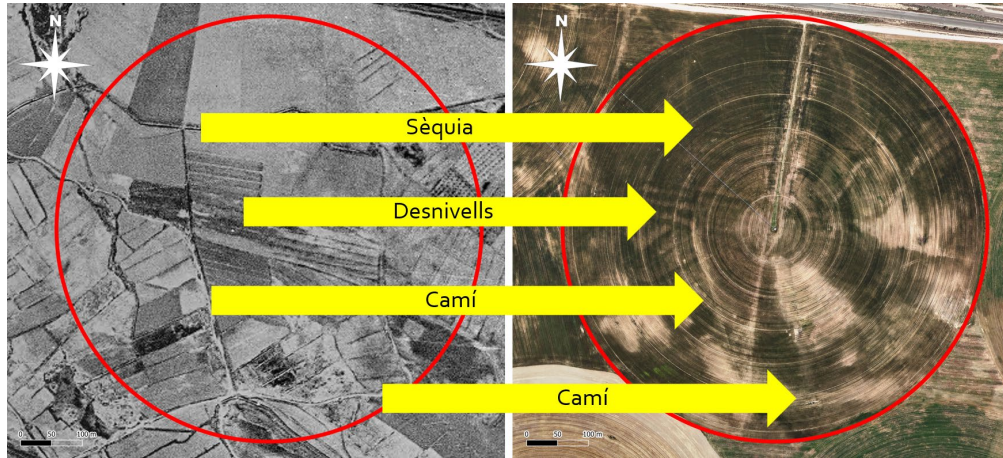


Figura 5. Efecte d'estructures anteriors al camp actual.

A partir d'aquí ja serà qüestió de l'agricultor/a i els seus assessors/es decidir com cal procedir. Per exemple, els camins són zones molt compactades que convindria descomptar. Els efectes de moviments de terres anteriors ja són més difícils d'esmenar pel trencament de l'estructura del sòl que s'ha produït i per l'aflorament d'horitzons més pobres. Moltes vegades aquestes estructures anteriors també queden reflectides en els mapes d'alta resolució de conductivitat elèctrica aparent del sòl.

L'autoria d'aquest document és del Grup de Recerca en AgròTICa i Agricultura de Precisió i ha estat elaborat per Àlex Escolà amb el suport de Carla Román.



Aquesta obra està sota una llicència de Creative Commons Reconeixement-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

Activitat finançada a través de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de desenvolupament rural de Catalunya 2014-2022

