

Sistema d'informació per difondre i fomentar el reg de precisió al Baix Ter

Sistema d'informació dels
requeriments hídrics a
temps real a la zona del
Baix Ter

IRTA^R

Institut
de Recerca i Tecnologia
Agroalimentàries

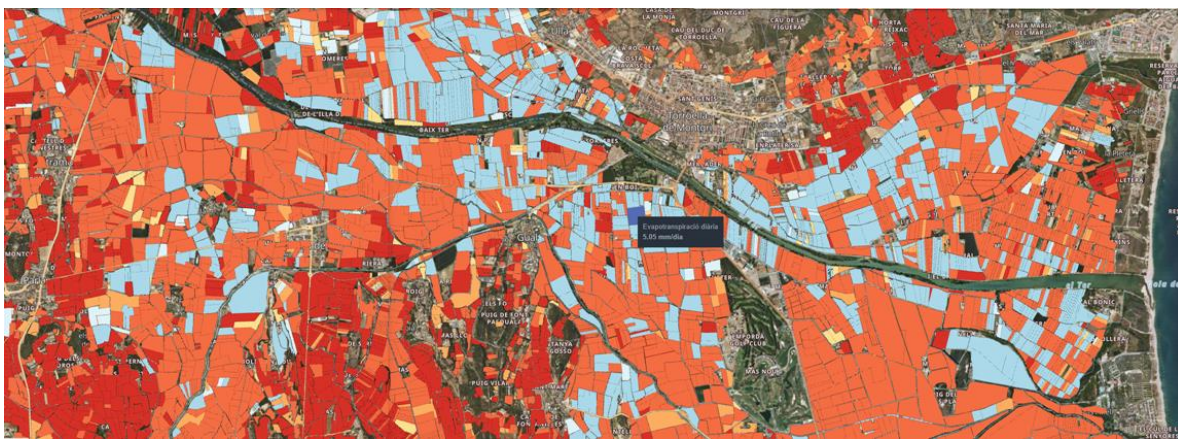
G~

Girona, regió sensible a l'aigua

Sistema d'informació per difondre i fomentar el reg de precisió al Baix Ter

Sistema d'informació dels requeriments hídrics a temps real a la zona del Baix Ter

L'objectiu de l'operació és aprofitar l'oportunitat que representen per a la gestió de l'aigua de reg les tecnologies digitals corresponents a la simulació dels cultius a temps real ajustada amb observacions per teledetecció. Això ens permet posar a l'abast dels regants, els gestors d'aigua i el públic en general informació sobre les necessitats hídriques de cadascuna de les parcel·les agrícoles del territori, de manera que facilitem la gestió de l'aigua agrícola seguint els criteris de reg de precisió.



En aquesta operació hem desenvolupat una plataforma web, accessible al [Sistema d'informació er al reg de precisió al Baix Ter IRRITER](#), que mostra gràficament, en forma de mapes, com es distribueixen espacialment i al llarg del temps les necessitats hídriques dels cultius i altres variables relacionades per a la zona del Baix Ter. Ofereix prescripcions de reg per a cada parcel·la del territori, tot i que menys acurades que les que s'obtenen amb la sensorització in situ de les parcel·les. Pel que fa a la gestió de recursos hídrics, ofereix prediccions del rang de demanda d'aigua de reg esperable a cada parcel·la, setmana a setmana, fins a final de l'any en curs. A més, permet avaluar l'impacte de situacions hipotètiques (p. ex. canvi climàtic, distribució de cultius, etc.) sobre la demanda d'aigua de reg a la zona.

Import econòmic: 200.738,06 € (100.369,03 € FEDER, 50.184,52 € DdGi i 50.184,52 € IRTA)

[Anàlisi dels resultats obtinguts](#)

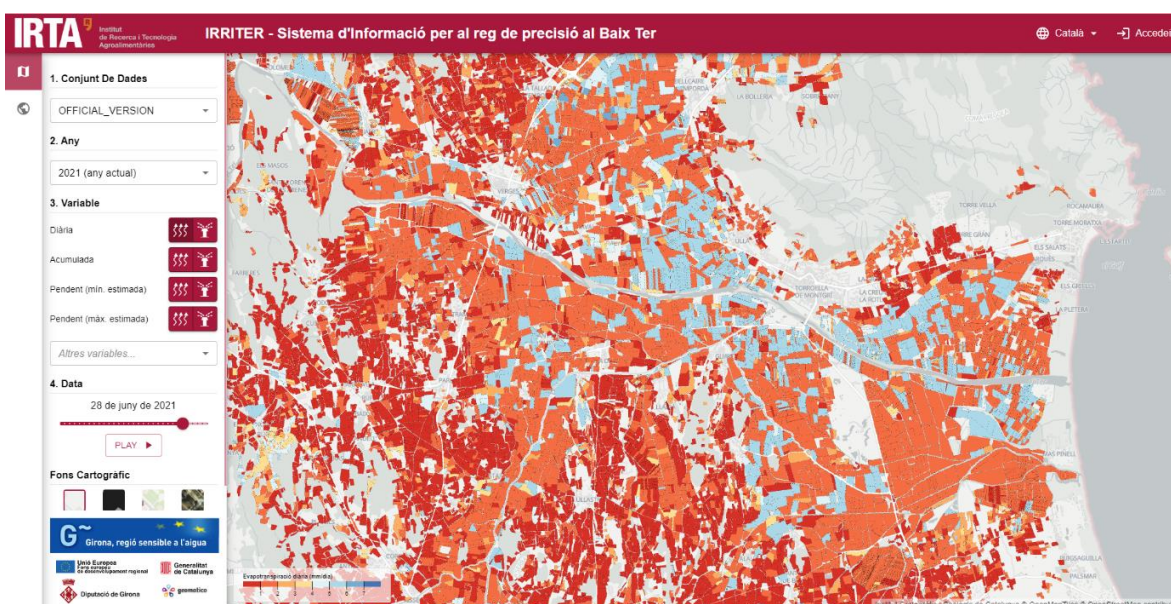
Aquesta plataforma cobreix unes 25.000 parcel·les en una superfície de 675 km², corresponents a 41 municipis del Baix Ter. Recull les necessitats hídriques de cadascuna de les parcel·les, juntament amb altres dades relacionades, des del 2018 fins a la data actual. Aquestes dades s'actualitzen diàriament, a partir de la meteorologia i d'observacions per teledetecció, usant models que simulen la dinàmica de l'aigua al sistema sòl-planta-atmosfera. La plataforma segueix una aproximació de bessó digital (*digital twin*) que, a més d'oferir una visió dinàmica de la demanda d'aigua de reg, aporta estimacions sobre variables d'interès no directament mesurables sobre el terreny, com són l'evapotranspiració dels cultius i el drenatge cap a capes més profundes del sòl.

Els destinataris directes són els regants, altres agents involucrats en la gestió de l'aigua i el públic en general. Els regants poden trobar-hi informació sobre el patró de consum d'aigua per als cultius en cadascuna de les parcel·les, la qual cosa els pot ajudar a gestionar-ne el reg. Altres actors i el públic en general poden obtenir informació sobre les dinàmiques espacials i temporals de com s'està usant l'aigua en el territori.

El tret diferencial principal consisteix a tenir una recreació digital de cadascuna de les parcel·les agrícoles del Baix Ter, on s'apleguen les dades obtingudes de diferents fonts, que es van actualitzant sobre la marxa, i que s'usen per simular el desenvolupament dels cultius i el balanç d'aigua en el sistema sòl-planta. Aquesta aproximació com a bessons digitals és innovadora. Concretament, s'han usat les dades de SIGPAC, les DUN des de 2015 fins a l'actualitat i mapes topogràfics i de sòls. El desenvolupament dels cultius es monitora amb les imatges del satèl·lit *Sentinel 2*, que s'actualitzen cada cinc dies. Les dades meteorològiques s'obtenen diàriament de les estacions agrometeorològiques, complementades per mapes de pluja, amb resolució d'1 km, proporcionats pel Servei Meteorològic de Catalunya. La simulació del desenvolupament i el balanç hídric dels conreus és una implementació pròpia de l'IRTA, que segueix una aproximació semblant al model AquaCrop de la FAO, però adaptat per incloure reg per degoteig i cultius llenyosos amb cobertes discontinües.

Amb aquesta aproximació de bessons digitals podem recrear la dinàmica hídrica de la parcel·la els anys anteriors, descriure'n l'estat en el moment actual i predir una forquilla de possibles necessitats d'aigua fins al final de l'any en curs. També ens permet simular situacions hipotètiques, com ara condicions meteorològiques extremes o combinacions de cultius diferents de les actuals.

En el moment que es va plantejar l'operació, era tècnicament agosarada, perquè algunes de les tecnologies que calia usar tot just començaven a estar disponibles i s'han anat consolidant durant aquest temps. En aquest sentit, alguns retards en la implementació han acabat ajudant a incorporar recursos informàtics més madurs que els disponibles inicialment.



La versió accessible del [Sistema d'informació er al reg de precisió al Baix Ter IRRITER](#) està oberta a comentaris i propostes de millora per part d'experts i possibles usuaris, que s'incorporaran en una nova versió prevista per al darrer trimestre de 2022.

Aquesta operació aporta un instrument que, a part de la utilitat que pugui tenir per als regants i altres professionals lligats a l'aigua, ajuda a explicar a la població com s'usa l'aigua en l'agricultura del Baix Ter i la importància que té en la producció d'aliments.



Aquest projecte d'especialització i competitivitat territorial (PECT) està cofinançat en el 50 % pel Fons Europeu de Desenvolupament Regional (FEDER) de la Unió Europea en el marc del Programa Operatiu FEDER Catalunya 2014-2020 «Objectiu d'inversió en creixement i ocupació», i en el 25 % per la Diputació de Girona.