

Comparació i validació, a Catalunya, d'un producte de teledetecció de l'humitat del sòl (SMOScat) i el model de superfície continental SURFEX.

P. Quintana-Seguí (1), M.J. Escorihuela (2), O. Merlin (3), R. Marcos (4), M. C. Llasat (4).

(1) Observatori de l'Ebre (URL-CSIC), Horta Alta 38, Roquetes, Spain. (2) isardSAT, C. Marie Curie 8-14, Barcelona, Spain, (3) CESBIO, Complexe Scientifique de Rangueil 13, Toulouse, France, (4) Departament d'Astronomia i Meteorologia (UB), Martí i Franquès 1, Barcelona, Spain.

La humitat del sòl és una variable crítica en molts tipus d'aplicacions, incloent l'agricultura, la gestió de l'aigua, la meteorologia i la climatologia. Això és especialment cert en el context mediterrani, on aquesta variable juga un paper important en els recursos hídrics i els riscos hidrometeorològics, com són les inundacions i les sequeres. Per desgràcia, aquesta variable és poc observada *in situ*, per la qual cosa no es tenen dades sobre la seva evolució en el temps i la seva estructura espacial. No obstant això, nous productes de teledetecció espacial ens permeten estimar aquesta variable en els primers centímetres del sòl. La missió SMOS (*Soil Moisture and Ocean Salinity*) ens proporciona, cada 2 o 3 dies, mapes globals de la humitat del sòl amb una resolució espacial d'uns 40 km. No obstant això, aquesta resolució no és prou fina per tal d'estudiar la major part dels processos més rellevants que tenen lloc a la interfície entre el sòl, la vegetació i l'atmosfera. Per tant, cal desagregar aquestes dades.

En el marc del projecte SMOScat es desenvolupa un producte operatiu que ha de proporcionar mapes d'humitat del sòl a 1 km. de resolució, cada 2 o 3 dies, o a 100 m., quinzenalment, sobre Catalunya. Un algorisme de desagregació s'aplica a les dades L2 de SMOS, que tenen una resolució de 40 km., utilitzant dades MODIS (*MODerate resolution Imaging Spectroradiometer*) i LandSat o ASTER per obtenir 1 km. o 100 m. de resolució respectivament. Per tal de validar el producte desagregat a la més alta resolució (100 m.) s'han fet mesures *in situ* mensuals a zones de regadiu i de secà de l'Urgell. L'abast d'aquestes mesures està molt limitat espacialment, de manera que, per tal de validar els patrons a gran escala (Catalunya sencera), s'ha realitzat una simulació física de la superfície continental, a 5 km. de resolució, utilitzant el sistema d'anàlisi atmosfèrica SAFRAN i el model de superfície SURFEX (ISBA-3L), la qual s'ha comparat al producte SMOScat.

La comparació mostra una bona concordança en la sèrie temporal simulades sobre àrees planes, de secà que es troben lluny del mar. Aquest resultat ens dóna confiança, ja que tots dos mètodes per estimar la humitat del sòl (simulació i teledetecció) són molt diferents. No obstant això, la comparació mostra també les limitacions d'ambdós productes. D'una banda, el mètode basat en la teledetecció té dificultats en les zones properes al mar i a les zones amb relleu abrupte. D'altra banda, el model de superfície, en la nostra configuració, no és capaç de simular processos no naturals tals com el reg. Per tant, aquestes comparacions no només són útils per a propòsits de validació, sinó també per definir les prioritats de millora d'ambdós productes en la nostra àrea d'estudi.