

CUANTIFICACIÓN DE LA DEMANDA HÍDRICA AGRARIA

La estimación de la demanda hídrica agraria, en el ámbito de cuenca hidrográfica, es uno de los aspectos más complejos de la Planificación hidrológica.

Anualmente, las autoridades competentes necesitan conocer la superficie y los cultivos que se encuentran realmente regados, con objeto de conocer la cantidad de agua que se detrae de los acuíferos o las necesidades de desembalse para una zona regable.

Esta información es muy necesaria en las zonas áridas y semiáridas donde la competencia por el uso del agua es mayor.

¿Por qué con teledetección?

La teledetección espacial ha demostrado ser una *fente de datos* que nos permite extraer información significativa de las superficies y de los cultivos en regadío existentes en una cuenca hidrográfica, así como de su evolución a lo largo del tiempo.

Las principales ventajas son:

Estudios multiescala. Con la resolución espacial de los satélites actualmente en órbita, se pueden abordar estudios a escala de cuenca (Landsat, SPOT, Sentinel 2, Deimos...) o a escala local (QuickBird, GeoEye, WorldView...).

Periodicidad de los datos. Debido a los modelos orbitales de los satélites, éstos sobrevuelan la misma zona periódicamente, lo que nos permite obtener datos del desarrollo vegetativo de los cultivos a lo largo de la campaña agrícola.

Además, El primer satélite Landsat se lanzó en el año 1972, por lo que podemos conocer, desde entonces, la evolución de la demanda hídrica de un territorio.

Multiespectralidad de los datos. Los sensores a bordo de los satélites captan la respuesta de la superficie terrestre no sólo en la región del espectro visible, sino también en el infrarrojo, el término y las microondas, lo que nos permite *obtener información de* características de los cultivos en regadío que son invisibles para el ojo humano.

Objetividad de los datos. Las imágenes de satélite no son datos extrapolados o interpolados a partir de observaciones puntuales, sino que son una discretización del espacio continuo, que da lugar a una imagen digital.

Bajo coste de adquisición de los datos. En la actualidad, las imágenes de los programas Landsat, Sentinel o ASTER son gratuitas, lo que hace que los estudios de cuantificación de la demanda hídrica agraria en el ámbito de cuenca hidrográfica sean más baratos que utilizando otras técnicas (muestras de campo, vuelos aéreos...)

¿Quién lo utiliza?



Govern
de les Illes Balears



En el año 1987, el entonces Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, se planteó el problema de conocer las extracciones de agua subterránea, con destino a riego, en los acuíferos de La Mancha (oriental y occidental). Se trataba de cuantificar unas extracciones que justificasen la disminución drástica que se estaba produciendo en las salidas al río Júcar, en su curso medio, o el secado del Guadiana en las proximidades de las Tablas de Daimiel.

Por primera vez en nuestro país y en Europa, se estaban utilizando las técnicas de teledetección espacial aplicadas a la hidrogeología y los usos del agua. La metodología, resultados y sugerencias de aquel estudio fueron publicados en el nº 51 del Boletín "Informaciones y Estudios" del extinto Servicio Geológico de la Dirección General de Obras Hidráulicas.

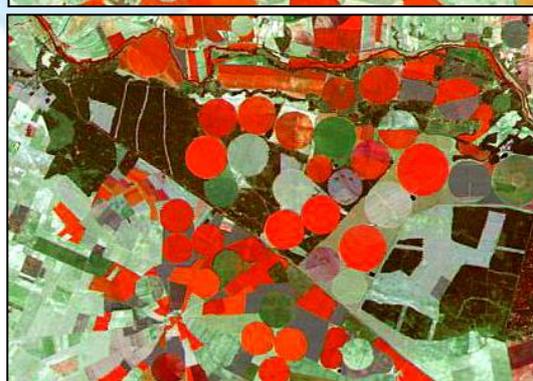
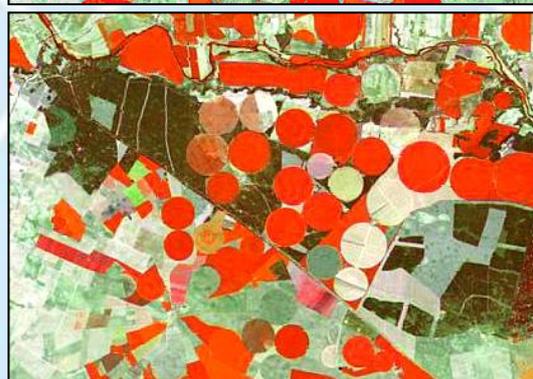
Desde entonces, prácticamente todas las cuencas hidrográficas españolas utilizan la teledetección para cuantificar las superficies de cultivos realmente regados. En especial, la **cuena del Guadiana** para el control de las extracciones de agua subterránea en los acuíferos sobreexplotados; la **cuena del Segura**, para el control de los regadíos y el **Govern de les Illes Balears** para la estimación de la demanda hídrica agraria en los Planes Hidrológicos.

Referencias

BEA MARTÍNEZ, M., RODRÍGUEZ ESTEBAN, J. A. y MONTESINOS ARANDA, S. (2013): *Uso de técnicas de información geográfica para la discriminación de superficies regadas*. Revista GeoFocus (Artículos), nº 13-1, p. 220-245. ISSN: 1578-5157

BEA, M., MONTESINOS, S., MORUGÁN, C., MORALEDA, S. (2010). *Análisis comparativo de las superficies regadas en los acuíferos del Campo de Montiel y La Mancha Occidental en el periodo 2004 – 2008*. Revista Teledetección, nº 34, diciembre 2010. ISSN: 1133-0953.

MONTESINOS, S., LAMAGRO, F., URREA, M. (2009). *Estimación de superficies en regadío en la Cuenca del Segura mediante teledetección y SIG*. XIII Congreso Internacional de Teledetección. Calatayud, 23 al 26 septiembre 2009. ISBN: 978-84-613-4257-0. Pg. 145-148.



Evolución de la superficie en regadío en la hoz del Júcar. Imágenes de los veranos de los años 1984 (arriba), 1995, 2000 (en medio) y 2004 (abajo).

Más información:

Dr. Salomón Montesinos Aranda
smontesinos@geodim.es