

Mejora del geoportal Geovaloración para el cálculo del Factor de Localización y divulgación de resultados con casos prácticos

Autores

J. Velilla-Torres

G. Mora-Navarro¹ y C. Femenia-Ribera¹

Dpto de Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría. Universitat Politècnica de València¹

I. Marques-Perez² y F.J. Ribal-Sanchis²

Dpto de Economía y Ciencias Sociales. Universitat Politècnica de València²

Resumen

La Ley 2/2008, del Texto refundido de la Ley del Suelo, y su reglamento de desarrollo, Real Decreto 1492 (RD 1492/2011) de 24 de octubre de 2011, introduce en las valoraciones del suelo rural el concepto de Factor de Localización. Este Factor corrige el valor obtenido por capitalización de la renta de explotación, tomando en consideración la localización espacial concreta del inmueble. El proyecto del geoportal Geovaloración se inició en el año 2014, como estudio e investigación de los aspectos de localización que afectan a los precios del suelo, concretamente del suelo agrario. El presente artículo presenta una segunda versión del geoportal Geovaloración. La versión actual utiliza como base para el cálculo las parcelas catastrales, y otras cartografías. Todas estas cartografías se han introducido en PostGIS, que se usa como motor de análisis espacial en tiempo real. El geoportal calcula el Factor de Localización, y sus coeficientes U1, U2 y U3, y utiliza únicamente software libre. La plataforma es actualmente utilizada de forma privada por Colegios Oficiales, ofreciendo el Factor de Localización, y el valor de los coeficientes U1, U2 y U3, en un informe detallado que explica los elementos cartográficos utilizados para el cálculo. A cada uso, es necesario introducir ciertos valores, como el valor de mercado de la parcela. Se almacenan estos datos con el objetivo de investigar si efectivamente el Factor de Localización está correlacionado con el valor de mercado estimado por el técnico. La plataforma ha sido ampliada a todo el territorio nacional, incluidas las Islas Baleares e Islas Canarias. El geoportal es accesible desde la url <https://geovaloracion.gisserver.car.upv.es/>.

Palabras clave: Valoración, Ley del Suelo, Factor de localización, Geoportal web, PostGIS.

INTRODUCCIÓN

La valoración del suelo es un proceso costoso, y a veces poco preciso, si no se utilizan las herramientas adecuadas (Demetriou 2018). Para la valoración del suelo se deben tener en consideración un número elevado de variables, que dependerán de la ubicación de la parcela catastral, y las características de su entorno. El 20 de junio de 2008, se aprobó el Texto Refundido de la Ley del Suelo (TRLS 2/2008) que introduce importantes consideraciones en relación a la valoración del suelo rural, en determinados supuestos. Estas consideraciones han sido concretadas en el Real Decreto 1492 (RD 1492/2011) de 24 de octubre de 2011 (Manuel-Velilla, J. et al. 2016).

El Geoportal Geovaloración está instalado en un servidor de la Universitat Politècnica de València, y utiliza la infraestructura informática de la Universidad para ayudar a garantizar seguridad y estabilidad. El Geoportal Geovaloración ha sido actualizado recientemente para utilizar las últimas tecnologías, y nuevos servicios catastrales, que

umentan la seguridad y facilitan el cálculo del Factor de Localización conforme al método propuesto en el RDL 7/2017 y su Reglamento de desarrollo 1492/2011.

La plataforma proporciona un informe en PDF, con el valor del Factor de Localización, para una parcela catastral, detallando toda la cartografía, y distancias y valores usados para los cálculos. Se detallan los coeficientes $U1$, $U2$ y $U3$, los núcleos de población, centros de comunicación y de transporte por localización cercana, y los entornos de singular valor ambiental o paisajístico. Todos estos elementos influyen en el cálculo del Factor de Localización. Es necesario calcular distancias y rutas a estos elementos desde la parcela que se está valorando, lo cual es un proceso costoso e inseguro, si se hace de forma manual. El geoportál Geovaloración lo hace de forma automática en cuestión de segundos.

MATERIAL Y MÉTODOS

A partir de un visor cartográfico que actúa de forma interactiva, según un formulario de búsqueda de parcelas catastrales rústicas, se ejecuta el cálculo del Factor de Localización en el geoportál Geovaloración. El cálculo ejecuta un algoritmo programado en Python, que se conecta con la base de datos PostGIS, y realiza las operaciones espaciales necesarias sobre la cartografía almacenada. La cartografía utilizada ha sido obtenida de diferentes webs públicas. De la web del Instituto Geográfico Nacional se han obtenido los núcleos de población, centros de comunicación y de transporte, y complejos urbanizados de uso terciario, productivo o comercial. Las parcelas catastrales se obtienen de los servicios públicos que ofrece el Catastro. Las zonas protegidas y planeamientos se han obtenido del geoportál de la Comunidad Valenciana Terrasit. Por último de la información de la Red Natura 2000 se han obtenido las capas ENP, LIC y ZEPA (Marques-Perez, I. et al2018). El portal está preparado para realizar cálculos en la Península Ibérica, Islas Canarias e Islas Baleares.

El cálculo del coeficiente $U1$ tiene en consideración las variables $P1$ y $P2$. En variable $P1$ influyen aquellos núcleos de población situados a menos de 4 km del centroide de la parcela catastral. En la variable $P2$ influyen todos aquellos núcleos de población situados entre 4 y 40 km. Las distancias se calculan en línea recta, sobre la proyección UTM.

El coeficiente $U2$ tiene en consideración una variable, d , que es la distancia a centros de comunicación y de transporte por localización cercana, ya sean puertos de mar, aeropuertos, estaciones de ferrocarril y áreas de intermodalidad. También considera la proximidad a grandes complejos urbanizados de uso terciario, productivo o comercial, relacionados con la actividad que se desarrolla la explotación considerada en la valoración. Estas distancias se deben calcular no en línea recta, sino a través de caminos y carreteras. Para el cálculo de estas distancias se utiliza un algoritmo, utilizando la API HTTP de Open Source Routing Machine (OSRM). Con la API de OSRM se obtienen las rutas en vehículo, desde el centroide de la parcela, a todos los elementos nombrados anteriormente. Para este coeficiente, solo se tiene en consideración el elemento más cercano al centroide de la parcela. Esta distancia no puede exceder de 60 km.

Para la determinación del coeficiente $U3$, cuando el suelo rural a valorar esté ubicado en entornos de singular valor ambiental o paisajístico, se tiene en consideración las variables p y t . La variable p es el coeficiente de ponderación, según la calidad ambiental o paisajística. La localización de estos elementos, entornos de singular valor ambiental o paisajístico, se utiliza la Red Natura 2000, que se componen de ENP (Espacios Naturales Protegidos), LIC (Lugares propuestos de Importancia Comunitaria) y ZEPA (Zonas de Especial Protección para las Aves). Esta cartografía procede de la Cartografía oficial que

ofrece la Red Natura 2000, en el MITECO (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico). También se tiene en consideración otras cartografías obtenidas de Terrasit, de los Espacios Naturales Protegidos, Paisajes de relevancia regional, recursos paisajísticos, zonas de protección, cuevas y Sol Forestal. La variable p tiene un rango de valor entre 0 y 2. La variable t es el coeficiente de ponderación, según el régimen de usos y actividades. Se aplica únicamente cuando se acredita que, según los instrumentos de ordenación territorial y urbanística, en los terrenos se permite un régimen de usos y actividades, diferentes a los agropecuarios o forestales, que incrementan el valor. La variable t tiene un rango de valor entre 0 y 7, siendo el valor mayor cuando mayor sea tal influencia, y se utiliza para su cálculo la cartografía del Planeamiento Urbanístico de cada Comunidad Autónoma. En el caso de que las variables p y t no resulten de aplicación, este coeficiente $U3$ tendrá un valor de 1.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La plataforma Geovaloración lleva siendo utilizada aproximadamente 5 años, en la Comunidad Valenciana, por parte del Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Levante (COIAL) y del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Agrícolas de Valencia y Castellón (COITAVC). Se han realizado dos contratos de explotación de software a través de la Universitat Politècnica de València, donde los colegios disponen de acceso exclusivo a la plataforma para poder calcular todos los factores de localización que deseen. La web lleva ya registrados aproximadamente 6.000 visitas y 2.000 cálculos de factores de localización. El tiempo medio que tarda la web en realizar el cálculo de un Factor de Localización es de unos 10 segundos. Esto supone para los usuarios un gran ahorro en tiempo, que se traduce en un menor coste, y por lo tanto una mayor rentabilidad del trabajo de valoración. Los factores de localización calculados de las parcelas catastrales están siendo repartidos entre las provincias de Castellón, Valencia y Alicante. Se realizan más cálculos en la provincia de Valencia con prácticamente la mitad de los cálculos (Fig. 1).

Si se quisiera calcular factores de localización para otras provincias, la plataforma está preparada para ello. Únicamente sería necesario realizar una previa investigación de la cartografía que afecta al planeamiento urbanístico de cada comunidad autónoma para el Coeficiente $U3$.

En cada cálculo del Factor de Localización, los usuarios deben de indicar el valor de mercado en €/H, y el tipo de cultivo predominante de la parcela catastral. Estos datos serán utilizados en futuras investigaciones, donde será posible realizar análisis estadísticos, mapas de calor, regresiones y correlaciones. El objetivo es determinar en qué medida influye el Factor de Localización en el valor de mercado, si están correlacionadas ambas variables, y si se puede obtener una estimación del valor de mercado, con un determinado nivel de confianza, a partir del Factor de Localización.

Citas y Referencias:

Demetriou, Demetris. 2018. Automating the Land Valuation Process Carried out in Land Consolidation Schemes. *Land Use Policy* 75: 21–32. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.02.049>.

Inmaculada Marques-Perez, Gaspar Mora-Navarro, Jose-Luis Perez-Salas, Joan Velilla-Torres and Carmen Femenia-Ribera. 2018. Agricultural land values using Geographic Information Systems: design location model and tools for information available by

geoportal. Application to a Spanish Agricultural Area, *Survey Review*, 50:363, pp. 545-554, DOI: 10.1080/00396265.2017.1350342

Manuel-Velilla, J., Mora-Navarro, G., Marqués-Pérez, I., Femenia-Ribera, C. y Pérez-Salas, J.L. 2016. GeoValoracion: desarrollo de un geoportal con software libre para el cálculo del Factor de Localización en la valoración de parcelas catastrales rústicas en la Comunidad Valenciana. *Topografía y cartografía: Revista del Ilustre Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos en Topografía*, ISSN 0212-9280, Vol. 33, Nº 171, 2016, pp. 27-36

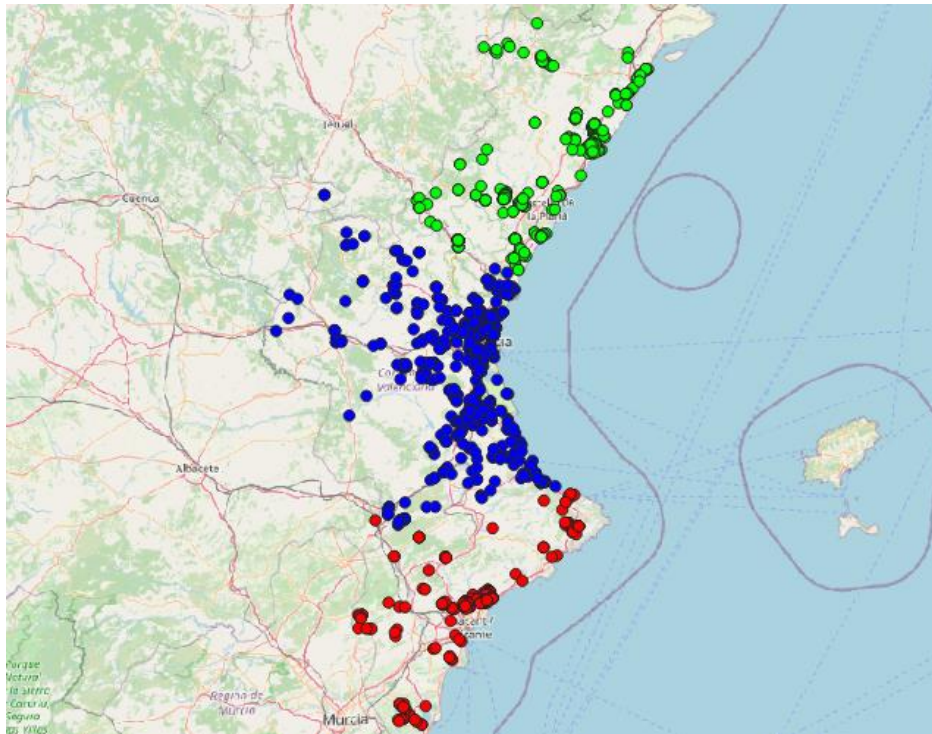


Fig. 1: Cálculos del Factor de localización en la Comunitat Valenciana