

Propuesta de malla anidada para los temas Inspire de Ortoimágenes y Elevaciones

Una proyección cartográfica y un esquema de teselado para la interoperabilidad

VILLA, Guillermo; TEJEIRO, José Antonio; OJEDA, Juan Carlos; RODRÍGUEZ, Borja; HERNÁNDEZ, David; FERNÁNDEZ, Xalo

El tema Inspire de Ortoimágenes incluye dos tipos principales de datos:

- Las ortofotos aéreas: las principales necesidades son producción y almacenamiento eficientes, una rápida visualización multiescala por Internet y superposición con clientes web ligeros o programas de SIG *desktop* (servicios WMS, WMTS o WCS) junto con la máxima preservación de la calidad de imagen original
- Ortoimágenes de satélite: las necesidades aquí son el procesado rápido de datos masivos para análisis multitemporales y multiescala, la integración de datos de múltiples satélites, procesado y diseminación de información en cuasitiempo real, junto con la máxima preservación de los valores radiométricos originales.

Los modelos digitales del terreno y las ortoimágenes son complementarios, por lo que debería maximizarse la interoperabilidad entre estos los conjuntos de datos de ambos temas.

Pero los flujos de trabajo habituales en la producción, archivo, diseminación y uso de las ortoimágenes presentan serios problemas de interoperabilidad: cuñas vacías, imágenes en diferentes zonas de la proyección cartográfica, desalineado de los píxeles en cierto nivel de la pirámide de imágenes y la necesidad de aplicar varios ciclos de reproyección y remuestreo, entre otras.

Estos problemas hacen imposible superponer, comparar y mosaicar distintas ortoimágenes sin remuestrearlas, lo que causa degradación de la calidad de imagen y grandes costos de procesado. Estos problemas implican grandes ineficiencias en producción, diseminación a través de servicios web y procesado en entornos *big data*. El tema de Elevaciones sufre de los mismos problemas mencionados para ortoimágenes.

La mayoría de los requerimientos mencionados arriba pueden ser afrontados a través del uso de una «malla anidada» multirresolución común para ortoimágenes, modelos de elevaciones . Dicha malla anidada debe ser complementada con un «esquema de teselado» basado en el concepto de *quadtree*.

En este trabajo proponemos usarla proyección Web Mercator y el esquema de teselado de WMTS Simple Profile como malla anidada común para ortoimágenes, modelos de elevaciones y . El uso de esta malla sienta las bases para la solución a la mayoría de los problemas de interoperabilidad mencionados arriba. Pero el esquema de teselado propuesto tiene un importante problema: los tamaños de píxel (metros/píxel) no son números enteros, como es habitual, sino números reales, a veces con infinitos decimales. Proponemos una solución a este problema, mediante el uso de una proyección Mercator secante.

Para adoptar la malla propuesta, deben introducirse algunos cambios menores pero importantes en las especificaciones Inspire de Ortoimágenes, Elevaciones, Sistemas de referencia de coordenadas y Sistemas de mallas geográficas, y en el Reglamento de servicios de visualización (WMS y WMTS).

PALABRAS CLAVE

Malla, proyección cartográfica, ortoimagen, modelo de elevaciones.

AUTORES

Guillermo Villa Alcázar
gmvilla@fomento.es
Instituto Geográfico Nacional
Unidad de Observación del
Territorio

Borja Rodríguez Cuenca
becario.brc@externomf.es
Instituto Geográfico Nacional
Unidad de Observación del
Territorio

Jose Antonio Tejeiro Orellana
jatejeiro@fomento.es
Instituto Geográfico Nacional
Unidad de Observación del
Territorio

David Hernández López
David.Hernandez@uclm.es
Universidad de Castilla la
Mancha

Juan Carlos Ojeda Manrique
jcojeda@fomento.es
Instituto Geográfico Nacional
Unidad de Observación del
Territorio

Xalo Fernández Villarino
xfernandez@magrama.es
Subdirección General de
Sistemas Informáticos y
Comunicaciones
Ministerio de Agricultura,
Alimentación y Medio Ambiente