Integración de datos espaciales para la construcción de una infraestructura geográfica de apoyo a la gestión del Catálogo de Caminos Públicos de Extremadura

Metodología para la interoperabilidad y apoyo a la toma de decisiones territoriales

RODRÍGUEZ, Antonio.

Resumen

La gestión sostenible de las redes de caminos públicos rurales constituye un importante reto para las administraciones responsables de la planificación territorial debido a la creciente necesidad de integrar información geográfica oficial procedente de múltiples organismos productores de datos, caracterizada por diferentes modelos, escalas y estructuras. En este contexto, las Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE) facilitan el acceso interoperable, normalizado y reutilizable a la información geográfica oficial, favoreciendo el desarrollo de aplicaciones de análisis espacial y apoyo a la toma de decisiones.

La presente comunicación propone una metodología para la construcción de una infraestructura geográfica de análisis destinada a la gestión y priorización de **la Red de Caminos Públicos de Extremadura** mediante Sistemas de Información Geográfica (SIG) y técnicas de decisión multicriterio. La propuesta integra información geográfica oficial procedente de diferentes organismos públicos mediante conjuntos de datos oficiales y recursos geográficos publicados mediante Infraestructuras de Datos Espaciales conformes con los estándares el Open Geospatial Consortium (OGC) y con la Directiva INSPIRE.

La infraestructura geográfica desarrollada incorpora información producida por el Instituto Geográfico Nacional y distribuida a través del Centro de Descargas del Centro Nacional de Información Geográfica, incluyendo el Modelo Digital del Terreno (MDT), las ortofotografías del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA), la Base Topográfica Nacional y la información hidrográfica. Asimismo, se integran recursos publicados por la Infraestructura de Datos Espaciales de Extremadura (IDEEX), tales como cartografía administrativa, espacios naturales protegidos y otras capas temáticas de carácter territorial, junto con información de Catastro, datos del Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de España (SIOSE), Red Natura 2000 e inventarios municipales digitalizados de caminos públicos.

La metodología comprende la armonización de sistemas de referencia, la normalización semántica de atributos, el control topológico y la integración de modelos de datos heterogéneos en una base de datos geográfica unificada. Sobre esta infraestructura se implementan procedimientos de análisis espacial para calcular indicadores de conectividad territorial, accesibilidad a espacios naturales protegidos, interacción con los usos del suelo, características geométricas de la infraestructura y condiciones hidrológicas del terreno, integrados posteriormente mediante técnicas de decisión multicriterio para obtener un índice de priorización de actuaciones.

La metodología se ha validado en municipios representativos de Extremadura, demostrando que la interoperabilidad entre conjuntos de datos y servicios geográficos oficiales permite construir infraestructuras geográficas reutilizables, mejorar la consistencia del análisis espacial y aumentar la objetividad de los procesos de toma de decisiones. Los resultados evidencian el potencial de las IDE para favorecer la

reutilización de información geográfica pública y el desarrollo de modelos de análisis territorial transferibles a otros ámbitos administrativos.

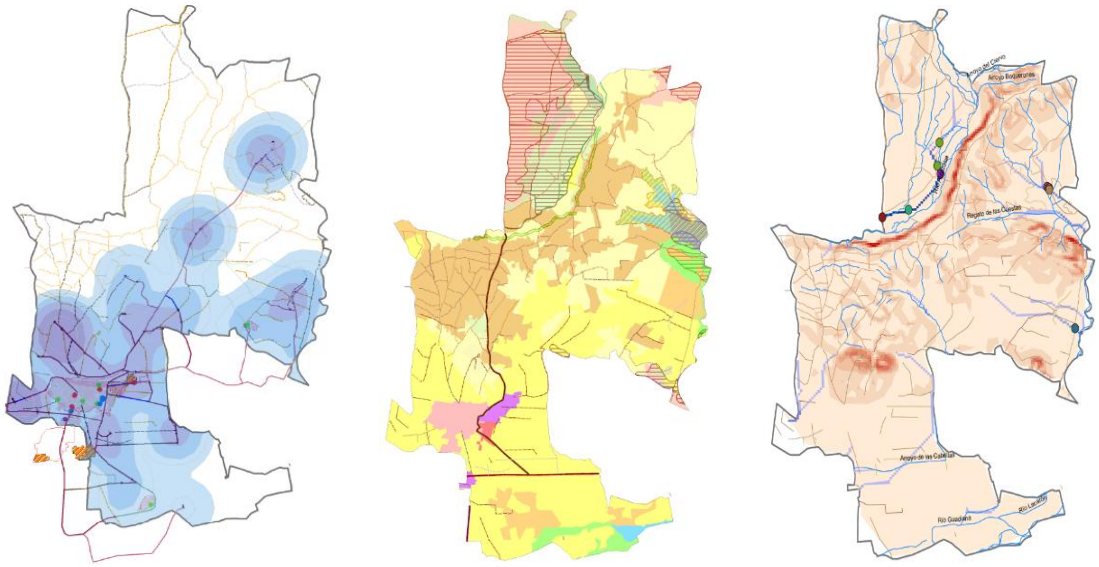

***Fig. 1**. Priorización de caminos rurales en el municipio de Montijo (Badajoz) basada en criterios de morfología del terreno, usos del suelo y accesibilidad a servicios públicos.*

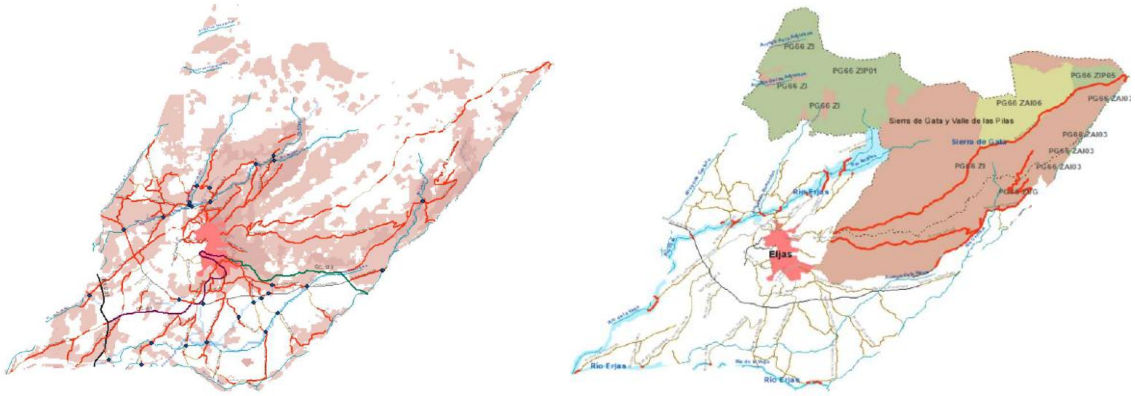

***Fig. 2**. Priorización de caminos rurales en el municipio de Eljas (Cáceres) basada en criterios de morfología del terreno y accesibilidad a espacios naturales protegidos.*

El modelo de datos y el flujo de geoprocesamiento se han diseñado siguiendo principios de interoperabilidad, permitiendo su futura publicación como servicios interoperables OGC (WMS/WFS) o como un conjunto de geoprocesos reutilizables, favoreciendo su integración en Infraestructuras de Datos Espaciales institucionales.

Palabras claves

Infraestructuras de Datos Espaciales; SIG; interoperabilidad; análisis multicriterio; caminos públicos; geoprocesamiento; gestión territorial; datos abiertos

Autores

Antonio Rodríguez
a.rbueno@alumnos.upm.es
Universidad Politécnica de Madrid.