

Extracción de información geoambiental a partir de bases de datos espaciales en entorno SIG

<i>Jefe de Proyecto:</i>	Luque Espinar, J. A.
<i>Equipo de Trabajo:</i>	Fernández, L.
<i>Fecha Inicio:</i>	01/11/2007
<i>Final previsto:</i>	19/11/2010
<i>Palabras clave:</i>	Extracción de información, geoambiente, hidrogeología, métodos numéricos.
<i>Área Geográfica:</i>	Granada (Andalucía)

Resumen:

En este Proyecto se desarrolla una metodología para la Extracción de Información GEOambiental (knowledge extraction) contenida en bases de datos espaciales georreferenciadas elaboradas en el contexto de aplicaciones SIG (Sistemas de Información Geográfica). La metodología propuesta se fundamenta en el desarrollo y aplicación de diversos métodos de inteligencia artificial (softcomputing), así como de métodos geoestadísticos, todos ellos de gran interés para el análisis espacial de datos ambientales. En las aplicaciones SIG en medio ambiente es frecuente disponer de extensas bases de datos que contienen múltiples capas de información referidas a variables espaciales. Los datos, que tienen carácter multivariable y naturaleza tanto cuantitativa como cualitativa, han sido adquiridos a partir de muestreos experimentales (aguas, suelos, rocas, vegetación) y de imágenes de teledetección del territorio (tanto de satélite como aerotransportadas), coexistiendo, además, con información cartográfica previa. A partir de las bases de datos es necesario integrar y extraer información para interpretar los fenómenos o problemas ambientales planteados (p.e. análisis de calidad y contaminación de aguas subterráneas, impacto ambiental, etc.). El estudio de estos datos en su contexto tanto espacial como temático, constituye por tanto uno de los retos más importantes y complicados en el ámbito de los estudios ambientales, al cual se dirige este trabajo de investigación.

Objetivos: desarrollar una metodología multidisciplinar para la explotación y extracción de información contenida en bases de datos geoambientales en el entorno SIG. Para ello se aplicarán los diferentes

métodos desarrollados para la base de datos HIDRO-GIS, construida para la caracterización geoambiental de la Vega de Granada y de la calidad de sus recursos hídricos subterráneos, prestando también atención a la calidad de los recursos superficiales. El enfoque multitemático de la investigación se dirige a la elaboración de métodos de análisis, integración y extracción de los parámetros de calidad, hidrogeoquímica y medioambiental, principalmente, pero, igualmente, se considerarán otras variables complementarias referentes al medio físico y al contexto socioeconómico, algunas de ellas se obtendrán a partir de imágenes aerotransportadas de sensores hiperespectrales. Todo ello constituye una aportación novedosa e integradora de la información geoespacial, tanto existente como experimental.

Actividades: se pretende profundizar en la aplicación de metodologías numéricas actuales, basadas en métodos de lógica difusa, redes neuronales artificiales y algoritmos genéticos, así como en métodos geoestadísticos lineales y no lineales y de simulación condicional.

Resultados: la base de datos está prácticamente completada. Se han utilizado diferentes técnicas de análisis de datos y se está tratando de poner a punto un método de análisis de la vulnerabilidad donde las técnicas geoestadísticas tienen un peso importante. El trabajo realizado hasta ahora ha permitido presentar diferentes publicaciones en congresos nacionales e internacionales, así como en algunas revistas internacionales. Próximamente se defenderá una tesis doctoral realizada en el contexto del proyecto.

Más información: ja.luque@igme.es