

Los S.I.G. en el estudio de los humedales

Geographical Information System in wetlands studies

Los Sistemas de Información Geográfica, llamados a menudo GIS o SIG, proporcionan una herramienta de primer orden para el estudio de las zonas húmedas.

Desde hace siglos, los mapas se usaron para representar nuestro entorno y se convirtieron en una herramienta imprescindible para el estudio y gestión del territorio y el medio ambiente. Hoy en día, la complejidad de las relaciones entre el hombre y su entorno se hace cada vez más evidente. Las dificultades para resolver el desafío planteado por el desarrollo sostenible ponen de manifiesto la necesidad de encontrar nuevos instrumentos para incrementar el conocimiento del medio ambiente, para impulsar la comunicación entre los especialistas y para ayudar en la toma de decisiones. En las últimas décadas, el desarrollo de los ordenadores ha venido solucionando este problema; ha permitido la aparición de Los Sistemas de Información Geográfica. Se puede decir que estos sistemas han causado una auténtica revolución desde el mapa. Los GIS proporcionan nuevas posibilidades en cuanto a la gestión de la información espacial. Estos avances se pueden resumir mediante las siguientes preguntas, que sería capaz de contestar o resolver un GIS (ESRI, 1990): ¿Qué hay en...? (en un lugar dado), ¿Dónde sucede qué...? (condición dada), ¿Qué ha cambiado desde...? (tendencia), ¿Qué patrón especial existe...? (pautas), ¿Qué ocurriría si...? (modelización).

Los Sistemas de Información Geográfica son programas diseñados para presentar, gestionar y analizar grandes volúmenes de datos espaciales sobre cualquier aspecto del territorio. Los sectores de aplicación son muy variados.

Estos sistemas nacieron en Estados Unidos en 1968 para proyectos relacionados con la conservación y la gestión de los recursos naturales (programa SYMAP en la Universidad de Harvard). Por lo tanto, se trata, en la aparición del SIG, de un proceso generado desde la óptica territorial. Las zonas húmedas tienen, pues, en los GIS una técnica propia, concebida para la gestión

del territorio y que habla en el lenguaje propio de esta: el análisis espacial.

La aplicación de Los Sistemas de Información Geográfica al estudio y la gestión de las zonas húmedas se puede entender a tres niveles distintos: investigación, gestión y divulgación.

En primer lugar, los GIS se revelan como un sofisticado instrumento para los científicos para almacenar y analizar sus datos. Como complemento a la teledetección, que proporciona los datos mediante sensores, los GIS permiten relacionar los datos espacialmente. Esta capacidad, específica de los SIG, hace posible modelizar el funcionamiento de los humedales, entender la evolución de un área concreta en cuanto a los cambios en la hidrología superficial, los usos del suelo, la vegetación tanto terrestre como acuática, estimar las superficies inundables.

En segundo lugar, al poseer una base de datos GIS, de tipo especial, sobre una zona húmeda, disponemos de una información centralizada en una única base de datos que se puede consultar de manera inmediata y que se puede actualizar. Así el GIS soluciona el almacenamiento y mantenimiento de la información cartográfica que describe la zona de estudio. Constituye, para las zonas húmedas, un nuevo instrumento de gestión y de ayuda a la decisión; en muy poco tiempo podríamos modelizar las consecuencias de una actuación planteada y proponer fórmulas alternativas, o presentar los datos necesarios para hacer frente a cualquier tipo de incidente. ¿Se utilizó, en la reciente catástrofe de la mina de Aznalcollar, el SinambA (Sistema de Información Ambiental de Andalucía de la Agencia de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía) para actuar sobre el Parque de Doñana?

En tercer lugar, para la divulgación de la información, que consideramos muy importante para la conservación del medio ambiente, el GIS proporciona un sistema

versátil e interactivo, integrando cada vez más las técnicas multimedia.

A partir de la base de datos se puede generar todo tipo de documentos divulgativos; tablas, gráficos, mapas temáticos. Todos ellos pueden ser de gran utilidad para, o de cara a, la toma de decisiones. Además, el desarrollo actual de los ordenadores personales (PC) facilita la aparición de sistemas cada vez más sencillos de manejar para lo que los GIS se confirman como un interesante instrumento educativo. Consultando la base de datos de un humedal mediante el Sistema de Información Geográfica instalado por ejemplo en un Ayuntamiento o en un centro de interpretación asociado a un humedal, el ciudadano, tanto niño como adulto, podrá conocer su entorno, y así valorar su importancia.

Con Los Sistemas de Información Geográfica, tenemos por lo tanto, una oportunidad única para modelizar, mediante una base de datos relacional y espacial, un ecosistema tan complejo como puede ser una zona húmeda y así disponer de un modelo instrumental especialmente diseñado para la gestión de estas áreas.

Eric Gielen.

Agrónomo. Consultor GIS (Geographic Information Systems in Wetlands Study)