*El uso de SIG de software libre en una práctica de Biología y Geología de 4º de ESO: los ecosistemas.*

*Using free GIS in elaboration of a practice of ecosystems in the subject Biology and Geology, 4th year ESO.*

Carlos Martínez Hernández (Dpto. Geografía, Universidad de Murcia).

Antonio Daniel Ibarra Marinas (Dpto. Geografía, Universidad de Murcia).

Juan Pedro Pérez Resina (IES “Castillo Puche”, Yecla, Murcia).

Carmen Figueres Cuesta (IES “Mediterráneo”, Torrevieja, Alicante).

***Resumen***

Para consolidar el conocimiento del bloque del currículo de Biología y Geología de 4º de la E.S.O. (Educación Secundaria Obligatoria) relacionado con los ecosistemas, hemos desarrollado una metodología docente basada en los Sistemas de Información Geográfica (SIG), en la que el objetivo de los estudiantes es crear un *shapefile* con atributos espaciales e información ecológica sobre los distintos Parques Nacionales de España mediante su digitalización. Se ejemplifica con el procedimiento concreto del Parque Nacional de Doñana. A través del SIG, con un *software* gratuito para el centro, se aumenta la interactividad del estudiante con la asignatura, se desarrolla la creatividad y se mejora la capacidad de comprender el espacio, mejorando el proceso de enseñanza-aprendizaje.

**Palabras clave:** SIG, TIC, ESO, Biología, Ecosistemas.

***Abstract***

To consolidate the knowledge curriculum of thematic Block of the 4th year of Biology and Geology of the Spanish *Educación Secundaria Obligatoria* (E.S.O.), related with the ecosystems, we have developed a teaching methodology based on Geographic Information Systems (GIS). The students aim is to make a shapefile with space attributes and ecological information about the National Parks of Spain by its digitalization. We have given an example of Doñana National Park (Andalucia). Through the use of GIS and a kind of software with no additional charge to the school, student interactivity with the subject is increased, creativity is developed and their ability to understand space is improved. These skills are very useful for the teaching-learning process.

**Key words:** GIS, ICT, ESO, Biology, Ecosystems.

***Breve nota curricular de los autores***

**Carlos Martínez Hernández**

Licenciado en Geografía (con Premio Extraordinario) y con un Máster en Formación del Profesorado de Secundaria, actualmente es becario FPU por el Ministerio de Educación en la Universidad de Murcia, lo que completa una anterior Beca de Iniciación a la Investigación y una Beca de Colaboración. Ha sido Delegado de Licenciatura y Facultad, Representante en Departamento y Claustro, Presidente de GEOMUR y Portavoz y Co-fundador del Club de Debate de la UMU. Cuenta con publicaciones en revistas de referencia de Geografía y Medio Ambiente, tanto de investigaciones físicas como humanas, así como con publicaciones en el ámbito de la didáctica.

**Antonio Daniel Ibarra Marinas**

Licenciado en Geografía por la Universidad de Murcia, con Máster en Tecnología, Administración y Gestión del Agua y doctorando en Geografía, ha trabajado varios años en proyectos para la Política Agraria de la Unión Europea, ha sido experto de SIG en estudios técnicos de hidrología y es miembro de la Asociación de Divulgación Científica de la Región de Murcia. Sus publicaciones recientes se centran en dinámica litoral.

**Juan Pedro Pérez Resina**

Licenciado en Informática, actualmente es profesor del I.E.S. Castillo Puche (Yecla).

**Carmen Figueres Cuesta**

Licenciada en Biología, actualmente es profesora del I.E.S. Mediterráneo (Torrevieja).