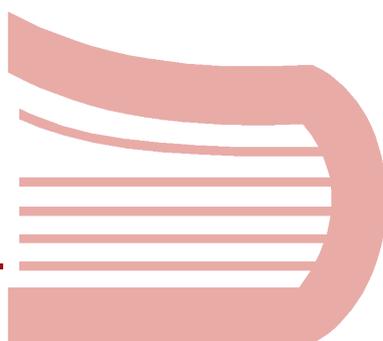


**Comunicación**

**A12**

**EXPERIENCIA PRÁCTICA DE  
BASES DE DATOS  
EDUCATIVAS EN EL CAMPO  
DE LA PARASITOLOGÍA**

Ignacio García Mas,  
Benito Muñoz Araujo,  
Ana García Moreno.  
Universidad Complutense de Madrid.



**Índice**

# **EXPERIENCIA PRÁCTICA DE BASES DE DATOS EDUCATIVAS EN EL CAMPO DE LA PARASITOLOGÍA**

Ignacio García Mas ([igarmas@bio.ucm.es](mailto:igarmas@bio.ucm.es)), Benito Muñoz Araujo ([titomu@bio.ucm.es](mailto:titomu@bio.ucm.es)), Ana García Moreno ([agmoreno@bio.ucm.es](mailto:agmoreno@bio.ucm.es)). Universidad Complutense de Madrid.

## **Resumen**

En la presente comunicación se describe la creación y aplicación de una base de datos educativa en el campo de la Parasitología, en la Facultad de Biología de la Universidad Complutense de Madrid. El material depositado en las colecciones de Parasitología del Departamento de Zoología y Antropología Física de la UCM fue fotografiado en su totalidad y con las imágenes resultantes se creó una base de datos (banco de imágenes). El aprovechamiento de estas imágenes, como recurso educativo, se aplicó en tres vertientes: 1. la creación de un museo virtual que será asequible desde Internet; 2. la edición de materiales docentes en el marco de los proyectos de innovación y mejora de la calidad docente de la UCM y 3. el desarrollo de una asignatura telemática, impartida exclusivamente a través de un campus virtual.

## **Summary**

### **Practical Experiences on Educational Data Bases in the field of Parasitology**

This communication describes the creation and application of an educational data base in the field of Parasitology in the Faculty of Biology at the Complutense University at Madrid. The material deposited in the Parasitology collections of the Department of Zoology and Physical Anthropology of the (CUM) was completely photographed and the images used to create a data base (base of images). The use of these images as an educational resource was applied in three aspects: 1. the creation of a virtual museum which will be attainable through the Internet; 2. the edition of teaching material within the framework of the innovation projects and improvement of the teaching quality at the CUM, and 3. the development of a telematic course taught exclusively through a virtual campus.

La Parasitología está estrechamente imbricada con otras disciplinas; pocas materias del campo de la Biología presentan una interrelación tan marcada con otras del mismo o diferente ámbito científico. Materias como la Zoología, Histología, Bioquímica e Inmunología forman parte de la urdimbre parasitológica. Algunos aspectos de la Parasitología no podrían entenderse sin la colaboración de la Geografía, Demografía, Epidemiología y otras.

España, por su situación geográfica y sus condiciones sanitarias, presenta una reducida prevalencia en infecciones y enfermedades parasitarias, al menos en lo que se refiere a la población humana; las afecciones de los animales domésticos están, por lo general, controladas. No obstante, la situación está cambiando. El aumento de los desplazamientos de ciudadanos españoles a países tropicales y subtropicales, bien por razones turísticas, bien por cuestiones de trabajo, ha provocado un notable incremento de las infecciones parasitarias

importadas, como el paludismo; lo mismo puede decirse en relación con el aumento de la población inmigrante procedente de países con elevada prevalencia en infecciones parasitarias. Las denominadas zoonosis emergentes son, en este momento, preocupación de nuestras autoridades sanitarias; algunas infecciones por parásitos como *Cryptosporidium* spp. que en individuos inmunocompetentes pasan desapercibidas, en individuos inmunocomprometidos –en especial, los afectados por el VIH- son causa de cuadros patológicos muy graves. El cambio en los hábitos alimentarios, muchas veces resultado de una moda, como es la ingestión de platos preparados a base de pescado crudo, está provocando en nuestro país, consumidor de pescado por excelencia, frecuentes y complicados casos de anisakiasis.

La necesidad de poder contar con información fidedigna, suficiente y bien organizada crece cada día, así como la formación de profesionales que trabajen en este campo, mucho más si se considera la amplitud de profesionales que necesitan acceder a dicha información.

El Departamento de Zoología de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Complutense ha desarrollado con profundidad la enseñanza de la Parasitología. El material acumulado durante años de trabajo procede de numerosas fuentes y es cuantioso e interesante. Son muchos los alumnos y la gran variedad de profesionales que han podido aprovechar dicho material para crear y ampliar su formación parasitológica.

Los profesores involucrados en la asignatura son conscientes de los cambios tecnológicos y metodológicos en la docencia universitaria y de que el trabajo realizado durante décadas debe actualizarse y adaptarse para seguir teniendo la misma o mayor utilidad que siempre.

El manejo y la utilización de las colecciones conservadas en los laboratorios, que han servido para formar numerosas generaciones, deben modificarse para adaptarse a los nuevos cambios y lograr ser más eficaces en los futuros planes de estudio.

Para transformar los materiales de las prácticas en recursos docentes de amplia distribución, se proyectó la creación de un banco de datos consistente en un banco de imágenes de dicho material. Para ello se digitalizó por completo la colección de preparaciones parasitológicas que sirve como base para la realización de las prácticas de laboratorio de la asignatura de Parasitología Animal de nuestra Facultad.

Posteriormente las imágenes fueron tratadas y rotuladas para ofrecer la interpretación visual de las estructuras existentes, que se mencionan en los temas tratados en el programa de la asignatura.

Una vez establecido el banco de imágenes, se pensó en las posibilidades de aprovechamiento de estas imágenes como recurso educativo.

En la actualidad, se proyecta aplicar el banco de imágenes en tres vertientes didácticas:

1. La creación de un museo virtual que será asequible desde Internet.
2. La edición de materiales docentes en el marco de los proyectos de innovación y mejora de la calidad docente de la UCM y
3. El desarrollo de una asignatura telemática, impartida exclusivamente a través de un campus virtual.

#### 1. Museo Virtual

A través de la página web de la Facultad de Ciencias Biológicas de la UCM se puede acceder a la página de los Museos de Biología (<http://www.ucm.es/centros/webs/fbio>). Esta página contiene los accesos directos a los Museos de Anatomía Comparada de Vertebrados (MACV), al Museo de Entomología y al herbario MACB. Todos ellos presentan un portal de acceso semejante que es el que se proyecta para el Museo de Parasitología. El material depositado en las colecciones puede consultarse a través de una aplicación informática organizada de forma taxonómica. Los datos de la colección así como las imágenes de las mismas son accesible desde Internet de forma gratuita.

Junto a los Museos existe un enlace al Banco de Imágenes de la Facultad en el que también se volcarán las imágenes más representativas de la colección. Este Banco de imágenes está a disposición de cualquier docente que necesite emplearlo, claro está, siempre y únicamente con fines docentes.

#### 2. La edición de materiales docentes en el marco de los proyectos de innovación y mejora de la calidad docente de la UCM.

Una vez digitalizado el material de las prácticas se abordó la edición de una Guía Interactiva de Parasitología Animal, esencialmente práctica, cuyo programa contempla los aspectos programáticos imprescindibles en la disciplina y los suplementarios que permiten la transversalidad con otras materias. Esta guía dispone, gracias al banco de imágenes, de las herramientas necesarias para el estudio virtual de los organismos parásitos más significativos.

La estructura de la guía consiste en dos manuales, uno teórico y otro práctico, organizados en bloques temáticos, que se complementan con esquemas interactivos

que permiten la comprensión de los detalles morfológicos de los diferentes parásitos, así como la acción patológica que pueden provocar en los distintos hospedadores.

Dado el uso que profesionales de disciplinas afines a la Parasitología pueden hacer de la guía y la amplitud del vocabulario técnico empleado, se incluye un diccionario técnico interactivo que permite la consulta de forma rápida y eficaz de los vocablos especializados empleados.

Asimismo, se presentan las técnicas usuales de diagnóstico, control y profilaxis de las parasitosis objeto de estudio, con los consejos e interpretaciones utilizados habitualmente por la Organización Mundial de la Salud.

### 3. El desarrollo de una asignatura telemática, impartida exclusivamente a través de un campus virtual.

La última aplicación de la base de imágenes fue la impartición de una asignatura, exclusivamente telemática.

Se partió de la idea de que la coincidencia en el espacio y el tiempo entre el profesor y el estudiante no es absolutamente necesaria para que se alcancen los objetivos de aprendizaje planteados en una asignatura y de que la aparición y el desarrollo de nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs) y, sobre todo, el desarrollo de la Web como medios de establecer relaciones enseñanza-aprendizaje, ofrecen nuevas oportunidades que se pueden aprovechar como complemento o sustitución de la enseñanza tradicional.

Además, la educación on-line, con una serie de características diferentes a las existentes en la formación presencial, determina un cambio metodológico que podría ser aplicable a la construcción del Espacio Europeo de Educación Superior. Una asignatura con estas características brinda la oportunidad de enfrentarse al futuro sistema pedagógico y de encontrar metodologías didácticas y sistemas de evaluación que podrán ser implantados en el futuro.

La tarea básica del profesor consiste en:

- a. crear materiales especiales que se vuelcan en el Campus Virtual;

- b. proponer actividades para ser realizadas por los estudiantes que promuevan el desarrollo de sus capacidades y destrezas intelectuales y sociales y que les permitan desarrollar un papel activo en su formación e implicarse en todas las facetas del proceso de aprendizaje y c. establecer sistemas de autoevaluación y evaluación continua formativa que se usen como herramienta docente, para establecer el grado de progreso de los estudiantes y como recurso para reconducir el proceso educativo.

El banco de imágenes fue aplicado para la edición de los materiales del campus, en las propuestas de trabajos y como sistema evaluador.

