

**Comunicación**

**B15**

**INNOVACIÓN EDUCATIVA  
E INVESTIGACIÓN:  
LAS BASES DE DATOS DE LOS  
OLIGOQUETOS**

Ana García Moreno.  
Universidad Complutense de Madrid.

Ernestina S. Teisaire.  
Universidad Nacional de Tucumán, Argentina.

Sonia Borges.  
Universidad de Puerto Rico.



# INNOVACIÓN EDUCATIVA E INVESTIGACIÓN: LAS BASES DE DATOS DE LOS OLIGOQUETOS

Ana García Moreno ([agmoreno@bio.ucm.es](mailto:agmoreno@bio.ucm.es)), Universidad Complutense de Madrid.

Ernestina S. Teisaire ([teisaire@tucbbs.com.ar](mailto:teisaire@tucbbs.com.ar)), Universidad Nacional de Tucumán, Argentina.

Sonia Borges ([sborges@prtc.net](mailto:sborges@prtc.net)), Universidad de Puerto Rico.

## Resumen

La innovación educativa y la aplicación de las nuevas tecnologías de la comunicación también deben aplicarse en el campo de la investigación. La formación de nuevos investigadores debería aprovechar todos los recursos disponibles y basarse en las concepciones más modernas de la enseñanza. En esta comunicación se presenta un proyecto innovador para la formación de jóvenes investigadores en el campo de la biodiversidad de las lombrices de tierra (Oligoquetos), a partir del material científico procedente de proyectos de investigación y depositado en colecciones. El proyecto consiste en la edición de una página web en la que conviven los datos científicos y cursos de formación para jóvenes investigadores.

## Summary

### **Innovative Education and Research: Oligochaete Data Base**

Innovative education and the application of new communication technologies should also be applied to the field of research. The formation of new researchers should take advantage of all available resources and be based on the most modern educational concepts. This communication presents an innovative project for the formation of young researchers in the field of earthworm (oligochaete) biodiversity. Scientific material obtained from research projects and deposited in collections was employed. The project consists of the edition of a web page in which scientific data coexist with formation courses for young researchers.

La metodología innovadora aplicada a la enseñanza universitaria en las licenciaturas puede ser directamente aplicable a la formación de jóvenes investigadores. La especialización en investigación también requiere de un periodo de aprendizaje/especialización para el que normalmente no existen textos.

Los directores de tesis suelen proporcionar a sus doctorandos la formación necesaria a través de la propia actividad investigadora en un proceso absolutamente individualizado del que se benefician muy pocos alumnos. El conocimiento suele ser transmitido de persona a persona o se adquiere a base de acceder a las numerosas publicaciones especializadas en las que los capítulos de material y métodos suelen ser muy escuetos.

Los investigadores que no colaboran con estudiantes no transmiten esos conocimientos, invaluable en su especialidad y que muchas veces no se reflejan en las publicaciones. Además, la perpetuación de este saber está en función del mantenimiento de la línea de investigación cuando los jóvenes doctores encuentran un puesto profesional estable y esto no ocurre en numerosas ocasiones.

La taxonomía es una ciencia que no está de moda, a pesar de ser absolutamente imprescindible para el desarrollo de otras ciencias y actividades como la ecología o la conservación del ambiente. Hay muy pocos estudiantes que se quieran especializar como taxónomos y los pocos que lo pretenden tienen serias dificultades puesto que las publicaciones de esta especialidad no se consideran entre las de índice de impacto.

Sin embargo es absolutamente necesario que existan científicos que puedan reconocer y diferenciar las especies y los pocos taxónomos que aún trabajan en la actualidad no tienen la oportunidad de transmitir su ciencia y su experiencia a las nuevas generaciones.

La aparición de las nuevas tecnologías de la comunicación, el cambio de mentalidad sobre los sistemas educativos y la tendencia a depositar el conocimiento en forma de bases de datos a través de Internet abre una nueva vía a la problemática aquí tratada.

Las profesoras firmantes de esta comunicación trabajan en taxonomía de lombrices de tierra desde hace más de 30 años y en la actualidad son las responsables del mantenimiento y conservación de algunas de las colecciones más importantes de oligoquetos de América del Sur, además de ejercer como profesoras de Zoología en sus universidades.

En esta comunicación exponemos un proyecto innovador que agrupa investigación, docencia y desarrollo de bases de datos.

El primer paso de este trabajo fue la informatización de las colecciones de oligoquetos del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, del Museo de Zoología de la Universidad de São Paulo (Brasil), de la colección del INPA en Manaus (Brasil), de la colección del Instituto Miguel Lillo de Tucumán (Argentina) y de las colecciones personales de las tres investigadoras.

Las bases de datos creadas contienen la siguiente información:

- Datos de los ejemplares:

Número de la colección, datos sistemáticos de los ejemplares, recolector, fecha, localidad, identificación original, persona identificadora, métodos de recolecta y conservación, número de ejemplares y grados de desarrollo, tipos, fotografías y figuras de la especie, referencias bibliográficas, fotografías de las características anatómicas de la especie, observaciones, preparaciones histológicas.

- Datos de las localidades:

Localización geográfica completa, descripción del lugar de recolecta, utilización del ambiente, topografía, altitud, latitud, método de muestreo, clima, temperatura, precipitación.

- Características ambientales:

Tipo de vegetación, hojarasca, raíces, tipo de suelo, humedad, temperatura, porosidad, pH, materia orgánica, nitrógeno, calcio, magnesio, capacidad de intercambio de iones, fósforo, textura.

- Alteración del ambiente:

Cultivo, pesticidas, tiempo de perturbación, vegetación secundaria, referencias.

Una vez creada estas bases de datos se procedió al desarrollo de un espacio en la web sobre oligoquetos, en la página personal de la primera autora ([www.ucm.es/info/tropico](http://www.ucm.es/info/tropico)). En esta web se incluyó la siguiente información:

- Catálogo de los oligoquetos:

Página en proceso de construcción en el que se incluye la lista sistemática de este grupo animal. Además se está completando con las diagnósicos de los taxones a diferentes niveles y con claves de identificación de los mismos. Se pretende llegar hasta el nivel de especie con la colaboración de otros investigadores.

- Curso básico de taxonomía:

En este curso se incorporan, mediante texto e imágenes, los conocimientos básicos que necesita un investigador que pretende formarse en la taxonomía de las lombrices de tierra y que luego puede aplicar para la identificación de las especies empleando las claves de esta misma página.

- Bibliografía:

Se han volcado las referencias de todas las publicaciones sobre taxonomía de oligoquetos para facilitar su búsqueda y para facilitar también su inclusión directa y sin errores en artículos. Se actualiza permanentemente con la inclusión de los trabajos actuales.

A partir de la creación de este espacio web surgió la colaboración con el resto de los investigadores taxónomos de lombrices de tierra de todo el mundo con el objetivo de desarrollar una página común sobre oligoquetos ([www.oligochaeta.org](http://www.oligochaeta.org)) que edita la primera de las firmantes de este trabajo. En esta web se incluyen los accesos a las páginas personales de todos los investigadores que desean participar y la información sobre los congresos

internacionales de la especialidad. Finalmente se ha incluido un apartado en el que se ha incorporado información geográfica sobre los oligoquetos, ahora mismo en periodo de construcción, pero que ya contiene datos básicos sobre biogeografía de América latina.



