

**MEMORIA DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS
PROYECTOS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA
VICERRECTORADO DE INNOVACIÓN Y CALIDAD DOCENTE
CURSO ACADÉMICO 2012-2013**

DATOS IDENTIFICATIVOS:

1. Título del Proyecto

**Elaboración de protocolos prácticos de Zoología como complemento docente en el grado de Biología.
Protocolo correspondiente a la práctica Nº 11: Anfibios y Reptiles.**

2. Código del Proyecto

122111

3. Resumen del Proyecto

En el curso académico 2003/2004 varios docentes del departamento de Zoología pensamos que sería de gran utilidad para la docencia práctica de diferentes asignaturas con contenidos de zoología, contar con materiales propios. Aprovechando la convocatoria de proyectos de Innovación y Calidad Docente solicitamos un primer proyecto titulado: Elaboración de protocolos prácticos de Zoología como complemento docente de la licenciatura en Biología.

El primer proyecto que desarrollamos incluía descripciones sobre técnicas de campo y laboratorio empleadas en Zoología. Gracias a este proyecto realizamos una revisión de los materiales con los que contábamos para actividades prácticas, y además desarrollamos contenidos multimedia que pusimos a disposición de los alumnos. Una vez finalizado el proyecto pensamos que podríamos aprovechar posteriores convocatorias para desarrollarlo contenidos docentes prácticos de los principales taxones animales. El proyecto que hemos desarrollado en el curso académico 2012/2013 es el octavo de la serie y se corresponde con contenidos prácticos de los taxones Anfibios y Reptiles.

El protocolo que hemos preparado incluye la descripción de los dos taxones, una revisión de la anatomía externa de animales tipo, como ayuda para poder usar las claves de determinación que hemos preparado. También incluimos descripciones de varias especies de nuestra fauna, así como ejemplos de determinación de varias especies muy comunes o conocidas. Finalmente, además de un apartado de bibliografía, incluimos enlaces a varias páginas webs de interés.

Gracias a los contenidos que hemos preparado el alumno tiene a su disposición un completo complemento formativo. Puede revisar en cualquier momento los contenidos prácticos trabajados en el laboratorio, puede complementar la información que recibió en las sesiones prácticas, y puede incrementar sus conocimientos gracias a los ejemplos que hemos preparado. Para alcanzar estos fines hemos usado un soporte audiovisual con apartados interactivos en formato HTML que pueden ser consultados por los alumnos vía Web.

También gracias a este proyecto hemos revisado y mejorado nuestra colección de ejemplares conservados en medio líquido para su uso en sesiones prácticas.

4. Coordinador/es del Proyecto

Nombre y Apellidos	Departamento	Código del Grupo Docente
Francisco Padilla Alvarez	Zoología	96
José Manuel Flores Serrano	Zoología	96

5. Otros Participantes

Nombre y Apellidos	Departamento	Código del Grupo Docente	Tipo de Personal
Ana Cárdenas Talaverón	Zoología	96	Docente
Miguel Gajú Ricart	Zoología	96	Docente
Rafael Molero Baltanás	Zoología	96	Docente

6. Asignaturas afectadas

Nombre de la asignatura	Área de conocimiento	Titulación/es
Biología	Zoología	Grado en Ciencia y Tecnología de Alimentos
Biología Molecular, Animal y Vegetal	Zoología	Grado en Veterinaria
Fundamentos zoológicos para el estudio del medio ambiente	Zoología	Grado en Ciencias Ambientales
Fundamentos para el estudio y la experimentación en biología.	Zoología	Grado en Biología
Principios instrumentales y metodológicos en biología de organismos y sistemas II	Zoología	Grado en Biología
Zoología	Zoología	Grado en Biología

MEMORIA DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA

1. **Introducción** (justificación del trabajo, contexto, experiencias previas, etc.).

En el resumen de esta memoria expusimos que el presente proyecto se incluye en una serie que pretende desarrollar contenidos prácticos específicos de los principales taxones animales. En su momento comenzamos a desarrollar contenidos de las licenciaturas en vigor y actualmente estamos adaptando dichos contenidos a los grados.

El presente proyecto está dedicado a los anfibios y reptiles. Son dos taxones de gran importancia en la evolución de los vertebrados. Los antepasados de estos animales fueron los primeros vertebrados que colonizaron el medio terrestre seco, y en ellos se pueden observar las principales adaptaciones que vamos a encontrar en aves y mamíferos.

El protocolo desarrollado incluye contenidos que describen la biología y la anatomía externa de los animales. Además los alumnos disponen de claves de determinación y de ejemplos de uso de dichas claves.

2. **Objetivos** (concretar qué se pretendió con la experiencia).

- Preparar materiales didácticos básicos y complementarios a la información expuesta en clases teóricas y prácticas.
- Familiarizar a los alumnos con fuentes complementarias de información.
- Enfatizar diferentes aspectos biológicos de los animales para facilitar la asimilación de los contenidos prácticos.
- Favorecer el trabajo personal y de grupo.
- Facilitar al alumno la preparación de las pruebas prácticas que han de realizar.

3. **Descripción de la experiencia** (exponer con suficiente detalle lo realizado en la experiencia).

La actividad desarrollada la podemos desglosar en los apartados siguientes:

A). Selección de la información y redacción de los correspondientes textos. El primer paso que dimos fue la preparación de un guión que incluyese todos los aspectos teórico-prácticos que queríamos desarrollar. En diferentes reuniones fijamos criterios y distribuimos la preparación de los diferentes contenidos

B). Selección del material zoológico adecuado de entre el que tenemos conservado en nuestras instalaciones. Nuestra colección de material biológico no es muy extensa ni variada, por lo tanto aprovechamos el presente proyecto para realizar una valoración previa que nos ha permitido conocer nuestras carencias. A continuación realizamos una selección del material disponible, y finalmente efectuamos desplazamientos que nos han permitido suplir algunas de las carencias.

C) Preservación y conservación del material zoológico. El uso continuado en prácticas supone un deterioro progresivo del material biológico, máxime en el caso de especies en riesgo o peligro de extinción, como ocurre con algunas de las especies de anfibios. La virtualización de contenidos nos permite reducir el uso de los ejemplares conservados en la colección del departamento.

4. **Materiales y métodos** (describir el material utilizado y la metodología seguida).

La práctica se ha presentado en soporte CD con formato HTML. El proceso de elaboración de los contenidos supuso el desarrollo de las siguientes actividades:

1. Discusión y puesta en común de los contenidos a incluir en el protocolo.
2. Redacción de un texto base utilizando diferentes fuentes bibliográficas.
3. Selección del material zoológico más adecuado dentro de nuestra colección. Aprovechamos esta actividad de selección para realizar a la vez, una renovación de ejemplares.
4. Toma de imágenes de diferentes ejemplares fijados y/o buscados en el medio natural.
5. Tratamiento digital de las imágenes y preparación de los contenidos que se van a poner a disposición de los alumnos.
6. Compendiar todas las actividades en un documento final en lenguaje HTML mediante el programa Dreamweaver versión 8.0.

5. **Resultados obtenidos y disponibilidad de uso** (concretar y discutir los resultados obtenidos y aquéllos no logrados, incluyendo el material elaborado y su grado de disponibilidad).

La mejor opción para contemplar los resultados es el acceso al CD final resultante del proyecto que se ha enviado por correo interno.

También podemos resumir los resultados obtenidos en los siguientes puntos:

- A. Elaboración de un protocolo práctico sobre Anfibios y Reptiles.
- B. Preparación de una presentación multimedia en lenguaje HTML.
- C. Preparación de un CD conteniendo el protocolo elaborado.

6. **Utilidad** (comentar para qué ha servido la experiencia y a quiénes o en qué contextos podría ser útil). En Zoología la observación de ejemplares de los diferentes filos que componen el Reino Animal es una actividad práctica que podemos definir como clásica.

El presente proyecto nos ha permitido elaborar diferentes materiales didácticos que pueden ser utilizados tanto por el profesorado como por los alumnos en las citadas sesiones prácticas. Además los alumnos disponen de un material complementario que pueden usar para preparar los exámenes teóricos y prácticos.

7. **Observaciones y comentarios** (comentar aspectos no incluidos en los demás apartados).

8. **Bibliografía.**

- Alvarez A, I. Esteban (2002). El galápagos de Florida invade la Comunidad de Madrid. *Quercus* 201: 25-28.
- Amat F. (2005). Serpientes ibéricas, más amenazadas de lo que parece. *Quercus* 231: 10-14.
- Apesteguía S. (2007). La evolución de los lepidosaurios. *Investigación y Ciencia* 367: 54-63.
- Apesteguía S. (2007). Lepidosaurios en movimiento: de los lagartos a las serpientes. *Investigación y Ciencia* 371: 55-61.
- Barbadillo Escrivá L. J. (1987). La guía de Incafo de los anfibios y reptiles de la Península Ibérica, Islas Baleares y Canarias. Incafo S. A. Madrid.
- Blaustein A.R. y D.B. Wake. (1995). Declive de las poblaciones de anfibios. *Investigación y Ciencia* 225:8-13.
- Clack J. A. (2006). Evolución de los tetrápodos. *Investigación y Ciencia* 353: 38-45.
- Cogger H.G., R.G. Zweifel y D. Kirshner. (1992). Reptiles y anfibios. Lunwerg Editores. Barcelona.
- Gallego Castejón L. (2002). Vertebrados Ibéricos: Peces, Anfibios, Reptiles. Universitat de les Illes Balears.
- Gallego Castejón L., S. López, A. Alemany y G. Mitjans. (1982). Vertebrados Ibéricos, 2. Anfibios. Luis Gallego Castejón. Sevilla.

- Gallego Castejón L., S. López, A. Alemany y G. Mitjans. (1983). Vertebrados Ibéricos, 3. Reptiles. Ed. Luis Gallego Castejón. Sevilla.
- Hickman, C.P., L.S. Roberts, F.M. Hickman. (1991). Zoología. Principios integrales. Ed. Mc Graw-Hill Interamericana. Madrid.
- García Moreno A. y cols (2012). Prácticas de Zoología. Estudio y diversidad de los Vertebrados Anfibios y Reptiles. Determinación de especies Ibéricas. Reduca. Serie Zoología 5: 81-91.
- Ibañez M., M^a D. San Millan y A. Romero. (1988). Fauna Ibérica. Krisely. San Sebastián.
- Jessop, N.M. (1991). Zoología. Vertebrados. Interamericana McGraw-Hill. Madrid.
- Kardong K. V. (1999). Vertebrados. Anatomía comparada, función, evolución. McGraw-Hill Interamericana. Madrid.
- Marco A. y C. Quilchano, (2000). Impacto sobre los anfibios de la contaminación por fertilizantes químicos. Quercus 172: 14-19. América Ibérica S. A. Madrid.
- Mascort R. (1999). Situación actual del galápagos europeo en la península Ibérica. Quercus 161: 18-23. América Ibérica S. A. Madrid.
- Nadal Puigdefàbregas J. (2001). Vertebrados: origen, organización, diversidad y biología. Ediciones Omega S. A. Barcelona.
- Solomon, E.P., C.A. Villet, P.W. Davis. (1987). Biología. Interamericana. México.
- Storer, T.I., R.L. Usinger, R.C. Stebbins. (1986). Zoología general. Omega. Barcelona.
- Tudge C. (2001). La variedad de la vida. Editorial Crítica S. A. Barcelona.
- Weisz, P.B. (1974). La ciencia de la zoología. Ediciones Omega S. A. Barcelona.
- Young J. Z. (1985). La vida de los vertebrados. Ediciones Omega S. A. Barcelona.

Lugar y fecha de la redacción de esta memoria

Córdoba a 30 de septiembre de 2013