



## Estudio anatómico y fisiológico de moluscos cefalópodos a través de disecciones virtuales

### resumen

La enseñanza de las ciencias experimentales debe promover la adquisición de habilidades científicas prácticas que complementen y apliquen los conocimientos teóricos. De esta forma, el trabajo práctico es importante para el aprendizaje de procedimientos y conceptos. No obstante, en el marco de la enseñanza a distancia, pueden aparecer limitaciones que deben ser consideradas en la programación de actividades prácticas. La asignatura de Biología II en el Grado de Ciencias Ambientales de la UNED consta de seis créditos ECTS y destina una parte de su programa a la realización de actividades prácticas obligatorias compuestas por una sesión presencial en laboratorio y distintos ejercicios prácticos. En la sesión presencial, se propone a los estudiantes una aproximación a la experimentación animal mediante las disecciones de un invertebrado y un vertebrado, ofreciendo una visión integrada del funcionamiento de un organismo. En este sentido, el desarrollo de alternativas virtuales, como las disecciones virtuales, ayuda a superar las limitaciones que puedan surgir en el planteamiento de la práctica en formato presencial, y permiten enriquecer la experiencia del estudiante con información sobre conceptos fisiológicos, adaptativos y de biodiversidad. Además, estas alternativas suponen una simplificación de los requerimientos de espacio e inversión en los Centros Asociados. Así, las disecciones virtuales son una herramienta útil que complementa el trabajo teórico en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología y sirven para entender la organización y la fisiología de los organismos, su estructura y las funciones que condicionan la diversidad biológica y las adaptaciones a diferentes ambientes. Por ello, entre los objetivos actuales del Grupo de Innovación para la Docencia en Diversidad Biológica de la UNED (Ref. GID2016-18) está el diseño de un soporte práctico virtual en el que se aborda la disección de un invertebrado marino (un calamar) que se sugiere para las prácticas presenciales de Biología II. Esta actividad complementa la ya diseñada en el marco de una Red de Innovación Educativa UNED en 2015, donde se mostraba de forma pormenorizada la disección de un vertebrado (una trucha). A través de este soporte práctico, los estudiantes tendrán acceso a información anatómica y fisiológica comentada, información ampliada de la práctica de laboratorio y cuestiones de evaluación acerca de la anatomía externa, anatomía interna y fisiología, así como sobre determinadas estrategias adaptativas de estos organismos y otros similares, que les han permitido adaptarse al ambiente en el que se han desarrollado. Todo ello permite una homogeneización de las prácticas, una mayor coordinación entre equipo docente y tutores, y una mejora en la formación práctica de los estudiantes de Biología II, independientemente de los recursos del Centro Asociado al que pertenezcan. Por otro lado, se produce un incremento del impacto de la evaluación y seguimiento de los estudiantes, incentivando su participación y motivando y promoviendo el desarrollo del aprendizaje autónomo y colaborativo. La información disponible a través de la web del Grupo de Innovación para la Docencia en Diversidad Biológica de la UNED (<http://www.innovabiologia.com/>) y los contenidos ofrecidos en el desarrollo de estas prácticas virtuales se reciben con un alto grado de satisfacción por parte de los estudiantes, abriendo la puerta a la elaboración de este tipo de alternativas complementarias cuando las circunstancias o los recursos disponibles no permitan su realización de forma presencial.

### palabras clave

Prácticas virtuales, Disección animal, Anatomía, Fisiología comparada, Invertebrados,

### autores

<p>Mónica Aquilino Ámez <b>UNED</b> Facultad de Ciencias (Dpto. Departamento de Física Matemática y de Fluidos)</p>	<p>Fernando Escaso Santos <b>UNED</b> Facultad de Ciencias (Dpto. Departamento de Física Matemática y de Fluidos)</p>	<p>Óscar Herrero Felipe <b>UNED</b> Facultad de Ciencias (Dpto. Departamento de Física Matemática y de Fluidos)</p>	<p>Lola Llorente Ortega <b>UNED</b> Facultad de Ciencias (Dpto. Departamento de Física Matemática y de Fluidos)</p>
<p>Iván Narváez Padilla <b>UNED</b> Facultad de Ciencias (Dpto. Departamento de Física Matemática y de Fluidos)</p>	<p>Marta Novo Rodríguez <b>Universidad Complutense de Madrid</b> Facultad de Ciencias Biológicas (Dpto. Departamento de Biodiversidad, Ecología y Evolución)</p>	<p>Francisco Ortega Coloma <b>UNED</b> Facultad de Ciencias (Dpto. Departamento de Física Matemática y de Fluidos)</p>	<p>José Manuel Pérez Martín <b>Universidad Autónoma de Madrid</b> Facultad de Formación de Profesorado y Educación (Dpto. Departamento de Didácticas Específicas)</p>
<p>Rosario Planelló Carro <b>UNED</b> Facultad de Ciencias (Dpto. Departamento de Física Matemática y de Fluidos)</p>			