



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

Proyecto de Innovación

Convocatoria 2020/2021

Nº de proyecto 238

Zoología. Un modelo para la enseñanza no presencial

Ana García Moreno

Facultad de Ciencias Biológicas

Departamento de Biodiversidad, Ecología y Evolución

1. Objetivos propuestos en la presentación del proyecto

1. El objetivo básico consistía en generar un modelo de asignatura no presencial, basada en una de las asignaturas del Grado en Biología (Zoología) que pudiera aplicarse de forma simultánea para enseñanza presencial y no presencial.

2. Además debería servir como un punto de referencia aplicable a cualquier asignatura impartida en la Universidad Complutense, con independencia del área de conocimiento, y que ayudara a encarar la incertidumbre del curso académico 2020/21.

3. Que este modelo se adaptase a la posibilidad de que el curso académico 2020/21 tuviera que darse de forma no presencial y, tal vez, con posterioridad presencial, de tal forma que la docencia no se viese alterada por este posible cambio.

4. Se pretendía proporcionar, a los estudiantes, una alternativa dinámica de estudio en la que la adquisición de conocimientos no se limitase a la docencia impartida por un profesor en las aulas y potenciar la adquisición del conocimiento a través del tiempo de trabajo personal.

5. Se quería contribuir a la formación del profesorado universitario en competencias digitales mediante la preparación de manuales de los programas y aplicaciones necesarios para el desarrollo de una asignatura de estas características. Los resultados del proyecto se harían públicos de forma simultánea con su creación de manera que pudiera ser aplicado por cualquier usuario mientras que el proyecto se desarrollara y ayudara al desarrollo del curso académico 2020/21.

6. Preparar un manual sobre diseño y metodología de evaluación no presencial en el que describir todas las posibilidades que están al alcance de los profesores universitarios para poder hacer que el proceso sea eficaz, seguro, aplicable a cualquier materia y satisfactorio tanto para el alumnado como para los profesores. Y que pudiera implantarse, incluso, en una situación de normalidad presencial.

7. Desarrollar recursos educativos que sirvan para cualquiera de las actividades de una enseñanza no presencial del área de Ciencias (Zoología) en la que se incluyan las prácticas de laboratorio y de campo. Los productos desarrollados se volcarían, fundamentalmente, en el gestor de la página web de la Universidad Complutense, siempre en acceso libre y gratuito. Estará accesible como recurso educativo para cualquier nivel de enseñanza, pero también con carácter divulgativo para el público en general.

8. Facilitar al profesorado información complementaria de su especialidad, elaborada por otros profesores, para enriquecer su tarea docente. Se deseaba evitar la dispersión de la información, de modo que estuviera disponible fácilmente en Internet, y minorizara el esfuerzo de búsqueda de recursos educativos.

Era importante resaltar la importancia de la creación de recursos docentes por el propio profesorado, ya que garantiza la calidad y la veracidad de los mismos, en contraposición a lo que se vuelca de forma masiva en Internet. Se deseaba generar un recurso docente que pudiera ser empleado por cualquier usuario para diseñar sus materias y producir sus propios materiales educativos. Los materiales se ofrecerían a través de una licencia de Creative Commons que otorgará el derecho de hacer obras derivadas para fines no comerciales, bajo una licencia idéntica a la que regula la obra original.

9. Mejorar la calidad docente, vinculada a procesos de innovación y a la tecnología más puntera.

10. Consolidar los materiales generados por el Grupo de Innovación educativa que presenta la propuesta como un punto de referencia para la enseñanza de diferentes materias.

11. Favorecer e implicar al grupo que presenta esta propuesta, con una amplia experiencia en este campo, en la mejora de la institución en su conjunto y del servicio que ésta ha de dar a la sociedad, generando recursos educativos en abierto y enseñanza virtual.

12. Potenciar las posibilidades de emplear los mismos recursos educativos en asignaturas de Grados y Másteres impartidos en distintas facultades de Ciencias. Del mismo modo se haría posible facilitar materiales didácticos a universidades y centros educativos de todo el mundo, fundamentalmente en el ámbito de América latina puesto que los contenidos se generarán en español.

13. Permitir el acercamiento de los profesores a la nueva tecnología para que pueda ser aplicada, lo antes posible, a sus actividades educativas de forma permanente y consolidada.

14. Presentar los resultados de este proyecto en Congresos dedicados a la docencia nacionales e internacionales y generar publicaciones sobre los mismos para dar a conocer de forma generalizada el producto generado.

2. Objetivos alcanzados

Se ha generado un modelo de asignatura no presencial, basado en una de las asignaturas del Grado en Biología (Zoología), que es posible aplicar, tanto de forma presencial como no presencial y que incluye todos los aspectos de la materia, contenidos teóricos, prácticos (laboratorio y campo) y seminarios.

Es importante recalcar que, no solo se ha establecido el modelo, sino que se ha aplicado a la impartición de la asignatura durante este curso, mientras que se estaba desarrollando el proyecto.

Se ha cumplido con el objetivo 3 puesto que se adapta a la posibilidad de que un curso académico se tuviera que desarrollar de forma no presencial y, tal vez, con posterioridad presencial, de tal forma que la docencia no se vería alterada por este posible cambio.

Este modelo puede establecerse como un punto de referencia aplicable a cualquier asignatura impartida en la Universidad Complutense, con independencia del área de conocimiento.

Se ha logrado proporcionar, a los estudiantes, una alternativa dinámica de estudio en la que la adquisición de conocimientos no se limite a la docencia impartida por un profesor en las aulas y potenciar la adquisición del conocimiento a través del tiempo de trabajo personal.

Se ha logrado contribuir a la formación del profesorado universitario en competencias digitales mediante la preparación de manuales de los programas y aplicaciones necesarios para el desarrollo de una asignatura de estas características. Este año se han incorporado un considerable número de nuevos profesores al departamento que se han visto implicados en la docencia de la asignatura. A lo largo de la ejecución del proyecto han recibido la formación necesaria de forma que durante el desarrollo del curso han ido aprendiendo todo lo que necesitaban para el desarrollo no presencial de la asignatura.

Se han preparado unas instrucciones sobre diseño y metodología de evaluación no presencial en el que se ha descrito todas las posibilidades que están al alcance de los profesores universitarios para poder hacer que el proceso sea eficaz, seguro, aplicable. Además se han evaluado no presencial se ha aplicado a todos los aspectos de la asignatura en todos los grupos con resultados muy satisfactorios tanto para los profesores con más experiencia como para los que se iniciaban en esta metodología. Este sistema de evaluación puede consolidarse si desea en la docencia presencial.

Se han desarrollado nuevos recursos educativos aplicables para cualquiera de las actividades de una enseñanza no presencial del área de Ciencias (Zoología) en los que se incluyen las prácticas de laboratorio y de campo. Se ha elaborado un texto con los contenidos teóricos y una iconografía que representa todos los modelos arquitectónicos animales. Además, se han tomado un número considerable de fotografías con objetivos puramente docentes tanto de material de laboratorio como en la naturaleza. Se han grabado una serie de vídeos, de pequeña duración, de carácter docente y divulgativo que se volcarán en YouTube. El resto de los recursos generados se volcarán en una página de Zoología del gestor de la página web de la Universidad Complutense. Estará accesible como recurso educativo para cualquier nivel de enseñanza y con carácter divulgativo para el público en general.

Los recursos generados servirán para apoyar y enriquecer la tarea docente de profesores responsables de materias relacionadas con la Zoología de cualquier ámbito

de educación. Al estar disponible en Internet, se facilitará su búsqueda y se minorizará el esfuerzo de búsqueda de recursos educativos.

Era importante resaltar la importancia de la creación de recursos docentes por el propio profesorado, ya que garantiza la calidad y la veracidad de los mismos, en contraposición a lo que se vuelca de forma masiva en Internet. El desarrollo de este proyecto facilita recursos de calidad y veraces que pueden ser empleados por cualquier usuario para diseñar sus materias y producir sus propios materiales educativos. Los materiales se ofrecen a través de una licencia de Creative Commons que otorga el derecho de hacer obras derivadas para fines no comerciales, bajo una licencia idéntica a la que regula la obra original.

Hay que resaltar que estos recursos ya han empezado a emplearse por profesores ajenos a este proyecto a lo largo del curso académico 2020/21 mientras que se estaba desarrollando, por lo que su aplicación ha sido inmediata y previa a la finalización del proyecto.

Consideramos que se ha logrado mejorar la calidad docente, vinculada a procesos de innovación y a la tecnología más puntera y que se han consolidado los materiales generados por el Grupo de Innovación educativa que ha desarrollado la propuesta como un punto de referencia para la enseñanza de diferentes materias.

Del mismo modo, se ha favorecido la mejora de la institución en su conjunto y del servicio que ésta ha de dar a la sociedad, generando un modelo de enseñanza y recursos educativos en abierto y enseñanza virtual. Y, lo que es más importante, demostrando que es posible desarrollar un curso completamente no presencial de una materia experimental sin que se pierda la calidad de la enseñanza y con resultados óptimos similares a los de los cursos presenciales tradicionales.

Se han potenciado las posibilidades de emplear los mismos recursos educativos en asignaturas de Grados y Másteres impartidos en distintas facultades de Ciencias. Del mismo modo se han facilitado materiales didácticos a universidades y centros educativos de todo el mundo, fundamentalmente en el ámbito de América latina puesto que los contenidos están redactados en español.

Se ha permitido el acercamiento de los profesores a la nueva tecnología para que pueda ser aplicada, desde el mismo inicio de su vida académica docente, a sus actividades educativas de forma permanente y consolidada.

Los resultados de este proyecto se han presentado en el VI Congreso Internacional de Docentes de Ciencia y Tecnología, y será objeto de un artículo dentro de la publicación de los resultados del congreso.

3. Metodología empleada en el proyecto

La metodología aplicada a este proyecto ha sido equivalente a la de algunos de los proyectos anteriores desarrollados por el equipo que ha ejecutado la propuesta.

En primer lugar, se analizó la Guía docente de la asignatura de Zoología del Grado de Biología para poder definir las actividades y sus contenidos en un programa fijo en el que el temario se ajustará perfectamente a las horas programadas y que pudiera ser aplicable tanto para el sistema presencial como para el no presencial.

A continuación, se determinó el formato más adecuado para cada actividad, incluyendo todas las posibilidades informáticas a las que acceden los profesores de nuestra universidad: videoconferencias, vídeos, propuestas de trabajos, actividades, evaluación, etc. Se han ido planificado todas las actividades específicas de una materia experimental, prácticas de laboratorio y de campo y se han ido aplicado a la impartición de la asignatura de Zoología simultáneamente con el desarrollo del proyecto y del curso académico.

Una vez establecidos los objetivos del trabajo, se comenzó con la preparación de los recursos educativos y de los manuales de los programas o aplicaciones que se necesitan aplicar. Ambas actividades se han realizado en paralelo. Se solicitó una página en el gestor web de la universidad, denominada Zoología, en la que volcar los recursos producidos y que está desarrollándose todavía.

Desde el inicio del curso académico 2020/21 se ha empezado aplicar, de forma íntegra, el modelo de enseñanza generado en dos grupos de teoría de la asignatura de Zoología y de forma parcial en el resto de los grupos de la asignatura. Esto nos ha permitido analizar su nivel de adecuación y su eficacia.

A lo largo del curso también se han preparado los materiales para el proceso de evaluación. Se ha formado a los nuevos profesores de la unidad docente de Zoología y han podido emplear nuestros recursos para el desarrollo de su actividad evaluadora, lo que implica que los productos de este proyecto se han aplicado a la totalidad de la asignatura.

Se ha analizado la viabilidad del proyecto y los resultados de su aplicación puesto que contábamos con la experiencia de este curso, concluyéndose que los resultados son válidos.

Los materiales se ofrecerán a través de una licencia de Creative Commons que otorgará el derecho de hacer obras derivadas para fines no comerciales, bajo una licencia idéntica a la que regula la obra original. El propósito es generar un recurso docente que pueda ser empleado por cualquier usuario para diseñar sus materias y producir sus propios materiales educativos.

También se preparó la presentación de los resultados en VI Congreso Internacional de Docentes de Ciencia y Tecnología y se inició la redacción del artículo que se publicará dentro de las actas del evento.

Finalmente se ha iniciado en proceso de descarga de los recursos generados en el gestor de la web de la UCM y en un canal de YouTube.

4. Recursos humanos

Este proyecto interfacultativo, ha sido realizado por un total de 14 componentes, pertenecientes a dos instituciones, dos facultades, tres departamentos y dos fotógrafos profesionales, lo que le confiere un carácter marcadamente interdisciplinar.

Nueve de los participantes pertenecen al departamento de Biodiversidad, Ecología y Evolución de la facultad de Ciencias Biológicas: Ana María García Moreno, Benito Muñoz Araujo, Fernando Pardos Martínez, Pablo Alberto Refoyo Román, Raimundo Outerelo Domínguez, Rosario V. González Cánovas, Eduardo Ruiz Piña, Diego Cepeda Gómez y Raúl de La Cruz Orobio. Dos son del departamento de Genética, Fisiología y Microbiología de la facultad de Ciencias Biológicas: Carmen Callejas Hervás y María Teresa González Jaén. Una es de la sección Departamental de Anatomía y Embriología (Veterinaria) de la Facultad de Veterinaria: Rosario Martín Ortí. El Dr. José Ramón Castelló Fortet, es jefe del Servicio de Cirugía Plástica del Hospital Universitario Puerta de Hierro y un reconocido fotógrafo de la Naturaleza, además de autor de varias guías de Mamíferos. Joan Roca Juncosa, es un reconocido fotógrafo profesional, además de matemático y biólogo.

En la composición universitaria del equipo han intervenido, como núcleo del proyecto, personal adscrito a todas las categorías incorporadas en la convocatoria: personal docente e investigador (8), personal de administración y servicios (3) y estudiantes (1).

Hay que resaltar tres características de este equipo. El carácter marcadamente multidisciplinario del mismo, que ha propiciado tanto la calidad del resultado como el enriquecimiento personal del grupo. Qué entre sus componentes de esta universidad, cuenta con profesores, con un joven estudiante investigador ligado al departamento y con personal de Administración y Servicios. Y que este equipo presenta una trayectoria continuada de desarrollo de proyectos de innovación educativa desde la convocatoria 2003/04. Además, a lo largo de estos años, ha estado interactuando con otros grupos y otros participantes por lo que su experiencia en desarrollo de recursos docentes es muy amplia, diversa y destinada a un público mucho más extenso, habiendo generado una colección importante de recursos educativos.

Cinco de los siete profesores han superado más de 20 evaluaciones positivas en DOCENTIA, en la mayoría de los casos con calificación de profesores excelentes.

La participación en proyectos de Innovación educativa, evaluados positivamente en convocatorias UCM, alcanzan casi los 40, participando en la mayoría de ellos como equipo, por lo que se puede demostrar que conformamos un conjunto sólido con amplia experiencia en este campo

La fortaleza del grupo también queda claramente de manifiesto mediante los recursos producidos, accesibles desde la Web de forma libre y gratuita, las comunicaciones a congresos nacionales e internacionales, así como por las numerosas publicaciones surgidas a partir de ellos.

La ventaja de colaborar como equipo desde el año 2003 asegura la viabilidad de los proyectos que encaran. Cada uno de los miembros tiene claro el papel que le corresponde y por lo tanto la efectividad en el trabajo. Una parte del equipo somos profesores de esta universidad en materias relacionadas con la propuesta por lo que se asegura no solo la viabilidad sino la calidad del resultado y su aplicación directa.

5. Desarrollo de las actividades

El desarrollo de las actividades se ha seguido según el plan previsto en la solicitud del proyecto.

Septiembre 2020. Análisis de la Guía docente de la asignatura de Zoología del Grado de Biología y ajuste de las actividades y sus contenidos a las horas programadas.

Octubre 2020- abril 2021. Elaboración de los recursos educativos y de los manuales. Implantación de la metodología y volcado de los materiales en la web de la universidad.

Junio 2020. Finalización del recurso y redacción de la Memoria.

En primer lugar, se analizó la Guía docente de la asignatura de Zoología del Grado de Biología y se definieron definir las actividades y sus contenidos en un programa fijo en el que el temario se ajustará perfectamente a las horas programadas y que pudiera ser aplicable tanto para el sistema presencial como para el no presencial. La totalidad del programa se repartió entre las 60 horas dedicadas a la teoría de manera que en cada clase estaba prefijada la materia a impartir. La programación de las prácticas siguió el mismo calendario que se emplea en la enseñanza presencial.

A continuación, se determinó el formato más adecuado para cada actividad, incluyendo todas las posibilidades informáticas a las que acceden los profesores de nuestra universidad: videoconferencias, vídeos, propuestas de trabajos, actividades, evaluación, etc. Se han ido planificado todas las actividades específicas de una materia experimental, prácticas de laboratorio y de campo y se han ido aplicado a la impartición de la asignatura de Zoología simultáneamente con el desarrollo del proyecto y del curso académico.

Una vez establecidos los objetivos de trabajo, se comenzó con la preparación de los recursos educativos y de los manuales de los programas o aplicaciones que se necesitan aplicar. Ambas actividades se han realizado en paralelo.

Se ha redactado un texto con los contenidos teóricos de la asignatura con una iconografía nueva realizada por la profesora responsable de este proyecto. Para la elaboración de los esquemas se empleó el programa de tratamiento de imágenes Corel PaintShop Pro X6.

Se han digitalizado preparaciones de los laboratorios de Zoología para ser empleadas como elementos didácticos durante el desarrollo de las clases. Además, los fotógrafos del equipo han realizado numerosas fotografías de casi todos los filos animales.

De la misma manera, se han preparado nuevos materiales para el proceso de evaluación, que están a disposición de todo el profesorado que desee emplearlos. La intención es generar una base de datos lo suficientemente grande como para permitir la ejecución de exámenes online dentro de unos márgenes de seguridad aceptables.

Por otro lado, se ha formado a los nuevos profesores de la unidad docente de Zoología en la ejecución de los exámenes online. Se les ha enseñado los principios básicos de la evaluación online, así como las distintas posibilidades de preguntas y su preparación en el Campus Virtual. Los materiales generados en nuestro proyecto se han puesto a su entera disposición para que los emplearan ya durante este curso académico. Esto implica que los productos de este proyecto se han aplicado de manera simultánea con su creación en la totalidad de la asignatura durante el curso académico 2020/21.

Se está generando una página en el gestor web de la universidad, denominada Zoología, en la que se terminarán de volcar los recursos producidos y que está desarrollándose todavía.

Los materiales se ofrecerán a través de una licencia de Creative Commons que otorgará el derecho de hacer obras derivadas para fines no comerciales, bajo una licencia idéntica a la que regula la obra original. El propósito es generar un recurso docente que pueda ser empleado por cualquier usuario para diseñar sus materias y producir sus propios materiales educativos.

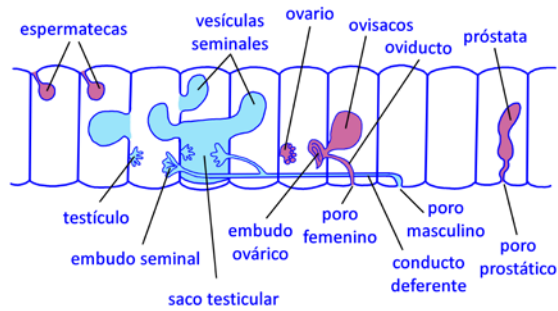
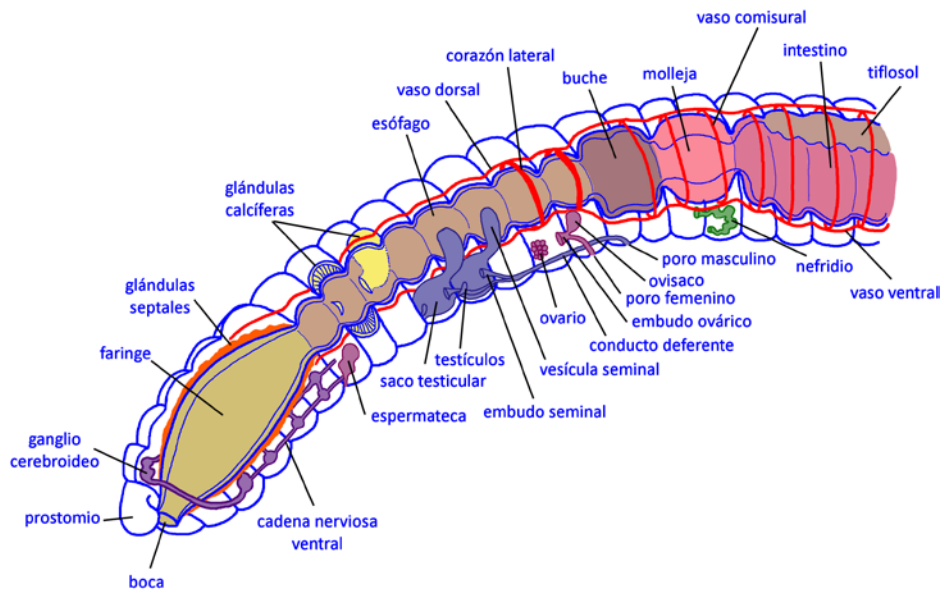
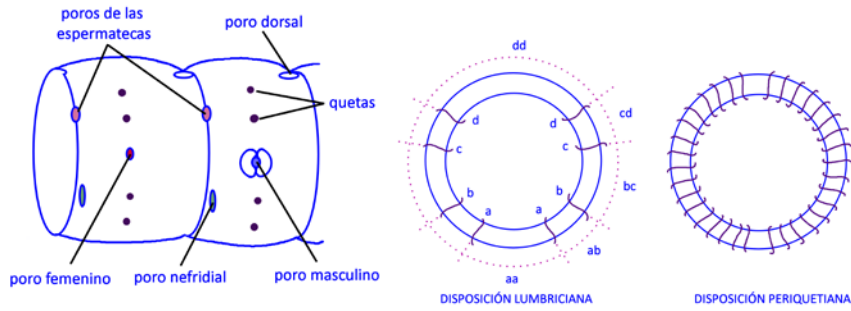
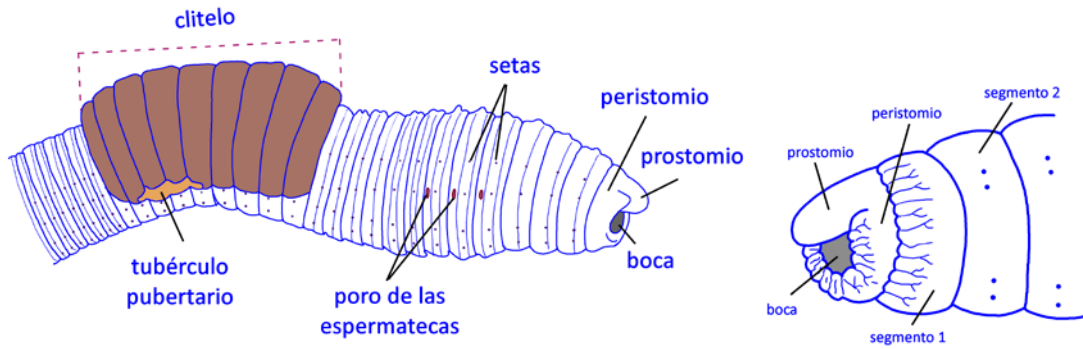
Desde el inicio del curso académico 2020/21 se ha empezado aplicar, de forma íntegra, el modelo de enseñanza generado en dos grupos de teoría de la asignatura de Zoología y de forma parcial en el resto de los grupos de la asignatura. Toda la materia se ha impartido de forma no presencial empleando la estrategia diseñada y el desarrollo del curso se ha dado dentro de un nivel de normalidad satisfactorio. Los resultados académicos de los estudiantes nos han permitido analizar su nivel de adecuación y su eficacia.

Se ha analizado la viabilidad del proyecto y los resultados de su aplicación puesto que contábamos con la experiencia de este curso, concluyéndose que los resultados son válidos.

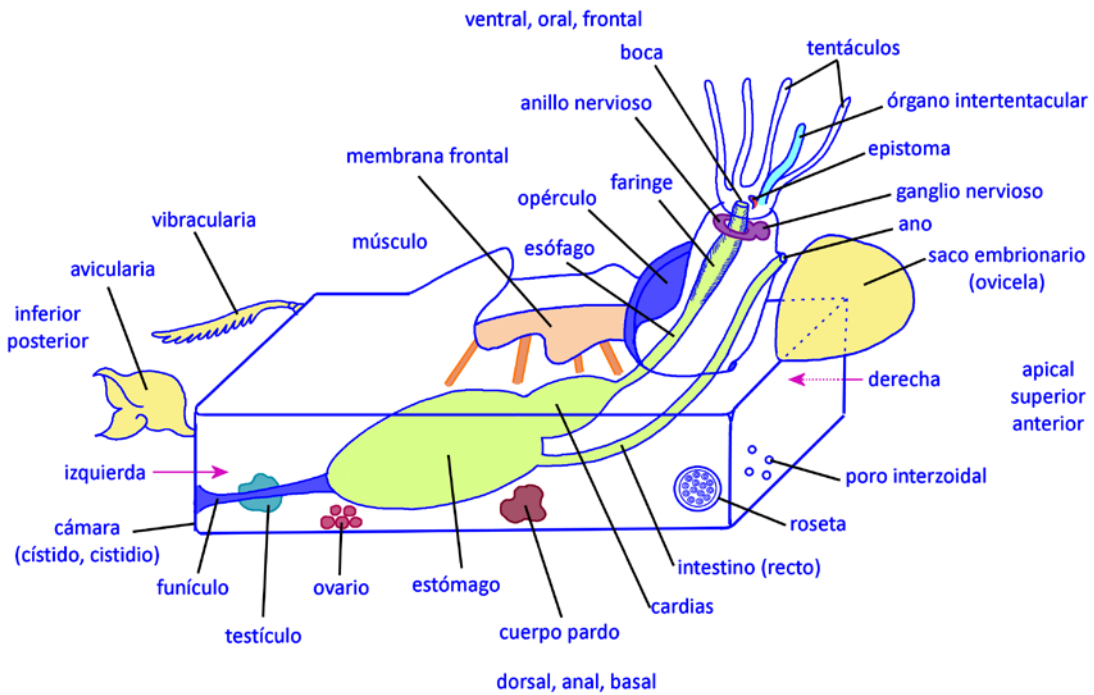
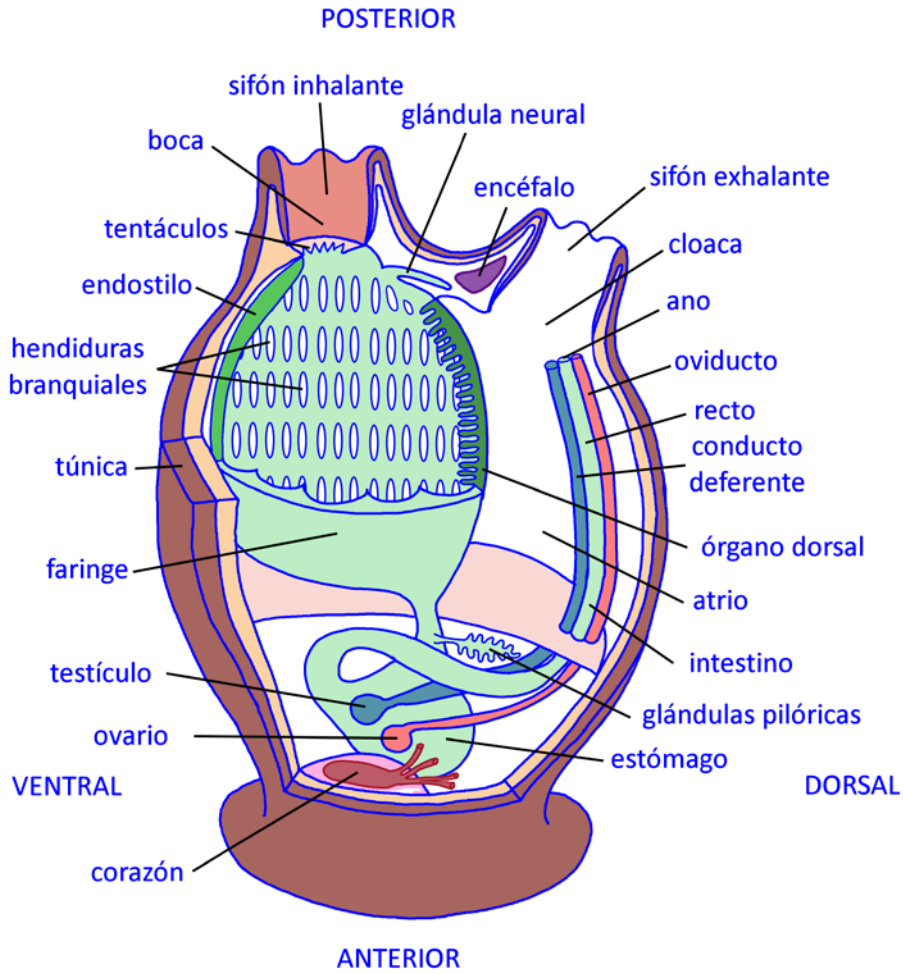
En el mes de abril, se presentaron los resultados en el VI Congreso Internacional de Docentes de Ciencia y Tecnología y se inició la redacción del artículo que se mandará para su publicación, dentro de las actas del evento, en el mes de julio.

Finalmente se ha iniciado en proceso de descarga de los recursos generados en el gestor de la web de la UCM y en un canal de YouTube.

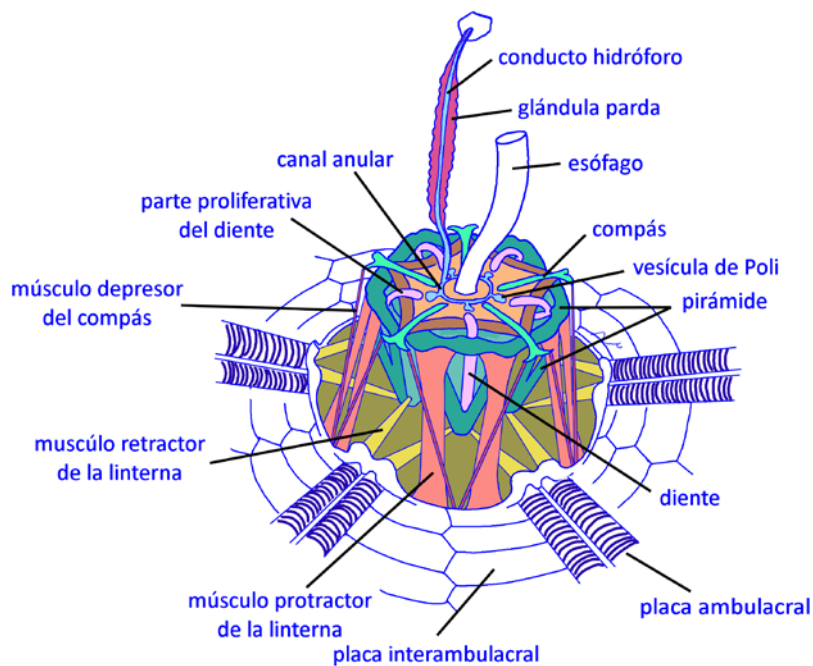
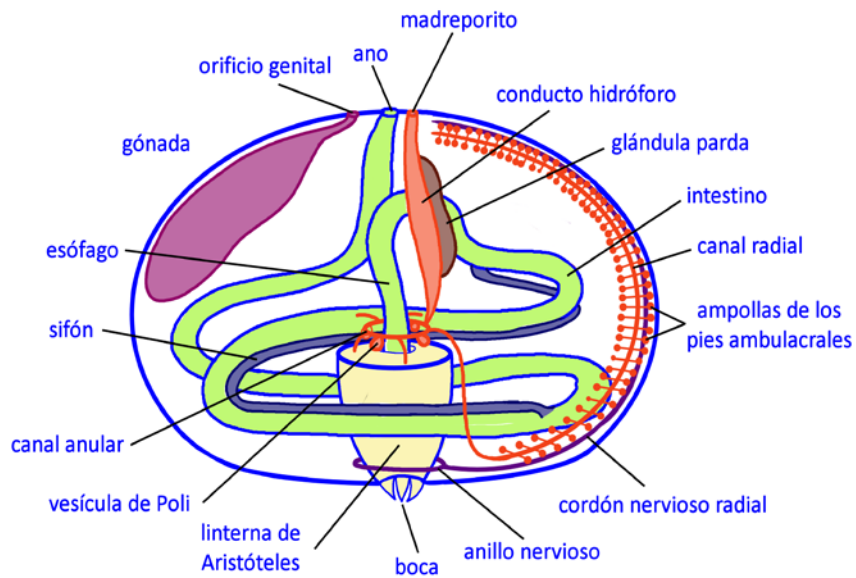
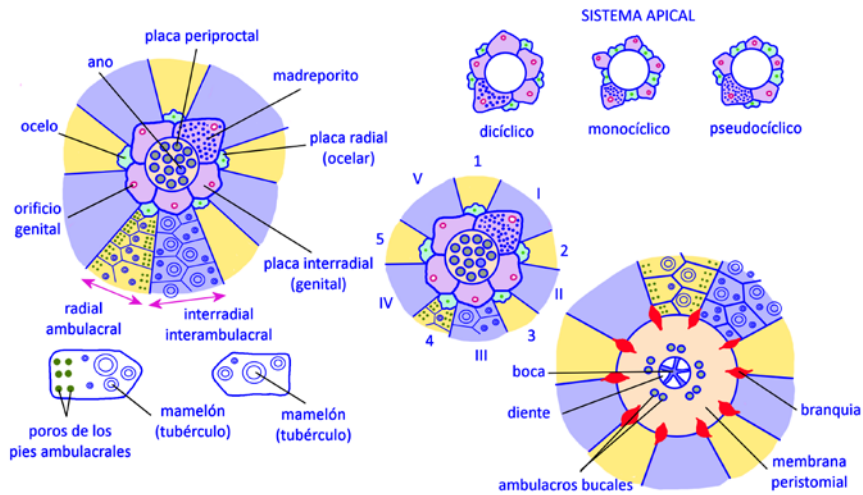
6. Anexos













DR JOSE R
CASTELLO
PHOTOGRAPHY



DR JOSE R
CASTELLO
PHOTOGRAPHY



DR JOSE R
CASTELLO
PHOTOGRAPHY

