



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

Proyecto de Innovación

Convocatoria 2022/2023

Nº de proyecto 303

BaViBo

Banco Virtual de Botánica: retos online para estudiar y repasar prácticas

Responsable del Proyecto: Jesús Palá Paúl

Facultad de Ciencias Biológicas

Departamento de Biodiversidad, Ecología y Evolución

ÍNDICE:

1. Objetivos propuestos en la presentación del proyecto	1
2. Objetivos alcanzados	2
3. Metodología empleada en el proyecto	3
4. Recursos humanos	4
5. Desarrollo de las actividades	5
6. Anexos	7

1.- Objetivos propuestos en la presentación del proyecto:

Tal y como recoge la solicitud del proyecto, los objetivos que nos planteamos cuando desarrollamos la idea del mismo fueron tres principales y otros tres secundarios asociados al primero de ellos.

1.- Fomentar el autoaprendizaje de las prácticas de botánica a través de cuestionarios autoevaluables.

1.1.- Reconocer y diferenciar las principales características de algas, hongos, líquenes, briófitos, helechos, gimnospermas y angiospermas, así como las partes que los componen y sus respectivas funciones.

1.2.- Relacionar imágenes microscópicas con las estructuras macroscópicas que las contienen.

1.3.- Introducir al alumnado en el manejo de pequeñas claves dicotómicas que permitan la identificación de los principales grupos objeto de estudio de la botánica.

2.- Elaborar material gráfico, preparaciones microscópicas, fotografías o vídeos de corta duración, que permitan reconocer e identificar los grupos objeto de estudio de la botánica.

3.- Ampliar la oferta educativa del área de Botánica a la hora de abordar el estudio de las prácticas de botánica mediante el diseño de cuestionarios de autoevaluación, utilizables por el alumnado para comprobar el alcance de los conceptos asimilados.

2.- Objetivos alcanzados:

A continuación, sobre cada una de las aspiraciones propuestas, abordamos su adquisición o los inconvenientes surgidos:

1.- Fomentar el autoaprendizaje de las prácticas de botánica a través de cuestionarios autoevaluables.

Creemos que este objetivo ha sido conseguido al haber puesto a disposición de los alumnos las preguntas que nos han surgido y hemos elaborado para las prácticas planteadas. Aun así, debemos reconocer que el grupo objeto de estudio ha sido excepcional. No sólo por apreciación personal de los profesores implicados en este proyecto, sino por comentarios de otros profesores que les han impartido otras asignaturas. La predisposición, trabajo y rendimiento del grupo ha estado muy por encima de la media de los últimos años.

Por lo tanto, para comprobar si la idea planteada fomenta realmente el aprendizaje, nos gustaría implantar este tipo de cuestionarios en todos los grupos que cursen las prácticas de botánica para poder realizar una valoración más precisa, utilizando uno de ellos como control y que no tendrían acceso a los mismos.

1.1.- Reconocer y diferenciar las principales características de algas, hongos, líquenes, briófitos, helechos, gimnospermas y angiospermas, así como las partes que los componen y sus respectivas funciones.

1.2.- Relacionar imágenes microscópicas con las estructuras macroscópicas que las contienen.

1.3.- Introducir al alumnado en el manejo de pequeñas claves dicotómicas que permitan la identificación de los principales grupos objeto de estudio de la botánica.

Estos tres objetivos secundarios están interrelacionados. Como acabamos de comentar los resultados indican que han sido alcanzados por la inmensa mayoría de los estudiantes. De hecho, del total de 59 alumnos matriculados, tan sólo 3 no han conseguido superar las prácticas, uno las ha suspendido, otro no se ha presentado y el último abandonó los estudios a mitad de curso.

2.- Elaborar material gráfico, preparaciones microscópicas, fotografías o vídeos de corta duración, que permitan reconocer e identificar los grupos objeto de estudio de la botánica.

Este ha sido el único objetivo que no hemos podido completar plenamente. Por cuestiones de organización o agenda, nos ha sido imposible elaborar vídeos con el material de algunas prácticas que esperamos pueda enmendarse en el futuro. Por otra parte, la mayoría de las preparaciones microscópicas realizadas han sido efímeras al no contar con los medios para proceder a su conservación. Sin embargo, se han hecho fotografías tanto al binocular como al microscopio que forman parte del material gráfico elaborado.

3.- Ampliar la oferta educativa del área de Botánica a la hora de abordar el estudio de las prácticas de botánica mediante el diseño de cuestionarios de autoevaluación, utilizables por el alumnado para comprobar el alcance de los conceptos asimilados.

De acuerdo a nuestra experiencia, este objetivo ha sido alcanzado plenamente. El trabajo elaborado en este proyecto aumenta la oferta de material disponible para las prácticas de botánica.

3.- Metodología empleada en el proyecto:

El material y trabajo generado por cada una de las prácticas realizadas ha superado con creces las expectativas que teníamos. En realidad, hemos apostado por la creación de un vasto banco de preguntas, algunas de ellas repetitivas pero enunciadas de forma diferente. Referente a un mismo término, se ha preguntado sobre su definición o se ha pedido que se reconozca un género que lo presente o a qué hace alusión esa definición. La idea era que hubiera muchas preguntas por cada práctica realizada. Los cuestionarios, generados al azar, escogen 10 preguntas de las disponibles para cada práctica. De esta forma, los estudiantes tienen que realizar varias veces los cuestionarios si quieren enfrentarse a todas las preguntas. Este proceso favorece su aprendizaje, pero sobre todo creemos que fortalece su consolidación al conocer el resultado automáticamente.

Debido al gran volumen de material, no todas las sesiones planteadas en un principio han podido completarse. Algo que no nos preocupa al tratarse de una asignatura dinámica y activa que se va actualizando según las necesidades. Esto hace que nuestro proyecto también lo sea y que seguirá revisándose, completándose y actualizándose en los próximos cursos académicos, según lo haga la mencionada asignatura, tanto en sus clases teóricas y seminarios, pero sobre todo respecto a sus prácticas.

En cuanto a la metodología empleada ha sido la planteada en la solicitud del proyecto. Ha habido, al menos, un docente responsable por cada práctica, que con el apoyo de los técnicos y alumnos han elaborado preguntas tipo test sobre la misma. Esas preguntas han sido revisadas por el resto del equipo, consensuando, ajustando el cometido y evaluando el material necesario para ilustrarlas. Una vez establecido esto se ha programado la herborización, preparación y fotografiado del material necesario para elaborarlo. Las preguntas se han subido al banco del campus virtual de la asignatura, correctamente etiquetadas para programar el cuestionario correspondiente (Figura 1).

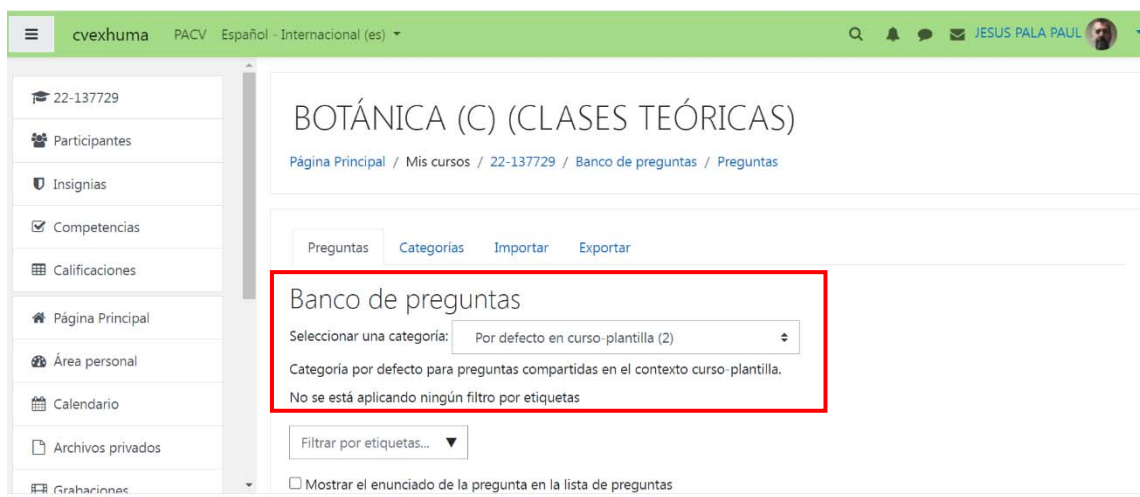


Figura 1.- Banco de preguntas BaViBo “Banco Virtual de Botánica” del grupo objeto de estudio (Botánica “C”).

4.- Recursos humanos:

Como responsable del proyecto, en este apartado sólo puedo comentar que he contado con el mejor de los equipos que podría haber imaginado. Es verdad que la mayoría de nosotros nos conocemos desde hace tiempo y que hemos trabajado en otras ocasiones. Al tratarse de un equipo multidisciplinar y transversal, por contar con personas de distintos ámbitos de conocimiento y de los diferentes colectivos de la universidad, ha sido muy enriquecedor. Todo ello ha permitido abordar el proyecto desde un punto de vista especialista, gracias a los profesores de botánica y sus técnicos de laboratorio, pero ajustándolo a los conocimientos de los estudiantes de grado, gracias a los alumnos y el personal de áreas afines.

Por otra parte, me gustaría destacar que llevar a cabo la planificación planteada ha sido más complicado de lo que en principio esperábamos. La idea era aprovechar las prácticas de este curso para elaborar las preguntas y ponerlas a disposición de los estudiantes. Sin embargo, las clases teóricas y prácticas, junto con otros compromisos (académicos, de investigación o gestión) de los diferentes miembros del equipo, han impedido cuadrar nuestras agendas como nos hubiera gustado. Pese a todo y ajustando nuestros compromisos, hemos conseguido completar los objetivos ya comentados y elaborar el material adicional para las prácticas de botánica.

A modo de resumen, la siguiente tabla recoge los diferentes miembros del equipo de trabajo ordenados alfabéticamente.

Tabla 1.- Equipo de trabajo del proyecto.

PDI responsable del proyecto: Jesús Palá Paúl		
PDI	PTGAS	ESTUDIANTES
Concepción Arias García Lucia De Soto Suárez Rosario Gavilán García Carmen Prada Moral María Puelles Gallo Jaime Usano Alemany	Lorena García Álvarez Félix Martínez Atienza David Varela Sánchez	Rubén Abad Calderón Hugo Alonso Flores Mikhail Belichenko Manuela Bravo Castaño Adrián Lázaro Lobo Yolanda Pérez Pérez

5.- Desarrollo de las actividades:

Creemos que el desarrollo de las actividades de este proyecto está íntimamente ligado a la metodología del mismo. Somos conscientes de la importancia de la naturaleza y la biodiversidad que ésta alberga. Para ello y contando con los conocimientos que se les iban a impartir en cada una de las prácticas de botánica, hemos generado cuestionarios de autoevaluación de fácil acceso e íntimamente ligados con esos contenidos para favorecer el aprendizaje y la autoestima de los estudiantes. Indirectamente, con estos cuestionarios hemos trabajado algunos de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS), como el 13 “Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos”, 14 “Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos” o el 15 “Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras, detener la pérdida de biodiversidad”.

Resumidamente, podemos comentar que las actividades generadas en este trabajo se pueden dividir en distintas fases:

- 1.- Revisar el material bibliográfico de la práctica a abordar.
- 2.- Recopilar los objetivos de esa práctica.
- 3.- Elaborar las preguntas del cuestionario que faciliten la adquisición y consolidación de los objetivos planteados.
- 4.- Consensuar y verificar el contenido de las preguntas por el equipo de trabajo.
- 5.- Paralelamente a la cuarta fase, se han detallado las preparaciones y fotografías necesarias para ilustrar cada una de las preguntas.
- 6.- Incorporar las preguntas creadas al banco del campus virtual de la asignatura, generar el cuestionario correspondiente y ponerlo a disposición de los alumnos.
- 7.- Evaluar los resultados obtenidos, siendo conscientes de no haber contado con un grupo control.

Creemos que varios factores han contribuido a la aceptación y participación de los estudiantes en estos cuestionarios. Primero porque ayudaban a comprender los contenidos desarrollados en las prácticas; segundo por tratarse de una actividad lúdica, desenfadada, autoevaluable y voluntaria que no contaba pero que tampoco penalizaba; y tercero, por tratarse de cuestionarios de fácil acceso. Inmersos en plena era tecnológica, en la que la información está al alcance de nuestros teléfonos móviles y que cualquier dispositivo digital, ordenador, tablet o móvil, es una prolongación de nuestros estudiantes, el poder acceder a los cuestionarios con un solo clic ha hecho que esta actividad esté a la vanguardia entre los medios tradicionales de enseñanza y las herramientas virtuales docentes. Se trata de cuestionarios sencillos y cortos que se pueden contestar en los desplazamientos habituales de coche, metro o autobús con un poco de concentración. Igualmente, su acceso ilimitado hace que se puedan volver a consultar y realizar en caso de duda o equivocación.

Por todo esto, creemos que el conjunto de factores ha hecho que los cuestionarios sean bien acogidos. Sin embargo, como futura línea de trabajo, nos gustaría evaluar la percepción de los estudiantes. Mediante la elaboración de un cuestionario de Google podríamos contar fácilmente con las impresiones y sugerencias del estudiantado.

Otro factor que nos gustaría destacar, nuevamente, es la heterogeneidad del equipo de trabajo. Esto ha permitido tener diferentes visiones, pero sobre todo, nos ha permitido limitar los conocimientos de botánica que contenían los cuestionarios. Los

alumnos del equipo, que ya han cursado la asignatura, han sido los responsables de esta importante labor. Por lo tanto, creemos que se trata de otro elemento que ha favorecido el acercamiento de los participantes a los distintos cuestionarios y ha contribuido a su motivación.

Como comentábamos en la propuesta de nuestro trabajo y hemos puesto de manifiesto en la consecución de los objetivos, evaluar el impacto de este proyecto ha resultado fácil. Las calificaciones de prácticas con sólo 3 estudiantes, de los 59 matriculados, que no han conseguido superarlas son indicador más que suficiente por sí mismo. Sin embargo, también hemos comentado que el grupo objeto de estudio ha sido particularmente bueno y puede haber sobredimensionado nuestros resultados. Por lo tanto, sería necesario ampliar el estudio en próximos cursos, junto con el tamaño muestral, incluyendo un grupo control y realizando un estudio estadístico para confirmar si las diferencias encontradas son o no significativas.

También comentábamos en la propuesta que otro indicador podría ser el aumento de vocaciones botánicas. Se trata de algo más subjetivo y creemos que tiene más que ver con la cercanía y forma de explicar de los profesores, pero queremos destacar que acabado el curso ya contamos con tres estudiantes colaborando con la unidad de botánica y que muy probablemente en septiembre se pueda incrementar con otros dos. Para nosotros es algo muy gratificante, aunque somos conscientes de que no tiene por qué guardar correlación directa con el proyecto.

Finalmente, esperamos que con este proyecto hayamos podido fomentar el mejor y mayor conocimiento de la botánica para los alumnos del grado de biología y podamos seguir haciéndolo con las actualizaciones, ampliaciones y mejoras que hemos comentado en esta memoria. Como exponíamos en nuestra propuesta, este proyecto pretendía contribuir a reducir el denominado “plant blindness” o incapacidad para ver o valorar las plantas que nos rodean y, desde nuestro punto de vista, su importancia para nuestra existencia. Desde el momento en el que este proyecto fomenta el conocimiento de la botánica y el manejo práctico de la misma, se puede considerar como un fantástico punto de partida para valorar el entorno natural que nos rodea y la biodiversidad que alberga.

6.- Anexos:

En este apartado aparecen algunas figuras 2-8 que ilustran el proceso de creación y elaboración de los cuestionarios generados a lo largo del estudio.



Figura 2.- Cuestionarios tipo para cada una de las prácticas abordadas.

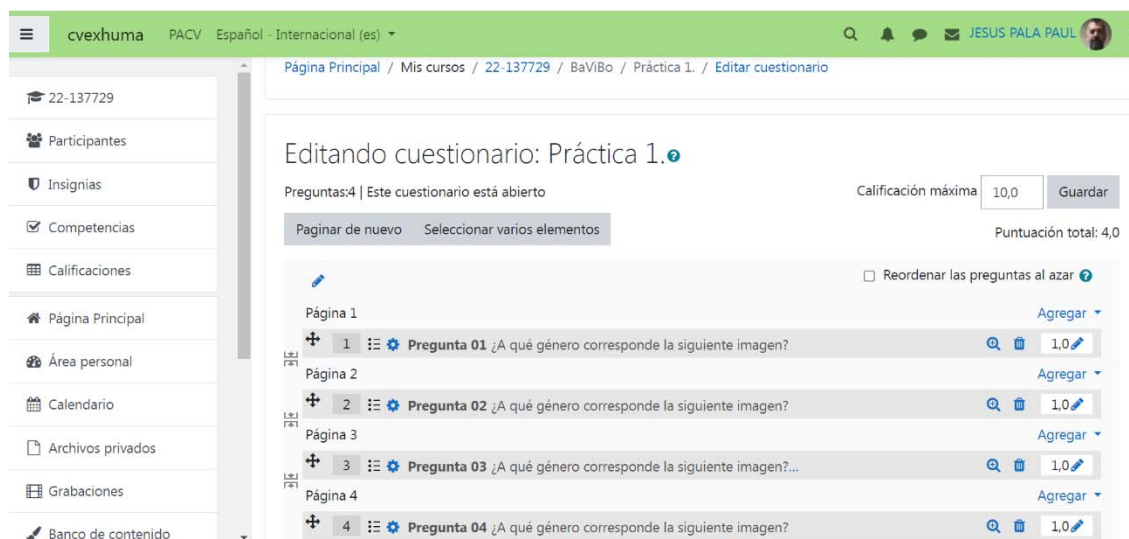


Figura 3.- Elaboración del cuestionario correspondiente a la práctica 1.



Figura 4.- Apariencia del cuestionario de BaViBo correspondiente a la práctica 1.

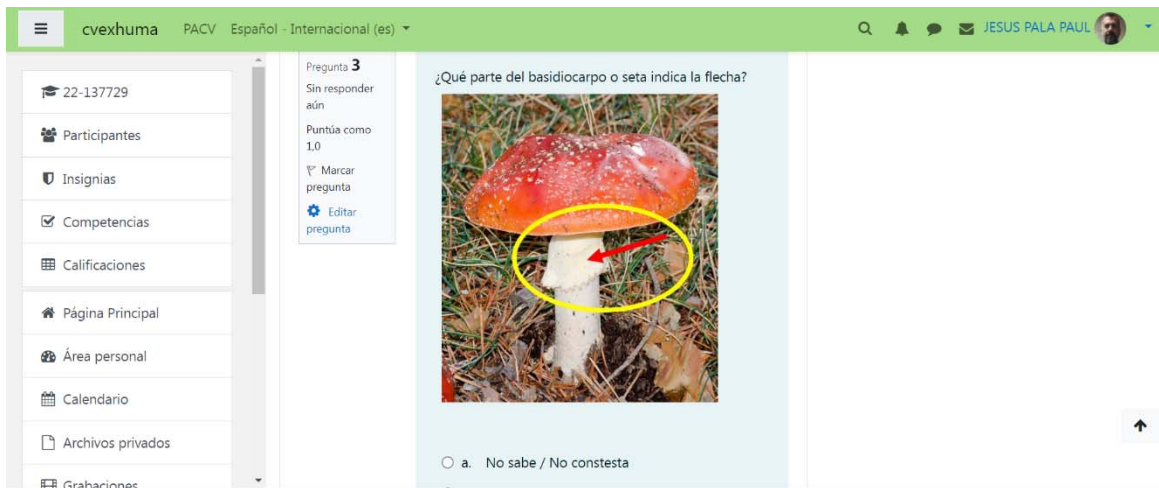


Figura 5.- Apariencia del cuestionario de BaViBo correspondiente a la práctica 2.

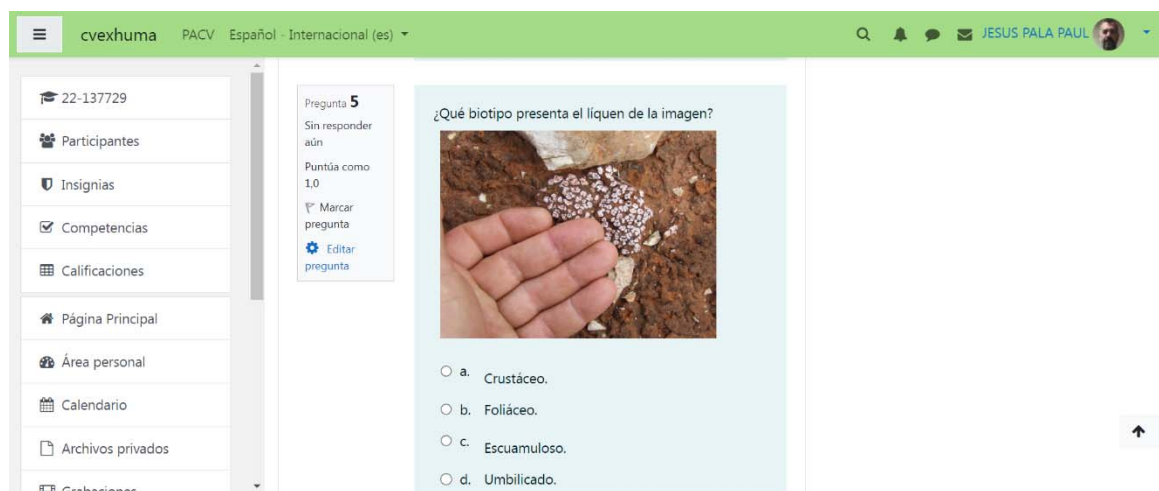


Figura 6.- Apariencia del cuestionario de BaViBo correspondiente a la práctica 3.

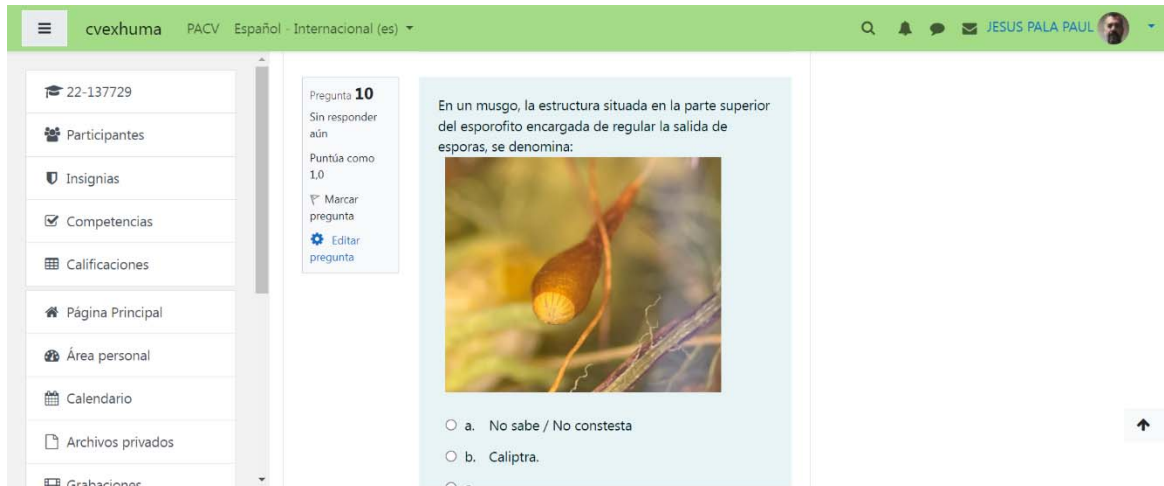


Figura 7.- Apariencia del cuestionario de BaViBo correspondiente a la práctica 4.



Figura 8.- Apariencia del cuestionario de BaViBo correspondiente a la práctica 5.