



**VNiVERSiDAD
D SALAMANCA**

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

Memoria final Proyectos de Innovación y Mejora Docente 2021-2022

**[ID2021/051] - ACTUALIZACIÓN DE PRÁCTICAS DE
CAMPO DE BOTÁNICA POR MEDIO DE PÍLDORAS
AUDIOVISUALES**

David Rodríguez de la Cruz, Sergio Pérez Gorjón, María Jesús Elías Rivas, Francisco Amich García, Juan Antonio Sánchez Rodríguez y José Ángel Sánchez Agudo

Departamento de Botánica y Fisiología Vegetal, Área de Botánica

1. Identificación del Proyecto

Título del proyecto: “Actualización de prácticas de campo de Botánica por medio de píldoras audiovisuales”

Referencia: ID2021/051

Acción: Innovación en metodologías docentes para para desarrollo de competencias generales o específicas

Área de conocimiento: Botánica

2. Personal Docente participante

Coordinador del proyecto: David Rodríguez de la Cruz

Otros miembros del equipo de trabajo: Francisco Amich García, María Jesús Elías Rivas, Sergio Pérez Gorjón, José Ángel Sánchez Agudo y Juan Antonio Sánchez Rodríguez

Departamento de Botánica y Fisiología Vegetal

3. Descripción del Proyecto

El proyecto de mejora docente realizado pretende actualizar los materiales y recursos docentes de las salidas de campo y renovar sus contenidos con nuevas herramientas y metodologías docentes audiovisuales con la realización de píldoras audiovisuales, tanto en el transcurso de las mismas como en las horas de dedicación propias del alumno. El objeto general es facilitar el reconocimiento visual de diferentes organismos y la identificación de los mismos, promoviendo una utilización adecuada de las nuevas tecnologías en la discriminación de la información disponible en la red, así como el trabajo cooperativo en pequeños grupos y una mayor implicación como consecuencia de la elaboración de material teórico-práctico evaluable. Se intenta, por tanto, que el alumnado continúe con un comportamiento pasivo, motivado, en parte, por el empleo de metodologías docentes que ellos contemplan como poco atractivas y participativas.

Los objetivos específicos marcados son los siguientes:

- Seleccionar un conjunto de especies objeto de estudio de la asignatura para que el alumnado tenga una visión general y adecuada, permitiendo el correcto conocimiento del grupo objeto de estudio.
- Realizar videos cortos tipo 'píldoras audiovisuales' con narración explicativa (15-30 segundos) de aquellas especies de organismos que vayan apareciendo en el transcurso de la práctica de campo. Con ello se generarían un conjunto de materiales audiovisuales, intuitivos y de utilidad para el estudio de los caracteres de las especies de algas, plantas y hongos objeto de estudio de la asignatura.
- Compartir los materiales audiovisuales con el alumnado como complemento audiovisual de la asignatura (previa cesión por parte de los alumnos de derechos de voz e imagen y compromiso de no difusión fuera del estricto ámbito académico de la asignatura)

4. Resultados del proyecto

A continuación, se exponen los diferentes resultados obtenidos tras la realización del presente proyecto, siguiendo para ello los indicadores especificados en el punto 8 de la Convocatoria de Ayudas a Proyectos de Innovación y Mejora Docente 2021-2022

•Evidencias aportadas de las actividades realizadas

Las diferentes tareas llevadas a cabo en el primer cuatrimestre del curso 2018-2019 para la asignatura Criptogamia (Obligatoria, 2º Curso Grado en Biología) se sintetizan en la guía elaborada por el personal docente participante, en formato .pdf, que fue subida a la plataforma Moodle Studium 2.0., para que los alumnos pudieran descargarla en sus aplicaciones móviles y tenerla disponible fundamentalmente en el transcurso de las tres jornadas consecutivas de prácticas de campo. Esta guía está disponible en el siguiente enlace a Google Drive a través de cualquier cuenta de correo electrónico (a modo de identificador) de la Universidad de Salamanca:

<https://drive.google.com/file/d/1r5bms8erFIMspX1nx9ktUcHliulqjoqx/view?usp=sharing>

En este documento puede observarse la información con la que contaba el alumnado, no sólo antes de realizar las jornadas de campo, como son localizaciones precisas de los lugares de trabajo y alojamiento, junto con teléfonos y otras indicaciones logísticas de interés a través de la aplicación *Google Maps*, sino durante el transcurso de las mismas, con esas mismas localizaciones y sus coordenadas geográficas, esquemas de aspectos botánicos, y figuras o fotografías de organismos observados en esos emplazamientos. Del mismo modo, y previamente a la salida de campo, al inicio del curso académico, se realizó una selección previa de cien especies objeto de estudio para la asignatura (hongos, algas, musgos y helechos), distribuidas entre grupos de alumnos y alumnas, para que estos pudieran realizar una búsqueda previa de información relativa a las especies y elaborar un pequeño texto sobre las mismas. Esta información se remitió al profesorado para su revisión crítica. Cada uno de los grupos buscó e identificó cada una de las especies asignadas, explicando además algunas características de las mismas al resto de compañeros y compañeras. Para ilustrar, a modo de ejemplo, las actividades desarrolladas durante estas prácticas de campo, se incluye una fotografía de las tareas realizadas en la población asturiana de Tazones (localidad de trabajo número 4 según la guía), donde se observa el trabajo conjunto por grupos que realizaban dos alumnas en relación con la pídora o ficha de la especie que tenían que elaborar y entregar tras la realización de la práctica de campo (Figura 1).



Figura 1. Identificación in situ de los caracteres más relevantes del helecho conocido como pijara (*Woodwardia radicans* (L) Sm). Tazones (Asturias), 9 de octubre de 2021.

•Evidencias aportadas de los objetivos y resultados alcanzados

Una evidencia es el empleo de dispositivos móviles para la realización de las diferentes tareas que implica el desarrollo de la práctica: desde la consulta del material didáctico elaborado por el profesorado, hasta la obtención de coordenadas geográficas y otros datos geoespaciales (localidad, municipio, etc.), e incluso la realización de fotografías. De igual forma, tal y como se especificaba en los objetivos, el alumnado tuvo que realizar, en pequeños grupos, píldoras o fichas descriptivas de diversos taxones encontrados en las diferentes localidades de estudio, favoreciendo así el trabajo cooperativo y la implicación de las/los integrantes de esos equipos en el desempeño llevado a cabo en el campo, ya sea a la hora de tomar datos (nombre científico y vulgar de la especie, situación taxonómica, apuntes sobre el hábitat en el que se localizan, distribución a nivel nacional, mundial...) o fotografías *in situ* a través de dispositivos móviles como puede observarse en la Figura 2.



Figura 2. Fotografía de la ecología urbana del helecho polipodio común (*Polypodium vulgare* L.) por parte de los alumnos. Potes (Cantabria), 10 de octubre de 2021. Los alumnos, en diferentes grupos, tomaban datos de los organismos observados y su localización.

Cabe destacar que el alumnado también realizó trabajo de prensado y etiquetado del material recolectado en el transcurso de la práctica de campo (Figura 3). Tras estas actividades desarrolladas en el campo, los y las estudiantes disponían de un mes para entregar las píldoras o fichas descriptivas de los organismos más relevantes observados en las tres jornadas prácticas. No obstante, debe reseñarse que muchos de los grupos demandaron al profesorado opciones diferentes a la confección de una píldora de vídeo, por no disponer de los conocimientos o la confianza necesarios para elaborar este material. Por ese motivo, se les ofreció la posibilidad de realizar fichas descriptivas de las especies que estudiaron de forma bibliográfica y práctica.



Figura 3. Ejemplar prensado del alga roja *Asparagopsis armata* Harvey, colectado en Cudillero (Asturias), 7 de octubre de 2021.

Como ejemplo de este material se han seleccionado al azar varios documentos elaborados por grupos de alumnos y alumnas, combinados en un único documento (compilado en formato .rar), que puede consultarse a través del siguiente enlace de *Google Drive*, siguiendo las indicaciones ya comentadas. En los casos donde fue posible se modificaron los documentos para eliminar los nombres de alumnos y alumnas, con el fin de respetar la intimidad y la propiedad intelectual de dichos documentos:

<https://drive.google.com/file/d/1F60Gq4yvNLNA7WrzD4LDEC0NUWkUDiEF/view?usp=sharing>

En ellos se refleja la proporción de píldoras de vídeo y fichas descriptivas presentada por el alumnado, ya que, al contrario de la idea inicial relativa al buen manejo de aplicaciones móviles para la realización de pequeños vídeos por parte del alumnado, muchos de ellos optaron por la posibilidad alternativa. Desconocemos si las motivaciones del alumnado fueron otras de las meramente metodológicas o instrumentales. En cualquier caso, este material sirvió como base para que el resto de participantes pudieran recordar y asimilar los contenidos teórico-prácticos vistos en dichas jornadas, contenidos evaluables en las pruebas teóricas de enero de 2022 (primera y segunda convocatoria).

Para acabar este apartado, se hace constar que no se realizaron encuestas anónimas y específicas del proyecto para el alumnado, pues se consideró que podría existir cierta tendencia hacia una valoración positiva como forma de consideración en la evaluación que el propio alumnado pudiera tener por parte del profesorado. Además, se reseña que ningún material subido a la plataforma *Moodle Studium*, dejó comentario alguno por parte del alumnado. Este hecho, quizás ponga de manifiesto que la plataforma esté infrautilizada de manera consciente y deliberada por el alumnado, por lo que el profesorado participante en el presente proyecto se propone animar a la participación en el mismo, buscando otras alternativas y motivaciones. Sin embargo, los comentarios realizados por alumnos y alumnas en el transcurso de la práctica a la hora de elaborar sus píldoras y prácticas docentes, o realizar sus pequeñas explicaciones, fueron siempre positivos, realzando el aspecto eminentemente práctico y aplicado que ello suponía.

•Utilidad y calidad de los resultados elaborados

La aplicabilidad de las diferentes actividades planificadas en este resultó evidente con una mayor implicación del alumnado, como pone de manifiesto el documento de píldoras y fichas elaboradas, empleando fotografías tomadas con sus dispositivos móviles, así como el uso de aplicaciones presentes en dichos dispositivos para obtener datos de la localización de los especímenes vistos en las prácticas de campo, y la propia elaboración de las píldoras. Las explicaciones efectuadas por los propios alumnos y alumnas con las especies estudiadas previamente, así como la toma de datos en conjunto por parte del alumnado sirvió también para la elaboración de un catálogo de especies vegetales y fúngicas que, si bien no formaba parte de la programación docente de la asignatura, constituía un elemento fundamental dentro de una competencia transversal acerca del reflejo de la biodiversidad y la importancia de la conservación ambiental. Asimismo, la importancia de los resultados obtenidos, sintetizados en las píldoras y fichas descriptivas ya mencionadas, se puso de manifiesto a la hora de mejorar la asimilación de los contenidos teórico-prácticos impartidos en el trabajo de campo, debido principalmente al hecho de implementar la interacción de los alumnos y el profesorado mediante el uso de dispositivos móviles, con la toma de datos, fotografías y

vídeos, compartidos en muchos casos a través de aplicaciones y redes sociales como *Whatsapp*, *Instagram* o *Twitter* (Figura 4) y la observación directa, incluyendo el contacto directo (siempre y cuando no supusiera ningún problema o riesgo para el alumno y el organismo en cuestión).



Figura 3. Fotografía compartida en redes sociales por una alumna del curso del musgo *Plagiomnium undulatum* (Hedwig) T. J. Koponen. Arroyo de los Lindones, Tazones (Asturias), 9 de octubre de 2021.

•Calidad del proyecto ejecutado

Los autores de este informe y del proyecto realizado consideran que todavía no es posible hacer una valoración fiable de la calidad de los resultados reales del proyecto desarrollado en el presente curso académico en la innovación de las metodologías docentes. Las prácticas de campo suelen ser actividades muy apreciadas por todos y todas, ya que implican una salida de la rutina que se establece en las aulas. Cualquier nueva metodología ensayada será acogida con gran entusiasmo, más aún si se hace partícipes también a sus inseparables dispositivos móviles. En este sentido sí que se ha apreciado una mayor participación del alumnado tanto antes la realización de las prácticas como en el desarrollo de las mismas, que además son de tres días de duración. Junto a esta consideración, debe destacarse que la evaluación será más robusta a medida que se vaya aplicando en cursos posteriores; más si cabe, teniendo en cuenta las propias aportaciones y demandas del alumnado, que sin duda

modelarán y mejorarán esta actividad docente. Tampoco se pudo valorar la incidencia que tuvo en la implicación y trabajo de los alumnos y alumnas, la ausencia de cámaras de grabación de bolsillo y todos sus potenciales, si bien el profesorado implicado estima que hubieran tenido una repercusión positiva a la hora de fomentar la participación y el interés de todos ellos.

•Repercusión acreditada del proyecto en el aprovechamiento y rendimiento de los estudiantes

El alcance de las actividades llevadas a cabo en este proyecto supuso, a efectos académicos, un pequeño aumento en las calificaciones obtenidas en el apartado práctico de la asignatura, incrementándose, por tanto, y como media, un 10% con respecto a los años anteriores. En este apartado, ha de indicarse que este tipo de actividades docentes prácticas no se realizó el curso pasado debido a las limitaciones impuestas por las medidas contra la pandemia de *COVID-19*. Debe también reseñarse que el efecto docente a nivel de los resultados académicos obtenidos por el alumnado, además de tener en cuenta otros factores, como puedan ser los conceptos asimilados a largo plazo y que han de servir como base a materias posteriores que cursarán en el Grado de Biología, ha de contemplar también los efectos docentes en cursos y años venideros, de forma que puedan corregirse errores detectados (asegurarse que los alumnos y alumnas conocen y manejan aplicaciones destinadas a elaborar píldoras audiovisuales), mejorar algunos aspectos (permitir mayor tiempo para la contemplación *in situ* de los ejemplares) e implementar las tareas con mayor éxito docente (búsqueda de más aplicaciones en dispositivos móviles o utilidades disponibles en las aplicaciones ya utilizadas). Con ese empeño, unido al de buscar itinerarios alternativos que fomenten la participación del alumnado, se empleó la ayuda recibida en concepto de “Gastos de viaje hacia entornos naturales”, para realizar una valoración del entorno del Lago de Sanabria (Zamora) a la hora de desarrollar este tipo de actividades docentes con los grupos de organismos mencionados, sustituyendo algas marinas macroscópicas por algas microscópicas dulceacuícolas, y los cambios metodológicos de toma de muestras y observación (a través de microscopio óptico) que ello supondría.

Teniendo en cuenta que se trata del primer año en que se implementan las metodologías mencionadas y el corto periodo en que estas se llevan a cabo (como mucho, tres o cuatro semanas), el efecto sobre las calificaciones generales observado ha sido de un 10% de media, con lo que en este proyecto se han cumplido los principales objetivos planteados en la solicitud.

Salamanca, a 27 de junio de 2022

El coordinador del proyecto