



## **Memoria final Proyectos de Innovación y Mejora Docente 2018-2019**

**[ID 2018/051] - ACTUALIZACIÓN DE PRÁCTICAS DE  
CAMPO EN EL ÁMBITO DE LA BOTÁNICA MEDIANTE EL  
USO DE APLICACIONES PRESENTES EN TELÉFONOS  
MÓVILES**

David Rodríguez de la Cruz, 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, Área de Botánica

## **1. Identificación del Proyecto**

**Título del proyecto:** “Actualización de prácticas de campo en el ámbito de la Botánica mediante el uso de aplicaciones presentes en teléfonos móviles”

**Referencia:** ID2018/051

**Acción:** Mejora de la calidad docente

**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 emplear aplicaciones de uso común en dispositivos móviles (teléfonos, tabletas) para el desarrollo de jornadas docentes prácticas, 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 mediante el uso de claves de determinación por parte del alumnado, 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.

Los objetivos específicos marcados son los siguientes:

- Aportar al alumnado una herramienta de aprendizaje diferente a las empleadas habitualmente en la enseñanza práctica y teórica de la Botánica que facilite su acceso e implicación a los contenidos didácticos.
- Implicar directamente al alumnado en la elaboración de material docente que será de utilidad para el resto de la clase. Este trabajo se realizará en pequeños grupos para reforzar el aprendizaje colaborativo.
- Elaborar fichas descriptivas de diferentes especies para que el alumno pueda consultar en cualquier momento la información realizada de forma autónoma, siempre bajo la supervisión del profesorado, facilitándole así su estudio.
- Cooperar en la realización de un catálogo de especies vegetales y fúngicas de los diversos lugares visitados y que incluirá además de la información descriptiva, fotografías de las mismas destacando los caracteres descritos y de los emplazamientos, vínculos para poder emplear dicha información en aplicaciones de teléfono móvil y otros dispositivos.

#### 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 2018-2019

##### •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/1ZXAyRjHzMXXQyXjw3xuSPDBN3goczd-/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. 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 Cudillero (localidad de trabajo número 3 según la guía), donde se observa el trabajo conjunto por grupos que realizaban los y las alumnos/as recogiendo diferentes especies de algas en botes (Figura 1), que luego se observaban en conjunto con la ayuda de bandejas, diferenciando diversos grupos y/o especies.



**Figura 1.** Recolección de material en botes para su posterior estudio en bandejas. Cudillero (Asturias), 8 de octubre de 2018. Los alumnos se distribuían en grupos y discriminaban el material de estudio del resto.

### •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.). De igual forma, tal y como se especificaba en los objetivos, el alumnado tuvo que realizar, en pequeños grupos, fichas descriptivas de diversos taxones encontrados en las diferentes localidades de estudio que había sido previamente seleccionadas por el equipo docente, 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, sin menoscabar el empleo de otros medios, como puede observarse en la Figura 2.



**Figura 2.** Toma de datos en el campo por parte de los alumnos. Cudillero (Asturias), 8 de octubre de 2018. Los alumnos, en diferentes grupos, tomaban datos de los organismos observados y su localización.

Tras estas actividades desarrolladas en el campo, los y las estudiantes disponían de un mes para entregar las fichas descriptivas de los organismos más relevantes observados en las tres jornadas prácticas. Como ejemplo de este material se han seleccionado al azar varios documentos elaborados por seis grupos, combinados en un único documento que puede consultarse a través del siguiente enlace de *Google Drive*, siguiendo las indicaciones ya comentadas:

<https://drive.google.com/open?id=12xAL5oswg10DiuSZrB70M-3eTfsgAYMY>

En estos ejemplos se han modificado los nombres del alumnado por una denominación genérica (alumno 1, alumna 2...), con el fin de preservar su identidad. 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 2019 (primera y segunda convocatoria).

### •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 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. 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 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, compartidas en muchos casos a través de aplicaciones y redes sociales como *Whatsapp*, *Instagram* o *Twitter* (Figura 3) 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. Hayedo de Montegrande, Teverga (Asturias), 7 de octubre de 2018.



•**Calidad del proyecto ejecutado**

Los autores de este proyecto e informe consideran que aún no es posible hacer una valoración fiable de la calidad de los resultados reales del proyecto realizado durante esa anualidad en la mejora docente general del alumnado. 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 a lo largo de todas las prácticas, que además son de tres días de duración.

•**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. Debe 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 (no obligar a los diferentes grupos a una exposición en el aula y en conjunto de cada una de los organismos observados), 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).

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 (tres días), 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 24 de junio de 2019



Fdo.: David Rodríguez de la Cruz