

Experiencias prácticas y competencias profesionales desde la docencia de Ecología Forestal

¹Benjamín Viñegla Pérez, ²Juan Carlos Linares Calderón y ¹José Antonio Carreira de la Fuente

¹Dpto. de Biología Animal, Biología Vegetal y Ecología, Universidad de Jaén, Facultad de Ciencias Experimentales, Campus Las Lagunillas, 23009, Jaén

²Dpto. de Sistemas Físicos, Químicos y naturales, Universidad Pablo de Olavide, Carretera de Utrera, Km1, 41013, Sevilla

bvinegla@ujaen.es

Resumen

En esta comunicación se desarrollan las actividades docentes llevadas a cabo con los alumnos de la asignatura optativa Ecología Forestal de la Licenciatura de Biología en la Universidad de Jaén, entre los años 2003 a 2010. Durante este periodo se ha desarrollado la parte práctica de la asignatura con un enfoque aplicado para el desarrollo de capacidades profesionales en el ámbito de la ecología forestal y la gestión de ecosistemas forestales, incluyendo una revisión metodológica para incorporar técnicas y herramientas útiles en actividades profesionales propias de un Biólogo.

INTRODUCCIÓN

La enseñanza de las Ciencias Experimentales (Biología, Ciencias Ambientales) exige de la incorporación de materiales, técnicas y diseños aplicados a la resolución de problemas prácticos, lo más cercanos posible a la realidad social y las necesidades que demanda el mundo laboral a los egresados de dichas enseñanzas.

La docencia de asignaturas optativas con un alto grado de especificidad puede servir de manera especialmente eficaz a cumplir este objetivo de formar alumnos en Ciencias Experimentales aplicadas, con herramientas útiles para su desarrollo en tareas laborales complejas, de gestión de equipos de trabajo, diseño y realización eficaz de tomas de datos y análisis de los mismos para generar informes tanto técnicos como científicos.

En este sentido los autores de este trabajo han venido realizando una experiencia de formación eminentemente profesional con los alumnos de la asignatura de Ecología Forestal (Optativa de tercer y cuarto curso de la Licenciatura de Biología de la Universidad de Jaén), organizando los créditos prácticos en forma de trabajos de investigación/gestión de masas forestales de *Pinus nigra* Salzmännii localizadas en Sierra Mágina (Jaén), de forma que el desarrollo de los trabajos, desde la formulación de la hipótesis general de partida a evaluar hasta la redacción del informe final de resultados, conclusiones y recomendaciones de manejo de la masa forestal es desarrollado por los alumnos y presentado mediante un informe escrito y una presentación oral con un nivel de desarrollo análogo al desarrollado de forma profesional en una empresa o entidad pública.

Con esta metodología se persigue la formación útil y realista en tareas profesional relacionadas con la gestión forestal que capacite a los alumnos para desarrollar tareas profesionales en este ámbito.

OBJETIVOS

Los objetivos planteados en esta experiencia de desarrollo de las prácticas de la asignatura de Ecología Forestal en los últimos cinco años han sido los siguientes:

1. Proveer a los alumnos de herramientas profesionales de diseño, toma de datos, análisis de datos, interpretación de resultados, diseño de medidas de gestión y redacción y desarrollo de informes/presentaciones con los resultados y las conclusiones más relevantes.
2. Estimular el desarrollo intelectual y profesional de los alumnos en el campo de la Ecología Experimental y Aplicada, especialmente en actividades relacionadas con el manejo y gestión forestales, la actividad científica in situ, el análisis estadístico de los datos y la generación de informes científicos.
3. Renovar la metodología docente en las prácticas de asignaturas relacionadas con la Ecología, mediante el uso de actividades aplicadas y con un diseño realista.
4. Promover la interdisciplinariedad, el intercambio de ideas y experiencias y la actividad docente grupal mediante la participación en el proyecto de profesorado del área de conocimiento de la Ecología perteneciente a las Universidades de Jaén y Pablo de Olavide.

MATERIAL Y MÉTODOS

Esta actividad docente se ha desarrollado a lo largo de 6 años consecutivos en los que se ha repetido un esquema común para las actividades prácticas de la asignatura con los alumnos de cada uno de los cursos en que se ha aplicado esta metodología, que se describe a continuación:

1. Planteamiento de un problema o cuestión real a dilucidar y desarrollar por los alumnos, basado en problemáticas reales detectadas por los profesores de la asignatura en las masas forestales de *Pinus nigra* Salzmannii de Sierra Mágina, Jaén. Los temas principales desarrollados en el periodo indicado han estado relacionados fundamentalmente con:
 - i, el ataque a los árboles por plagas de procesionaria que afectan a su estado fisiológico y fitosanitario y tiene efectos sobre las tasas de crecimiento y la mortalidad de los árboles;
 - ii, los patrones de competencia por los recursos y su relación con la estructura forestal y las tasas de crecimiento;
 - iii, la relación existente entre la disponibilidad de microhábitats y los patrones de regeneración del bosque mediante el desarrollo de plántulas y brinzales asociados a los microhábitats presentes.
2. Definición por parte de los alumnos de una hipótesis de trabajo relacionada con el problema detectado.
3. Diseño por parte de los alumnos, en base a los conocimientos suministrados en las sesiones teóricas de un diseño de muestreo ajustado al problema planteado y la hipótesis analizada.
4. Toma de datos en campo, simulando trabajos de campo de empresas de consultoría y gestión ambiental, de acuerdo con el diseño de muestreo desarrollado previamente y análisis de los mismos junto con desarrollo de técnicas en laboratorio en casos concretos (análisis de nutrientes en

acículas, datación y medida de cores de madera para estimar tasas de crecimiento, etc.).

5. Realización de un presentación oral y un informe escrito incluyendo la hipótesis de trabajo, el diseño experimental, la metodología empleada, los resultados y su análisis estadístico, la interpretación de los resultados incluyendo las principales conclusiones así como las propuestas de manejo a desarrollar por la autoridad forestal o ambiental competente para dar respuesta al problema planteado de partida.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los principales resultados obtenidos durante el periodo de realización de esta actividad han sido un gran volumen de datos que permiten caracterizar de forma precisa el estado actual de la masa forestal de *Pinus nigra* Salzmännii de Sierra Mágina, así como las tendencias de dicha masa. En este sentido, se han caracterizado los patrones de regeneración mediante el crecimiento de brinzales y plántulas, así como cuáles son las mejores condiciones para su desarrollo y cuáles serían las mejores tareas de gestión para facilitar y optimizar dicha regeneración. Además, se han evaluado cuáles son los patrones de competencia principales en las masas maduras de bosque y las posibilidades de mejorar el ambiente competitivo de los árboles mediante tareas de entresaca selectiva. Por último, se han relacionado las diferentes variables ambientales bióticas y abióticas con la aparición de ataques por patógenos (procecionarias) en la masa forestal y cómo este desarrollo de los patógenos ha tenido una influencia en el estado fitosanitario de los árboles en función de su entorno biótico y abiótico.

Desde el punto de vista de los alumnos se han adquirido competencias profesionales análogas a las desarrolladas por las empresas de consultoría y gestión ambiental o forestal, así como competencias más específicas relacionadas con el diseño experimental, la toma, análisis e interpretación de datos y capacidades para la redacción y transmisión de los trabajos experimentales en forma de informes científico-técnicos.