

El humedal y jardín experimental de la Universidad de Jaén, una nueva experiencia docente

**Gema Parra, Raquel Jiménez-Melero, Francisco Jiménez-Gómez,
Antonio Manzaneda, Julio Alcántara y Francisco Guerrero**

Departamento de Biología Animal, Biología Vegetal y Ecología. Universidad de Jaén.
gparra@ujaen.es, rmelero@ujaen.es, fgomez@ujaen.es, amavila@ujaen.es,
jmalcan@ujaen.es, fguerre@ujaen.es

RESUMEN

La Universidad de Jaén en la búsqueda de la innovación docente ha construido recientemente en el Campus de Las Lagunillas (Jaén) un humedal y un jardín experimental con fines docentes y de investigación. Con este proyecto se ha pretendido, por una parte establecer un modelo distinto en la impartición de las prácticas docentes en asignaturas de Ciencias sustentado en el hecho ya comentado por el profesor Enrique Rioja de que *"la contemplación de los hechos o de los seres vivos en su ambiente natural es el único medio de que tenga un sentido educativo la labor realizada dentro de la escuela"*, y en segundo lugar apoyar las recomendaciones de la Conferencia de Rectores de Universidades Españolas (CRUE) potenciando la biodiversidad en los campus universitarios y el uso de los espacios exteriores como lugares para el desarrollo de actividades docentes. En este trabajo se presenta el humedal y el jardín experimental de la Universidad de Jaén, y se muestran los resultados obtenidos en el primer año de utilización de los mismos en las prácticas docentes de las asignaturas de Ecología y Metodología y Experimentación en el Medio Natural del Grado de Biología, Metodología de Evaluación de Ecosistemas de la Licenciatura de Biología e Itinerarios Turísticos Naturales de la Diplomatura de Turismo, así como en la formación y realización de trabajos de investigación de estudiantes de postgrado. Parte de los resultados derivan del desarrollo de un proyecto de Innovación Docente de la Universidad de Jaén (PID451012) llevado a cabo por parte de los miembros del grupo de trabajo.

Palabras clave: Practicas docentes, medio natural, biodiversidad

SUMMARY

The experimental pond and garden at Universty of Jaén, a new teaching experience

The University of Jaén, seeking innovation in teaching procedures, has recently built at Campus de las Lagunillas (Jaén) an experimental pond and garden for teaching and research purposes. This project firstly aims to establish a different model for teaching Sciences practice courses, in accordance with the Professor Enrique Rioja's beliefs: "contemplation of facts or living beings in their own natural environment is the only way of providing a meaningful educative of the teaching labor at the school". Secondly, this project aims to support the recommendations made by the Conference of Presidents of the Spanish Universities (CRUE), which asked to improve the biodiversity on Spanish campuses, and the encouragement of outdoors teaching activities. In this work, we present the experimental pond and garden of the University of Jaén, and show the first results obtained during the first year of its use as a teaching implement for practice courses of Ecology and Methodology and Experimentation in the wild (Biology Degree), Methodology of the Evaluation of Ecosystems (Biology), Touristic Natural Itineraries (Diploma of Tourism) and others research works conducted by postgraduate students. Part of the results here presented come from an Innovation Teaching Project supported by the University of Jaén (PID451012) which is carrying out by part of the members of this team of work.

Keywords: Teaching Practices, Environment, Biodiversity

INTRODUCCION

El Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) supone la renovación del sistema educativo, basado esta vez en el aprendizaje del alumno y en la adquisición de las capacidades para el buen desarrollo de la profesión elegida, asumiendo que la adquisición de estas capacidades se basa en un autoaprendizaje guiado y tutorizado, con una participación más activa que la mera recepción de clases magistrales en una gran proporción de casos (Andrade Olalla, 2007). Las metodologías activas que este sistema propone pretenden conseguir la adquisición de un buen desarrollo de competencias, mediante un modelo basado en la teoría del aprendizaje constructivista, que se fundamenta en la capacidad del estudiante para construir conceptos, atribuyendo significado a los conocimientos que recibe en las aulas, es decir que reconozca las similitudes o analogías, que diferencie y clasifique los conceptos y que genere nuevas unidades instructivas, combinación de otras ya conocidas (Novack, 1988). Entre estas metodologías activas se encuentran aquellas actividades que sumergen al alumno en situaciones cercanas a las que tendrán lugar durante el desarrollo de su actividad profesional. De esta manera, los alumnos auto-aprenden focalizando sus capacidades a ciertos contenidos ya vistos en clase y procesando ellos mismos el significado de dichos contenidos.

Varias son las asignaturas impartidas por la Universidad de Jaén en los distintos ciclos que pueden beneficiarse de la presencia en el Campus Universitario de Las Lagunillas, de unas instalaciones que permiten, mediante la simulación de situaciones cercanas a la realidad profesional, el estudio de la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas. Así por ejemplo, los grados de Biología y Ciencias Ambientales cuentan con asignaturas específicas que proporcionan conocimiento, tanto en términos de contenidos como de destrezas, en el ámbito de los ecosistemas, por tanto dichas instalaciones pueden ser utilizadas de forma complementaria durante el desarrollo de las mismas.

Con este proyecto se pretende continuar con la innovación educativa, en la que se traslada el aula a instalaciones al aire libre pero dentro del Campus Universitario para enriquecer así el proceso de aprendizaje y facilitar la adquisición de competencias vinculadas al medio natural. De esta manera se abordan las prácticas docentes en asignaturas de Ciencias tal y como ya propuso el profesor Enrique Rioja: "*la contemplación de los hechos o de los seres vivos en su ambiente natural es el único medio de que tenga un sentido educativo la labor realizada dentro de la escuela*".

MATERIAL Y MÉTODOS

Humedal Experimental

El humedal experimental (figura 1) tiene unas dimensiones de 20 x 10 m, con una zona más somera (1-1,5 m de profundidad) que permite el muestreo con vadeadores; y otra más profunda (2-3 m de profundidad) que permite el muestreo con barca (tipo Zodiac) utilizando redes y botellas limnológicas. Este humedal presenta una toma de agua y un sistema de bombeo que permite un proceso de recirculación. El humedal fue llenado en Septiembre de 2011 y actualmente muestra una comunidad planctónica bien establecida, estando en proceso la consecución del establecimiento de la comunidad bentónica.

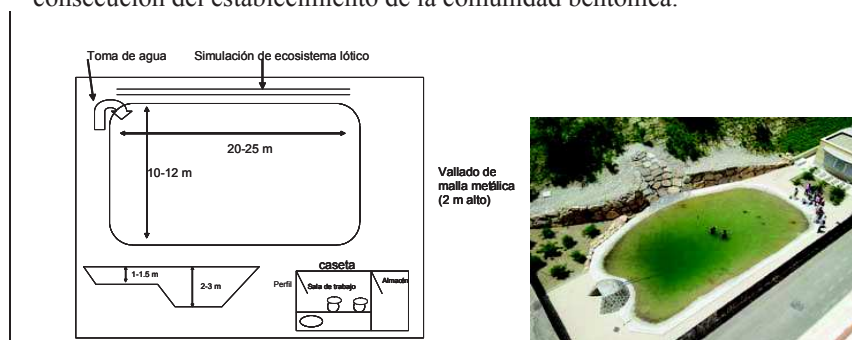


Figura 1. Esquema y fotografía del humedal experimental de la Universidad de Jaén.

Jardín Experimental

El jardín experimental está formado por una serie de bancales de diferentes dimensiones y dos estancias utilizadas de almacén y lugar de trabajo donde se pueden realizar diferentes estudios medioambientales bajo condiciones controladas. Se realizan ensayos de dispersión de semillas, introducción de nuevas especies en un determinado hábitat, estudios de dinámica de regeneración y restauración de la vegetación, evolución de interacciones planta-animal, ecofisiología vegetal, contaminación ambiental, etc.

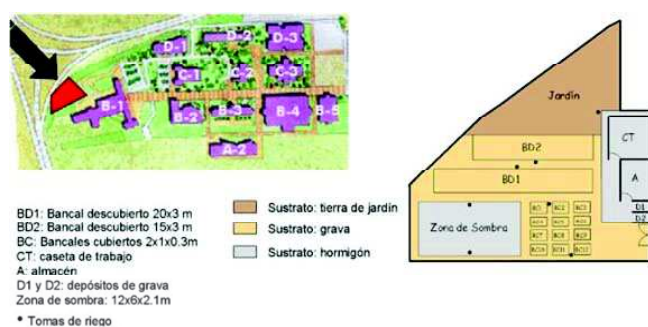


Figura 2. Esquema del jardín experimental de la Universidad de Jaén.

Alumnado y actividades desarrolladas

Los estudiantes que hasta ahora han hecho uso de estas instalaciones pertenecen a las titulaciones que aparecen en la tabla 1. De una manera mucho más autónoma, son también usuarios de estas instalaciones los alumnos de másteres y doctorados pertenecientes a distintas líneas de investigación. Además, durante el curso 2011-2012, en el segundo año de ejecución del proyecto de innovación docente “*Elaboración de paneles interpretativos a través de equipos interdisciplinares de alumnos*” (PID451012), alumnos de la Licenciatura de Biología, de la Diplomatura de Turismo y de la Doble Titulación de Turismo y Filología Inglesa, han participado de forma conjunta en la elaboración de paneles interpretativos de las instalaciones anteriormente descritas. Esto les ha permitido trabajar en un equipo interdisciplinar donde la transferencia de conocimientos ha sido clave para la buena realización de un proyecto común.

Asignatura	Titulación	Descripción de las prácticas
<i>Itinerarios Turísticos Naturales</i>	Diplomatura en Turismo y doble Titulación de Turismo y Filología Inglesa	• Conocimientos básicos de cartografía. Técnicas de interpretación. Diseño de itinerarios interpretativos

<i>Ecología</i>	Licenciatura de Biología	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento del funcionamiento y evolución de los ecosistemas y sus componentes.
<i>Metodología y Experimentación en el Medio Natural</i>	Grado de Biología	<ul style="list-style-type: none"> • Principios, instrumentación y metodología básicas utilizadas en Biología
<i>Metodología de Evaluación de Ecosistemas</i>	Licenciatura de Biología	<ul style="list-style-type: none"> • Estrategias y protocolos encaminados a la evaluación, valoración y seguimiento del estado de conservación y/o deterioro de Ecosistemas

Tabla 1. Descripción de las asignaturas implicadas.

Las actividades desarrolladas en ambas instalaciones se pueden encuadrar dentro de tres tipologías. En primer lugar el desarrollo dentro de las instalaciones de prácticas descritas en las guías docentes, en este sentido la asignatura de *Ecología* (práctica sobre descomposición de materia orgánica en sistemas acuáticos) y la asignatura de *Metodología y Experimentación en el Medio Natural* (práctica sobre instrumentación para el muestreo y la experimentación en campo y en mesocosmos) han sido las que más han optimizado los recursos. En segundo lugar actividades informativas, en las que se presentaban a los alumnos de todas las asignaturas mencionadas en la tabla 1 ambas instalaciones. Y en último lugar actividades encuadradas dentro del proyecto de innovación docente anteriormente mencionado, cuyo objetivo final era la elaboración de paneles interpretativos de estas instalaciones y en la que participaron las asignaturas de *Itinerarios Turísticos Naturales* y *Metodología de Evaluación de Ecosistemas*.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Todos los alumnos que han utilizado las instalaciones del humedal y jardín experimental durante el curso 2011-2012 han mostrado su aprobación por la posibilidad de utilizar infraestructuras que no son comunes en otras Universidades, consiguiendo así una distinción de originalidad en la Universidad de Jaén, que puede ser utilizada como un reclamo más por los órganos competentes. Un porcentaje alto de los mismos era la primera vez que visitaban dichas instalaciones, no sólo los de primer curso a través de la asignatura de *Metodología y Experimentación en el Medio Natural* (1º de Grado de Biología), sino alumnos que llevan en la Universidad al menos 4 años y que no habían tenido la oportunidad de utilizar estas instalaciones, como los alumnos de *Metodología de Evaluación de Ecosistemas* (4º de la Licenciatura de Biología). En este sentido habría que concluir que es necesaria una mayor difusión de la existencia de estas infraestructuras a toda la comunidad universitaria, no sólo

dirigida a los alumnos, sino a profesores que puedan focalizar el uso de las mismas según la materia a impartir.

Esta necesidad entronca con los resultados obtenidos con el proyecto de innovación, ya que todos los grupos tuvieron que presentar un panel interpretativo que pudiera dar a conocer las instalaciones e informara de sus características. El objetivo fundamental era motivar a los alumnos por la calidad para que elaboraran un producto profesional y de calidad que pudiera ser instalado de forma permanente frente a la instalación interpretada. Esto es, el mejor de los paneles interpretando el humedal y el mejor de los paneles interpretando el jardín serían presentados al vicerrectorado pertinente para proponer su instalación permanente frente a la correspondiente infraestructura. Lamentablemente sólo uno de los paneles gozó de la calidad suficiente como para ser considerada su instalación (figura 3). No obstante el objetivo de trabajo colaborativo y utilización de competencias de manera eficiente por los alumnos se ha visto cumplido.

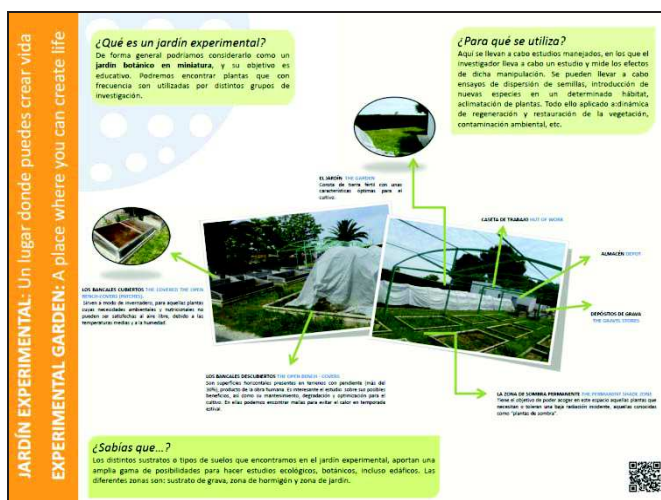


Figura 3. Ejemplo de panel interpretativo elaborado por los alumnos de *Itinerarios Turísticos Naturales y Metodología de Evaluación de Ecosistemas* (curso 2011-2012)

En la ejecución del proyecto de innovación de elaboración de paneles interpretativos se ha vuelto a repetir la dificultad de la anualidad anterior en la creación de los grupos. La escasa asistencia a clase de los alumnos de Turismo y de la doble Titulación, su falta de interés por el proyecto y la escasa utilización de la Plataforma ILIAS retrasó mucho en el tiempo la constitución de los grupos de trabajo. A este retraso se le unió la dificultad de los alumnos para ponerse en contacto entre ellos, siendo esta dificultad provocada por la falta de interés y no por no disponer de las herramientas necesarias para establecer dicho contacto (Jiménez-Melero y cols., 2012). Sin embargo, se ha podido cumplir, en mayor o menor medida, muchas de las competencias así como estimular el aprendizaje autónomo del alumnado. Al igual que nosotros, otros autores también han

realizado experiencias con grupos interdisciplinarios de alumnos y las valoran muy positivamente (Gómez-Rodríguez y cols., 2010; Iglesias y cols., 2009) animando a llevar a cabo este tipo de metodologías de enseñanza donde se pone al alumno en contacto con situaciones reales del mundo profesional.

En último lugar cabría destacar la función de estas instalaciones en la conservación de la biodiversidad, apoyándose en las recomendaciones de la Conferencia de Rectores de Universidades Españolas (CRUE) que sugiere potenciar la biodiversidad en los campus universitarios y el uso de los espacios exteriores como lugares para el desarrollo de actividades docentes. Enclavada en el Campus de las Lagunillas, la Universidad de Jaén, ha crecido en terrenos en los que, en épocas no muy lejanas, había un número considerable de pequeños humedales, de poca profundidad y de gran riqueza ecológica. La recuperación de parte de la flora y fauna típica de los mismos, utilizando las estructuras de resistencia existentes en los sedimentos, está permitiendo una progresiva naturalización del humedal experimental. Por otra parte el jardín experimental ha permitido la plantación y cultivo de especies de forma accesible al alumnado que de otra forma no habría podido estudiarlas directamente.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Universidad de Jaén la concesión del proyecto "Elaboración de paneles interpretativos a través de equipos interdisciplinarios de alumnos" (PID451012).

REFERENCIAS

Andrade Olalla, A. (2007). Aprendizaje combinado como propuesta en la convergencia europea para la enseñanza de las ciencias naturales. eLearning Papers. www.elearningpapers.eu. 1Nº 3 ISSN 1887-1542

CRUE-CADEP (2005). Mejoras ambientales en edificios. En: Seminario de mejoras ambientales en edificios. Universidad de Valladolid. pp: 1-8.

Gómez-Rodríguez, M.V., Abolafia-Cobaleda, J., Alcántara-Gámez, J., Fernández-Ocaña, A., Guerrero-Ruiz, F., Liébanas-Torres, G., Pérez-Jiménez, J.M., Rey-Zamora, P. y Ruiz-Valenzuela, L. (2010). I Practical Lessons Congress: Practical Lessons of 8 Subjects for Biology Degree Organized as Minor Research Projects. Proceedings of the IASK International Conference: Teaching and Learning 2010. Seville.

Iglesias, C., Santiveri, F., Alcázar, J., Bovet, I., Chocarro, C., Gil, R., Piqué, T., Sala, N. y Oliva, M. (2009). Experiencia de coordinación en un proyecto de innovación docente multidisciplinar en la UdL. Seminario de reflexión RED-U- USC 2-09: "La coordinación mediante equipos docentes en la Educación Superior"

Jiménez Melero, R., Parra, G. Jiménez-Gómez, F. y Guerrero, F. (2012). Elaboración de paneles interpretativos a través de equipos interdisciplinarios de

alumnos: un ejemplo para la adquisición de competencias de carácter transversal. IX Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria. Retos y oportunidades del desarrollo de los nuevos títulos en educación superior. Universidad Europea de Madrid, Madrid. pp: 395-402.

Novack, J. O. (1988). Constructivismo Humano: un consenso emergente. Revista Enseñanza de las Ciencias, Nº 6 (3).

Rioja, E. (1927). Metodología de los “estudios de la naturaleza”. La labor dentro y fuera de la escuela. Revista de Pedagogía, 6: 7-12.