

Renovación de los métodos docentes en biología animal y vegetal. Adecuación al EEES

Maite Carrassón¹

Fernando García del Pino¹, Sílvia Crespo² y Sergi Santamaría²

Departamento de Biología Animal, Biología Vegetal y Ecología

1. Facultad de Biociencias

2. Facultad de Veterinaria

Universitat Autònoma de Barcelona

Resumen

Las asignaturas de primer ciclo Biología animal y vegetal (BAV), de la licenciatura de Veterinaria; Biología III: la vida animal, de la licenciatura de Ciencias Ambientales; y BAV, de la licenciatura de Biotecnología, se impartían hasta el curso 2004-2005 con una metodología docente basada mayoritariamente en la clase magistral. La docencia se veía dificultada por la masificación en las aulas (el número de alumnos por grupo de teoría era de entre 90 y 120). A partir del curso 2005-2006 y 2006-2007 se planteó un proyecto para mejorar las condiciones de aprendizaje y el rendimiento del alumno mediante la renovación de los métodos docentes con la aplicación de un nuevo modelo de enseñanza en la docencia de BAV, y el desarrollo de nuevos materiales docentes y audiovisuales. Los resultados obtenidos indican una notable consecución de los objetivos: la valoración por parte de los alumnos es muy positiva y el número de alumnos, tanto de los presentados como de los que han superado las asignaturas, se ha incrementado considerablemente.

Ámbito general de interés de la innovación

La innovación que aquí se presenta puede ser de aplicación en la docencia de asignaturas de grado con grupos numerosos en clase y que impliquen un gran esfuerzo de memorización de conceptos por parte de los estudiantes. En particular, es de interés para todas las asignaturas relacionadas con las áreas de conocimiento de Zoología y Botánica, ya que se presenta el éxito de nuevos materiales y de las herramientas virtuales.

1. Objetivos

El presente proyecto tiene como finalidad mejorar las condiciones de aprendizaje y el rendimiento del alumno mediante la renovación de los métodos docentes con la apli-

cación de un nuevo modelo de enseñanza en la docencia de Biología Animal y Vegetal (BAV) y el desarrollo de nuevos materiales docentes y audiovisuales. Se pretende estimular el interés del alumno por esta materia y favorecer su autonomía a través del desarrollo de las herramientas necesarias para mejorar las condiciones de aprendizaje de la BAV. De esta manera, el estudiante alcanzará las competencias correspondientes a la formación en BAV, que se concretan en los siguientes puntos:

- Conocer la estructura y organización de los principales grupos de animales y plantas y su diversidad desde un punto de vista evolutivo, así como la taxonomía zoológica y botánica necesaria en la formación de un veterinario, un ambientólogo y un biotecnólogo.
- Aplicar el conocimiento zoológico y botánico en otras materias de la licenciatura, aplicar correctamente la nomenclatura taxonómica aprendida, desarrollar la habilidad manual en la disección tanto de invertebrados como de vertebrados y reconocer las diferentes estructuras anatómicas en los diferentes grupos animales.

2. Descripción del trabajo

El profesorado de las unidades de Zoología y Botánica imparte las asignaturas Biología animal y vegetal (BAV), en la licenciatura de Veterinaria; Biología III: la vida animal, en la licenciatura de Ciencias Ambientales; y BAV, en la licenciatura de Biotecnología, con una metodología docente basada mayoritariamente en la clase magistral. La impartición de estas tres asignaturas se ve dificultada por la masificación en las aulas (el número de alumnos por grupo de teoría se sitúa entre 90 y 120). La máxima dificultad para los alumnos reside en la necesidad de memorizar una gran cantidad de conceptos y terminología específica. El rendimiento académico hasta el año 2004-2005 para BAV de Veterinaria ha sido de un 40% de alumnos que no superan la asignatura (a los que cabe sumar un 20% de no presentados); para Biología III de Ciencias Ambientales, de un 54% (más un 18% de no presentados); y para BAV de Biotecnología, de un 13%.

En grupos numerosos, sólo una adecuada selección de actividades tuteladas, un importante apoyo virtual y un sistema de evaluación basado en el empleo de sistemas informáticos pueden ayudar a superar esta dificultad docente.

La necesidad de alcanzar unos objetivos de formación que incluyan no sólo la adquisición de conocimientos, sino también competencias académicas y profesionales (Dochy y Moerkerke, 1977; Segers et al., 1999), hizo necesaria la creación de nuevos documentos y materiales docentes que vinieran a complementar los ya existentes. En este sentido, se diseñó material didáctico innovador en BAV, para favorecer procesos de autoaprendizaje y autogestión del estudio, y se implantaron nuevos recursos metodológicos. Asimismo, la necesidad de mejorar el rendimiento de los estudiantes ha obligado a desarrollar nuevas herramientas de aprendizaje y nuevas estrategias docentes aplicadas en la enseñanza en BAV.

3. Metodología

Durante los cursos 2005-2006 y 2006-2007 se han llevado a cabo las siguientes acciones:

1. Elaboración y adquisición de materiales didácticos audiovisuales, susceptibles de asociar a la red telemática: 14 DVD de grupos animales y vegetales transcritos en inglés y traducidos al catalán (en clases, seminarios y prácticas).
2. Utilización del campus virtual en la asignatura para poner al alcance del estudiante los materiales docentes específicos (agenda, bibliografía, programa, información concreta sobre temas específicos, etc.). Renovación de la documentación entregada con nuevo material audiovisual. Utilización del foro.
3. Planificación de diez seminarios teórico-prácticos de BAV en Veterinaria, para establecer sesiones de discusión activa en la clase: ocho seminarios de Biología Animal de una hora de duración y dos de Biología Vegetal de dos horas. Planificación de cuatro seminarios teórico-prácticos de Biología III en Ciencias Ambientales, con cuestiones y otras actividades trabajadas en grupo e individualmente.
4. Elaboración de una base de datos de preguntas de elección múltiple que permita la evaluación de cada tema o unidad de forma independiente, así como una evaluación final (Boud y Falchikov, 1989; Boud, 1995). El cuestionario de autoevaluación se ha colgado en el campus virtual y consta de 952 preguntas de elección múltiple de dos tipos: verdadero/falso y con cuatro posibles respuestas (10 %), donde sólo una es correcta. Las preguntas se activaban después de la impartición del tema y del seminario correspondiente (se aseguraba que se utilizaba una vez trabajado todo el tema en clase, como herramienta de refuerzo y repaso). Se ofreció como herramienta de refuerzo en la adquisición de conocimientos por parte del estudiante.
5. Elaboración de materiales concretos que han posibilitado el trabajo en equipo tutorizado (preparación del material básico, orientación de la investigación de información, supervisión del proceso de trabajo en equipo, etc.): se ha elaborado un glosario de 300 términos científicos; se ha realizado la transcripción al catalán y/o inglés del texto de los vídeos y DVD que se trabajan en clases teóricas, prácticas de laboratorio y/o seminarios, así como cuestionarios de repaso de los vídeos; y se han elaborado preguntas para despertar el interés del estudiante sobre cada tema.
6. Potenciación del trabajo cooperativo en pequeños grupos, bajo las directrices del profesorado, mediante el planteamiento de una tarea común para cuyo desarrollo se precisaba del trabajo de todos los miembros del grupo. En cada sesión de prácticas de aula o seminario, los alumnos trabajaban en grupos de cuatro llevando y entregando el glosario de términos científicos correspondiente al tema o temas trabajados en la sesión. Los temas se habían explicado previamente en las clases teóricas. La lista del glosario que debían desarrollar en cada tema estaba disponible desde el inicio de curso en Veterinaria Virtual y/o en el campus virtual. Asimismo, se trabajaban los vídeos y DVD y diversas cuestiones sobre los temas.

4. Resultados

La valoración de los resultados incluye la medida de los rendimientos, así como sistemas de comparación entre metodologías diferentes y el grado de satisfacción del estudiante, mediante encuestas, entre otros.

Los resultados obtenidos son los siguientes:

1. Se ha mejorado la calidad de los materiales docentes, debido principalmente a la mayor utilización de las tecnologías informáticas, pero también a la adaptación y mejora de los recursos tradicionales. Asimismo, se ha facilitado un uso común para el profesorado y los estudiantes.
2. Se han creado nuevos materiales docentes de apoyo a las asignaturas:
 - a) DVD de grupos animales y vegetales (14 de 45) transcritos en inglés y traducidos al catalán (en clases, seminarios y prácticas).
 - b) Reedición de los temas con inclusión de nuevos materiales digitales adquiridos.
 - c) Glosario por temas de la parte de Biología Animal (300 términos en catalán/castellano para realizar por los estudiantes en grupos de 4).
 - d) 952 preguntas tipo test (2 opciones de respuesta y un 10 % de 4 opciones) en 32 temas para autoaprendizaje y autoevaluación.
3. Se ha dado un importante impulso a las técnicas de trabajo en equipo, a través del diseño de trabajos colectivos, actividades dirigidas y seminarios. Las actividades colectivas que se alternan en las prácticas de aula/seminarios han sido:
 - a) Elaboración por parte de cada grupo (4 alumnos) de una lista de 10 preguntas V/F sobre el tema o temas que se han explicado en teoría con la respuesta correcta marcada. Tiempo necesario: 20 minutos. Se recoge el trabajo de cada grupo.
 - b) Proyección de un vídeo. El alumno tiene un listado de preguntas V/F que hacen referencia al vídeo y que debe contestar mientras se proyecta. Tiempo necesario: variable según la proyección (se calcula un máximo de 30 minutos).
 - c) Discusión en clase sobre los términos del glosario, sobre las preguntas elaboradas por los diferentes grupos y/o sobre las preguntas de los vídeos. Tiempo necesario: 20 minutos.
 - d) El último cuarto de hora se destina a una prueba de evaluación individual: definir 2 términos escogidos al azar y responder unas 10/12 preguntas V/F de las que han elaborado los alumnos o de los vídeos (1 pregunta de cada grupo escogida al azar).
4. Se ha confirmado una mayor motivación por los contenidos y una mejor comprensión de los objetivos y métodos de la Biología Animal y Vegetal por parte de los estudiantes.
5. Han mejorado las condiciones del estudiante con respecto al contexto del estudio, a través de los materiales digitales de autoevaluación y de la atención personalizada.
6. Se han potenciado buenas prácticas de aprendizaje autónomo en el estudiante. Gracias al cuestionario de autoevaluación del campus virtual, los alumnos han

podido practicar y comprobar sus conocimientos de la asignatura, así como repasar aquellos contenidos en que detectaban carencias. La valoración de los estudiantes de los materiales digitales de autoaprendizaje ha sido muy positiva (el 96 % de 161 encuestados así lo considera).

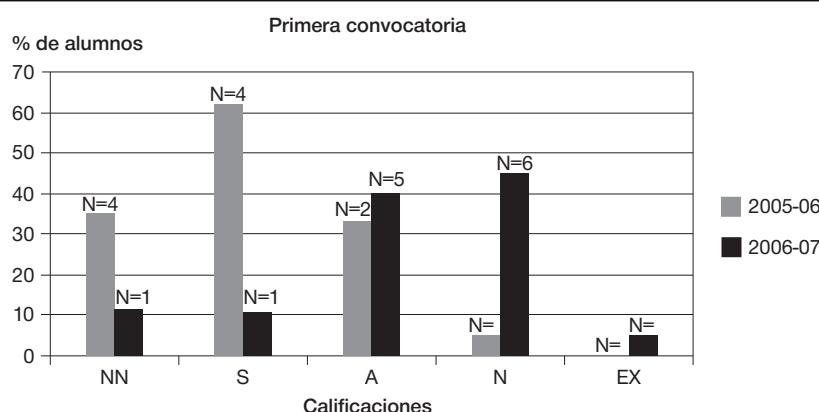
7. Se ha llevado a cabo una evaluación continua de todas las actividades docentes. Así, por ejemplo, en el caso de la BAV de Veterinaria, se ha realizado de la siguiente manera: (1) Valoración de las prácticas de laboratorio y de campo: de la asistencia a las prácticas de laboratorio y de campo, y de su aprovechamiento (en los últimos 20 minutos de cada práctica los alumnos contestan individualmente un cuestionario sobre la práctica realizada que sirve para evaluar las prácticas de una forma continuada), resulta un 15 % de la nota final de la asignatura. (2) Valoración de los seminarios / prácticas de aula: de la asistencia a las prácticas de aula y de su aprovechamiento (evaluaciones individuales de cada sesión de práctica de aula) resulta un 10 % de la evaluación final de la asignatura. (3) Del aprovechamiento de la teoría (evaluaciones de tres bloques de la asignatura) resulta un 75 % de la evaluación final de la asignatura (cada parte supone un 25 % de la nota final).

Se ha conseguido una mejora sustancial del rendimiento académico en las asignaturas BAV (Veterinaria) y Biología III (Ciencias Ambientales). Para BAV, el porcentaje de estudiantes que supera la asignatura ha sido del 84 % en 2005-2006 y del 93 % en 2006-2007, casi un 24 % más que en los últimos tres años; el porcentaje de no presentados también ha disminuido notablemente (desde un 20 % por término medio de los últimos tres años hasta un 13 % en 2005-2006) (tabla 1). Para Biología III de Ciencias Ambientales, la experiencia de innovación llevada a cabo en 2006-2007 muestra muchos menos estudiantes no presentados y suspendidos y un incremento importante en alumnos que superan la asignatura (figura 1).

Tabla 1. Rendimiento académico de la asignatura Biología Animal y Vegetal de Veterinaria durante los cinco últimos cursos (2002-2003 a 2006-2007)

Calificación	2002-03 %	2003-04 %	2004-05 %	2005-06 %	2006-07 %
MH	0,8	1,2	1,9	4,4	4,7
EX	2,4	2,5	4,7	9,8	5,4
N	13,5	11,5	14,4	37,6	58,1
Ap	39,4	46,9	40,9	32,21	25
Superan asignatura	56,2	62,1	61,9	84	93,2
SS	25,9	14,8	18,1	2,9	3,4
NP	17,9	23	20	13,1	3,4

Figura 1. Rendimiento académico de la asignatura Biología III de Ciencias Ambientales durante el curso 2005-2006 con metodología de clases magistrales y el curso 2006-2007 con innovación docente



Por otra parte, ha mejorado la coordinación y fluidez entre el profesorado encargado de la docencia de la Biología Animal y Vegetal (áreas de conocimiento: Zoológica y Botánica).

Asimismo, se ha incrementado el grado de satisfacción del estudiante. La encuesta realizada para valorar las actividades docentes desarrolladas en la asignatura y el grado de satisfacción del estudiante puso de manifiesto una satisfacción personal del estudiante con la estructuración y metodología de la asignatura muy alta para el 89 % de los encuestados (169). El 94 % de los estudiantes encuestados de las dos titulaciones considera que la evaluación continuada les ha permitido asimilar los conocimientos y adquirir las competencias de la materia de forma mucho más eficaz.

5. Conclusiones

De los resultados obtenidos se extraen las siguientes conclusiones:

1. Los resultados obtenidos superan con creces los esperados.
2. Los estudiantes valoran muy positivamente la estructuración y la metodología de la asignatura.
3. Se ha producido un aumento del trabajo del profesorado en todo el proceso de corrección de la evaluación continuada.

Referencias

- BOUD, D. (1995). *Enhanced learning through self-assessment*. London. Kogan Page.

- BOUD, D. y FALCHIKOV, N. (1989). «Quantitative studies of self-assessment in higher education: a critical analysis of findings», *Higher Education*, 18(5), 529-549.
- DOCHY, F.; MOERKERKE, G. (1977). «The present, the past and the future of achievement testing and performance assessment», *International Journal of Educational Research*, 27, 415-432.
- SEGERS, M.; DOCHY, F.; DE CORTE, E. (1999). «Assessment practices and student's knowledge profiles in a problem-based curriculum», *Learning Environments Research*, 2, 191-213.

Palabras clave

Nuevas metodologías docentes, autoaprendizaje, biología animal y vegetal.

Financiación

Convocatoria AGAUR (Agencia de Gestión de Ayudas Universitarias y de Investigación): ayudas para la financiación de proyectos para la mejora de la calidad en las universidades catalanas para el año 2005 (MQD). N.º expediente: 2005MQD 00027.

Materiales complementarios del CD-ROM

Demostración de la herramienta de autoevaluación del Campus Virtual aplicada a la asignatura Biología Animal y Vegetal.

Responsable del proyecto

Maite Carrassón

Departamento de Biología Animal, Biología Vegetal y Ecología

Facultad de Biociencias

Universitat Autònoma de Barcelona

maite.carrasson@uab.cat

Presentación de la responsable del proyecto y del grupo de trabajo

Todos los miembros del grupo de trabajo tienen una sólida experiencia docente universitaria de más de 15 años (de más de 30 en algún caso). Maite Carrassón ha participado en actividades de mejora de la calidad docente desde 1996, tiene una amplia experiencia en coordinación de docentes, tanto de prácticas como de teoría, y ha organizado actividades sobre nuevas metodologías docentes dirigidas a profesorado de su departamento. Fernando García del Pino, Sílvia Crespo y Sergi Santamaría tienen una dilatada experiencia en coordinación de docencia de grado y de posgrado, así como en la elaboración de materiales docentes virtuales de zoología y botánica, entre otros.

Miembros que forman parte del proyecto

Fernando García del Pino

Departamento de Biología Animal, Biología Vegetal y Ecología

Facultad de Biociencias

Universitat Autònoma de Barcelona

fernando.garcia@uab.cat

Sílvia Crespo

Departamento de Biología Animal, Biología Vegetal y Ecología

Facultad de Veterinaria

Universitat Autònoma de Barcelona

silvia.crespo@uab.cat

Sergi Santamaria

Departamento de Biología Animal, Biología Vegetal y Ecología

Facultad de Biociencias

Universitat Autònoma de Barcelona

sergi.santamaria@uab.cat