

ANEXO III. MEMORIA FINAL DE PROYECTO

TITULO ARTICULO

Desarrollo de competencias y contenidos sobre fauna silvestre en Grado en veterinaria y Máster en medicina, sanidad y mejora animal

TITLE ARTICLE

Development of skills and contents on wildlife within the Degree in veterinary medicine and Master in medicine, health and animal welfare

AUTHORS

Ignacio García Bocanegra^{1*}, Antonio Arenas Casas¹, Carmen Borge Rodríguez¹, Alfonso Carbonero Martínez¹, David Cano Terriza¹, Saúl Jiménez Ruiz¹, Isabel Acosta García¹, Francisco Miró Rodríguez², Andrés Díz Plaza², José Miguel Navas Lloret², Jorge Paniagua Risueño¹

¹Sanidad Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad de Córdoba

²Anatomía y Anatomía Patológica Comparadas. Facultad de Veterinaria. Universidad de Córdoba

*CORRESPONDING AUTHOR: nacho.garcia@uco.es

Abstract

The quantity and variety of wildlife species present in Andalusia make this Community one of the most biodiverse regions in Europe. Furthermore, the environmental changes that have taken place in society over the last few decades have been reflected in a greater integration and unification of different conservation mechanisms and exploitation of natural resources. This has caused an increased demand from the professional community for professors of biology, management, healthcare and wildlife conservation.

The main objective of the current project was to provide undergraduates studying in Degree in Veterinary Medicine and postgraduates studying in Master's degree in Animal Medicine, Healthcare and Improvement with the skills needed for their professional training specifically, across biology, management, healthcare and wildlife conservation.

The development of the work involved the cooperation of a multidisciplinary team composed of professors with different fields of knowledge. In the study, a total of 10 professors and two Phd students from two different departments and three different fields of knowledge have participated. The results of the project will also include the development of new methodologies and teaching material that will form part of the theoretical and practical teaching of at least four modules of the Degree in Veterinary Medicine and one of the Master's degree in Animal Medicine, Healthcare and Improvement.

During the current academic year (2015/2016), 105 students enrolled on the Infectious diseases branch of the Degree in Veterinary Medicine and on the Wildlife and Zoological species diseases branch of the Master's degree in Animal Medicine, Healthcare and Improvement have participated in 28 external fieldwork. The activities carried out have enabled students to obtain skills related to the main functions of a wildlife vet, including; species and injury recognition and biological wildlife sampling methods. The project has allowed for the production of biological and audiovisual equipment with the aim of assimilating theoretical concepts and wildlife skills.

Keywords: Wildlife, Biodiversity, Hunting management, Skills

Resumen

El número y variedad de especies silvestres presentes en Andalucía hacen de esta Comunidad una de las regiones de mayor biodiversidad de Europa. Así mismo, los cambios en materia medioambiental producidos en la sociedad en las últimas décadas se han visto reflejados en una mayor integración y unificación de los distintos

mecanismos de conservación y aprovechamiento de recursos naturales. Todo ello, implica una mayor demanda por parte de la sociedad de profesionales cualificados en relación a la biología, gestión, sanidad y conservación de las especies silvestres.

El objetivo principal del presente proyecto ha sido proporcionar al alumno de Grado en Veterinaria y Máster en Medicina, Sanidad y Mejora Animal las competencias necesarias para su formación en el desarrollo profesional relacionado con la biología, gestión, sanidad y conservación de las especies silvestres. El desarrollo del proyecto ha implicado la participación de un equipo multidisciplinar de profesores de diversas áreas de conocimiento. En total, han participado 10 profesores y dos becarios de dos Departamentos y tres Áreas de conocimiento diferentes. Los resultados del proyecto implicará igualmente el desarrollo de nuevas metodologías y material didáctico que se incorporarán a la docencia teórico-práctica de al menos cuatro asignaturas del Grado en Veterinaria y una del Máster Máster en Medicina, Sanidad y Mejora Animal.

Durante el presente curso académico 2015/2016 se han realizado un total de 28 salidas en las que han participado 105 alumnos matriculados en las asignaturas Enfermedades Infecciosas en el Grado en Veterinaria y en la asignatura enfermedades en animales silvestres y de zoológico en el Máster en Medicina, Sanidad y Mejora Animal. Las actividades realizadas han permitido a los alumnos adquirir competencias relacionadas con las principales funciones de los veterinarios que desarrollan su actividad profesional en el ámbito de la fauna silvestre y por adquirir competencias relativas a la identificación de especies, identificación de lesiones y técnicas de toma de muestras biológicas procedentes de los animales silvestres. La consecución del proyecto ha permitido elaborar material audiovisual y material biológico dirigidos a la asimilación de conceptos teóricos y adquisición de competencias relacionados con la fauna silvestre.

Palabras clave: Fauna silvestres, biodiversidad, gestión cinegética, competencias

Coordinador del Proyecto

Nombre y Apellidos	Departamento	Contacto
Ignacio García Bocanegra	Sanidad Animal	nacho.garcia@uco.es

Otros Participantes

Nombre y Apellidos	Departamento
Antonio Arenas Casas	Sanidad Animal
Jorge Paniagua Risueño	Sanidad Animal
Carmen Borge Rodríguez	Sanidad Animal
Alfonso Carbonero Martínez	Sanidad Animal
David Cano Terriza	Sanidad Animal
Saúl Jiménez Ruiz	Sanidad Animal
Isabel Acosta García	Sanidad Animal
Aniceto Méndez Sánchez	Anatomía y Anatomía Patológica Comparadas
Francisco Miró Rodríguez	Anatomía y Anatomía Patológica Comparadas
Andrés Diz Plaza	Anatomía y Anatomía Patológica Comparadas
José Miguel Navas Lloret	Anatomía y Anatomía Patológica Comparadas

1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la actividad cinegética, particularmente en el sector de la caza mayor, ha determinado que las poblaciones de ungulados silvestres de interés cinegético se encuentren en franca expansión en la península Ibérica. Este hecho ha dado lugar a escenarios epidemiológicos complejos, que limitan la implantación efectiva de los programas de erradicación de diversas enfermedades en las especies domésticas, favoreciendo un incremento significativo en la prevalencia de distintos procesos patológicos con importancia en sanidad animal, en salud pública y en la conservación¹.

El incremento de la actividad cinegética es consecuencia de diversos factores como la evolución de la sociedad del bienestar hacia aspectos lúdicos y deportivos relacionados con actividades medioambientales; el abandono de cultivos tradicionales poco productivos y, finalmente, el declive de la caza menor debido a diferentes circunstancias. Además, el arraigo de la caza en Andalucía convierte a la actividad cinegética en una importante herramienta para la conservación del medio natural y el desarrollo rural, con gran repercusión económica y social teniendo especial relevancia en las comarcas menos desarrolladas. En este sentido, la comercialización de carne de caza es un sector claramente en auge en nuestro país. En términos estrictamente económicos se calcula que la renta cinegética en Andalucía representa el 25 por ciento de la renta cinegética nacional.

El número y variedad de especies silvestres presentes en Andalucía, hacen de esta Comunidad una de las regiones de mayor biodiversidad de Europa. Entre las especies presentes se incluyen algunas tan emblemáticas como el lince ibérico (*Linx pardinus*), el águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*) o el alimoche (*Neophron pernocterus*). Los Centros de Recuperación, Conservación y Reintroducción de especies silvestres son un elemento clave para la conservación de la biodiversidad andaluza contemplados tanto en la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la Flora y Fauna Silvestres de Andalucía como en el Decreto 23/2012 que la desarrolla. La finalidad principal de estos Centros es la de servir de apoyo a las actuaciones de recuperación, conservación, protección y manejo de las especies incluidas en alguna de las categorías de amenaza.

Los cambios en materia medioambiental producidos en la sociedad en las últimas décadas se han visto reflejados en una mayor integración y unificación de los distintos mecanismos de conservación y aprovechamiento de recursos naturales. Dichos mecanismo deben ser aplicados eficientemente de acuerdo a múltiples factores con el objetivo de asegurar la sostenibilidad tanto en poblaciones de especies silvestres como en recursos naturales. Lo anteriormente expuesto, implica una mayor demanda por parte de la sociedad de profesionales cualificados en relación a la biología, gestión, sanidad y conservación de las especies silvestres tal y como queda patente en las recomendaciones establecidas por la OIE². Esta demanda queda igualmente reflejada en una evidente oferta de formación específica en las universidades españolas. En este sentido, son diversas las universidades que han incorporado en los últimos años Másteres de Postgrado y asignaturas de Grado específicas en gestión, sanidad y conservación de especies silvestres (Universidad Autónoma de Barcelona, Universidad de Murcia, Universidad de Castilla la Mancha, Universidad de León, Universidad de Lugo). La experiencia de los profesores implicados en el presente proyecto, así como las encuestas de satisfacción realizada a los alumnos tras los siete cursos de formación universitaria relacionados con fauna silvestre y dirigidos por el profesorado responsable de este proyecto, a través del aula universitaria AVAFES, en los últimos años, nos indica igualmente una necesidad evidente de proporcionar a nuestros estudiantes formación en este ámbito.

2. OBJETIVOS

El objetivo principal del presente proyecto es **proporcionar al alumno de Grado en Veterinaria y Máster en Medicina, Sanidad y Mejora Animal las competencias necesarias para su formación en el desarrollo profesional relacionado con la biología, gestión, sanidad y conservación de las especies silvestres**. Las consecución de este objetivo implica el desarrollo de los siguientes subobjetivos:

- a) **Formación teórico-práctica mediante salidas a cotos de caza y Centros de Recuperación de Especies Amenazadas (CREAS).**
- b) **Elaboración de material docente a partir del material obtenido en las salidas de campo y las sesiones prácticas** en las diferentes asignaturas que imparten los profesores implicados en el proyecto.
- c) **Desarrollo de un cuestionario de valoración de la satisfacción de los alumnos con las diferentes actividades.**

3. MATERIAL Y MÉTODOS

Con el objetivo de proporcionar al alumno de veterinaria competencias profesionales relativas a la gestión cinegética y el medio ambiente, y basándonos en las recomendaciones establecidas por la OIE (OIE, 2013), se ha realizado una experiencia práctica dentro de la asignatura Enfermedades Infecciosas en el Grado en Veterinaria y en la asignatura enfermedades en animales silvestres y de zoológico en el Máster en Medicina, Sanidad y Mejora Animal. Durante la ejecución del proyecto se desarrollarán las siguientes actividades:

3.1. Salidas con los alumnos para obtener, sobre el terreno, una primera aproximación a las funciones del veterinario especializado en fauna silvestre, tanto en el ámbito de la gestión cinegética, inspección sanitaria de ejemplares abatidos en actividades cinegéticas, así como en los centros de recuperación de especies amenazadas (CREAs).

Durante la ejecución del proyecto se realizaron diversas salidas a fincas cinegéticas de caza mayor y a diferentes CREAs de Andalucía. Las salidas a las fincas cinegéticas, visitas guiadas a los CREAs y recogida de cadáveres de especies silvestres han sido posibles gracias a los convenios previamente establecidos tanto con propietarios de fincas cinegéticas de caza mayor así como con la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural de la Junta de Andalucía (Ref: SGYB/FOA/AFR/CFS). Las salidas se acompañaron de sesiones teórico-prácticas que incluyeron información relativa a la gestión y sanidad en especies cinegéticas y las principales funciones profesionales que debe acometer un veterinario que desarrolle su ejercicio profesional en este ámbito. Así mismo, durante las salidas, los alumnos se familiarizaron con la toma de muestra e inspección sanitaria de los ejemplares abatidos en la actividad cinegética en las fincas visitadas. La adquisición de material audiovisual permitió obtener información para la posterior elaboración de videos. Al término de cada práctica los alumnos cumplimentaron un cuestionario de evaluación de la actividad.

3.2. Incorporación del material obtenido en las salidas de campo para el desarrollo de las sesiones prácticas.

Durante el desarrollo del proyecto se han obtenido ejemplares de diferentes especies silvestres procedentes de los CREAs. Estos cadáveres se han empleado como material docente en las diferentes asignaturas implicadas en el proyecto. Así mismo, se seleccionaron ejemplares de aves (águila real) y mamíferos (nutria europea y tejón), y fueron procesados en el laboratorio de Anatomía del Departamento de Anatomía y Anatomía Patológica Comparadas para la obtención, conservación y posterior montaje y exposición de los esqueletos en el Museo de Anatomía de la Facultad de Veterinaria. Todo este material fue sometido a técnicas de disección con el fin de eliminar todos los tejidos y estructuras que dificultan la observación de aquellas de mayor interés.

Además, en el transcurso de las salidas al campo para la actividad relacionada con las actividad cinegética, se obtuvieron dos cabezas de ungulados silvestres, una de rumiante (muflón) y una de jabalí. Estas cabezas se procesaron en el laboratorio de Anatomía con el objetivo de obtener cráneos que han servido y servirán para que los alumnos adquieran competencias en materia de reconocimiento de especies de artiodáctilos silvestres.

3.3. Elaboración de un cuestionario de valoración de las diferentes actividades que será cumplimentado por los alumnos que participen en el desarrollo del proyecto.

Se elaboró un cuestionario de valoración de la actividad que fue cumplimentado por los alumnos basándose en las salidas de campo y las sesiones prácticas. El cuestionario se cumplimentó vía web (<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeW35-B5POeYrOtxaHqmnCp9xo6nonsRaGXq-FiPQPAT0hVQA/viewform?c=0&w=1>)

4. RESULTADOS OBTENIDOS Y DISCUSIÓN

Durante el presente curso académico 2015/2016 se han realizado un total de 28 salidas en las que han participado 105 alumnos matriculados en las asignaturas Enfermedades Infecciosas en el Grado en Veterinaria y en la asignatura enfermedades en animales silvestres y de zoológico en el Máster en Medicina, Sanidad y Mejora Animal (Imágenes 1, 2 y 3).



Imágenes 1 y 2. Salida CREA alumnos del Máster en Medicina, Sanidad y Mejora Animal



Imágenes 4 y 5. Salidas a montería. Alumnos de Grado en Veterinaria

Las salidas permitieron a los alumnos adquirir competencias relacionadas con las principales funciones de los veterinarios que desarrollan su actividad profesional en el ámbito de la fauna silvestre y por adquirir competencias relativas a las técnicas de toma de muestras biológicas procedentes de los animales silvestres (Imagen 4 y 5).



Imágenes 6 y 7. Toma de muestras en fauna silvestre. Estancia de referencia de la cabra montés (Granada) y monterías

Además, se les proporcionó formación relacionada con el reconocimiento de las especies cinegéticas, características del dimorfismo sexual de estas especies, datación de la edad e identificación de lesiones macroscópicas compatibles con procesos infectocontagiosos con implicación en sanidad animal y salud pública. Durante estas salidas se recopiló material audiovisual y fotográfico para la posterior elaboración de material didáctico (Videos 1 y 2). Por otro lado, las salidas a los CREAS permitieron a los alumnos, mediante visitas guiadas, charlas y sesiones de discusión con los veterinarios que trabajan en los diferentes centros, conocer las principales actividades y funciones que desarrollan.

La recogida de cadáveres, material biológico y audiovisual durante las salidas al campo ha permitido obtener material docente muy útil que será incorporado a las prácticas de las diferentes asignaturas implicadas en el proyecto (Enfermedades Infecciosas, Enfermedades Parasitarias, Anatomía Sistemática, Anatomía Patológica Sistemática y Enfermedades de Animales de Vidua Libre y de Zoológico). Así mismo, gracias al material adquirido (cámara de video) en el presente proyecto, se ha obtenido información audiovisual relacionada con el

reconocimiento de lesiones, toma de muestras, protocolos de envío al laboratorio, recopilación de la información generada y análisis laboratoriales en estas especies, que ha sido puesto a disposición de los alumnos (Videos 1 y 2).

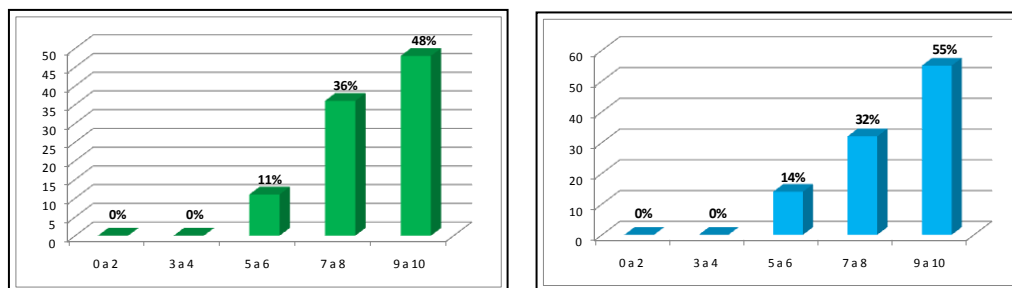
Por otro lado, a partir de los cadáveres procedentes de los CREAs, se seleccionaron ejemplares de aves (Águila real) y mamíferos (nutria europea y tejón) para el montaje de los esqueletos (Imagen 8, 9 y 10). Estos esqueletos están expuestos en el Museo Anatómico Veterinario Prof. José Sandoval Juárez de la Facultad de Veterinaria de la UCO.



Imágenes 8, 9 y 10. Detalles oseos de ejemplares de águila real, nutria europea y tejón.

El cuestionario online, permitió obtener un elevado número de encuestas de forma rápida y sencilla. El cuestionario fue respondido por un total de 55 alumnos. La mayoría de ellos (67%) realizaron la salida “Sanidad en fauna silvestre y gestión cinegética”, resultados son lógicos teniendo en cuenta que esta práctica está integrada dentro de la docencia práctica de la asignatura de Enfermedades Infecciosas. Aunque la salida “Inspección y toma de muestras en monterías” es una práctica voluntaria, cabe destacar el elevado porcentaje de alumnos (33%) que curso ambas salidas. La edad de los alumnos osciló entre los 20 y los 48 años (media: 22,5), siendo el porcentaje de mujeres considerablemente superior al de hombres (sex ratio 3:1).

La valoración general de la actividad por parte de los alumnos fue muy positiva (Figuras 1 y 2) (Anexo I).



Figuras 1 y 2. Frecuencia de respuestas sobre la valoración de los alumnos a la realización de las actividades relacionadas con la gestión cinegética (figura 1) y la toma de muestras e inspección sanitaria en monterías (figura 2).

La mayoría de alumnos consideraron la actividad útil para la asimilación de conceptos teórico-prácticos (82% %). Así mismo, al 78% de los alumnos les permitió conocer una nueva salida profesional a tener en cuenta como futuro ejercicio profesional (64 %). Entre el 70% y el 82% de los encuestados repetiría la actividad y el 93% se la recomendaría a sus compañeros. La duración de la práctica (4 horas aproximadamente) y las condiciones climatológicas fueron los principales aspectos negativos destacados por los alumnos. En el Anexo II quedan reflejadas las respuestas de los alumnos relativas a las “principales causas por las que repetiría o recomendaría el desarrollo de la práctica”, “principales causas por las que NO repetiría o recomendaría el desarrollo de la práctica” así como las reflexiones realizadas en relación al interés de ofertar una asignatura optativa de fauna silvestre en el Grado en veterinaria.

5. CONCLUSIONES

El desarrollo del proyecto ha implicado la formación de diversos grupos de trabajo, con la coordinación de varios profesores implicados en diferentes asignaturas del Grado en Veterinaria y el Máster en Medicina, Sanidad y Mejora Animal. La implicación de un equipo multidisciplinar de profesores de diversas áreas de conocimiento, ha permitido al alumno adquirir formación específica en un área cada vez más demandada por los estudiantes, mediante su implicación directa y formación práctica. Todas las salidas se coordinaron por el profesorado responsable del proyecto y por veterinarios que desempeñan su ejercicio profesional en los diferentes CREAS de Andalucía.

Con el fin de facilitar la asimilación de conceptos y adquisición de competencias, el material elaborado será puesto a disposición de los alumnos del Grado en Veterinaria y del Máster en Medicina, Sanidad y Mejora Animal, matriculados en el presente curso académico y en cursos posteriores. El material audiovisual elaborado se ha subido a la plataforma moodle de las diferentes asignaturas implicadas en el proyecto, tanto de Grado como de Postgrado (<http://moodle.uco.es/m1617/>). Cabe destacar igualmente, que el material elaborado para la identificación de especies, datación de la edad y esqueletos, están expuestos en el Museo Anatómico Veterinario Prof. José Sandoval Juárez, ubicado en la planta sótano del Edificio de Sanidad Animal, el cual recibe frecuentemente visitas de grupos de alumnos de Centros de Enseñanza Primaria y Secundaria de toda la provincia, además de las habituales de los alumnos matriculados en la Facultad de Veterinaria y los de Zoología de la Facultad de Ciencias.

Los resultados obtenidos indican un alto grado de satisfacción del alumno del Grado en Veterinaria y del Máster en Medicina, Sanidad y Mejora Animal en materia de gestión cinegética y medio ambiente. A partir de la valoración obtenida por los alumnos y la experiencia propia del profesorado implicado, se pretende continuar con esta actividad como práctica integrada dentro de las diferentes asignaturas implicadas en el proyecto. Además, el material adquirido gracias a este proyecto permitirá continuar elaborando y perfeccionando el material audiovisual, que será puesto a disposición de los alumnos que cursen las asignaturas implicadas en el mismo. Actualmente, debido a que el periodo de actividad cinegética se centra en los meses de noviembre a febrero, parte del material se recopiló en los últimos meses. Este material está siendo actualmente procesado con lo que el proyecto no ha concluido a fecha de finalización de entrega de la presente memoria. Además, es nuestra intención, proceder a la traducción al inglés del mismo una vez elaborado todo el material.

Así mismo, la experiencia obtenida ha impulsado a alguno de los profesores implicados en el presente proyecto a ofertar una nueva asignatura optativa en el grado de Veterinaria titulada “Ecopatología de la fauna silvestre”. En caso de obtener una valoración positiva, esta asignatura se impartirá en el 5º curso del Grado a partir del curso académico 2018/2019. Finalmente, parte de los resultados obtenidos se presentarán en el próximo Congreso Nacional de docencia veterinaria (VetDoc) que se celebrará en León los días 6 y 7 de julio de 2017. Recientemente hemos recibido la aceptación para la presentación de la comunicación titulada “Implantación de prácticas para la adquisición de competencias profesionales sobre la gestión sanitaria en especies silvestres en el Grado en Veterinaria”.

AGRADECIMIENTOS

El equipo integrado en el presente proyecto quisiera agradecer a todos los alumnos que han participado en el desarrollo del mismo, así como a los guardas de caza, propietarios de fincas cinegéticas y personal de los centros de recuperación de especies silvestres que han colaborado en el desarrollo de las salidas. Así mismo, queremos agradecer a la Universidad de Córdoba por la implicación en fomentar este tipo de proyecto, gracias al cual los docentes podemos implementar nuevas herramientas pedagógicas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Gortázar, C., Acevedo, P., Ruiz-Fons, F., Vicente, J. 2006. Disease risks and overabundance of game species. *Eur. J. Wildl. Res.* 52, 81–87.
2. Organización Internacional de la Sanidad Animal (OIE). http://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Support_to_OIE_Members/Edu_Vet_AHG/day_1/DAYONE-B-esp-VC.pdf