



UNIVERSIDAD  
COMPLUTENSE  
MADRID

Proyecto de Innovación y Mejora de la Calidad Docente

Convocatoria 2014

Proyecto nº 324

***Exploración radiográfica del caballo: bases técnicas y atlas interactivo***

Responsable: María Isabel García Real

Facultad de Veterinaria

Departamento de Medicina y Cirugía Animal

## **OBJETIVOS PROPUESTOS EN LA PRESENTACIÓN DEL PROYECTO**

Radiología y Diagnóstico por Imagen es una asignatura troncal obligatoria que se imparte en 3º del Grado en Veterinaria. El objetivo fundamental de la docencia de esta asignatura es que el alumno adquiera conocimientos básicos sobre las diferentes técnicas de diagnóstico por imagen que se emplean en la práctica profesional, incluyendo sus bases físicas, conocimiento de las imágenes normales e interpretación de las imágenes patológicas. El desarrollo de materiales y herramientas docentes que favorezcan el autoaprendizaje del alumno desde las bases técnicas hasta la interpretación de imágenes resulta esencial para la adaptación de la asignatura al Espacio Europeo de Educación Superior.

Dentro de las distintas técnicas de diagnóstico por imagen que se emplean en el caballo, la radiografía es la de uso más frecuente. La limitación en el número de horas de docencia práctica que recibe el alumno supone que no se puedan desarrollar adecuadamente algunos aspectos básicos de esta disciplina, especialmente el conocimiento práctico de las técnicas de exploración en el paciente clínico. Asimismo, el alumno debe adquirir un amplio conocimiento de la anatomía radiográfica normal, antes de comenzar con el estudio de las imágenes patológicas; no obstante, la complejidad de la asignatura impide dedicar el tiempo suficiente a desarrollar este apartado, recomendando al alumno la consulta de bibliografía sobre este tema. En el momento actual no existe aún material audiovisual en formato digital que desarrolle adecuadamente este aspecto en la especie equina.

Por todo ello, el objetivo fundamental del proyecto fue desarrollar una herramienta docente interactiva que permita:

1. Que el alumno aprenda las técnicas básicas de exploración radiográfica en el caballo, clasificadas por región anatómica y proyecciones radiográficas.
2. Que el alumno asocie cada tipo de exploración con la imagen obtenida en individuos sanos.
3. Que el alumno identifique las estructuras anatómicas más relevantes en las imágenes radiográficas normales.

## **OBJETIVOS ALCANZADOS**

El material multimedia desarrollado en este proyecto ofrece una completa colección de imágenes radiográficas del caballo (84 radiografías en total), que el alumno puede visualizar con o sin los detalles anatómicos más relevantes identificados. Cada imagen va asociada, además, a la fotografía de la posición en la que se debe colocar al paciente para obtener la imagen radiográfica correspondiente (86 fotografías en total). De esta forma se ha conseguido aunar la información técnica y la información anatómica en un único entorno multimedia.

## **METODOLOGÍA EMPLEADA EN EL PROYECTO**

### **1. Material**

#### 1.1. Animales:

Para realizar este proyecto se ha empleado un caballo cedido para este fin por el Escuadrón de Caballería de la Policía Nacional, con el que el Hospital Clínico Veterinario Complutense mantiene un convenio de colaboración.

#### 1.2. Equipos:

Se han empleado los equipos de rayos X del Servicio de Diagnóstico por Imagen del Hospital Clínico Veterinario Complutense (equipo fijo Philips Super 100CP y equipo portátil Medison Acoma Portable). Para la digitalización de las imágenes radiográficas se han utilizado un equipo de radiografía digital indirecta (CR30 Agfa Healthcare) y un equipo de radiología digital directa (Sprint Air Ultralight DR, Sound).

#### 1.3. Programas informáticos:

Para la obtención y procesado de las imágenes radiográficas digitales se han empleado los programas informáticos Office Viewer (Agfa Healthcare) y OsiriX (OsiriX Imaging Software).

### **2. Método**

#### 2.1. Técnica radiográfica:

Se adquirió material fotográfico del posicionamiento del paciente para cada uno de los protocolos de exploración radiográfica del caballo, que se clasificaron por región anatómica y proyección. Las imágenes radiográficas digitales resultantes fueron

posteriormente procesadas y clasificadas, procediendo después a la identificación de las estructuras anatómicas más relevantes.

## 2.2. Diseño del material multimedia:

Siguiendo las instrucciones del equipo del proyecto, un profesional informático ha diseñado y elaborado el producto final en formato Flash.

## **RECURSOS HUMANOS**

En este proyecto han participado 4 profesores del Departamento de Medicina y Cirugía Animal de la Facultad de Veterinaria de la Universidad Complutense de Madrid y 1 becario FPU del mismo Departamento:

1. M<sup>a</sup> Isabel García Real (Profesor Contratado Doctor).
2. Javier López San Román (Profesor Titular de Universidad).
3. Jaime Goyoaga Elizalde (Profesor Asociado a tiempo parcial).
4. Ramón Herrán Vilella (Profesor Asociado a tiempo parcial).
5. Gabriel Manso Díaz (Becario FPU).

Además, en el desarrollo del material multimedia ha participado un profesional informático (Daniel Carrera Martínez).

## **DESARROLLO DE ACTIVIDADES**

El trabajo se ha desarrollado en varias fases:

### **1. Primer trimestre:**

Se adquirió el material fotográfico del posicionamiento del paciente para cada uno de los protocolos de exploración radiográfica del caballo, junto con las imágenes radiográficas normales. Todo el material fue clasificado por región anatómica y proyecciones.

### **2. Segundo trimestre:**

Se llevó a cabo el procesado digital de las radiografías digitales y se realizó la identificación de los detalles anatómicos relevantes.

### **3. Tercer trimestre:**

Diseño y elaboración del producto multimedia en formato Flash por parte de un profesional informático, basándose en las directrices marcadas por el equipo del proyecto.

Fdo. M<sup>a</sup> Isabel García Real