

**MEMORIA DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS  
PROYECTOS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA  
VICERRECTORADO DE INNOVACIÓN Y CALIDAD DOCENTE  
CURSO ACADÉMICO 2012-2013**

**DATOS IDENTIFICATIVOS:**

**1. Título del Proyecto**

Desarrollo y evaluación de un nuevo método de enseñanza del Sistema Nervioso Central basado en las TICs

**2. Código del Proyecto** 123029

**3. Resumen del Proyecto**

Se realizaron extracciones del encéfalo de diferentes especies, que fueron fijadas. En algunas de ellas se realizaron secciones transversales y sagitales, y fueron teñidas. Con posterioridad se procedió a someter a estas preparaciones al procedimiento de plastinación, resultando de ello la consecución de especímenes anatómicos imperecederos que se han expuesto en el museo anatómico veterinario de la Universidad de Córdoba. Las preparaciones plastinadas fueron fotografiadas y sobre estas imágenes se procedió a identificar las diferentes estructuras. Las imágenes y los textos han publicadas en a la plataforma moodle de las asignaturas a las que afecta, para que sean utilizadas para el autoaprendizaje, adaptando así las enseñanzas anatómicas del SNC al sistema on-line, como partes de las TICs.

**4. Coordinador/es del Proyecto**

Nombre y Apellidos	Departamento	Código del Grupo Docente
Andrés Diz Plaza	Anatomía y Anat. Patol. Comp	002
María Victoria Rodríguez Barbudo	Anatomía y Anat. Patol. Comp	008

**5. Otros Participantes**

Nombre y Apellidos	Departamento	Código del Grupo Docente	Tipo de Personal
José Luis Morales López	Anatomía y Anat Pat Comp	002	PDI
Francisco Miró Rodríguez	Anatomía y Anat Pat Comp	008	PDI
José Luis López Rivero	Anatomía y Anat Pat Comp	008	PDI
José Miguel Navas Lloret	Anatomía y Anat Pat Comp	-	PAS

**6. Asignaturas afectadas**

Nombre de la asignatura	Área de conocimiento	Titulación/es
Neuroanatomía y Anatomía Topográfica	Anatomía y Anat. Patol. Comp.	Veterinaria
Anatomía Aplicada de los Pequeños Animales	Anatomía y Anat. Patol. Comp.	Veterinaria
Anatomía Aplicada de los Grandes Animales	Anatomía y Anat. Patol. Comp.	Veterinaria

Anatomía Sistemática	Anatomía y Anat. Patol. Comp.	Veterinaria

### **Especificaciones**

*Utilice estas páginas para la redacción de la memoria de la acción desarrollada. La memoria debe contener un mínimo de cinco y un máximo de **diez** páginas, incluidas tablas y figuras, en el formato indicado (tipo y tamaño de letra: Times New Roman, 12; interlineado: sencillo) e incorporar todos los apartados señalados (excepcionalmente podrá excluirse alguno). En el caso de que durante el desarrollo de la acción se hubieran producido documentos o material gráfico dignos de reseñar (CD, páginas web, revistas, vídeos, etc.) se incluirá como anexo una copia de los mismos.*

### **Apartados**

#### **1. Introducción** (justificación del trabajo, contexto, experiencias previas, etc.).

La reducción de horas presenciales que los nuevos planes de estudio adaptados a las directrices que marca el ‘plan Bolonia’ determina no sólo un cambio en los objetivos, sino en las metodologías. Éstas deben ser comprobadas en cuanto a su utilidad y eficacia, lo que genera ciertas dificultades, en mayor o menor grado, pero que en cualquier caso, van siendo salteadas adecuadamente por los profesores implicados. Una enseñanza basada en la formación en competencias exige la adecuación de la metodología educativa para que los tres aspectos que la constituyen –conocimientos, destrezas y actitudes/valores- queden plasmados y convenientemente engarzados. La transversalidad, la interdisciplinaridad y la consideración del alumno como eje y parte activa en su proceso de formación son igualmente objetivos determinantes que exigen la modificación del sistema de enseñanza de una asignatura.

Las dificultades que entraña este tipo de educación en el ámbito de disciplinas anatómicas viene marcado principalmente por la imposibilidad práctica de un seguimiento individualizado y pormenorizado de cada estudiante, así como por la amplitud de conocimientos y destrezas a adquirir, por la dificultad intrínseca que estas asignaturas poseen, y por la dificultad de consecución abundante de material necesario sobre el que aprender y practicar las competencias a adquirir/impartir.

La presencia física del profesor en una enseñanza más personalizada, con múltiples grupos, puede resultar imposible. Se hace necesario reforzar el auto aprendizaje, para lo cual es preciso, en primer lugar, disponer de una batería de preparaciones anatómicas amplia, y a ser posible imperecedera, y en segundo lugar, implementar una estrategia didáctica, que haga viable esta enseñanza, y que, además, sea útil y dé resultados comprobables.

El *e-learning* o enseñanza/aprendizaje a través de internet facilita la labor. Aunque es muy importante, y nuestra experiencia así lo corrobora, que los alumnos tengan contacto físico –real- con preparaciones impactantes, tener a disposición esta gran plataforma facilita, creemos, nuestra labor y además, como ya ha quedado demostrado para otras disciplinas, puede ser muy útil para adquirir y mejorar los conocimientos y para aumentar el rendimiento de los estudiantes. Éstos se erigen así en el centro del proceso de aprendizaje y sujetos activos de su formación, siendo ellos quienes marquen los ritmos, permitiendo eficazmente “aprender a aprender”, lo cual en asignaturas con cierto grado de dificultad intrínseca como las que impartimos, es importante. Además, facilita el enfoque

constructivista del aprendizaje, en el que a partir de unos conocimientos y aptitudes iniciales se construyen otros nuevos.

También, y esto es importante, el entorno *e-learning* suple las deficiencias en infraestructuras y material en buena parte. Su bajo coste y el permitir, gracias a las nuevas tecnologías asociadas, formar en competencias, hace que sea un medio idóneo para adecuación de una asignatura a los retos que la EEES implica.

Los profesores somos responsables de ajustar nuestro modelo de enseñanza a la consecución de las competencias específicas y genéricas de la asignatura/materia según indican las guías docentes y el plan de estudios. Las asignaturas anatómicas se fundamentan en imágenes, en las que el conocimiento y el reconocimiento visual de las estructuras es parte de su esencia. De esta forma, el modelo de enseñanza que intentamos crear, ensayar y valorar se basa en la pretensión de la consecución tanto del ‘saber hacer’, como en ‘saber cómo’ adquirir los conocimientos que posibiliten la competencia específica. De esta forma nos ajustamos a la exigencia del EEES, al aplicar a nuestras asignaturas el cambio en el modelo de enseñanza-aprendizaje que propugna, en el que el desarrollo de competencias se constituye como el eje fundamental frente a la acumulación de conocimientos y en el que el alumnado debe aprender a construir su propio conocimiento. Esta orientación activa del proceso replantea la actividad del profesorado, siendo las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) parte fundamental de los recursos y medios que apoyan la docencia y estimulan el aprendizaje.

2. **Objetivos** (concretar qué se pretendió con la experiencia).

1. Creación y exposición permanente de una colección de especímenes del Sistema Nervioso Central de diferentes especies domésticas para su estudio directo por los estudiantes.
2. Mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje, así como los resultados académicos de los alumnos.
3. Actualizar las asignaturas anatómicas a las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TICs).
4. Mejorar la formación metodológica y didáctica del profesorado.

3. **Descripción de la experiencia** (exponer con suficiente detalle lo realizado en la experiencia).

1. Reflexión sobre metodologías y didácticas aplicables y aplicadas en ciencias anatómicas, especialmente del Sistema Nervioso Central (SNC). Selección y concreción del protocolo del proyecto.
2. Selección de encéfalos completos de diferentes especies (caballo, perro, rumiantes, suidos). Preparación y fijación del material.
3. Realización de disecciones y cortes que permitan visualizar diferentes partes y estructuras del SNC.
4. Tinción específica de cortes transversales y longitudinales para diferenciar sustancia gris y blanca.

5. Plastinación de las distintas preparaciones generadas.
6. Fotografiado e identificación de las estructuras anatómicas.
7. Exposición permanente de las distintas preparaciones en la sala de disección para el estudio y/o consulta física.

Las siguientes fases previstas de la experiencia, esto es, la incorporación de las imágenes y textos generados a la página web del Departamento, la valoración del grado de aceptación de la nueva metodología, así como el estudio de los resultados académicos, comparándolos con los que se obtenían con la anterior metodología, no ha podido llevarse a cabo dado el carácter cuatrimestral de la asignatura a la que va dirigido y a la simultaneidad de la experiencia con la docencia de esta asignatura, aunque está previsto que se realice en el próximo curso académico.

4. **Materiales y métodos** (describir el material utilizado y la metodología seguida).

Tras practicar una craneotomía en cadáveres fijados con formol al 10%, se extrajo el encéfalo de 10 caballos, 4 cabras y 4 perros. Los encéfalos fueron limpiados y disecados para resaltar las estructuras de mayor interés anatómico. En algunos de ellos se procedió a realizar cortes en distintos planos del espacio para el estudio de estructuras interinas. Posteriormente se plastinaron todos los especímenes anatómicos conseguidos, mediante el protocolo de Von Hagens (1978).

Los especímenes plastinados fueron fotografiados, y sobre las imágenes se procedió a la identificación de las estructuras anatómicas. Las preparaciones quedaron a disposición de los alumnos en el Museo Anatómico Veterinario de la UCO, y las imágenes y textos fueron publicados en la plataforma moodle de la UCO para el estudio on-line de las mismas.

5. **Resultados obtenidos y disponibilidad de uso** (concretar y discutir los resultados obtenidos y aquéllos no logrados, incluyendo el material elaborado y su grado de disponibilidad).

Como se ha dicho anteriormente, se han generado un considerable número de especímenes anatómicos de encéfalos, plastinados, y por tanto imperecederos, que están a disposición de los alumnos para ser estudiados. Se encuentran depositados en el Museo Anatómico Veterinario de la Universidad de Córdoba. Los encéfalos y sus secciones han sido fotografiados y las principales estructuras anatómicas identificadas, y se han publicado en la página Web de las asignaturas correspondientes a las que va dirigido.

6. **Utilidad** (comentar para qué ha servido la experiencia y a quiénes o en qué contextos podría ser útil).

Se ha creado un material didáctico real y virtual de gran utilidad tanto para el profesor como por el alumno. El alumno puede utilizarla para el aprendizaje y la autoevaluación. Además, el profesor tiene así un instrumento más con el que puede llevar a cabo la docencia de acuerdo con su metodología general de enseñanza y objetivos.

La oportunidad de haber podido realizar esta iniciativa constituye un importante estímulo para mejorar los recursos docentes de la Universidad de Córdoba, renovándolos y adecuándolos a las nuevas tecnologías, aprovechando la reforma universitaria que, en otros aspectos, constituye el EEES. Todo lo cual repercutirá indudablemente en la calidad docente de esta Universidad.

**7. Observaciones y comentarios** (comentar aspectos no incluidos en los demás apartados).

Debido al carácter cuatrimestral de la asignatura a la que va destinado este proyecto, como se ha mencionado anteriormente, no ha sido posible que los alumnos evaluaran esta experiencia de la forma que teníamos previsto.

El resultado que hemos obtenido, básicamente, se ha ajustado a la propuesta inicial. La elaboración de esta experiencia se ha sido muy positiva, aunque ha supuesto una carga de trabajo importante para los profesores participantes

**8. Bibliografía.**

- Díaz-Barriga, F & Hernández, G.(1999) Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. Mc. Graw Hill, 2da. Edición
- Done, SH, Goody, PC, Evans, SA & Stickland, NC (1996) Colour Atlas of Veterinary Anatomy. Vol. 3. The dog and cat. Mosby-Wolfe, London.
- Quesada, R (2006) Evaluación del aprendizaje en la educación a distancia. Revista de Educación a Distancia, m6. <http://www.um.es/ead/red/M6/>
- Oliver, JE, Lorenz MD & Kornegay JN (2003) Manual de neurología veterinaria. Multimédica, Barcelona.
- Popesco P (1981) Atlas de anatomía topográfica de los animales domésticos. 2ª ed. Ed. Salvat, Barcelona.

**Lugar y fecha de la redacción de esta memoria**

Córdoba 26 de septiembre de 2013