

MEMORIA DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS
PROYECTOS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA
CURSO 2015/2016

DATOS IDENTIFICATIVOS:

1. Título del Proyecto Incorporación de las TICs en la docencia práctica de Anatomía Clínica: efectos sobre la enseñanza-aprendizaje y la evaluación de competencias.

2. Código del Proyecto 2015-2-3001

3. Resumen del Proyecto

Este proyecto se ha basado en los protocolos de las sesiones prácticas de la asignatura ‘Anatomía Aplicada’ del Grado de Veterinaria, realizadas sobre cadáveres. Ha tenido como principal objetivo trasladar a un formato informático el desarrollo de las prácticas, de forma que los alumnos puedan, en línea, tanto antes como después de estas sesiones, asimilar previamente y asentar a posteriori los aprendizajes, así como autoevaluar las competencias adquiridas. Así, sobre estructuras con mayor trascendencia clínica de la laringe del perro (pliegues vocales, ventrículos, pliegues vestibulares y aditus laríngeo) se realizaron simulaciones de intervenciones quirúrgicas de forma estándar que fueron grabadas en video. De éstos se extrajeron el mínimo de secuencias que permitían una visión completa del procedimiento quirúrgico. Se seleccionaron una serie de fotogramas clave, que suponían una pausa en el video, sobre los que se realizaron las preguntas. Éstas se clasificaron en ‘llave’ y ‘no llave’ dependiendo de que permitan o no continuar con el examen. Al final el alumno recibe la calificación alcanzada. El tiempo para cada grupo de preguntas no se limitó, aunque sí la duración total. Consideramos muy positivo el desarrollo de esta experiencia, tanto por lo que ha supuesto de revisión, crítica y reconsideración a los modelos de evaluación aplicados y aplicables, como al hecho de haber optado por un modelo basado en secuencias de vídeo y haber generado una aplicación informática que *on-line* se adecua a la metodología y objetivos que perseguimos.

4. Coordinador/es del Proyecto

Nombre y Apellidos	Departamento	Código del Grupo Docente
José Luis Morales López	Anatomía y Anat. Patol. Comp	002

5. Otros Participantes

Nombre y Apellidos	Departamento	Código del Grupo Docente	Tipo de Personal
M ^a Victoria Rodríguez Barbudo	Anatomía y Anat. Patol. Comp.	008	PDI
Ariadna Morales Valverde	-	-	Personal Externo
Rosa María García Valverde	-	-	Personal Externo

6. Asignaturas implicadas

Nombre de la asignatura	Titulación/es
Anatomía Aplicada de los pequeños animales	Veterinaria
Neuroanatomía y Anatomía topográfica	Veterinaria
Anatomía Aplicada de los Grandes Animales	Veterinaria
Anatomía Sistemática	Veterinaria

MEMORIA DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA PARA GRUPOS DOCENTES

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 generado documentos o material gráfico dignos de reseñar (CD, páginas web, revistas, vídeos, etc.) se incluirá como anexo una copia de éstos.

Apartados

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

Las directrices y tendencias educativas en los últimos años en el sentido de incrementar el protagonismo del alumnado en los procesos educativos conllevan un cambio en las estrategias y medios docentes, que afectan a todas las asignaturas, pero en el caso de las que tienen una proyección clínica o profesional inmediata entraña una dificultad añadida. Estos cambios se concretan en una modificación tanto en las relaciones como en la dinámica de trabajo entre los agentes participantes, fundamentalmente el profesor y el alumnado. Estos hechos requieren una reflexión, un ensayo y un análisis de resultados de las nuevas propuestas. Éstas tendrán un grado de dificultad de diferente magnitud dependiendo de

diversos factores, tanto extrínsecos como intrínsecos a la asignatura en cuestión. En nuestro caso, estas dificultades están determinadas 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 propia que las asignaturas anatómicas poseen -derivadas precisamente por su carácter interdisciplinar inherente- y por la práctica imposibilidad de consecución de material real, necesario sobre el que aprender y practicar las competencias a adquirir/impartir. El *e-learning* o e-aprendizaje viene a solucionar gran parte de los problemas indicados anteriormente, puesto que la posibilidad de disponer de una gran plataforma que permite adquirir y mejorar los conocimientos, aumenta el rendimiento de los estudiantes, y facilita que éstos sean claramente el centro del proceso de aprendizaje y sujetos activos en su formación, pues son ellos quienes marcan los ritmos de aprendizaje; permite eficazmente “aprender a aprender”, etc.

En la plataforma moodle de la UCO y en la página WEB <http://www.uco.es/organiza/departamentos/anatomia-y-anat-patologica/peques/> existe ya material suficiente como para que los alumnos adquieran las competencias generales y específicas propias de la asignatura, a la vez que posibilita las otras opciones que el e-learning permite.

En la progresión de un procedimiento quirúrgico concreto se fundamenta en el conocimiento y el reconocimiento visual de las estructuras de los campos anatómicos, por lo que es fundamental conocer el campo de actuación y prever los siguientes, a la vez que diferenciar la importancia de cada una de las estructuras que deben verse involucradas en el procedimiento quirúrgico. El sistema de evaluación debería de estar fundamentado en estas peculiaridades. Sin embargo, aparte de la valoración de otras actividades, como exposición de trabajos, la búsqueda de información, seguimiento, etc., la evaluación ha seguido fundamentada en los exámenes clásicos que requieren una capacidad de abstracción y un conocimiento totalizador, que no solamente son muy difíciles de conseguir sino que son innecesarios a resultas de las posibilidades que abre las nuevas tecnologías de la educación. La falta de referencias visuales fijas y secuenciales supone un gran obstáculo que dificulta tanta la consecución de los objetivos como una evaluación satisfactoria.

Las aplicaciones informáticas constituyen un material que permite la autoevaluación de los alumnos, pudiendo, por lo tanto, ser ellos mismos quienes previamente conozcan el grado de consecución de los objetivos de la materia, a la vez que puede proporcionar imágenes secuenciadas (vídeos) que simulen procedimientos reales. Hace unos años nos pareció adecuado indagar otros sistemas o estrategias de evaluación y de presentación de los contenidos, que aunque sean más sofisticadas, puedan ser capaces de valorar a los estudiantes más eficaz y simultáneamente en su capacidad de búsqueda de información, en los conocimientos adquiridos, en el saber hacer, en la capacidad de aplicación de los conocimientos a diferentes circunstancias consecuentes a adversidades programadas, en la capacidad de anticipar las consecuencias de las disecciones a practicar, en la capacidad de llegar a buen fin con un conocimiento inicial básico y en la consecución de las aptitudes necesarias. Por otra parte, el fomento del plurilingüismo en las titulaciones es también un objetivo a alcanzar, determinado por la Universidad de Córdoba en su ‘Programa de fomento del plurilingüismo’, y que hace necesario que adecuemos en lo posible nuestras actividades y materiales docentes a la potenciación de uso de especialmente el inglés.

En proyectos de Mejora de la Calidad Docente concedidos por la UCO con anterioridad, ya tuvimos la oportunidad de indagar en técnicas y métodos informáticos que permitieran conseguir estos objetivos complejos. En este caso, hemos aplicado lo aprendido en aquella experiencia, profundizado en algunos de sus aspectos positivos, aunque ahora lo hemos aplicado a otra parte del organismo animal.

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

1. Desarrollar y evaluar una aplicación informática que *on-line*, dentro del entorno *e-learning* de la asignatura, permita ser usada por los alumnos para adquirir las competencias propias de la

Anatomía Quirúrgica, así como para autoevaluar de forma cuantitativa el nivel de adquisición de las mismas, basada en imágenes reales (no esquemas ni dibujos) fijas y en videos, que desarrollan intervenciones quirúrgicas simuladas sobre cadáveres, de los principales procedimientos quirúrgicos. Dada la amplitud de estos procedimientos y a su complejidad, en este proyecto sólo trataremos la laringe y a una única especie: el perro.

2. Potenciar el uso de un modelo bilingüe de enseñanza.
3. Mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje, así como los resultados académicos de los alumnos.
4. Actualizar las asignaturas anatomoaplicativas a las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TICs).
5. Mejorar la formación metodológica y didáctica del profesorado.

3. Descripción de la experiencia (exponer con suficiente detalle qué se ha realizado en la experiencia).

En primer lugar se acudió a la bibliografía para determinar y seleccionar los procedimientos quirúrgicos de mayor repercusión clínica real en la laringe del perro. A continuación se analizó las posibilidades -para cada nivel quirúrgico- de cada una de las estructuras anatómicas para ser objeto de diferentes preguntas. Estas estructuras se clasificaron en estructuras 'clave' y 'no clave' de acuerdo con su importancia tanto intrínseca como a la necesidad de su reconocimiento para la progresión de una intervención. De forma simultánea, los alumnos fueron informados sobre la realización de este proyecto y se les solicitó su colaboración, de gran interés sobre todo para poder modular el grado de dificultad que podrían tener las preguntas, así como tantear la repercusión que sus diferentes modalidades podrían poseer (limitadas por tiempo, posibilidad de consultar con el profesor o de búsquedas en internet, respuesta múltiple, respuesta corta, V/F, etc.).

Posteriormente, sobre dos cadáveres de perro previamente seleccionados, se realizaron (simularon) y grabaron los distintos procedimientos quirúrgicos programados. Tras la digitalización, se eligieron las mínimas secuencias de vídeo que ilustraran la progresión del acto quirúrgico. En los momentos en los que se iban a realizar preguntas, se tomó una imagen fija, que fue posteriormente modificada a conveniencia. Sobre el programa Adobe Captivate 6[®] se montaron los vídeo e imágenes fijas, y se procedió, sobre estas últimas, a realizar las preguntas. La incorrecta contestación de las preguntas 'llave' impide continuar con el siguiente vídeo. El programa finalmente emite una calificación. El programa es capaz de publicarse en formato swf (FLASH) y crear informes, y será incluido en la plataforma del Aula Virtual de la Universidad de Córdoba.

En la tercera fase se pretendió evaluar esta modalidad de evaluación mediante encuestas a los alumnos y comprobaciones prácticas sobre su utilidad.

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

- Selección de dos cadáveres de perro, de diferentes características conformacionales.
- Sobre animales vivos y sobre esqueletos montados se mostrarán las referencias de superficie que sirven de base para realizar intervenciones quirúrgicas sobre estructuras anatómicas de la laringe.
- Sobre los cadáveres frescos se realizaron disecciones regladas sobre diferentes estructuras de la laringe –tanto vía oral como mediante laringotomía ventral– sobre aditus laríngeo (epiglotis, tubérculos corniculados, pliegue cuneiforme) y cavidad laríngea que simularon las intervenciones quirúrgicas más usuales.
- Digitalización y selección y modificación de secuencias de vídeo. Selección de los fotogramas clave y

modificación de los mismos. Se utilizaron los programas Adobe Premiere CS6[®] y Adobe Photoshop CS6[®].

- Montaje en programa informático. En un Proyecto de Mejora Docente concedido con anterioridad concluimos que el programa Adobe Captivate 6[®], era el más fácil de manejar y el que se adecuaba más a nuestro objetivo, por lo que en esta ocasión, sin más, fue el seleccionado. Para cada acto quirúrgico, el final de un video es un fotograma clave sobre el que se realiza una serie de preguntas – tanto en inglés como en castellano- sobre diversos aspectos de tipo anatómico. Las preguntas son de dos tipos, dependiendo de su trascendencia en ese procedimiento quirúrgico. La correcta contestación de las preguntas ‘llave’ permite proseguir el examen; así, se muestra el video correspondiente a la siguiente fase del acto quirúrgico, que terminará, igualmente, en otro fotograma clave; y así sucesivamente hasta finalizar el procedimiento.
- Puesta a disposición de la aplicación informática a los alumnos para que procedan a su crítica. Modificación de la misma de acuerdo con las sugerencias aportadas. Puesta a disposición de los alumnos de la aplicación informática modificada para que se procedan al aprendizaje y autoevaluación de los contenidos de cada uno de los procedimientos que desarrolla.
- Selección al azar un número reducido de alumnos que realicen realmente –sobre cadáveres- los actos quirúrgicos que aprendieron y autoevaluaron en la aplicación informática, para comprobar su utilidad y eficacia.

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).

Se ha creado material informático suficiente para elaborar una aplicación informática que, *on line*, sea capaz de evaluar las competencias adquiridas por los alumnos en una sección determinada del programa, y que consideramos se adecua más correctamente a los objetivos prácticos que predominan en la asignatura.

Al emplear, en la aplicación informática, imágenes reales de la intervención, secuenciadas en video, que totalizan la intervención, de forma progresiva, de inicio a final, se crea un entorno adecuado en el que, creemos, los conocimientos capacitantes pueden en mayor medida terminar siendo resolutivos.

El estudio, inicialmente previsto, de montaje informático y la comprobación del grado de eficacia de este modelo de aprendizaje y autoevaluación de la anatomía quirúrgica de la faringe basado en progresiones quirúrgicas virtuales, no ha podido realizarse, dado que la asignatura es de primer cuatrimestre y durante este periodo la aplicación informática aún no había sido creada.

La aplicación estará operativa en la web docente de Anatomía Aplicada, dentro del aula virtual de la UCO, para el curso 2016/17.

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

Consideramos que es de gran utilidad el poseer una herramienta didáctica multimedia tanto para el profesor como por el alumno. El profesor tendrá así un instrumento con el que puede calificar de acuerdo con su metodología de enseñanza y objetivos. Por su parte, el alumno puede utilizarla como instrumento para el aprendizaje y la autoevaluación.

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).

El resultado que hemos obtenido, básicamente, se ha ajustado a la propuesta inicial, aunque ha quedado por ultimar la aplicación informática *on line*, que se culminará a inicios del presente curso académico. La elaboración de esta experiencia se ha sido muy positiva, aunque ha supuesto una carga de trabajo importante para los profesores participantes.

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.

8. Bibliografía.

- Añel, E. (2008) Formación on-line en la Universidad. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 33: 155-163. <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n33/11.pdf>
- Blázquez, F & Alonso, L. (2006) Aportaciones para la Evaluación On-Line. Universitat Tarraconensis. Edición especial. http://pedagogia.fcep.urv.es/departament/publicacions/univ_tarraco/revistes/ferreres/capitol4article1.pdf
- Díaz-Barriga, F & Hernández, G.(1999) Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. Mc. Graw Hill, 2da. Edición
- Fossun, TW (2008) Cirugía en pequeños animales. Elsevier 3ra Edición.
- Quesada, R (2006) Evaluación del aprendizaje en la educación a distancia. *Revista de Educación a Distancia*, m6. <http://www.um.es/ead/red/M6/>
- Morales, JL (2009) Anatomía Clínica del Perro y Gato. Ed: Don Folio, Córdoba.
- Slatter D M (2003) Textbook of small animal surgery. Elsevier Science, Philadelphia.

Lugar y fecha de la redacción de esta memoria

Córdoba 2 de septiembre de 2016

Sr Vicerrector de Estudios de Postgrado y Formación Continua