

MEMORIA DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS

PROYECTOS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA

CURSO 2014/2015

DATOS IDENTIFICATIVOS:

1. Título del Proyecto

Desarrollo de competencias de patología clínica veterinaria mediante la creación de un laboratorio clínico “hands on” y laboratorio virtual online.

2. Código del Proyecto

2014-12-3001

3. Resumen del Proyecto

El objetivo principal de este proyecto fue la adquisición por parte del alumno de veterinaria de habilidades y destrezas que le permitan afrontar con garantías la práctica clínica diaria, en concreto llevar a cabo técnicas de diagnóstico laboratorial (actividad HANDS-ON) sobre muestras reales procedentes de pacientes del Hospital Clínico Veterinario. Los alumnos han desarrollado esta actividad en grupos, bajo la supervisión y liderazgo de un alumno que actuó como “jefe de laboratorio”, dirigiendo al resto del equipo, supervisando la realización e interpretación de las técnicas y monitorizando con controles de calidad a sus compañeros. Al finalizar la actividad, mediante plataforma virtual específica (moodle), el grupo de alumnos desarrolló y defendió su diagnóstico laboratorial. De igual forma los alumnos, utilizando para ello microscopios con cámara de video acopladas y el material (frotis, urianálisis, citologías, analíticas, etc.) obtenido por el grupo de trabajo, desarrollaron una defensa práctica oral de cada caso.

4. Coordinador/es del Proyecto

Nombre y Apellidos	Departamento	Código Grupo Docente
PÉREZ ÉCIJA, RAFAEL ALEJANDRO	MEDICINA Y CIRUGÍA ANIMAL	143
MENDOZA GARCÍA, FRANCISCO JAVIER	MEDICINA Y CIRUGÍA ANIMAL	143

5. Otros Participantes

Nombre y Apellidos	Departamento	Código grupo docente	Tipo de Personal (1)

(1) Indicar si se trata de PDI, PAS, becario, contratado, colaborador o personal externo a la UCO

6. Asignaturas implicadas

Nombre de la asignatura	Titulación/es
MEDICINA INTERNA	GRADO EN VETERINARIA
PRACTICUM	GRADO EN VETERINARIA

MEMORIA DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA

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). Se anexarán a esta memoria, en archivos independientes, las evidencias digitalizadas que se presenten como resultado del proyecto de innovación (por ejemplo, presentaciones, imágenes, material escaneado, vídeos didácticos producidos, vídeos de las actividades realizadas). En el caso de que el tamaño de los archivos no permita su transferencia vía web (por ejemplo, material de vídeo), se remitirá un DVD por Registro General al Servicio de Calidad y Planificación.

Apartados

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

En la actualidad la docencia en Veterinaria se encuentra en un punto crítico ante la adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior y las idiosincrasias de este campo. Las enseñanzas de Veterinaria en la Facultad de Córdoba han sido recientemente revisadas y reestructuradas para la implantación del nuevo Plan de Estudios del Grado de Veterinaria, es pos de la plena adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior.

Así mismo, la acreditación europea conseguida por esta facultad (EAEVE) conlleva una serie de responsabilidades en pos de una mejora continuada de la docencia, con un foco especial y énfasis en el desarrollo de **actividades “hands on”** que permitan al alumno adquirir competencias específicamente esenciales para su futura actividad clínica.

Esta mentada reestructuración y renovación obliga a cambiar la interacción entre el docente y el alumno, ya que los nuevos planes europeos pretenden una participación mucho más activa del alumnado en el sistema educativo en pos de una formación que permita su integración en el dinámico sistema laboral europeo. De igual forma, los nuevos retos y exigencias que han surgido al implantar el Plan de Estudios del Grado de veterinaria ha provocado que la metodología didáctica tenga que adaptarse a los mismos, en busca de cubrir de la forma más eficaz y eficiente las necesidades de formación que este nuevo marco plantea.

Durante la elaboración del Libro Blanco de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad Académica para la definición de competencias específicas en el grado de veterinaria, se realizaron diversas encuestas a los profesionales veterinarios clínicos, puntuándose como habilidades con una formación más deficitaria en la docencia universitaria las siguientes:

- a) Capacidad para generar nuevas ideas.
- b) Resolución de problemas.
- c) Toma de decisiones.

En un estudio sobre inserción laboral en veterinaria, publicado en el Libro Blanco del Grado de Veterinaria (2005), pone de manifiesto que prácticamente el cien por cien de los encuestados (99,36%) consiguen un trabajo relacionado con la profesión. Asimismo, los resultados de un trabajo realizado por FUNDECOR (Fundación Universitaria para el Desarrollo de la provincia de Córdoba), en colaboración con la Junta de Andalucía y la Universidad de Córdoba, pusieron de manifiesto que la mayoría de los egresados (75-80%) consiguieron su primer empleo en un periodo medio de 6 meses. De ambos estudios cabría concluir que la formación en veterinaria ha de ser al tiempo específica y completa, pues el alumno, al finalizar sus estudios, comienza a trabajar como profesional veterinario en un periodo de tiempo corto.

Teniendo en cuenta esta idiosincrasia, se plantea un dilema formativo en el profesorado de veterinaria, pues no sólo es necesaria una docencia teórica y práctica plena, sino que además es imprescindible aportar al alumno una formación social, económica, ética y personal plena para su completa inserción en el mercado laboral en un periodo de tiempo muy corto.

Históricamente la formación en Veterinaria se ha focalizado en la docencia teórica y práctica de habilidades profesionales, quedando la misma huérfana de cierta transversalidad. En el marco formativo actual y, ante la inminente conversión al modelo educativo europeo, se requiere un nuevo enfoque que comprenda una formación integrada con las nuevas TICs, el uso normalizado del idioma inglés en actividades docentes y profesionales así como el continuo fomento del análisis y juicio crítico. Únicamente mediante este cambio de perspectiva será posible una formación plena del alumnado y su completa adaptación al modelo educativo europeo.

Con estos precedentes, el presente proyecto nació del análisis de las necesidades docentes surgidas de este nuevo plan de estudios y tuvo como principal objetivo cubrir una serie de deficiencias formativas que se consideran críticas para una verdadera adaptación al nuevo sistema así como para el desarrollo de competencias clave para la formación profesional del alumnado. Por tanto, el principal objetivo de esta experiencia piloto fue fomentar habilidades poco o nada desarrolladas en la docencia veterinaria y que, sin embargo, son esenciales para los clínicos en activo (conocimiento y aplicación de técnicas laboratoriales a la actividad clínica, capacidad para generar nuevas ideas o enfoques, capacidad para gestionar grupos de trabajo, ejercer liderazgo y repartir de forma idónea tareas de trabajo, análisis crítico y objetivo, etc.).

Según la Orden ECI/333/2008, de 13 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Veterinario, entre las competencias que los estudiantes del Grado de Veterinaria han de adquirir se cita el “Conocimiento y aplicación de técnicas diagnósticas complementarias y su interpretación”, así como el “Reconocimiento y diagnóstico de los distintos tipos de lesiones y su asociación con los procesos patológicos.”. De forma clara, dichas competencias comprenden el conocimiento y aplicación de técnicas diagnósticas laboratoriales, así como la interpretación de las mismas para el diagnóstico y tratamiento de los pacientes enfermos.

La patología clínica comprende todas aquellas técnicas laboratoriales con aplicación directa al diagnóstico de pacientes en la clínica veterinaria (hematología, bioquímica, serologías, citologías, etc.). En el actual plan de estudios de veterinaria, este campo carece de una asignatura específica y orientada, quedando el alumno huérfano de una formación en el mismo (de hecho únicamente se abordan aspectos teóricos de forma conjunta con otras técnicas diagnósticas). Sin embargo, en el día a día de la clínica veterinaria (de cualquier especie), suele ser el propio veterinario el que tiene que realizar e interpretar estas pruebas diagnósticas. Esta carencia supone un claro menoscabo en la formación del alumnado cordobés y requiere una actuación urgente. En la actualidad la formación para obtener “habilidades relacionadas con técnicas diagnósticas laboratoriales aplicadas a la clínica veterinaria” es claramente deficiente y al basarse únicamente en aspectos teóricos, el alumno, aún ajeno al rol de clínico, es incapaz de discernir la real importancia que la correcta realización e interpretación de dichas pruebas tiene para el adecuado diagnóstico, tratamiento y pronóstico de sus futuros pacientes.

Cabe destacar el hecho de que estas competencias han de ser adquiridas mediante actividades “hands on”, pues se caracterizan por un marcado carácter práctico, siendo normalmente poco realista e inadecuado intentar conseguirlas únicamente mediante actividades teóricas. Los solicitantes son profesores clínicos con especial dedicación, formación y especialización en patología clínica veterinaria, siendo por tanto los adecuados para esta actividad.

En cuanto al resto de habilidades citadas, cada vez más frecuentemente el veterinario clínico se constituye como el líder de un equipo multidisciplinario de especialistas que han de ser orientados hacia un objetivo común. Esta habilidad de gestión de grupos de trabajo es pobremente desarrollada e incentivada durante los estudios del Grado de veterinaria y el alumno nunca llega a ser consciente de la importancia que el correcto manejo de esta habilidad tendrá para su futuro éxito profesional. Así mismo, el desarrollo de actividades online, el uso de plataformas virtuales específicamente orientadas

a la docencia y la realización de estos ejercicios en un ámbito bilingüe –fomentándose el uso del inglés como lengua vehicular-, permite que esta propuesta afronte y responda a varios retos planteados por la presente convocatoria.

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

El objetivo principal de esta solicitud fue la adquisición por parte del alumno de veterinaria de habilidades y destrezas que le permitan afrontar con garantías la práctica clínica diaria.

Para ello, la presente acción actuó sobre estas competencias mediante la confrontación de situaciones y circunstancias que serán rutinarias a lo largo de su vida laboral pero que difícilmente se pueden entrenar o enseñar durante los estudios universitarios.

Los alumnos llevaron a cabo técnicas de diagnóstico laboratorial (actividad HANDS-ON) sobre muestras reales procedentes de pacientes del Hospital Clínico Veterinario. Los alumnos desarrollaron esta actividad en grupos, bajo la supervisión y liderazgo de un alumno que actuó como “jefe de laboratorio”, dirigiendo al resto del equipo, supervisando la realización e interpretación de las técnicas y monitorizando con controles de calidad a sus compañeros. Al finalizar la actividad, mediante plataforma virtual específica (moodle), el grupo de alumnos defendió ante el resto de los participantes su diagnóstico laboratorial. Así mismo se defendieron los casos de hematología y citología de forma práctica, utilizando para ello microscopios con cámara de video acopladas y el material (frotis, proteinogramas, analíticas, etc.) obtenido por el grupo de trabajo.

Con este acercamiento hemos buscado fomentar en el alumno el conocimiento de técnicas laboratoriales clínicas, su interpretación, la capacidad de liderazgo y trabajo en equipo, así como el manejo clínico de las TICs aplicadas a veterinaria.

Los objetivos específicos de esta acción fueron los siguientes:

- Fomentar la toma de decisiones críticas en situaciones clínicas rutinarias.
- Capacitar al alumno para aplicar sus conocimientos teóricos en la práctica diaria.
- Alentar la sensación de responsabilidad del alumno frente a la profesión.
- Favorecer el desarrollo de la autocrítica y el juicio crítico justificado.
- Fomentar la capacidad de aportar ideas innovadoras y de calidad.
- Enseñar al alumno herramientas de diagnóstico laboratorial, sus técnicas e interpretación.

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

En este proyecto se propuso la realización por parte del alumnado de veterinaria de diagnósticos de patología clínica (hematologías, bioquímicas, citología, etc.) sobre muestras reales procedentes del Hospital Clínico Veterinario. Junto a esta actividad “HANDS-ON” (el alumno realiza él mismo dichas pruebas y las interpreta, proporcionando un diagnóstico, tratamiento y pronóstico), también se planteará la defensa del caso clínico y de su diagnóstico de forma virtual (tanto ONLINE mediante Moodle como in-situ, usando técnicas de última generación como video-microscopía en tiempo real). Todas las actividades se realizarán en grupos de trabajo, contando cada grupo con un “jefe de laboratorio”, el cual será el encargado de repartir tareas, controlar las acciones de sus compañeros y velar por el correcto diagnóstico final.

Este tipo de actividad no se viene realizando en ninguna asignatura del actual Grado de veterinaria; donde estas competencias únicamente se afrontan de forma teórica y marginalmente. No obstante, dichas habilidades son de importancia capital para la correcta actividad de cualquier profesional clínico veterinario.

2.- Evaluación bioquímica. Realización hands-on de una bioquímica completa, tanto mediante bioquímica seca con analizador VetScan de IDEXX como mediante bioquímica húmeda con analizador de A15Siemens. Medición manual de proteínas totales y determinación de fibrinógeno. Realización de un informe bioquímico, con su respectivo diagnóstico, tratamiento y pronóstico. En esta actividad los alumnos debían realizar e interpretar la bioquímica de varios pacientes, determinando su diagnóstico presuntivo, diferenciales e identificando posibles limitaciones de las técnicas realizadas así como los siguientes abordajes diagnósticos a desarrollar.

Al igual que en la fase anterior, y previamente a la realización de esta actividad, se les facilitó a los participantes varias recopilaciones de material específico realizado por los profesores responsables.



Figura 2.- Alumno realizando técnica de microhematocrito.

3.- Realización de citologías in vivo sobre material patológico procedente de biopsias o raspados de la clínica. Interpretación de las citologías y realización sobre las mismas de contajes semicuantitativos, diferenciales celulares para el diagnóstico. Realización de un informe citológico, con su respectivo diagnóstico, tratamiento y pronóstico. En esta parte se realizaron varios casos clínicos típicos: interpretación de punción-aspiración con aguja fina de muestras de nódulo linfático patológico procedente de pacientes e interpretación de muestras citológicas cutáneas. A modo de ejemplo, en los casos de citología cutánea se le pedía al alumno los siguientes epígrafes: - Identifique si existe adecuada celularidad en la muestra.- Identifique si se trata de una lesión inflamatoria, quística ó neoplásica. - En caso de tratarse de una inflamación, ¿de qué tipo de inflamación se trata?. - En caso de ser una neoplasia, ¿qué tipo de neoplasia (4 grandes grupos) es?. - ¿Observa signos de malignidad?, ¿cuáles?. - Realice su diagnóstico presuntivo citológico final.

De nuevo se les facilitó a los participantes material bibliográfico y una recopilación esquemática de los pasos necesarios para desarrollar un diagnóstico citológico.

4.- Realización de técnicas de diagnóstico específico de enfermedades renales mediante examen de sedimento urinario y urianálisis. Realización de un sedimento urinario e interpretación del mismo, completando un informe laboratorial del mismo. En este caso el alumno debía identificar la presencia y número de células epiteliales, presencia y número (por campo) de eritrocitos y leucocitos, identificar y cuantificar bacterias u otros patógenos, cristales y cilindros.

Al igual que en las anteriores actividades, se facilitó al alumnado material didáctico específico sobre esta actividad de forma previa a su realización.



Figura 3.- Videomicroscopio y alumna realizando diagnóstico sobre una muestra citológica.

En total se realizaron 4 actividades, que a su vez se subdividieron en 8 casos clínicos. Cada caso clínico correspondía a patologías específicas diferentes. Los alumnos participantes se dividieron en grupos de 3-4 participantes. Cada grupo realizó los 8 casos clínicos y por tanto, desarrolló las 4 actividades propuestas. El papel de jefe de laboratorio fue rotatorio dentro de cada grupo (en cada caso clínico fue desarrollado por un alumno distinto). Esto permitió que cada alumno desarrollase las competencias de liderazgo así como las específicas de trabajo en equipo.

La elección de estos ejercicios está basada en su alta frecuencia y especial importancia diagnóstica en la rutina clínica veterinaria tanto de pequeños animales como equinos. Para todos estos ejercicios se usaron muestras –aspirados, citologías, muestras plasmáticas, etc- procedentes de casos reales del HCV de la Universidad de Córdoba; estando esta parte supervisada por los solicitantes para el correcto desarrollo de las actividades.

ACTIVIDAD B.- PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN ONLINE DE LOS RESULTADOS

Los propios alumnos –en grupos - tuvieron que trasladar los resultados de los tests realizados y transcribir los informes que han desarrollado en tiempo real en la página específica de Moodle que se creó para esta actividad. En cada caso, el jefe de laboratorio respectivo fue el encargado de repartir el trabajo y organizar el mismo dentro del grupo. Esta parte del proyecto se desarrolló mediante la herramienta de TAREAS del Moodle de la Universidad de Córdoba. Esta herramienta permite que el profesor supervise en directo las tareas realizadas por parte del alumnado, subiendo comentarios y realizando una corrección en tiempo real. De igual forma, también permite desarrollar una evaluación de las tareas entregadas. En esta plataforma Moodle específica también se recopiló el material didáctico y bibliográfico mencionado anteriormente. Con esta herramienta buscamos expandir el impacto de la acción a todo el alumnado y que todos los participantes obtengan los resultados de todos sus compañeros. Los docentes, en esta parte de la acción, supervisaron las tareas entregadas por los alumnos y evaluaron las mismas.



Figura 4.- Página Moodle específica para el proyecto.

ACTIVIDAD C.- PRESENTACIÓN Y DEFENSA IN-SITU DE LOS RESULTADOS (LABORATORIO VIRTUAL).

En esta parte de la acción, los alumnos de cada grupo (dirigidos y liderados en cada caso por el jefe de laboratorio respectivo) presentaron ante sus compañeros sus resultados mediante un “laboratorio virtual”. Para ello los solicitantes disponen de un video-microscopio en tiempo real, que permite la grabación y proyección de muestras hematológicas y citológicas. En esta actividad cada grupo explicó a sus compañeros los resultados obtenidos en los casos clínicos (del 1 al 8), mostrándoles in situ y en tiempo real las preparaciones citológicas, frotis sanguíneos y muestras de raspados mediante el video-microscopio. De esta forma podemos difundir de forma totalmente práctica a la totalidad del alumnado los hallazgos de cada caso clínico. Tras la defensa del diagnóstico final y la propuesta de tratamiento y pronóstico, se entabló una discusión participativa con el resto de alumnos, supervisada por los docentes. La metodología seleccionada conlleva un fomento del trabajo en equipo y liderazgo así como de habilidades relacionadas con las TICs; el desarrollo de capacidades de debate, juicio crítico y análisis justificado; la búsqueda bibliográfica de material de calidad en distintas fuentes y la defensa oral y por escrito de ideas y juicios profesionales.

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

Material utilizado para el presente proyecto:

- Plataforma Moodle (<http://moodle.uco.es/exa/course/view.php?id=389>), específica para el mismo, bajo el título “Laboratorio Virtual Online de Patología Clínica Veterinaria”.
- Material clínico (muestras sanguíneas, plasmas heparinizados, frotis sanguíneos, orina, muestras procedentes de nódulos cutáneos y nódulos linfáticos de pacientes, etc.).
- Videomicroscopio a tiempo real y televisión conectada.
- Material recopilatorio bibliográfico creado por los profesores responsables del proyecto, específicamente tratando la temática del mismo: interpretación de analíticas, bioquímicas, hematología y diagnóstico citológico.

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

Los participantes en el proyecto (más de 200 usuarios totales, 50 jefes de grupo matriculados en la página Moodle) pudieron adquirir los conocimientos específicos de esta actividad de forma previa a su realización, pues los documentos recopilatorios de información sobre patología clínica estuvieron a su disposición con antelación. El grado de aceptación percibido por los responsables ha sido muy alto, con alumnos matriculándose en esta actividad de cursos variados (mayoría de cuarto curso pero también alumnos de quinto y tercero). La mayoría de los participantes realizaron correctamente las técnicas propuestas y diagnosticaron con acierto las patologías de las muestras problema. Este último punto nos viene a confirmar que la metodología utilizada (con disponibilidad previa de guías docentes y dejando la responsabilidad final técnica y diagnóstica al alumno) aumenta la implicación del mismo en los casos clínicos propuestos y mejora la comprensión del conocimiento propuesto.

El material y los resultados de esta actividad (material recopilatorio) están a disposición de todos los alumnos del grado de veterinaria, pues la página Moodle sigue abierta. Es más, está en los planes de los profesores responsables mantener dicha página activa y reactivar la actividad durante los cursos venideros, mejorando ciertos aspectos (como el reparto más equitativo de los grupos de trabajo, realizando una agrupación randomizada de los usuarios en grupos de trabajo) y manteniendo la base que ha certificado el éxito de esta actividad.

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

La experiencia propuesta ha servido para difundir conocimientos en una materia poco profundizada en el campo de la medicina interna veterinaria como es la patología clínica. Además, dado que este campo requiere de una sistemática docente diferente –tal y como se ha indicado con anterioridad–, los responsables consideran que esta nueva metodología se puede considerar idónea para la adquisición por parte del alumnado de habilidades técnicas y diagnósticas específicas en patología clínica veterinaria.

Además de lo expuesto, los documentos generados y el material docente está a disposición de todo el alumnado del Grado de veterinaria, por lo que podrá ser utilizado por profesores de este campo para cualquier actividad relacionada con la patología clínica veterinaria.

7. Bibliografía.

- o ORDEN ECI/333/2008, de 13 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Veterinario. BOE 15 DE FEBRERO DE 2008.
- o Libro Blanco de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad Académica para la definición de competencias específicas en el grado de veterinaria. Disponible en

- o Título de Grado en Veterinaria por la Universidad de Córdoba.
- o Ruiz Abad, Luis y colaboradores (2001). La profesión veterinaria en el siglo XXI: un estudio de mercado. Madrid: Editorial 4º de mayo y Consejo General de Colegios de Veterinarios de España.
- o Informe de la Situación Laboral de los Egresados de la UCO 2006-2007, elaborado por Fundecor, la Consejería de Empleo de la Junta de Andalucía y la Universidad de Córdoba.

8. Relación de **evidencias** que se anexan a la memoria

Córdoba, 28 de junio de 2015

Sra. Vicerrectora de Estudios de Postgrado y Formación Continua