

## Implementación de tutorías académicas en línea en una asignatura básica del grado en veterinaria

## On-line academic tutoring implementation in a basic subject of veterinary degree

**César-Bernardo Gutiérrez Martín**  
**María-José García Iglesias**  
**Claudia Pérez Martínez**  
**Ana-María Sahagún Prieto**  
**Sonia Martínez Martínez**  
**Raquel Díez Láiz**  
**Cristina López Cadenas**  
**José-Manuel Rodríguez Lago**  
**Nélida Fernández Martínez**  
**Matilde Sierra Vega**  
**Juan-José García Viéitez**  
**Elías-Fernando Rodríguez Ferri**  
 Universidad de León (España)

**César-Bernardo Gutiérrez Martín**  
**María-José García Iglesias**  
**Claudia Pérez Martínez**  
**Ana-María Sahagún Prieto**  
**Sonia Martínez Martínez**  
**Raquel Díez Láiz**  
**Cristina López Cadenas**  
**José-Manuel Rodríguez Lago**  
**Nélida Fernández Martínez**  
**Matilde Sierra Vega**  
**Juan-José García Viéitez**  
**Elías-Fernando Rodríguez Ferri**  
 Universidad de León (España)

### Resumen

La tutoría es una herramienta útil en el proceso de enseñanza-aprendizaje universitario, aunque su desarrollo se ve dificultado en las aulas masificadas. Con este estudio se ha pretendido potenciar

### Abstract

Tutoring is a useful tool in the university teaching-learning process, although its development is impaired in overcrowded classrooms. In this study, we have tried to strengthen the tutoring function, which is

esta función tutorial en una asignatura en la que concurre esta circunstancia, con el fin de mejorar el rendimiento académico del alumnado. Para ello, se ha implementado un programa de tutorías en línea en la asignatura de “Microbiología e Inmunología” del Grado en Veterinaria de la Universidad de León, mediante la plataforma virtual *Moodle*. Cuarenta estudiantes se incorporaron voluntariamente (25% de la matrícula) al estudio, en menos de un día. Se elaboraron tres cuestionarios de quince preguntas sobre la materia impartida, con el objetivo de fomentar el trabajo del estudiante. Finalizado el periodo de resolución establecido, los estudiantes obtenían automáticamente la calificación y las respuestas correctas. Posteriormente, se habilitaban tres días para aclarar dudas mediante correo electrónico. Además, se realizaron encuestas para conocer el grado de satisfacción de los alumnos. El porcentaje de estudiantes tutelados (95,2%) que se presentó al examen final fue significativamente mayor que en los no tutelados (74,8%), hecho que también se observó en la proporción de aprobados (60,0 vs. 43,1%). La calificación numérica fue mayor entre los participantes, duplicando igualmente el porcentaje de los que obtuvieron la calificación de “sobresaliente” (2,7 vs. 1,1%). Además, el 87,5% de los participantes se mostró satisfecho con esta metodología docente. A partir de estos resultados se puede concluir que las tutorías en línea constituyen una herramienta útil que facilita el seguimiento de los alumnos, mejora su rendimiento académico y aumenta su motivación, recomendándose su aplicación en asignaturas con un elevado número de alumnos.

**Palabras clave:** tutoría no presencial, Microbiología e Inmunología, Moodle, Grado en Veterinaria, rendimiento académico.

complex in subjects with high number of students, in order to improve academic efficiency. For this purpose, on-line tutoring have been implemented in the subject “Microbiology and Immunology”, belonging to Veterinary Degree at the University of León, by means of *Moodle*. Forty students who registered voluntarily were accepted (25% of the students enrolled). They filled these places in less than one day. Three on-line questionnaires with fifteen questions each about the subject taught were carried out, in order to promote the student work. Once the time given for their reply had finished, students automatically got the answers and their marks. Then, they had three days to clarify any doubts by e-mail. In addition, satisfaction surveys were made among students. The rate of students present in final examinations was significantly higher among the tutoring ones (92.5%) than among those not tutored (74.8%). This same tendency was observed in the pass rate of students (60.0% vs. 43.1%). The numerical marks were higher among the tutored students, and especially those getting the highest mark, whose percentage was twice higher than that in the tutorless group (2.7% vs. 1.1%). In addition, 87.5% of tutored students became satisfied with this teaching methodology. From these results, on-line tutoring becomes a useful tool that facilitates student follow-up, improves their academic outcome and increases their motivation. Thus, their use in subjects with high numbers of students is recommended.

**Key Words:** distance-learning tutoring, Microbiology and Immunology, Moodle, Veterinary Degree, academic outcome.

## Introducción

La implantación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) nos ha trasladado a un sistema de enseñanza más centrado en el estudiante, que debe convertirse en el verdadero protagonista de su propio aprendizaje (Stuart, 2010). Por ello, en el denominado Plan de Bolonia, el profesor ha de asumir el papel de guía u orientador, abandonando su rol de “fuente” casi única del conocimiento, con el objetivo de dotar al alumnado de una formación integral, que aúne conocimientos, aptitudes y habilidades (Markowsitsch y Plaimauer, 2009).

La adaptación de nuestros títulos al EEES supone un arduo esfuerzo por parte de profesorado, sobre todo el de mayor edad, ya que se ha de modificar tanto la estructura de las enseñanzas como las propias metodologías docentes, entre las cuales la función tutorial pasa a desempeñar un papel clave. La tutoría, que se había considerado como una mera tarea de consulta en las universidades españolas debe incorporarse a los nuevos procedimientos facilitadores del aprendizaje y, al igual que otros como las sesiones de seminarios o de prácticas, deben contabilizarse también como créditos ECTS (Bricall, 2000a). La Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas la define como “un proceso de acompañamiento de carácter formativo, orientador e integral desarrollado por docentes universitarios. Tiene como finalidad facilitar a los estudiantes todas las herramientas y la ayuda necesarias para conseguir con éxito todos los objetivos académicos, así como personales y profesionales, que les plantea la universidad. Las tutorías, en este contexto, son un método de aprendizaje integrado en los planes de estudios de las nuevas titulaciones y tienen un papel capital para individualizar, supervisar y evaluar el trabajo autónomo del estudiante”<sup>1</sup>. Tirado (1997) se refiere a ella como “la actividad pedagógica que lleva a la práctica el equipo docente de un mismo grupo con la intención de que el proceso educativo y de enseñanza y aprendizaje se ajuste, al máximo, a las características y necesidades de todos y cada uno de los estudiantes”.

Todo lo comentado hasta aquí justifica la importancia de la función tutorial. Sin embargo, la situación real es bien distinta, salvo contadas excepciones. Los docentes universitarios deben cumplir un horario de tutorías presenciales, sin planificación alguna ni invitación a los estudiantes a su utilización, por lo que queda normalmente reducido a una mínima o nula expresión. Por otro lado, el incentivo para efectuar tutorías es escaso, lo mismo que el de la actividad docente en general, a diferencia de lo que sucede con la investigación, que se acompaña de un reconocimiento social y económico mayores, por lo que el profesor universitario no fomenta la tutoría como herramienta en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Y esa misma indolencia o desgana es la que solemos transmitir a nuestros alumnos, por lo que nos encontramos con un escenario en el que los estudiantes no utilizan una herramienta de la que tampoco conocen bien en qué consiste, por lo que no encuentran en ella utilidad ni respuesta a sus expectativas o necesidades más inmediatas. Como mucho, la emplean en los días previos a la realización de la evaluación de los conocimientos, en forma de resolución de las típicas dudas de última hora.

Para remediar esta inercia, debe fomentarse la función tutorial universitaria recurriendo a la debida planificación que, como indican Torres y Rodríguez (2000), deberá tener en cuenta “la finalidad que se pretende conseguir, los niveles en los que se debe intervenir, los ámbitos de actuación, la organización de un programa de intervención y

<sup>1</sup> Conferencia de Rectores de las Universidades de España. [www.crue.org](http://www.crue.org).

la modalidad más adecuada”. Por ello, dentro de un modelo educativo integral, como el que nos impone el EEES, resulta necesario potenciar la figura del profesor educador en el sentido más amplio de la acepción, que deberá asumir funciones tales como: “el asesoramiento del alumno en el qué hacer y en el cómo hacerlo, la motivación y la ayuda en el desarrollo de estrategia de trabajo intelectual y de aprendizaje autónomo, la colaboración en el establecimiento de un nexo de unión entre los aspectos académicos y los profesionales, la información a los estudiantes sobre cuestiones académicas y administrativas al alcance del tutor y la ayuda en la toma de decisiones acertadas, que eviten otras precipitadas, asentadas sobre criterios poco reflexionados” (Sebastián y Sánchez, 1999).

Por lo que se refiere a los diferentes tipos de tutorías existentes, Álvarez y González (2008) proponen varias modalidades, siempre con el referente del EEES. La primera consistiría en la tutoría académica y formativa, que permite el asesoramiento y seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno y que excede la mera tutoría burocrática. Con ella se trabaja la materia de forma más individualizada, ayudando a su comprensión y resolviendo las dificultades que pudieran presentarse (Del Rincón, 2000). Dentro de ella se pueden encuadrar las tutorías en línea (Urbaneja, 2003); en este caso, las tecnologías de la información y comunicación (TIC) permiten habilitar un espacio virtual en el que el profesor sigue ejerciendo como dinamizador del binomio enseñanza-aprendizaje. Otros tipos de tutorías que podrían incluirse aquí serían las de doctorado (Lobato, 2003) o de *practicum* (Del Rincón, 2000; Zabalza, 2003).

Otra variante es la tutoría de carrera o itinerario, mucho más integral, en la que la labor orientadora trasciende el ámbito académico para permitir una orientación global del alumno, que es guiado hasta la terminación de sus estudios (Álvarez y cols., 2001; Álvarez, 2005). También está la tutoría personal, probablemente la menos desarrollada en el ámbito universitario, más centrada en la ayuda emocional o psicológica del estudiante. Por último, la tutoría de iguales es aquella en la que los compañeros del mismo curso o de cursos superiores actúan como mentores y supervisan el proceso de aprendizaje (Del Rincón, 2000; Durán y Vinyent, 2004) que, en muchos casos, se asocia a otros tipos de tutoría, como la académica o la de carrera (Álvarez y González, 2003).

Los alumnos que acceden al Grado en Veterinaria de la Universidad de León se caracterizan, en general, por un alto grado de motivación, como pone de manifiesto el hecho de que la gran mayoría eligen esta titulación como primera opción, así como por una gran capacidad de trabajo, como demuestra la circunstancia de que los alumnos procedan de Bachillerato y hayan superado la prueba de acceso con una calificación de corte elevada para su admisión. En el curso académico 2014-2015 no se ha podido atender el más de un millar de solicitudes para cursar el Grado de Veterinaria en la Universidad de León<sup>2</sup>, puesto que el límite de plazas de nuevo ingreso está establecido en 120. Esto justifica que se mantenga como uno de los Grados de Ciencias de la Salud, en los que se produce una fuerte presión de selección, en función del expediente académico.

“Microbiología e Inmunología” es una asignatura de formación básica que en el plan de estudios de 2010 se sitúa en el tercer semestre (segundo curso) del Grado en

<sup>2</sup> Datos de la Sección de Acceso de la Universidad de León. Curso 2014-2015.

Veterinaria en la Universidad de León<sup>3</sup>. Consta de 12 créditos ECTS, lo que la convierte en la segunda asignatura más extensa de todo el diseño curricular, únicamente por detrás de “Higiene, Inspección y Seguridad Alimentaria”, que concentra 14 créditos ECTS en el quinto curso (noveno semestre) de un Grado en el que la media de créditos para las 44 asignaturas que lo componen es de  $6,8 \pm 2,1$  ECTS (media  $\pm$  desviación estándar). Esta asignatura surge de la fusión de otras tres que integraban el plan de estudios anterior, del año 2004: la “Inmunología”, con 5 créditos, ubicada en el segundo semestre de la licenciatura; la “Microbiología General”, con 5,5 créditos (en el tercer semestre), y la “Microbiología Veterinaria”, con 5 créditos situados en el cuarto semestre<sup>4</sup>. La concentración de la materia en un solo semestre está generando bastantes problemas, lo que se ha traducido en porcentajes tanto de alumnos presentados a los exámenes como de aprobados por debajo del 70%, que es la tasa de eficiencia que se propone en la memoria de verificación del Grado en Veterinaria de la Universidad de León. De hecho, durante el curso previo a la puesta en marcha de este proyecto de innovación docente (curso 2012-2013), solo se presentó a los exámenes el 50% de los matriculados, con un 69% de aprobados sobre los estudiantes presentados.

El empleo de la tradicional tutoría presencial, difícil de llevar a cabo en grupos numerosos de alumnos y en asignaturas con una cantidad de materia tan condensada, no parecía la mejor solución. Por esta razón, nos planteamos llevar a cabo un tipo de tutoría orientada a su realización fuera del aula, en el contexto de los créditos ECTS (Urbaneja, 2003; Zabalza, 2006). En este sentido, las TIC pueden resultar extremadamente beneficiosas, al hacer posible una mayor interacción entre estudiante y profesores, una comunicación más intensa entre los alumnos, una mejor adquisición de competencias o la provisión de posibilidades de retroacción en la comunicación entre los estudiantes (Bricall, 2000b). El diseño de nuestro proyecto se encuentra además en conexión con el modelo de guía docente propuesto por la Universidad de León (Díez Liébana y cols., 2009), que detalla un tipo de tutoría virtual o en línea (*on-line*) llevada a cabo por medio del correo electrónico o a través de las herramientas informáticas a nuestra disposición.

Nuestro planteamiento concreto fue cómo se puede motivar a un alumno a trabajar en asignaturas de los primeros cursos, que llegan a considerar “aburridas y sin una aplicación práctica inmediata”. A este respecto, se diseñó una tutoría académica virtual, enfocada a fomentar su trabajo personal desde el inicio de la enseñanza de la asignatura. Nuestra hipótesis de trabajo fue que la implementación de un programa de tutorías académicas podría mejorar el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes en la asignatura básica de “Microbiología e Inmunología”, que tiene un número elevado de alumnos matriculados. Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, el objetivo de nuestro estudio fue valorar el rendimiento académico de los estudiantes que participaban en estas tutorías académicas, comparándolo con los alumnos de la asignatura que no recibían las mismas, siendo el resto de las condiciones docentes exactamente iguales para ambos. Se evaluaron diferentes variables asociadas al rendimiento académico como la presentación a exámenes y las calificaciones obtenidas, así como la opinión de los estudiantes sobre las tutorías recibidas.

<sup>3</sup> Memoria para la Solicitud de Verificación del Grado en Veterinaria por la Universidad de León. Universidad de León, 2009: Plan de Estudios de 2010.

<sup>4</sup> Licenciatura en Veterinaria de la Universidad de León. Plan de Estudios de 2004.

## Metodología

En la realización de este estudio, desarrollado durante el curso 2013-2014, se ha empleado la siguiente metodología: tutorías en línea, que consistieron en la resolución de tres cuestionarios sobre la materia didáctica impartida, resolución de dudas a través del correo electrónico y encuestas, con el fin de conocer el grado de satisfacción de los alumnos que participaron en el proyecto.

## Contexto

“Microbiología e Inmunología” es una asignatura de formación básica que se desarrolla en el tercer semestre (segundo curso) del Grado en Veterinaria en la Universidad de León (plan de estudios de 2010). De los 12 créditos ECTS que tiene asignados, 6,8 créditos se dedican a la enseñanza teórica, que se imparte en dos grupos de aproximadamente 80 alumnos; 1,2 créditos se dedican a seminarios, que se dan en tres grupos y 4,0 créditos se imparten como prácticas en laboratorio (7 grupos)<sup>5</sup>. La matrícula en el curso 2013-2014, cuando se llevó a cabo el estudio, fue de 162 estudiantes<sup>6</sup>. La asignatura se enfoca al estudio básico y aplicado de los microorganismos (bacterias, hongos microscópicos, virus y agentes subvéricos), con especial énfasis en los que revisten interés veterinario y en los que presentan importancia industrial, alimentaria o ambiental. Además, se explican las fases fundamentales que gobiernan la respuesta inmunitaria y su aplicación concreta al ámbito veterinario.

## Fases del desarrollo del estudio

### *Información preliminar a los alumnos*

El primer día de impartición de la asignatura se informó a los alumnos de la iniciativa; simultáneamente, esa misma mañana a primera hora se envió un correo electrónico a todos los estudiantes (anexo 1) para presentarles de forma más detallada el estudio que se quería abordar, con un número límite de alumnos fijado en 40, animándoles a participar y concediendo 10 días para su incorporación. Completadas las 40 solicitudes, se confirmó la aceptación mediante un correo electrónico individual.

### *Tutorías en línea*

A continuación, se llevaron a cabo secuencialmente las tres tutorías en línea, que consistieron en la resolución de un cuestionario de 15 preguntas de respuesta múltiple, cada una de ellas con una única respuesta correcta, permitiendo únicamente dos intentos para la realización del cuestionario y un tiempo de una hora. El primer cuestionario se correspondía con la parte de “Bacteriología General”; el segundo con la “Inmunología” y el tercero con la “Bacteriología Veterinaria, Micología y Virología General”. En el anexo 2 se muestra el mensaje que se trasladó a estos alumnos como presentación de la segunda tutoría virtual. Cada cuestionario se mantenía abierto en la plataforma *Moodle* durante tres días. En el anexo 3 se muestra un ejemplo de las preguntas correspondientes al tercer

<sup>5</sup> Datos del Plan Docente del curso 2013-2014, asignatura de “Microbiología e Inmunología”. Departamento de Sanidad Animal.

<sup>6</sup> Datos de matriculación de la asignatura de “Microbiología e Inmunología”. Lista de alumnos que figura en la plataforma virtual *Moodle*. Cursos académicos 2012-2013, 2013-2014. Universidad de León.

cuestionario. Transcurrido el periodo habilitado, la aplicación informática se cerraba automáticamente y, desde ese instante, los alumnos tenían acceso a las respuestas correctas, así como a la calificación obtenida (entre 0 y 10 puntos). El primer cuestionario fue propuesto aproximadamente al mes de iniciada la asignatura; el segundo, a la mitad del semestre, inmediatamente antes del primer parcial, y el tercero, un mes antes de la finalización de la asignatura.

Al finalizar cada cuestionario se disponía de un periodo de resolución de dudas para aquellos alumnos que necesitaran ayuda para la comprensión de las preguntas formuladas y sus respuestas. En estos casos, el estudiante se ponía en contacto con el profesor a través de correo electrónico o de modo presencial, a fin de obtener la aclaración pertinente.

### Encuestas de satisfacción

Una vez concluidas las tres tutorías en línea, se solicitó a los alumnos participantes que completaran una encuesta de satisfacción a través de *Moodle*. Las preguntas se podían valorar, en función del grado de satisfacción, con las puntuaciones 1 (poco), 2 (algo), 3 (bastante) o 4 (mucho) (anexo 4). La encuesta era anónima y se pedía opinión acerca de la adecuación del número de tutorías, si la implicación del profesorado había sido de su agrado, si les había ayudado a la resolución de dudas y a la preparación de los exámenes, o si mediante este procedimiento se había mejorado su motivación por la asignatura. Por último, se añadió un apartado en el que podían incorporar sugerencias.

### Estudio estadístico

Los resultados fueron exportados desde *Moodle* a una hoja de cálculo del programa Microsoft Excel 2010. Los resultados se expresaron en forma de media  $\pm$  desviación estándar o en porcentajes según las variables. El estudio estadístico descriptivo e inferencial de variables se llevó a cabo mediante el programa SPSS para Windows v. 21. Primero se valoró si las variables cuantitativas seguían una distribución normal mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov (calificación numérica obtenida por los estudiantes en los exámenes parcial y final de la asignatura). Dado que no se cumplía el criterio de normalidad, para la comparación de grupos (alumnos tutelados o no) en estas variables llevó a cabo la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney (para dos muestras independientes). Para la comparación de grupos (estudiantes tutelados o no) en las variables cualitativas expresadas en porcentaje (presentación a exámenes, alumnos aprobados en la asignatura y calificaciones no numéricas), se utilizó la prueba de  $\chi^2$  o, en los casos de tablas de contingencia de  $2 \times 2$ , se efectuó la prueba del estadístico exacto de Fisher. Las diferencias entre los dos grupos se consideraron significativas cuando  $p < 0,05$ .

### Resultados y discusión

Debe destacarse el gran interés despertado por esta iniciativa, ya que las 40 plazas ofertadas se cubrieron en menos de un día después de remitir el correo electrónico con la propuesta. Habida cuenta que había un 65,4% de alumnas matriculadas ese curso, el porcentaje de las que solicitaron su colaboración en este proyecto fue de casi veinte puntos porcentuales más, dato que releva un mayor interés de las estudiantes por la puesta en marcha de esta nueva metodología docente.

En cuanto a los resultados obtenidos en las tres tutorías en línea desarrolladas, lo primero que quedó patente fue que la participación del alumnado disminuyó conforme avanzaba el semestre, desde el 97,5% de los apuntados en la primera hasta el 82,5% en la segunda y tan solo el 60% en la tercera (Tabla 1). De los 40 estudiantes inscritos, uno finalmente no participó en ninguna de las tutorías. El análisis de las características de los cuestionarios realizados y de la propia asignatura nos conduce a pensar en varios motivos asociados con este descenso gradual en la participación. Una primera razón podría radicar en que, después del impulso inicial, algunos alumnos habrían perdido interés por esta iniciativa, sobre todo teniendo en cuenta que la participación no les proporcionaba ninguna ventaja en términos de puntos adicionales que sumar a su calificación final. Aunque se podría haber premiado la participación, se adoptó esta decisión al considerar que se trataba de una prueba piloto, por lo que si la iniciativa hubiera sido favorecida con alguna calificación extraordinaria, se habría visto perjudicado el resto de los alumnos.

Una segunda causa podría vincularse con el tipo de preguntas realizado en las tutorías, que no se correspondía con las de los exámenes de la asignatura: preguntas de respuesta múltiple en el primero de los casos, frente a preguntas de respuesta corta, conceptuales, en el segundo, como se establecía en la Guía Docente de la asignatura<sup>7</sup>. Aunque esta disparidad ya se conocía en el momento del planteamiento de los cuestionarios en línea, la única solución factible que se encontró para llevar a cabo un método de autoevaluación fue recurrir a las preguntas de respuesta múltiple, puesto que la elaboración de cuestiones cortas no permite una corrección automática objetiva en *Moodle*. Cualquier otro tipo de pregunta alternativa (de emparejamiento, de respuestas incrustadas “tipo Cloze”) habría determinado una disparidad similar. El profesorado que planteó este tipo de cuestionario pensó que las preguntas de respuesta múltiple, a pesar de no corresponderse con el tipo utilizado en los exámenes, podían resultar también válidas para motivar al estudiante a trabajar en la materia, a fijar sus conceptos y a resolver sus dudas con una antelación suficiente a la realización de las evaluaciones convencionales. Sin embargo, los resultados obtenidos sugieren que el planteamiento no resultó correcto, puesto que probablemente los alumnos demandaban que los cuestionarios fueran un reflejo fiel de los exámenes, como expresaron algunos en el apartado de “comentarios” de las encuestas de satisfacción (Tabla 6).

**Tabla 1.** Porcentaje de participación de los alumnos tutelados y calificación media obtenida en cada uno de los cuestionarios en línea.

<b>Cuestionario en línea</b> (materia evaluada)	<b>Porcentaje de participación</b> (nº de participantes)	<b>Calificación numérica</b> (media ± desviación estándar)
<b>Cuestionario 1</b> (Bacteriología General)	97,5% (n = 39)	7,2 ± 1,6
<b>Cuestionario 2</b> (Inmunología)	82,5% (n = 33)	5,3 ± 1,7
<b>Cuestionario 3</b> (Bacteriología Veterinaria, Micología y Virología General)	60,0% (n = 24)	6,8 ± 2,1

Un tercer motivo relacionado con el descenso en la participación podría basarse en la complejidad de la asignatura que consta de 12 ECTS impartidos en un

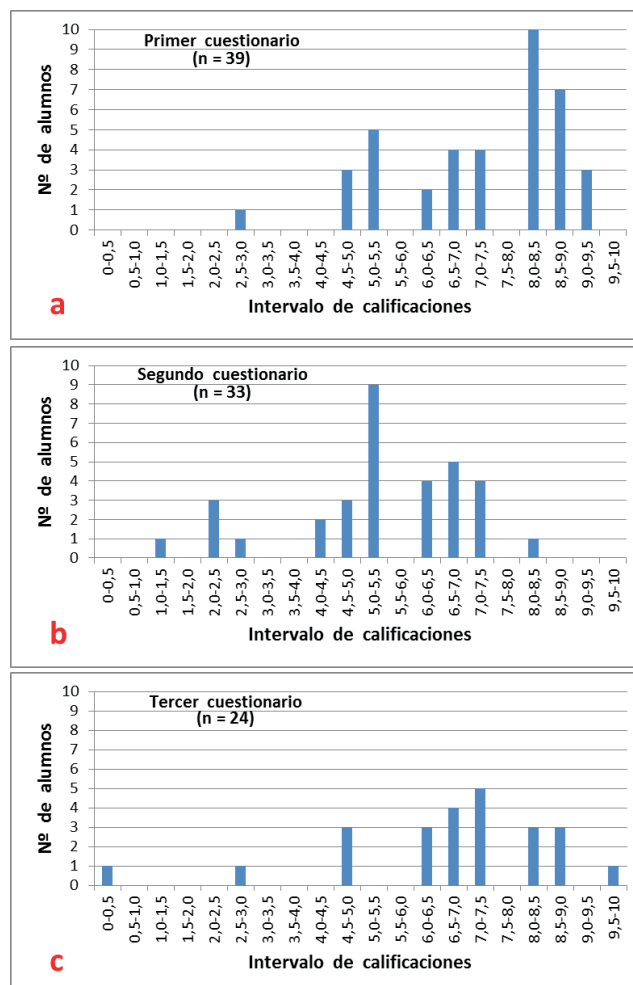
<sup>7</sup> Guía Docente de “Microbiología e Inmunología”. Grado en Veterinaria. Curso académico 2013-2014. <http://www.unileon.es/estudiantes/estudiantes-grado/oferta-de-estudios/planes?id=0106012&curso=2014>.



único semestre, lo que en la licenciatura de Veterinaria equivalía al desarrollo de tres asignaturas independientes. Además, al avanzar el semestre, los alumnos se encontraban con la presión inherente a los exámenes parciales y a algunos finales de otras asignaturas del mismo semestre, lo que sumado a la carga de clases teóricas y prácticas pudo haber determinado el desinterés progresivo de los alumnos inscritos en este proyecto, al tener que decantarse por otras actividades.

Con relación a las calificaciones numéricas de los tres cuestionarios en línea, las notas medias obtenidas fueron, respectivamente, de  $7,2 \pm 1,6$ ;  $5,3 \pm 1,7$  y  $6,8 \pm 2,1$  puntos sobre 10 (Tabla 1). La calificación más baja fue de 2,7 puntos en el primer cuestionario; de 2,0 en el segundo y de 0 en el tercero. Por el contrario, la más alta fue, respectivamente, de 9,3; 8,0 y 10 puntos en cada cuestionario. La calificación más frecuente se situó en el intervalo entre 8,0-8,5 (25,0% de los participantes) en el primer cuestionario; entre 5,0-5,5 (27,3%), en el segundo y entre 7,0-7,5 puntos (20,8%), en el tercero (Gráfica 1). Los resultados menos favorables, por tanto, se obtuvieron en la segunda acción tutorial, lo que podría relacionarse con la mayor complejidad de la materia abordada (“Inmunología”), como pusieron de manifiesto algunos alumnos participantes, en conversaciones mantenidas con el profesorado. Otra explicación podría ser que el segundo cuestionario fue propuesto con tan solo cinco días de antelación a la realización del examen parcial. Esta circunstancia, que en principio podría haber resultado beneficiosa para que los estudiantes afianzaran sus conocimientos y despejaran dudas, produjo, sin embargo, el efecto contrario.

**Gráfica 1.** Calificaciones numéricas obtenidas por los alumnos tutelados en el primer (a), segundo (b) y tercer cuestionario (c) en línea.



**Tabla 2.** Porcentaje de alumnos presentados y aprobados en el examen parcial de “Microbiología e Inmunología”: comparación entre los alumnos tutelados y no tutelados.

Alumnos (Contenido evaluado)	Grupo		Valor p
	No tutelado (n = 96)	Tutelado (n = 36)	
<b>Presentados</b>	78,0%	90,0%	NS
<b>Aprobados</b>			
Bacteriología General	60,6%	54,3%	NS
Inmunología	27,4%	30,6%	NS
Ambas partes	44,8%	47,2%	NS

NS, diferencias no significativas.

Como se ha indicado anteriormente, a los pocos días de cerrada la aplicación del segundo cuestionario, se efectuó el examen parcial de la asignatura, correspondiente a la materia evaluada mediante las dos primeras tutorías en línea. El porcentaje de alumnos tutelados presentados fue doce puntos mayor (90,0%) que el de no tutelados, pero sin diferencias significativas ( $p=0,070$ ) (Tabla 2). El porcentaje de aprobados fue más elevado (47,2%) entre quienes formaron parte de la iniciativa que entre los no tutelados (44,8%), pero tampoco se demostró que la diferencia resultara significativa. En cuanto a las calificaciones numéricas, quienes participaron en el proyecto obtuvieron una calificación numérica media de  $5,3 \pm 2,1$  puntos en “Bacteriología General” (frente a  $7,2 \pm 1,6$  del primer cuestionario en línea) y de  $4,2 \pm 2,0$  puntos en “Inmunología” (frente a  $5,3 \pm 1,7$  del segundo cuestionario en línea) (Tabla 3). De forma global, la calificación media del examen parcial fue de  $4,7 \pm 1,8$  puntos en el grupo tutelado. En el grupo que no participó en la experiencia, las notas obtenidas en el examen parcial fueron de  $5,2 \pm 1,9$  puntos en “Bacteriología General”; de  $3,9 \pm 1,6$  en “Inmunología” y de  $4,6 \pm 1,5$  en conjunto. Las diferencias entre ambos grupos tampoco fueron significativas.

**Tabla 3.** Calificación numérica de los alumnos que se presentaron al primer parcial: comparación entre alumnos tutelados y no tutelados.

Contenido evaluado	Grupo		Valor p
	No tutelado (n = 96)	Tutelado (n = 36)	
Bacteriología General	$5,2 \pm 1,9$	$5,3 \pm 2,1$	NS
Inmunología	$3,9 \pm 1,6$	$4,2 \pm 2,0$	NS
Ambas partes	$4,6 \pm 1,5$	$4,7 \pm 1,8$	NS

NS, diferencias no significativas.

Sin embargo, al comparar los resultados obtenidos en los exámenes finales de “Microbiología e Inmunología” (considerando las dos convocatorias, ordinaria y extraordinaria), los alumnos que participaron en este proyecto se presentaron en un porcentaje significativamente superior (92,5%) que los no tutelados (74,8%) (Tabla 4). Igualmente, el porcentaje de estudiantes que aprobaron fue significativamente mayor en los tutelados que en los que no intervinieron en esta iniciativa (60,0% frente al 43,1%). Estos resultados sugieren que, de forma global, los alumnos participantes sintieron una mayor motivación que el resto de sus compañeros. La existencia de una diferencia de casi 17 puntos porcentuales en la proporción de aprobados a favor del grupo tutelado nos

anima a pensar que, valorados los resultados en conjunto, las tres tutorías planteadas favorecieron el rendimiento académico de los que voluntariamente se implicaron en nuestro proyecto, pese a que los resultados del examen parcial no lo indicaran.

**Tabla 4.** Porcentaje de alumnos presentados y aprobados en los exámenes de “Microbiología e Inmunología” (convocatorias ordinaria y extraordinaria): comparación entre alumnos tutelados y no tutelados.

Alumnos	Grupo		Valor p
	No tutelado (n = 123)	Tutelado (n = 40)	
Presentados	74,8%	92,5%	p<0,05
Aprobados	43,1%	60,0%	p<0,05

La calificación numérica media obtenida en estos exámenes finales fue también mayor en el grupo tutelado ( $6,3 \pm 9,3$  puntos) que en el no tutelado ( $4,6 \pm 2,3$  puntos), aunque sin diferencias significativas, probablemente a causa de la elevada desviación estándar registrada entre los estudiantes tutelados.

Cuando se realizó el análisis estadístico de las calificaciones no numéricas (Tabla 5), tampoco se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos, si bien los porcentajes siempre fueron mejores para el grupo participante en el proyecto. En este sentido, debemos destacar que el porcentaje de alumnos que obtuvieron la calificación de “sobresaliente” fue de más del doble en el grupo tutelado.

**Tabla 5.** Calificaciones obtenidas en los exámenes finales de la asignatura de “Microbiología e Inmunología” en las convocatorias ordinaria y extraordinaria: comparación entre los alumnos tutelados y los no tutelados.

Calificaciones	Grupo		Valor p
	Tutelado	No tutelado	
Sobresaliente	2,7%	1,1%	NS
Notable	18,9%	16,3%	NS
Aprobado	43,2%	39,1%	NS
Suspenso	35,1%	43,5%	NS

NS, diferencias no significativas.

Las diferencias a favor de los estudiantes tutelados podrían relacionarse en cierta medida con el sesgo derivado del carácter voluntario de la participación, lo que, unido al limitado número de alumnos que formaron parte (25% de los matriculados), habría preseleccionado de algún modo a los más interesados, activos y participativos ya de por sí en este tipo de iniciativas. Se optó por seguir este procedimiento de autoselección, siendo conscientes de este posible sesgo, ya que de haber efectuado la elección al azar, se hubiera corrido el riesgo de que, de los escogidos, algunos no hubieran querido tomar parte activa y se hubiera visto reducido aún más el grupo de estudio. En el momento de plantear el proyecto, se pensó que esta circunstancia sucedería *a priori* en menor medida si eran los propios alumnos quienes decidían apuntarse voluntariamente.

Debemos referirnos finalmente a los resultados de la encuesta de satisfacción, que fue cumplimentada por 24 estudiantes (60% de los participantes), número que

coincide con el que intervino en la última de las tutorías en línea. A título anecdótico, se debe mencionar que se mantuvieron más fieles los pocos varones que tomaron parte en este proyecto, ya que de los seis alumnos iniciales, cuatro (66,7%) completaron la encuesta, mientras que el porcentaje de mujeres que la realizó se redujo hasta el 58,8%. La mayoría mostró un elevado grado de satisfacción respecto a las tutorías en línea como método de enseñanza-aprendizaje (87,5% con una valoración de “mucho o “bastante”) (Gráfica 2). Asimismo, la mayor parte (79,2%) valoró que el número de tutorías había sido correcto, lo mismo que el grado de implicación del profesorado (66,6%), con valoraciones de “mucho” o “bastante” en ambos ítems.

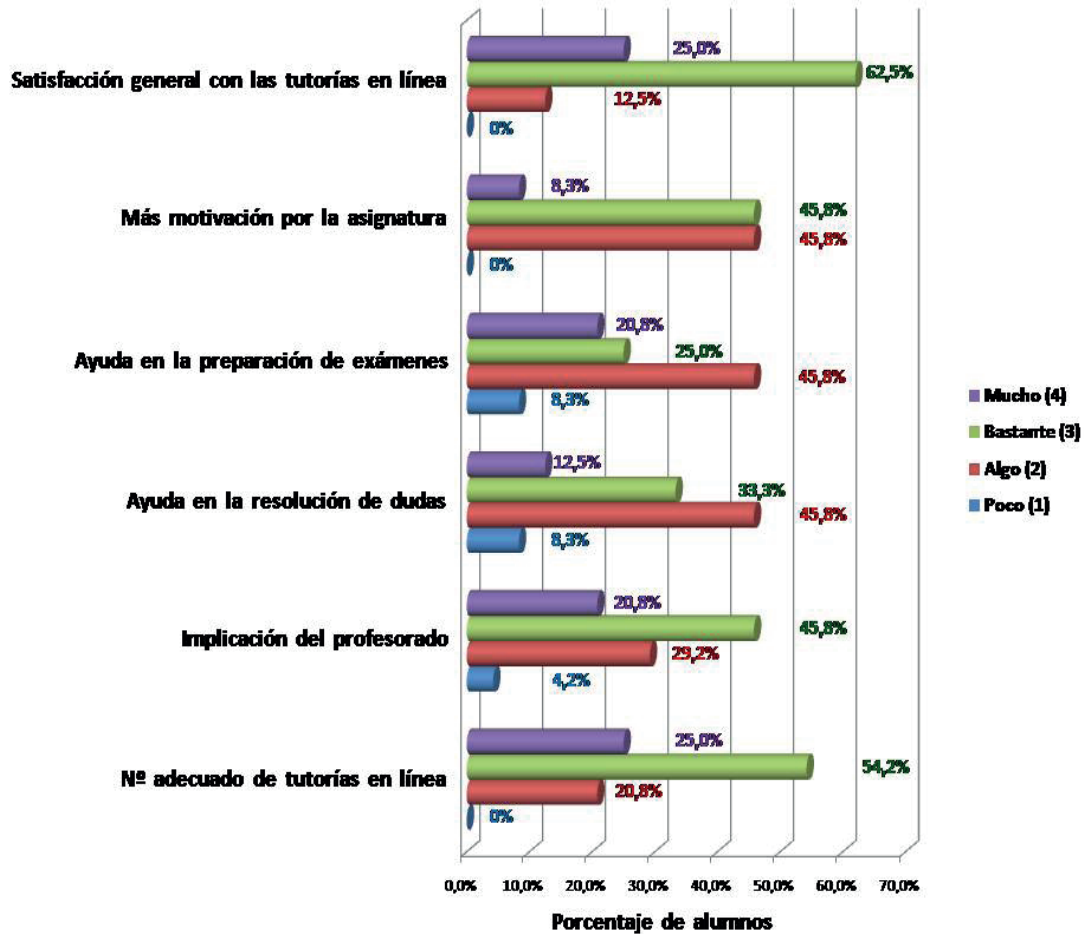
Cambió la tendencia al responder si las tutorías les habían permitido resolver las dudas sobre la asignatura, ya que el 45,8% seleccionó una valoración de “bastante” o “mucho”. Debe destacarse en cualquier caso que, salvo contadas excepciones, los alumnos no hicieron uso de la oportunidad que les fue brindada en los días posteriores para solventar las dudas surgidas después de efectuar los cuestionarios en línea. Los mismos resultados de la pregunta anterior se repitieron en la que planteaba si las tutorías les habían ayudado en la preparación de los exámenes. Esta opinión concuerda con el hecho mencionado con anterioridad de que el tipo de cuestionario no se correspondía con el tipo de preguntas de los exámenes escritos, circunstancia que seis alumnos mencionan en el apartado de “otros comentarios” de la encuesta como aspecto que debía ser mejorado (Tabla 6). Esta discrepancia pudo dificultar el aprovechamiento de la metodología, que probablemente habría sido mucho mayor de haberse utilizado el mismo tipo de preguntas. La justificación, señalada con anterioridad, está relacionada con la imposibilidad de una corrección automática de cuestiones de respuesta abierta en *Moodle*.

En la encuesta de satisfacción también se reflejó que un 62,5% de los alumnos consideraban que una dificultad surgida durante la realización de las tareas encomendadas consistía en que la asignatura suponía demasiado volumen de trabajo para un único semestre, por lo que alguno sugería que se ampliara el número de parciales y se adaptaran éstos a la estructura de bloques de que consta la asignatura. A este respecto, coincidimos con ellos y recordamos, como se mencionó en el apartado de introducción, que con la puesta en práctica del plan de estudios de 2010 la “Microbiología e Inmunología” se ha convertido en la segunda asignatura con mayor número de créditos de todo el *currículum* del Grado en Veterinaria de la Universidad de León. Precisamente, este proyecto piloto fue ideado con la intención de paliar esta situación, que, en opinión del profesorado, se ha mejorado, aunque todavía quede camino por recorrer.

Otros comentarios sugerían que el proyecto de tutoría en línea mejoraría y quedaría reforzado mediante la realización de una tutoría presencial en grupo para la resolución de dudas. Nos parece una buena idea, que se pondrá en práctica en el futuro. Algún estudiante aludía a problemas técnicos con *Moodle*, que no dependieron de los profesores, sino de cuestiones puramente informáticas, mientras que otro alumno se quejaba de la escasa claridad de alguna pregunta de los cuestionarios en línea, lo que se intentará mejorar en próximas ediciones, cediendo a otros profesores su lectura previa, a fin de que corrijan aquellas cuya redacción pueda resultar confusa. Otro comentario advertía que no se avisaba con la suficiente antelación de la apertura de los cuestionarios en *Moodle*, lo que se relacionaba, una vez más, con la gran

densidad del temario teórico, aspecto que también será mejorado. Finalmente, tres comentarios agradecían el proyecto y reconocían que les había servido de ayuda, y cuatro estudiantes indicaron que no deseaban formular ningún comentario adicional.

Gráfica 2. Encuesta de satisfacción: valoración del proyecto por los estudiantes tutelados.



En la bibliografía no hemos encontrado ningún estudio que desarrolle una iniciativa similar en asignaturas básicas de Grado, sino que se centran en el aprendizaje durante las prácticas clínicas o se enfocan hacia la metodología del aprendizaje basado en problemas (ABP). Los estudiantes señalan que aprenden mejor cuando trabajan de forma independiente y se les permite una retroalimentación eficaz de conocimientos (Lee y cols., 2002; Stark, 2003). Chen y cols. (2006) obtienen tasas de respuesta del 95,6 al 100% en un estudio piloto con evaluaciones en línea aplicadas al ABP, aunque también se reduce la participación como consecuencia de la cercanía de los exámenes.

**Tabla 6.** Comentarios de los alumnos que respondieron a la encuesta de satisfacción.

Otros comentarios que desees hacer
Tal vez debería intercalarse alguna autoevaluación más debido al volumen que hay de trabajo que se agolpa para el último día, así como alguna tutoría presencial en grupo. Mejorar los problemas de la plataforma.
Ojalá se mantuviesen y hubiese más iniciativas de este estilo, se agradecen muchísimo.
Nada reseñable.
En mi opinión, este tipo de test no me ha servido de mucho, solo para repasar un poco, porque el examen es de desarrollar, no tipo test. Para otros cursos podrían poner preguntas de desarrollo, nos servirían más, para ver cómo quieren que hagamos el examen.
Ninguno.
Creo que sería de gran ayuda plantear seminarios de dudas o refuerzo, entre alumnos y profesores. Por ejemplo, uno por cada bloque de conocimientos: Microbiología General, Bacteriología, Inmunología, Virología... A modo de resumen y resolución de dudas, de tipo voluntario.
Creo que sería mejor otro tipo de "evaluación", ya que en el examen de la asignatura no entra ninguna pregunta tipo test, ni ninguna pregunta parecida a los tests. Creo que las "evaluaciones" deberían ser más parecidas al tipo de examen de la asignatura, para que nos sirviera de guía y de cómo plantear la asignatura.
Algunas preguntas de los respectivos cuestionarios no eran demasiado claras con respecto a lo que pedían, aunque en líneas generales me ha ayudado a llevar al día la asignatura.
Son muchos temas para poco tiempo.
Me parece un buen recurso para saber cómo se realizarán las preguntas del examen de esta asignatura y para saber las cuestiones más importantes de cada tema.
Sería mejor si se avisara con más antelación el comienzo de los cuestionarios, daría más tiempo para prepararlo puesto que es mucho temario y es difícil llevar todo al día.
Temario muy denso en un periodo de tiempo proporcionalmente corto.
En mi opinión, las tutorías se verían favorecidas si hubiera al final del curso una reunión presencial para preguntar dudas entre todos.
Es una asignatura demasiado extensa para un cuatrimestre, de modo que se nos facilitaría el estudio con un mayor número de exámenes parciales, que podrían corresponderse con los diferentes bloques de los que consta la asignatura.
Los cuestionarios me han servido de gran ayuda, creo que este método debería utilizarse en el mayor número de asignaturas posible. Gracias.
El proyecto es muy provechoso para llevar la asignatura al día. Pero como las preguntas son test no sirven demasiado para preparar el examen. El tiempo para realizar los test, desde mi punto de vista, no es suficiente ya que el último test no me fue posible realizarlo antes de acabar la materia dada.
Ninguno
En general creo que es una herramienta muy útil para llevar al día la asignatura, sin embargo creo que tal y como está diseñada esta experiencia (tipo test), no supone una ayuda a la hora de preparar los exámenes, ya que estos son de preguntas a desarrollar. Espero que mi valoración del proyecto ayude a mejorar las próximas ediciones del curso.
Muchas gracias por hacerme partícipe de esta experiencia.
Ha sido una metodología de estudio buena pero al ser una asignatura tan extensa y muy teórica, en mi opinión hubiera estado mejor mayor número de test con menos materia en cada uno.
Ninguno.
Ninguno.
Debido a que las preguntas del examen son de desarrollar, las preguntas tipo test ayudan en parte. Pero desde mi punto de vista se debería incluir algún aspecto que se asemeje más con las preguntas desarrolladas.
Mucha materia en poco tiempo.

En nuestra opinión, la experiencia desarrollada en esta asignatura de 12 ECTS concentrados en un semestre ha sido positiva para los alumnos y los propios profesores, a pesar de que los resultados no hayan sido tan favorables como se hubiera deseado. Para estos últimos, la experiencia ha resultado enriquecedora, al haber permitido dar un nuevo enfoque a las tutorías, aprovechando los recursos informáticos que pone a nuestro alcance la Universidad de León. Pensamos que esta metodología ayuda a que el estudiante se convierta en gestor de su propio proceso de enseñanza-aprendizaje, uno de los objetivos buscados con el EEES. Con este estudio piloto se han podido conocer los puntos débiles del diseño, que deben solventarse para mejorar la implantación de esta metodología de forma rutinaria en las aulas masificadas en asignaturas básicas del Grado en Veterinaria, en las que los estudiantes no se encuentran motivados por no ver de inmediato una aplicación práctica a los conocimientos que se les imparten. Los comentarios recogidos sugieren que esta iniciativa deberá ser reforzada con tutorías presenciales individuales o en grupo, además de continuar con la acción de autoevaluación en línea. Dada la excelente acogida que suscitó esta actividad docente entre los estudiantes, creemos que debe afianzarse y mejorarse durante los próximos cursos académicos, lo que a buen seguro repercutirá en una mejora de los rendimientos académicos, a la vez que se verá incrementada la motivación estudiantil en asignaturas como la “Microbiología e Inmunología”, con una gran concentración de créditos ECTS en un semestre y un gran número de alumnos matriculados.

## Conclusiones

En asignaturas básicas del Grado en Veterinaria con muchos estudiantes, las tutorías académicas basadas en cuestionarios de autoevaluación en línea constituyen una estrategia válida y fiable que:

- Fomenta la comunicación alumno-profesor desde los primeros momentos de inicio de la asignatura, lo que facilita, a su vez, el seguimiento de los estudiantes.
- Permite desarrollar al profesor una supervisión más continuada del proceso de enseñanza-aprendizaje, con la posibilidad de detectar y solucionar defectos de forma rápida.
- Mejora el rendimiento académico de los alumnos y aumenta su motivación por la asignatura.
- Debe llevar implícito un reconocimiento en el sistema de evaluación.
- Debe adaptarse al tipo de examen de la asignatura, con el fin de fomentar la participación de los alumnos.

## Agradecimientos

La realización de este estudio ha sido posible gracias a la concesión de un Proyecto de Ayuda a la Innovación Docente (PAID), denominado “La tutoría presencial y *on line* como herramienta para la adaptación y mejora en el rendimiento académico de asignaturas

básicas en el Grado en Veterinaria (TUBAVET)”, concedido por la Universidad de León en su convocatoria de 2013.

Este proyecto forma parte de un trabajo coordinado por dos departamentos de la Universidad de León (Ciencias Biomédicas y Sanidad Animal), que fue galardonado con el primer premio al mejor trabajo presentado en el “I Congreso de Docencia Veterinaria”, celebrado en Lugo en septiembre de 2014, organizado por la “Asociación Española de Veterinarios Docentes (VetDoc)”.

## Referencias bibliográficas

- Álvarez, P. (2005). La tutoría universitaria en la nueva coyuntura de la enseñanza superior: el programa VELERO. *Contextos Educativos*, 8-9, 281-293.
- Álvarez, P., Álvarez, D., González, M. (2001). Evaluación de la implantación de un plan de tutoría en la universidad. *X Congreso Nacional de Modelos de Investigación Educativa: Investigación y evaluación educativa en la sociedad del conocimiento*. A Coruña.
- Álvarez, P., González, M. (2003). La tutoría de iguales en la enseñanza superior: un estudio realizado en la Universidad de La Laguna. *XI Congreso Nacional de Modelos de Investigación Educativa: Investigación y Sociedad*, Granada.
- Álvarez, P.R., González, M.C. (2008). Análisis y valoración conceptual sobre las modalidades de tutoría universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 22, 21-48.
- Bricall, J.M. (2000a). Informe Universidad 2000. III. Difusión del Conocimiento: Formar para aprender. *Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas*. Barcelona, 186-87. [www.oei.es/oeivirt/bricall.htm](http://www.oei.es/oeivirt/bricall.htm).
- Bricall, J.M. (2000b). Informe Universidad 2000. IX. Redes Tecnológicas y Redes Universitarias. *Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas*. Barcelona, 455. [www.oei.es/oeivirt/bricall.htm](http://www.oei.es/oeivirt/bricall.htm).
- Chen, J.Y., Lee M.C., Lee, H.S., Wang, Y.C., Lin, L.Y., Yang, J.H. (2006). An online evaluation of problem-based learning (PBL) in Chung Shan Medical University, Taiwan- A pilot study. *Annals Academy of Medicine*, 35, 624-633.
- Del Rincón, B. (2000). *Tutorías personalizadas en la universidad*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Castilla-La Mancha, Toledo.
- Díez Liébana, M.J., Mauriz Gutiérrez, J.L., Gutiérrez Martín, C.B. (2006). *Modelo de Guía Docente*. Universidad de León.
- Durán, D., Vinyent, V. (2004). *Tutoría entre iguales: de la teoría a la práctica*. Ed. Graó, Barcelona.
- Lee, W.S.C., Cholowski, K., Williams, A.K. (2002). Nursing students' and clinical educators' perceptions of characteristics of effective clinical educators in an Australian University school of nursing. *Journal of Advanced Nursing*, 29, 412-420.
- Lobato, C. (2003). Estrategias y recursos para el desarrollo de la acción tutorial en la Universidad. En: Álvarez, P. & Jiménez, H. (eds.) *Tutoría Universitaria*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de La Laguna, Tenerife, 51-77.

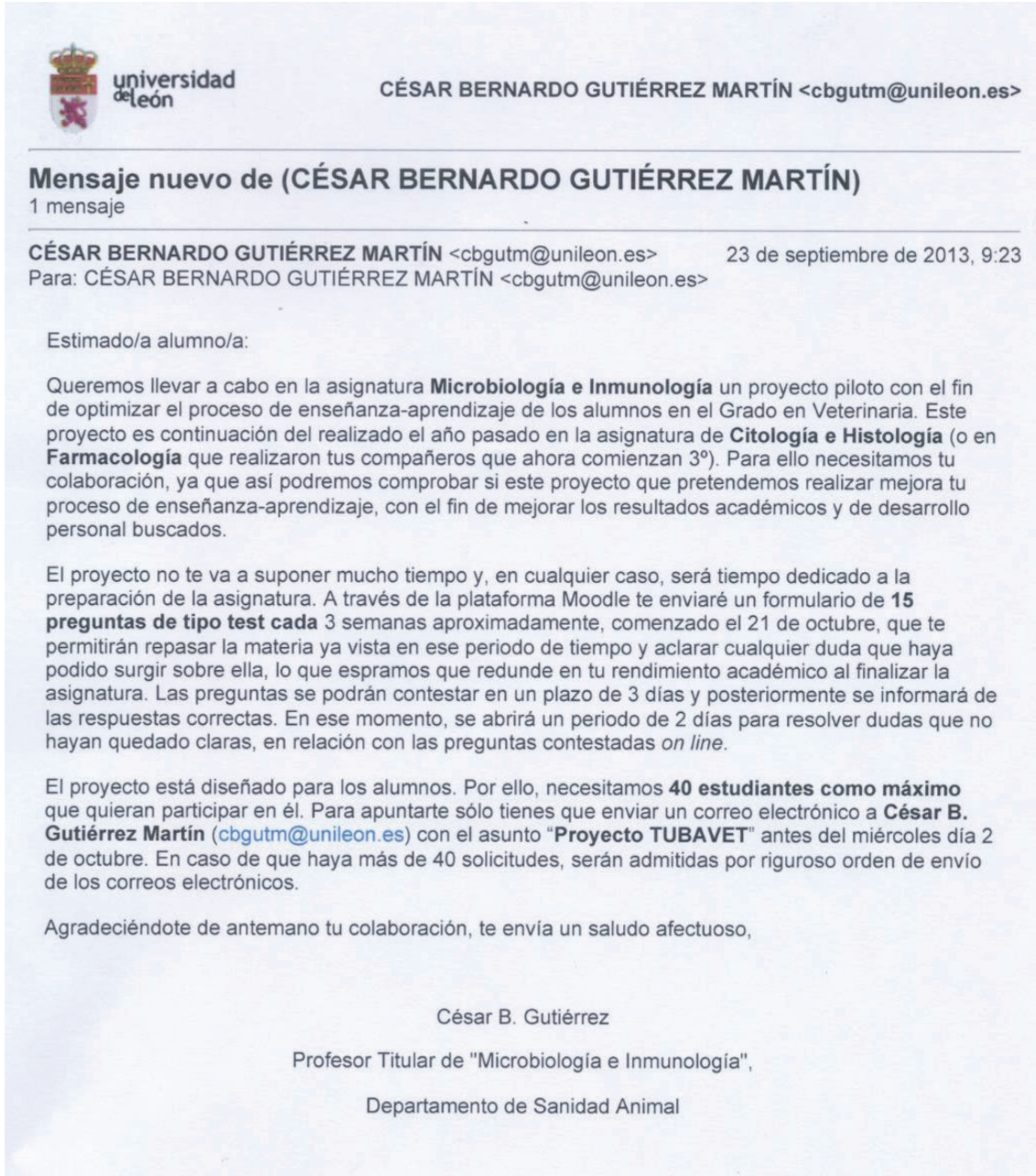



- Markowsitsch, J., Plaimauer, C. (2009). Descriptors for competence: towards an international standard classification for skills and competences. *Journal of European Industrial Training*, 33, 817-837.
- Sebastián, A., Sánchez, M.F. (1999). La función tutorial en la Universidad y la demanda de atención personalizada en la orientación. *Educación XXI*, 2, 245-263.
- Stark, P. (2003). Teaching and learning in the clinical setting: a qualitative study of the perceptions of students and teachers. *Medical Education*, 37, 975-982.
- Stuart, G. (2010). Personal knowledge management and student learning. *Journal of Business and Economics*, 8, 43-47.
- Tirado, V. (1997). La responsabilidad del centro en la orientación: aspectos organizativos y curriculares. En: Martín, E. y Tirado, V. (coords.). *La orientación educativa y profesional en la educación secundaria*. Horsori Editorial. Barcelona, 33-55.
- Torres, J., Rodríguez, M.V. (2000). La orientación educativa y la acción tutorial. En: González, D., Hidalgo, E., Gutiérrez, J. (coords.). *Actas de las IX Jornadas LOGSE. Innovación en la escuela y mejora de la calidad educativa*, Granada, Grupo Editorial Universitario, 68-73.
- Urbaneja, L. (2003). La aplicación de las nuevas tecnologías de la comunicación a la función tutorial en los sistemas de educación a distancia. En: Álvarez, P. & Jiménez, J. (eds.). *Tutoría Universitaria*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de La Laguna, Tenerife, 123-136.
- Zabalza, M.A. (2003). *Competencias docentes del profesorado universitario: calidad y desarrollo profesional*. Ed. Narcea. Madrid.
- Zabalza, M.A. (2006). *Guía para la planificación didáctica de la docencia universitaria en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior (guía de guías)*. Universidad de Santiago de Compostela.

## ANEXOS

### Anexo I:

Presentación del proyecto a través de un mensaje enviado mediante correo electrónico a todos los estudiantes matriculados en la asignatura de “Microbiología e Inmunología”.




**universidad de león**

CÉSAR BERNARDO GUTIÉRREZ MARTÍN <cbgutm@unileon.es>

---

**Mensaje nuevo de (CÉSAR BERNARDO GUTIÉRREZ MARTÍN)**  
1 mensaje

---

CÉSAR BERNARDO GUTIÉRREZ MARTÍN <cbgutm@unileon.es> 23 de septiembre de 2013, 9:23  
Para: CÉSAR BERNARDO GUTIÉRREZ MARTÍN <cbgutm@unileon.es>

Estimado/a alumno/a:

Queremos llevar a cabo en la asignatura **Microbiología e Inmunología** un proyecto piloto con el fin de optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos en el Grado en Veterinaria. Este proyecto es continuación del realizado el año pasado en la asignatura de **Citología e Histología** (o en **Farmacología** que realizaron tus compañeros que ahora comienzan 3º). Para ello necesitamos tu colaboración, ya que así podremos comprobar si este proyecto que pretendemos realizar mejora tu proceso de enseñanza-aprendizaje, con el fin de mejorar los resultados académicos y de desarrollo personal buscados.

El proyecto no te va a suponer mucho tiempo y, en cualquier caso, será tiempo dedicado a la preparación de la asignatura. A través de la plataforma Moodle te enviaré un formulario de **15 preguntas de tipo test cada 3 semanas** aproximadamente, comenzado el 21 de octubre, que te permitirán repasar la materia ya vista en ese periodo de tiempo y aclarar cualquier duda que haya podido surgir sobre ella, lo que esperamos que redunde en tu rendimiento académico al finalizar la asignatura. Las preguntas se podrán contestar en un plazo de 3 días y posteriormente se informará de las respuestas correctas. En ese momento, se abrirá un periodo de 2 días para resolver dudas que no hayan quedado claras, en relación con las preguntas contestadas *on line*.

El proyecto está diseñado para los alumnos. Por ello, necesitamos **40 estudiantes como máximo** que quieran participar en él. Para apuntarte sólo tienes que enviar un correo electrónico a **César B. Gutiérrez Martín** ([cbgutm@unileon.es](mailto:cbgutm@unileon.es)) con el asunto "**Proyecto TUBAVET**" antes del miércoles día 2 de octubre. En caso de que haya más de 40 solicitudes, serán admitidas por riguroso orden de envío de los correos electrónicos.

Agradeciéndote de antemano tu colaboración, te envía un saludo afectuoso,

César B. Gutiérrez  
Profesor Titular de "Microbiología e Inmunología",  
Departamento de Sanidad Animal

## Anexo 2:

Información presentada al grupo de alumnos tutelados, para la realización del segundo cuestionario en línea a través de *Moodle*.

universidad del león

Usted se ha identificado como CÉSAR BERNARDO GUTIÉRREZ MARTÍN (Salir) Español - España (es\_es)

Área personal > 0106012 > General > tubavet segundo

NAVEGACIÓN

Área personal

- Inicio del sitio
- Páginas del sitio
- Mi perfil
- Curso actual
- 0106012
  - Participantes
  - Insignias
  - General
  - Novedades
  - tubavetprimero
  - tubavet segundo**
  - tubavet tercero
  - Encuesta TUBAVET
  - CALIFICACIONES EXAMEN FINAL ENERO
  - MICROBIOLOGIA GENERAL
  - INMUNOLOGÍA
  - BACTERIOLOGÍA
  - MICOLOGÍA
  - VIROLOGÍA
  - PRACTICAS DE MICROBIOLOGÍA Y DE INMUNOLOGÍA

tubavet segundo

A continuación se presentan una batería de 15 preguntas relacionadas con la segunda parte del temario visto en la asignatura de *Microbiología e Inmunología*, concretamente con la parte de Inmunología. Como os indicaba en el correo electrónico, el cuestionario os va a permitir comprobar hasta qué punto recordáis los contenidos de la asignatura y colaborar así a su repaso. Mi recomendación es que intentarais resolverlo sin ayuda de los apuntes, en un principio, aunque luego, de ser necesario, podéis recurrir a ellos, antes de que finalice el tiempo de 60 minutos.

Las preguntas son de tipo test con cinco posibilidades y una sola respuesta correcta. Se dispone de 60 minutos para rellenarlo y no penalizan las respuestas incorrectas, pero sólo hay dos intentos posibles. No te olvides, por favor, de enviarlo una vez finalizado.

Muchas gracias.

Intentos permitidos: 2

Este cuestionario está cerrado el martes, 18 de marzo de 2014, 23:59

Límite de tiempo: 1 hora

Método de calificación: Calificación más alta

Intentos: 40 (40 de sus grupos)

**No se permiten más intentos**

Volver al curso

**Anexo 3:**

Tercer cuestionario en línea: Ejemplo de preguntas de respuesta múltiple.



universidad  
de león

Español - In

---

**NAVEGACIÓN POR EL CUESTIONARIO**

1
2

Terminar intento...

Tiempo restante **0:44:18**

Comenzar una nueva previsualización

**Pregunta 1**

Sin responder aún

Puntúa como 1,0

▼ Marcar pregunta

⚙ Editar pregunta



De las siguientes afirmaciones relacionadas con este esquema, únicamente una es falsa:

Seleccione una:

- a. El número 2 representa el peptidoglicano
- b. El número 7 representa moléculas proteicas
- c. El número 1 representa la membrana citoplasmática
- d. La imagen superior representa la pared celular de una bacteria Gram negativa y la inferior, la pared celular de una bacteria Gram positiva
- e. El número 5 representa los ácidos lipoteicoicos

---

**NAVEGACIÓN**

Área personal

- ▀ Inicio del sitio
- Páginas del sitio
- ▼ Curso actual
  - ▼ 0107003
    - Participantes
    - Insignias
    - General

**Pregunta 2**

Sin responder aún

Puntúa como 1,0

▼ Marcar pregunta

⚙ Editar

Solo una de las siguientes propuestas es correcta:

Seleccione una:

- a. Las bacterias que carecen de flagelos se denominan peritricas
- b. Las fimbrias y los flagelos son estructuras bacterianas internas
- c. Los pelos bacterianos son más numerosos que las fimbrias en aquellas bacterias en

## Anexo 4:

Encuesta de satisfacción: Valoración de las respuestas en función del grado de satisfacción con las puntuaciones 1 (“poco”), 2 (“algo”), 3 (“bastante”) o 4 (“mucho”).

universidad del león **CURSO 2013-2014**

Área personal | 0106012 | General | Encuesta TUBAVET | Preguntas | Editar preguntas

**NAVEGACIÓN**

- Área personal
  - Inicio del sitio
  - Páginas del sitio
  - Mi perfil
  - Curso actual
    - 0106012
      - Participantes
      - Insignias
      - General
        - Novedades
          - tubavet primero
          - tubavet segundo
          - tubavet tercero
        - Encuesta TUBAVET
        - CALIFICACIONES EXAMEN FINAL ENERO
      - MICROBIOLOGÍA GENERAL
      - INMUNOLOGÍA
      - BACTERIOLOGÍA
      - MICOLOGÍA
      - VIROLOGÍA
      - PRACTICAS DE MICROBIOLOGÍA Y DE INMUNOLOGÍA
      - NUEVO
      - TUBAVET
    - Mis cursos

**ADMINISTRACIÓN**

- Administración de la encuesta
  - Editar ajustes
  - Roles asignados localmente
  - Permisos
  - Compruebe los permisos
  - Filtros
  - Registros
  - Copia de seguridad
  - Restaurar
- Preguntas
  - Editar preguntas
  - Exportar preguntas
  - Importar preguntas
  - Plantillas
  - Análisis
  - Mostrar respuestas
- Administración del curso
- Cambiar rol a...

Contenido

Seleccionar

(\*)Es obligatorio responder a las preguntas señaladas con un asterisco.

**Información de carácter general**

(\*) Sexo\*

Hombre

Mujer

(\*) Edad (años)\*

Encuesta

(\*) El número de tutorías on line ha sido adecuado\*

1

2

3

4

(\*) Grado de implicación del profesorado\*

1

2

3

4

(\*) Las tutorías me han permitido resolver mis dudas sobre la asignatura\*

1

2

3

4

(\*) Las tutorías me han ayudado a preparar los exámenes de la asignatura\*

1

2

3

4

Artículo concluido el 31 de Octubre de 2014.

Gutiérrez Martín, C.B., García Iglesias, M.J., Pérez Martínez, C., Sahagún Prieto, A.M., Martínez Martínez, S., Díez Láiz, R., López Cadenas, C., Rodríguez Lago, J.M., Fernández Martínez, N., Sierra Vega, M., García Viéitez, J.J., Rodríguez Ferri, E.F. (2015). Implementación de tutorías en línea en una asignatura básica del Grado en Veterinaria. *REDU - Revista de Docencia Universitaria*, 13(núm. extraordinario), 97-121. Número monográfico dedicado a la Formación de Licenciados en Veterinaria.

Publicado en <http://red-u.net>

---

### **César-Bernardo Gutiérrez Martín**

**Universidad de León**  
*Departamento de Sanidad Animal*  
*Unidad de Microbiología e Inmunología*  
*Mail: cbgutm@unileon.es*



Doctor en Veterinaria por la Universidad de León. Profesor Titular con acreditación nacional a Catedrático de Universidad. Miembro del grupo de investigación de patógenos respiratorios bacterianos (nº 216) de la Universidad de León.

### **María-José García Iglesias**

**Universidad de León**  
*Departamento de Sanidad Animal*  
*Unidad de Histología y Anatomía Patológica*  
*Mail: mjgari@unileon.es*



Doctor en Veterinaria por la Universidad de León. Profesora Titular de Universidad. Miembro del grupo de innovación docente CHAPVET (nº 19). Responsable del grupo de investigación "Diagnóstico de neoplasias" (código 17) entre 2006 y 2012; actualmente, miembro del grupo "Investigación anatomopatológica en oncología" (código 324), ambos de la Universidad de León.

### **Claudia Pérez Martínez**

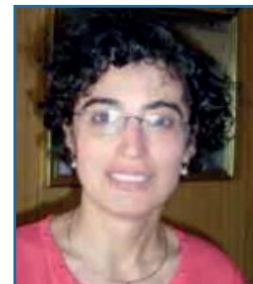
**Universidad de León**  
Departamento de Sanidad Animal  
Unidad de Histología y Anatomía Patológica  
Mail: cperm@unileon.es



Doctor en Veterinaria por la Universidad de León. Profesora Titular de Universidad. Miembro del grupo de innovación docente CHAPVET (nº 19). Responsable del grupo de investigación "Investigación anatomopatológica en oncología" (código 324) y miembro del grupo "Diagnóstico de neoplasias" (código 17) entre 2006 y 2012, ambos de la Universidad de León.

### **Ana-María Sahagún Prieto**

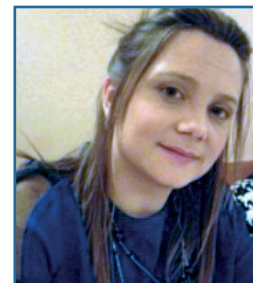
**Universidad de León**  
Departamento de Ciencias Biomédicas  
Área de Farmacología  
Mail: a.sahagun@unileon.es



Doctora en Veterinaria por la Universidad de León. Profesora Titular de Universidad. Coordinadora del Grupo FARMID de Innovación Docente, miembro del grupo de investigación de excelencia de Castilla y León (GR42) y del grupo de investigación Farmacología (nº 60) de la Universidad de León.

### **Sonia Martínez Martínez**

**Universidad de León**  
Departamento de Sanidad Animal  
Unidad de Microbiología e Inmunología  
Mail: smarm@unileon.es



Investigadora Contratada de Universidad de León. Miembro del grupo de investigación de patógenos respiratorios bacterianos (nº 216) de la Universidad de León.

### **Raquel Díez Láiz**

**Universidad de León**  
Departamento de Ciencias Biomédicas  
Área de Farmacología  
Mail: raquel.diez@unileon.es



Doctora por la Universidad de León. Profesor Ayudante Doctor. Miembro del Grupo FARMID de Innovación Docente y del grupo de investigación Farmacología (nº 60) de la Universidad de León.

### **Cristina López Cadenas**

**Universidad de León**  
Departamento de Ciencias Biomédicas  
Área de Farmacología.  
Mail: [clopcd@unileon.es](mailto:clopcd@unileon.es)



Doctora por la Universidad de León. Técnico Veterinario especialista en Pequeños Animales y miembro del grupo de investigación Farmacología (nº 60) de la Universidad de León.

### **José-Manuel Rodríguez Lago**

**Universidad de León**  
Departamento de Ciencias Biomédicas  
Área de Farmacología  
Mail: [jmrodl@unileon.es](mailto:jmrodl@unileon.es)



Licenciado en Veterinaria por la Universidad de León. Técnico Veterinario especialista en Medicina Bovina.

### **Nélida Fernández Martínez**

**Universidad de León**  
Departamento de Ciencias Biomédicas  
Área de Farmacología  
Mail: [nelida.fernandez@unileon.es](mailto:nelida.fernandez@unileon.es)



Doctora en Farmacia por la Universidad de Salamanca. Profesora Titular con acreditación nacional a Catedrático de Universidad. Miembro del Grupo FARMID de Innovación Docente, del grupo de investigación de excelencia de Castilla y León (GR42) y del grupo de investigación Farmacología (nº 60) de la Universidad de León.

### **Matilde Sierra Vega**

**Universidad de León**  
Departamento de Ciencias Biomédicas  
Área de Farmacología  
Mail: [matilde.sierra@unileon.es](mailto:matilde.sierra@unileon.es)



Doctora en Farmacia por la Universidad de Santiago de Compostela. Catedrática de Universidad. Miembro del Grupo FARMID de Innovación Docente, del grupo de investigación de excelencia de Castilla y León (GR42) y del grupo de investigación Farmacología (nº 60) de la Universidad de León.



## **Juan-José García Viéitez**

**Universidad de León**  
*Departamento de Ciencias Biomédicas*  
*Área de Farmacología*  
*Mail: [juan.garcia.vieitez@unileon.es](mailto:juan.garcia.vieitez@unileon.es)*



Doctor en Farmacia por la Universidad de Santiago de Compostela. Catedrático de Universidad. Miembro del Grupo FARMID de Innovación Docente, director del grupo de investigación de excelencia de Castilla y León (GR42) e investigador principal del grupo de investigación Farmacología (nº 60) de la Universidad de León.

## **Elías-Fernando Rodríguez Ferri**

**Universidad de León**  
*Departamento de Sanidad Animal*  
*Unidad de Microbiología e Inmunología*  
*Mail: [ef.rferrri@unileon.es](mailto:ef.rferrri@unileon.es)*



Doctor en Veterinaria por la Universidad de León. Catedrático de Universidad. Investigador Principal del grupo de patógenos respiratorios bacterianos (nº 216) de la Universidad de León.