

Cuestionario en entorno Moodle: Evaluación de los conocimientos previos, para la aplicación de ABP en la asignatura Sanidad Animal 1: módulo porcino del Máster de Sanidad Animal y Seguridad Alimentaria-ULPGC

Marisa A. Andrada Borzollino^{*a}, Ana S. Ramírez^a, Oscar Quesada-Canales^a, Antonio Fernández^a,
Tania Ramírez Herrera^a, Rubén S. Rosales^a, Yania Paz-Sánchez^a.

^aInstituto Universitario de Sanidad Animal y Seguridad Alimentaria; Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Arucas, Islas Canarias, España.

*marisaana.andrada@ulpgc.es; teléfono +34 928 454323; fax: +34 928 457433

RESUMEN

Las nuevas herramientas disponibles en el entorno Moodle nos han permitido implementar un cuestionario para recabar información de los conocimientos previos sobre los aspectos sanitarios en porcino, dirigido a los alumnos que comienzan su formación de postgrado en el Máster de Sanidad Animal y Seguridad Alimentaria, en la asignatura de Sanidad Animal 1: módulo porcino. Los estudiantes matriculados en este Máster, tienen unos conocimientos cuando comienzan que son variable en cantidad y calidad. El cuestionario fue diseñado con 10 preguntas cerradas, que está disponible en el campus virtual de la asignatura, 10 días antes del comienzo de la asignatura, aplicado a los cursos 2015-2016, 2016-2017, 2017-2018. Los resultados obtenidos del cuestionario, permiten identificar las necesidades de aprendizaje relacionadas con el conocimiento, habilidades y actitudes necesarias para desarrollar la metodología de aprendizaje basado en problemas (ABP) con un caso clínico de porcino. También facilita la conformación de grupos de trabajo, quedando representadas las diferentes titulaciones que admite el Máster; lo que contribuye a planificar la frecuencia y duración de las tutorías, donde los estudiantes tienen la oportunidad de hacer preguntas y analizar de forma crítica sus conocimientos. Por último, destacar que permite al docente optimizar la selección de los casos clínicos que los alumnos trabajarán en el desarrollo de las actividades de este módulo, potenciando el análisis crítico, conjuntamente con las actividades prácticas de laboratorio, bases de datos e interpretación de los resultados obtenidos, en la resolución de los casos clínicos utilizando la metodología de ABP.

Palabras claves: Cuestionario, conocimientos previos, evaluación, ABP, Sanidad Animal, Porcino, Máster

1.INTRODUCTION

La educación superior, la investigación y la innovación desempeñan un papel crucial en aras de la cohesión social, el crecimiento económico y la competitividad global, que intenta dar respuesta a la demanda, cada vez mayor, de aptitudes y competencias en las diferentes titulaciones, siendo parte de un componente esencial del desarrollo socioeconómico y cultural [5].

En este contexto el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) ha promovido una serie modificaciones en la enseñanza y aprendizaje, que centradas en el alumno desempeñan un papel importante a la hora de estimular la motivación, autorreflexión y la participación, para alcanzar las competencias fijadas para cada titulación. Estas modificaciones tienen por finalidad dar respuesta a la diversidad de estudiantes y sus necesidades, previendo vías de aprendizajes flexibles, usando diferentes modalidades de impartición y métodos pedagógicos, que permitan fomentar la autonomía del alumno, garantizando el apoyo y orientación por parte del profesor.

Una gran cantidad de recursos son necesarios, para garantizar el proceso y facilitar el aprendizaje; desde recursos físicos, como bibliotecas, centros de estudio e infraestructura de TICs, hasta recursos humanos como tutores, orientadores y otros asesores [10]. En relación con las TICs, el EEES ha promovido la utilización de la plataforma Moodle que la mayoría de las universidades españolas han adoptado, permitiendo al profesorado implementar nuevos procesos de

aprendizaje basados en entornos virtuales (EVA), potenciando el trabajo colaborativo y el desarrollo de las competencias de los títulos [10,19].

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es una metodología de aprendizaje en la cual el punto de partida es un problema o situación, que permite al estudiante (en pequeños grupos y de manera autodirigida) identificar necesidades (utilizando estrategias de razonamiento, sintetizar la información presentada, identificar necesidades de aprendizaje) para comprender mejor el problema, identificar principios que sustentan el conocimiento (a partir de lo aprendido, identificar los principios y conceptos para poder aplicarlos a otras situaciones o problemas) y cumplir los objetivos de aprendizaje relacionados a la asignatura [2,13, 14,15].

La Escuela Universitaria de Enfermería de la Comunidad de Madrid comenzó a implantar el ABP como método de aprendizaje en 1994; también su aplicación multidisciplinaria en la Licenciatura de Odontología, donde se describen la fortalezas y debilidades de la experiencia [8], así como otras tantas experiencias de la eficacia del ABP, y muy recientemente aplicado como metodología en el conocimiento de las enfermeras de los servicios de medicina preventiva en México [18].

El ABP en las diferentes áreas de conocimiento, así como en ciencias de la salud, permite al estudiante aplicar la formación teórica de forma práctica y el aprendizaje práctico es el eje principal en el proceso de aprendizaje. Existen razones prácticas, conceptuales y pedagógicas, que respaldan la utilización de esta metodología, así como los efectos en el currículo, profesores y estudiantes [17, 20]. En relación a las fortalezas que tiene en el aprendizaje de los estudiantes de ciencias de la salud, destacar que aumentan el sentido de la responsabilidad, incrementa la motivación y la actitud inquisitiva, facilita que aprendan en forma cooperativa y con un espíritu de colaboración en el trabajo grupal, y que en las discusiones de los grupos de tutoría se potencie un análisis crítico de la evidencia y no en opiniones no sustentadas. Además ofrecen una valiosa oportunidad para desarrollar habilidades de comunicación tanto escritas como oral [2,6, 17, 20].

La tarea de los docentes en el ABP es compleja y de carácter multifacético, inicialmente debe invertirse tiempo en la capacitación docente para implementar, en sus materias y métodos tradicionales, los recursos de aprendizaje digitales. Todo ello deberá estar reflejado en la metodología a utilizar en los proyectos docentes, incluyendo los procedimientos de evaluación. En las tutorías y actividades desarrolladas en la resolución del APB, el docente tutor debe ser capaz de clarificar las ideas de los estudiantes, promover una evaluación crítica de las ideas y del conocimiento discutido. Si bien, los conocimientos previos que posee el estudiante pueden ser erróneo y muchas veces estar desorganizado, es el rol del docente tutor como parte del proceso de aprendizaje, donde debe ayudar al estudiante a que tome responsabilidad de revisar su conocimiento, ampliarlo y organizarlo de manera conceptual y práctica [2].

El ABP no incluye la solución del caso clínico presentado y al inicio del módulo el estudiante no tiene suficiente conocimientos y habilidades que le permitan, resolver los casos clínicos. A medida que el estudiante progresa en el proceso de aprendizaje, se espera que sea competente en buscar la información necesaria, desarrollar procedimientos y razonar para resolver, de forma efectiva, el caso clínico presentado [2].

Por ello, los objetivos de este artículo se centran en:

- 1) Desarrollar un cuestionario en Moodle para evaluar conocimientos previos que facilite la conformación de los grupos de trabajo para realizar las actividades de ABP.
- 2) Facilitar a los docentes la organización y construcción de los casos clínicos de porcino utilizando la metodología de ABP en EVA Moodle.
- 3) Utilizar de forma eficiente los recursos disponibles en Moodle, para trabajar y tutorizar las actividades que corrijan las debilidades detectadas en el cuestionario para desarrollar las competencias de la asignatura.

2. DESCRIPCIÓN

La Asignatura y titulación en la que se aplicó el cuestionario y la metodología de ABP en el entorno de Moodle, se identifica como Sanidad Animal 1 (**50561**), en el módulo porcino, del Máster de Sanidad Animal y Seguridad Alimentaria (**5020**), que se imparte desde su implantación en el año 2010, en el Instituto Universitario de Sanidad Animal y Seguridad Alimentaria (**425**) de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Este Máster, con carácter, investigador y profesional, presenta como objetivo finalista, el capacitar al estudiante de postgrado, para su acceso a los estudios de Doctorado, al tiempo, que pretende crear una masa crítica de investigadores y profesionales con “visión

global e integradora” de la Sanidad Animal y Seguridad Alimentaria, que responda a las necesidades actuales y futuras, en estas materias, de una sociedad “sin fronteras” y, globalizada socio-laboral y económicamente.”

La duración del Máster es de un año y la asignatura objeto de este trabajo, tiene como objetivo desarrollar las competencias básicas (CB 6, 7, 8, 9), generales (CG 1, 2, 3, 4), transversales (CT 1, 2, 3, 4, 5) y específicas (CE 1, 2, 3, 4, 5, 6). Se imparte en el primer cuatrimestre, con una carga total de 60 horas, de las cuales 20 horas están asignadas a las actividades presenciales de este módulo, planificadas utilizando la metodología de ABP de casos clínicos en porcino.

Dentro de los recursos para proponer actividades que ofrece la plataforma educativa Moodle, se dispone de *cuestionarios*. Este recurso, a través de un conjunto de preguntas, nos permitió diseñar el cuestionario para hacer la evaluación de los conocimientos previos relacionados con la sanidad en porcino de los estudiantes del Máster. En la misma plataforma, se configuró: el tiempo para responder (sin límite), el número de veces que el estudiante puede realizar el cuestionario (sin límite), definir la actividad como evaluable sin calificación, y las fechas de apertura y cierre de la disponibilidad en la plataforma del cuestionario.

El cuestionario de evaluación de conocimientos previos y generales relacionados con la sanidad en porcino de los alumnos matriculados en la asignatura, fue diseñado por los docentes del módulo con 10 preguntas con respuestas cerradas (dicotómicas o categóricas). Los participantes fueron alumnos del Máster de los cursos académicos 2015-2016 (n=12), 2016-2017 (n=13), 2017-2018 (n=20) y la disponibilidad del cuestionario en el campus virtual no fue menos de 10 días antes del inicio del módulo.

El cuestionario diseñado para alcanzar los objetivos planteados, y las actividades relacionadas temporalmente como se indica en la figura 1, es el que se detalla a continuación:

1. ¿He visitado alguna granja de porcinos y me ha quedado claro, las instalaciones necesarias, fases productivas, normas de bioseguridad, aspectos sanitarios, productivos y reproductivos?

- a) No
- b) Si

2. ¿Tengo experiencia profesional en granja/s de porcino desarrollando actividades de diagnóstico y/o asesoramiento?

- a) No
- b) Si

3. ¿He ido a matadero de porcinos? Como profesional y/ o estudiante, con el objetivo de evaluar lesiones en diferentes sistemas y/o en el marco de la seguridad alimentaria, criterios de decomisos.

- a) No
- b) 1 a 5 veces
- c) 6 a 10 veces
- d) 11 a 15 veces
- e) más de 15 veces

4. ¿He realizado necropsia en porcinos? ¿Cuántas? Incluyendo las que ha realizado en la licenciatura y/o grado.

- a) Nunca hice necropsia en ninguna especie, incluido el porcino.
- b) 1 a 4
- c) 5-10
- d) 11-15
- e) Más de 15

5. Extracción de sangre. ¿He realizado el procedimiento de extracción de sangre en porcinos? ¿En qué categorías?

- a) No he realizado extracción de sangre en esta especie
- b) He realizado extracción de sangre en lactantes
- c) He realizado extracción de sangre en lactantes-recría
- d) He realizado extracción de sangre en lactantes-recría-cebo
- e) He realizado extracción de sangre en lactantes-recrías-cebo-reproductores

6. Conoce los principios básicos de las técnicas serológicas y con particular referencia la Técnica de ELISA. Fundamentos e interpretación. Haga referencia aunque lo tenga conocimientos en otras especies diferentes al porcino.

- a) Si
- b) No

7. ¿Tiene experiencia en el uso de hojas de cálculo y/o base de datos diseñadas y/o programas de gestión que nos facilita el registro de datos, para transformarlo en información y facilitar su interpretación?

- a) Si
- b) No

8. ¿Si ha sido alumno de la Licenciatura de esta Facultad, ha cursado la asignatura Diagnóstico Anatomopatológico Veterinario y Oncología Veterinaria, con especial referencia el Módulo Porcino que se impartió desde 2007 hasta 2011?

- a) 2007-2008
- b) 2008-2009
- c) 2009-2010
- d) 2010-2011
- e) No

9. ¿Tiene alguna experiencia en realizar diagnóstico con el microscopio en porcinos u otras especies animal?

- a) Poca como estudiante y/o profesional
- b) Cuando fui estudiante
- c) Como profesional
- d) No
- e) Tengo muchas dificultades en la observación con el microscopio

10. ¿Cuál es el grado de dificultad que tiene para hacer diagnósticos diferenciales (clínicos y/o morfológicos) en porcinos u otras especies animales?

- a) No tengo dificultades
 - b) Muchas dificultades
 - c) El tiempo que requiere obtener información y analizarla
- La evaluación del cuestionario fue realizada por docentes del módulo, utilizando la plataforma de Moodle del recurso *cuestionario*.

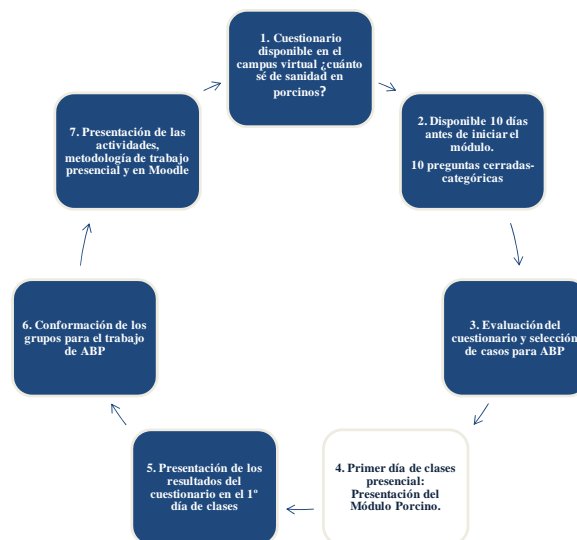


Figura 1. Temporalidad de la aplicación del cuestionario de conocimientos previos en el contexto de la fase de activación en ABP [8]

El primer día de clases del módulo, se procedió a la presentación de los resultados del cuestionario a los alumnos, posteriormente se conformaron los grupos de trabajo con un máximo de 6 integrantes. Se explicó la metodología de trabajo, que también estuvo disponible en Moodle, las actividades a desarrollar para resolver los casos clínicos utilizando el ABP, combinando actividades presenciales y en EVA. También se mostró la organización del campus virtual del módulo, los recursos disponibles para interactuar, en el grupo, entre grupo y el docente tutor, así como la organización de los temas para acceder al material de los casos clínicos, bibliografía básica, recursos de entrega de las actividades, y un cuestionario final de autoevaluación del módulo.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN DEL CUESTIONARIO EN EL CONTEXTO DE ABP

De un total de 45 alumnos matriculados en los 3 cursos académicos desde el 2015 hasta el 2017, más de la mitad de los alumnos 28 (62,2%) contestaron el 100% de las preguntas del cuestionario. Dado el número reducido de alumnos que se admiten en esta titulación (mínimo 15 y máximo 25) este cuestionario está disponible para la totalidad de alumnos matriculados en la asignatura, no siendo de carácter obligatorio su cumplimentación. La proporción de mujeres y hombres que se matricularon en el máster en el período evaluado, ha sido de 32 mujeres y 13 varones, lo que representa un 71 y 29 % respectivamente. En relación a los 28 cuestionarios cumplimentados esta proporción es similar, habiendo participado un 25% de varones y un 75% de mujeres, porcentajes que concuerdan con la evolución en los últimos años en las universidades Españolas, en la que se registra un mayor número de mujeres que acceden a la formación universitaria [11].

En relación a la disponibilidad del cuestionario, para el curso 2015-2016 fue de 8 días y 23 horas, para el curso 2016-2017 de 11 días y 16 horas, y para el curso actual el cuestionario se abrió el 21 de septiembre, y actualmente está disponible. Para el presente curso, aún no ha finalizado el periodo de matrícula fuera de plazos; por tanto, los resultados de los cuestionarios son parciales ya que no todos los alumnos han tenido acceso al campus virtual para cumplimentarlo. El tiempo promedio en responder el cuestionario fue de 3 minutos y 38 segundos en el 93% de los alumnos que comenzaron el intento y lo enviaron de forma inmediata. En el 7% restante, un envío se realizó una hora más tarde, y el otro en 24 horas más tarde de haber finalizado los intentos. Dadas las características del cuestionario diseñado y su objetivo, el tiempo de envío no modifica el objetivo del cuestionario para el que fue implementado. El tiempo requerido para responder el cuestionario para evaluar conocimientos previos, refleja que el diseño del número y tipo de preguntas (cerradas y categóricas) no ofrece dificultades para cumplimentarlo. Es importante destacar que, dada la diversidad de titulaciones que se admiten, conviene diseñar esta actividad de evaluación de conocimientos previos de forma flexible en el tiempo, de manera que pueda adaptarse a las necesidades de cada estudiante, como ha sido sugerido [4].

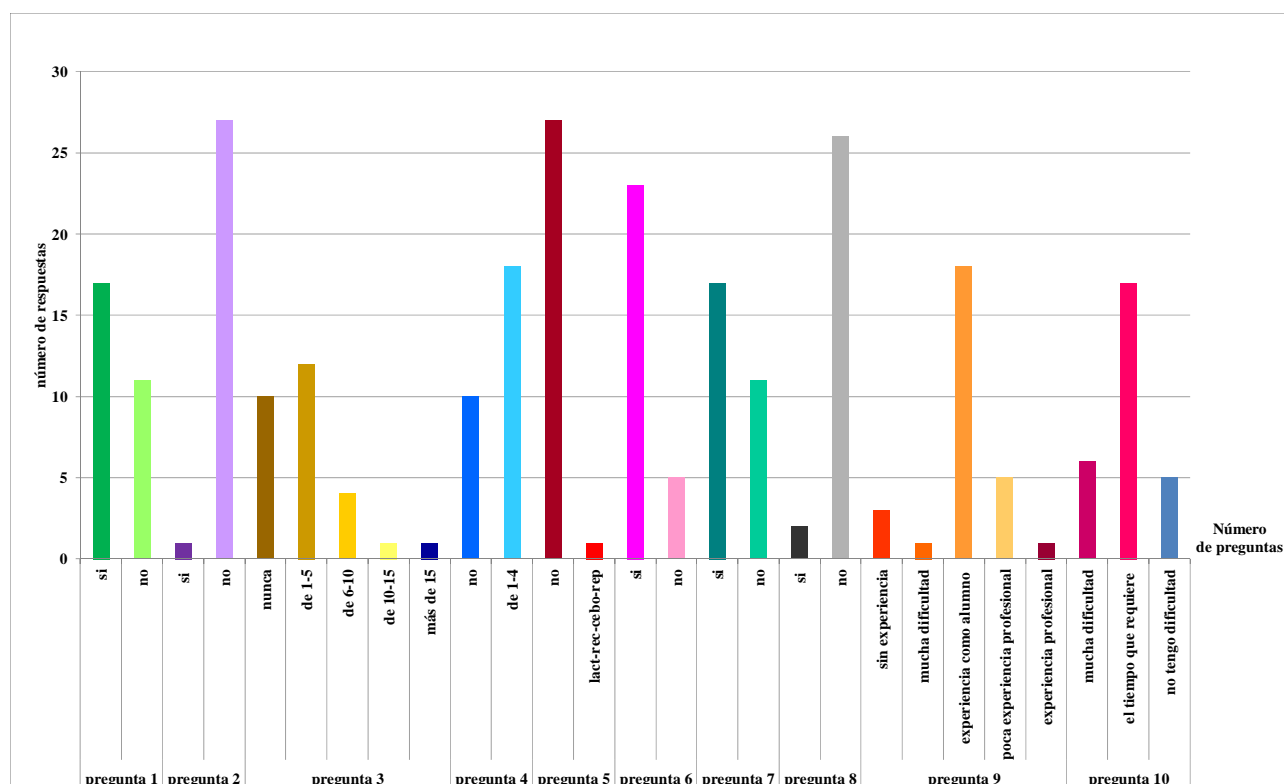


Figura 2. Respuesta del cuestionario: Evaluación de los conocimientos previos sobre aspectos sanitarios en porcino

Las repuestas del cuestionario han facilitado conformar los grupos multidisciplinares, y se incluyó el criterio de la pregunta 8, asignatura optativa ofertada en la Licenciatura en Veterinaria (actualmente extinguida), cuyo temario incluía, aspectos relacionados con la sanidad en porcino (figura 2). En esta primera fase, en la que se presenta a los alumnos los resultados del cuestionario, se constituyen grupos y se explica la metodología de trabajo en un entorno mixto presencial y EVA, se corresponde con la fase de activación en ABP [8].

Teniendo en cuenta los resultados del cuestionario las actividades se desarrollaron en grupos, durante 5 días de actividades presenciales y a través de EVA, organizadas de la siguiente manera:

En relación a la pregunta 1 y 2, relacionada con el conocimiento de cómo es una explotación de porcino y/o su vinculación profesional con el sector ganadero, se realizó un presentación virtual de la estructura de una explotación porcina, con su dimensionamiento de las instalaciones, distintos tipos de sistemas productivos, medidas de bioseguridad, manejo, plan sanitario e imágenes de granjas con diferentes niveles sanitarios, para realizar un análisis crítico de las fortalezas y debilidades de los diferentes ejemplos en una clase presencial.

Un 35% de los alumnos manifestaron no haber ido a matadero ni realizado la técnica de necropsia en porcinos (preguntas 3 y 4), analizando exhaustivamente estas respuestas, este porcentaje se corresponden con alumnos que proceden de titulaciones diferentes a la de Licenciatura o Grado en Veterinaria. Para adquirir esta competencia se desarrolló una actividad práctica demostrativa de duración de 4 horas, en la que se realiza la técnica de necropsia en porcino, sus diferencias con otras especies, con énfasis en la toma de muestra para patologías susceptibles de presentarse en las diferentes fases de un sistema productivo. Simulación de toma de muestra de sangre (pregunta 5) en las diferentes categorías, instrumental necesario para la toma de muestra y procedimientos, complementando con recursos tutoriales disponibles en el campus virtual, donde se detallan todos los procedimientos y destrezas a adquirir. En la actividad presencial, los alumnos trabajaron en sus respectivos grupos, para realizar las respectivas necropsias, describiendo las lesiones observadas, los diferentes diagnósticos morfológicos, diagnósticos diferenciales, diagnóstico de enfermedad y etiológico.

Si bien, un 82% manifestó tener conocimientos básicos de inmunología (pregunta 6), se programó una actividad práctica en el laboratorio de serología en sesiones de grupos, tutorizada por docentes, utilizando muestras de sangre tomadas previamente en una granja. En esta actividad, los alumnos conocieron los procedimientos de conservación y manipulación de las muestras, principios básicos de las técnicas de ELISA aplicadas a diferentes agentes etiológicos en porcino, composición de los diferentes kits, equipos necesarios para su ejecución, bases técnicas del kit, aplicación, validación de las técnicas realizadas. Cada grupo realizó su técnica de ELISA con un agente etiológico y al finalizar la práctica, obtuvieron los resultados de la técnica realizada reflejada como densidades ópticas en una hoja de cálculo de Excel.

Actualmente la informatización en Ciencias Veterinaria y las empresas agropecuarias han permitido gestionar la información con gran utilidad en varios campos de esta área de conocimiento, entre ellas el diagnóstico y pronóstico de enfermedades ganaderas, han sido de mucha utilidad en la toma de decisiones, para disminuir el impacto económico y el riesgo en salud pública causadas por varias enfermedades en el sector agropecuario [9]. Atendiendo a la importancia de esta herramienta y en relación a los conocimientos básicos del uso de hojas de cálculos y/o bases de datos (pregunta 7), un 61% de los alumnos manifestaron tener conocimientos en esta competencia. Se programó una actividad práctica con la hoja de cálculo obtenida en el laboratorio, en la que cada grupo en sesiones presenciales analizó e interpretó los resultados. En la primera sesión con el grupo 1(G1) tutorizada por un docente, se impartieron las consignas necesarias que deben conocer, y/o buscar y aprender para la interpretación de los resultados de la enfermedad asignada. En las siguientes sesiones, se incorpora el trabajo cooperativo y colaborativo, el G1 quien asume el rol de explicar al G2 y el G2 al G3, las consignas de la actividad a realizar. El docente participa con preguntas de reflexión y supuestos del posible comportamiento de la enfermedad a interpretar. Finalmente, los grupos deben entregar en el recurso habilitado en Moodle, la hoja de cálculo con los procedimientos de validación, análisis y representación gráfica de los datos obtenidos, conjuntamente con un documento de interpretación de los resultados de las muestras analizadas en el contexto de la enfermedad, fundamentada con bibliografía. La implementación de la plataforma Moodle como elemento de apoyo en la enseñanza presencial, permite el establecimiento en las aulas de una nueva metodología de aprendizaje basado en EVA y permite diferentes formas de trabajo: colaborativo, cooperativo, aprendizaje autónomo [10].

Con respecto a las preguntas (9 y 10), un 64,3% de los alumnos expresaron que su única experiencia para realizar diagnóstico microscópico la tuvieron cuando fueron estudiantes de grado, probablemente las respuestas han sido muy variables, por lo específico de la actividad "diagnóstico y microscópico". En este contexto, se desarrolló una actividad práctica de aprendizaje de casos clínicos por grupo utilizando la metodología de ABP. El caso clínico problema, consta de una fase de estudio, en el cual el grupo dispone en el campus virtual del material para su desarrollo (historia clínica, imágenes de las instalaciones, y de las lesiones macroscópicas y microscópicas). Los alumnos además deben justificar el caso con su respectiva búsqueda bibliográfica, propuesta de mejora, pruebas complementarias solicitadas fundamentadas y valoración económica. La actividad es tutorizada por docentes, y comienza con una sesión presencial de microscopio, en la cual los alumnos describen las lesiones histopatológicas, con apoyo de atlas de histología e histopatología, toman las fotografías microscópicas útiles para hacer el diagnóstico del caso problema y que serán empleadas en la exposición oral del caso problema a los otros grupos de trabajo. Todas las actividades desarrolladas en el entorno del caso clínico problema, se corresponden con la fase de Investigación y resolución de ABP [8].

El desarrollo y resolución del caso clínico utilizando la metodología de ABP en un entorno presencial y de EVA, requiere de la evaluación continua del docente-tutor, a través del seguimiento y tutorización de los trabajos y actividades realizados en cada grupo. En el recurso de Moodle, el docente oferta franjas de tutorías presenciales, y/o foros de debates como parte de la evaluación continua. Durante el periodo de evaluación, los grupos de alumnos presentan de forma oral la resolución de su caso clínico bajo la modalidad de seminario, entregando también en un recurso habilitado en el campus virtual el/los documentos de su presentación. En esta actividad se desarrollan las competencias de comunicación oral y escrita. Los resultados de aprendizaje obtenidos, nos sugieren que las actividades desarrolladas (diseñadas teniendo en cuenta el cuestionario de conocimientos previos) se corresponden con el proceso de aprendizaje y la metodología utilizada (clases magistrales, ABP, resolución de casos en grupos cooperativos, seminarios, tutorías...). Estas permitieron fomentar el interés, la motivación, participación y el rol protagónico de los estudiante en el aprendizaje. En el proceso de convergencia hacia el EEES, la evaluación también ha sufrido una nueva adaptación en el sentido que debe estar correctamente diseñada y permitiendo valorar si el estudiante ha alcanzado los conocimientos y las competencias previamente definidas [1]. El profesor no sólo debe evaluar al final del proceso de aprendizaje, sino que, con cierta periodicidad debe ir valorando la asimilación y el desarrollo progresivos de los contenidos de la materia y de las competencias que deben alcanzarse [4].

La metodología de ABP se basó utilizando el modelo de ABP 4x4. Si bien este método está indicado para aplicarse con un elevado número de alumnos, fue de igual manera útil para el contexto de nuestra asignatura. El modelo se desarrolla en diferentes escenarios de trabajo (trabajo con la totalidad de la clase, trabajo en pequeño grupo con y sin tutor y trabajo individual) a través de cuatro fases (Método AIRE, Acrónimo de las fases: Activación, Investigación, Resolución y Evaluación [16]). En el ABP, pudimos proponer actividades, de carácter evaluable, que facilitaron la evaluación continua y progresiva, y un mayor y mejor seguimiento del progreso en el aprendizaje de los estudiantes, permitiendo una valoración integral, descrita como fase de evaluación en un modelo de ABP4x4, y que también se referencia en los procesos de evaluación continua [7, 8, 12]. El sistema presenta ventajas tanto para el estudiante como para el profesor. El reducido número de alumnos nos ha permitido utilizar como punto de partida el cuestionario de evaluación de conocimientos previos. Éste contribuyó a que los alumnos identificaran sus necesidades de aprendizaje y además permitió organizar más eficientemente las actividades a desarrollar en el ABP. El estudiante recibe información sobre su propio ritmo de aprendizaje y son capaces de rectificar errores, reorientarlo, asumiendo un rol protagónico en su propio proceso de aprendizaje, ventajas que se describen en la evaluación continua [4]. En relación al porqué hemos seleccionado la metodología del ABP en este módulo, se sustenta por quienes sugieren *“que el conocimiento de las disciplinas en la actualidad, crece de manera exponencial, por lo que constituye poco probable que el conocimiento necesario para un determinado ejercicio profesional se pueda adquirir en un determinado espacio de tiempo. La propuesta actual es de un Aprendizaje a lo Largo de la Vida (Life-Long Learning), y por lo tanto los objetivos son facilitar a los estudiantes de las herramientas necesarias para poder alcanzar esas meta”* [8].

Además, si se compara el modelo de aprendizaje tradicional y el modelo ABP; en el primero, el profesor posee la verdad absoluta, tiene la autoridad, califica y el alumno es poco participativo, con una actitud pasiva y escasa autonomía para aprender y trabajar. Los alumnos absorben, transcriben, memorizan y repiten la información para actividades específicas como pruebas o exámenes. En la metodología utilizada de ABP en este módulo, el profesor tuvo un rol de facilitador, tutor, guía, enseñando a aprender y fomentando la responsabilidad. Durante el desarrollo de las actividades, los alumnos se mostraron motivados para participar, con responsabilidad de su propio aprendizaje, trabajaron en pequeños grupos, participaron activamente en la resolución del problema e investigaron, aprendieron, aplicando y resolviendo el problema, fortalezas de este método que coinciden con las descripciones realizadas por varios autores [3, 8, 14, 15, 18].

4. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en el cuestionario de conocimientos previos han permitido guiar al estudiante en su aprendizaje práctico identificando sus fortalezas y debilidades en las competencias que debe adquirir y/o mejorar. Este cuestionario ha permitido mejorar la planificación de las actividades para adquirir las competencias de la asignatura. Las TICs han facilitado implementar nuevos procesos de aprendizaje basados en EVA, ofreciendo nuevas posibilidades en la producción y en la transmisión de conocimientos. La experiencia realizada en estos tres cursos mediante el uso mixto de actividades presenciales y virtuales (EVA), ha permitido optimizar los recursos utilizando las fortalezas de ambos métodos. No obstante, es necesario realizar una reflexión profunda para identificar todos aquellos aspectos factibles de mejorar. De forma inmediata para este curso se implementará un cuestionario, sobre la percepción del alumnado sobre el uso del ABP en un contexto mixto, presencial y virtual, en la asignatura de sanidad animal 1, módulo porcino.

5. BIBLIOGRAFÍA

- [1] Blanco A. M., Ginovart, G. M. “On How Moodle Quizzes Can Contribute to the Formative e-Assessment of First Year Engineering Students in Mathematics Courses”. RUSC. Universities and Knowledge Society Journal, [S.l.], 166-183 | 354-370, (2012). <http://rusc.es/index.php/rusc/article/view/v9n1-blanco-ginovart> (04 de octubre de 2017).
- [2] Branda, L. A. El Aprendizaje Basado en Problemas en la Formación en Ciencias de la Salud. En: El aprendizaje basado en problemas: una herramienta para toda la vida. Agencia Laín Entralgo, Madrid. (2004).
- [3] Colliver, J. A. Effectiveness of problem-based learning curricula: research and theory. Acad Med. 75(3), 259-66 (2000).
- [4] Delgado, A. M., Oliver, R. “La evaluación continua en un nuevo escenario docente”. RUSC. 3(1):1-13 (2006).
- [5] ENQA “Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area (ESG)”, Revised ESG Approved by the Ministerial Conference, European, Association for Quality Assurance in Higher Education, Yerevan, 14-15 May. (2015).

- [6] García Dieguez, M. "Faculty vitality in a problem-based learning program". Thesis Master in Health Professions Education, Maastricht University, Maastricht, The Netherlands (2001).
- [7] García, M. Á., González, V., Ramos, C. "Modelos de interacción en entornos virtuales de aprendizaje". <https://www.um.es/tonosdigital/znum19/secciones/estudios-11-entornosvirtuales.htm> (2010).
- [8] Gómez Esquer, F.; Rivas Martínez, I.; Mercado Romero, F., Barjola Valero, P. "Aplicación interdisciplinar del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en Ciencias de la Salud: Una herramienta útil para el desarrollo de competencias profesionales". Revista de Docencia Universitaria, <http://redaberta.usc.es/redu/index.php/REDU/article/view/108/87>. (2009).
- [9] González Benítez, N., Estrada Sentí, V., Romillo Tarke, A. (2016). Herramienta en un entorno web para el diagnóstico y pronóstico de enfermedades en la ganadería. Revista Cubana de Ciencias Informáticas, 10(4), 112-124. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2227-18992016000400008&lng=es&tlng=es. (06 de octubre de 2017).
- [10] Guerra, S., González, N., García, R. "Utilización de las TIC por el profesorado universitario como recurso didáctico". Comunicar. XVIII, 141-148 (2010).
- [11] López de la Cruz, L., "The presence of the woman in the University Spanish". "Hist. Educ. Latin America 4, 291-299 (2002).
- [12] Martín Galán, B., Rodríguez Mateos, D." La evaluación de la formación universitaria semipresencial y en línea en el contexto del EEES mediante el uso de los informes de actividad de la plataforma Moodle". Revista Iberoamericana de Educación a Distancia <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331427344009>. (4 de octubre de 2017).
- [13] Melchor Ferrer, E., Antonio Mihi-Ramírez and Jesús Arteaga Ortiz. "Metodología que facilita el uso del aprendizaje basado en problemas en el entorno Moodle". III Jornadas Iberoamericanas de Innovación Educativa en el ámbito de las TIC. <http://hdl.handle.net/10553/20457> (2016).
- [14] Ortiz, J. A. M., González, A. G., Marcos, A. P., Victoria, M., Nardiz, A. "Aprendizaje basado en problemas: una alternativa al método tradicional", Revista de la red estatal de docencia universitaria 3(2), 79-85 (2007).
- [15] Pérez, J., Baños, J. E., Calafell, F., Carrió, M., Larramona, M. P. "Introducción del aprendizaje basado en problemas en la titulación de Biología de la Universidad Pompeu Fabra". En: Centro de Innovación y Documentación Educativa. Premios Nacionales de Innovación Educativa 2006. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia, 93-111 (2007).
- [16] Prieto, A., Barbarroja, J., Reyes, E., Monserrat, J., Díaz, D., Villarroel, M., Álvarez-Mon, M. "Un nuevo modelo de aprendizaje basado en problemas, el ABP 4x4, es eficaz para desarrollar competencias profesionales valiosas en asignaturas con más de 100 alumnos". Aula Abierta. 87: 171-194 (2006).
- [17] Roche III PW, Scheetz A. P., Dane F. C., Parish D.C., O'Shea J. Medical Students' Attitudes in a PBL Curriculum: Trust, Altruism, and Cynicism. Acad Med. 78: 398-402 (2003).
- [18] Serna Fajardo, V. "Eficacia de la estrategia educativa basada en problemas en el conocimiento de las enfermeras de los servicios de medicina preventiva de la UMF 10 Delegación Aguascalientes en acciones en sobrepeso y obesidad en niños menores de 5 años". Tesis (especialidad en medicina familiar) Universidad Autónoma de Aguascalientes. Centro de Ciencias de la Salud. México, 1-110 (2017).
- [19] Steegmann, C.; Huertas, M. A.; Juan, A. A.; Prat, M. E-learning de las asignaturas del ámbito matemático-estadístico en las universidades españolas: oportunidades, retos, estado actual y tendencias. RUSC. 5(2) 1-14 (2008).
- [20] Wood D. F. "ABC of learning and teaching in Medicine: Problem based learning". BMJ. 326328-30 (2003).

