



IMPLEMENTACIÓN DE APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS EN CURSOS DE ANATOMÍA VETERINARIA COMO UNA NUEVA ESTRATEGIA EN EDUCACIÓN MÉDICA

Línea Temática: Línea 3. Prácticas curriculares para la reducción del abandono.

Tipo de comunicación: Póster

PAREDES Esparza, Rodolfo*

BORRONI González, Cintya*

PIMENTEL Avila, Alejandro*

DIAMOND, Kate**

VÁSQUEZ Carrillo, Cecilia**

LANDERER Leiva, Eduardo***

* Escuela de Medicina Veterinaria, Facultad de Ecología y Recursos Naturales, Universidad Andrés Bello, Chile

**LASPAU, académico y profesional y programas para las Américas. Afiliado con la Universidad de Harvard, Estados Unidos de América

*** Facultad de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad Andrés Bello, Chile

rparedes@unab.cl

Resumen. La Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Andrés Bello en Santiago de Chile mediante la adjudicación de un proyecto del Ministerio de educación del Gobierno de Chile del fondo de innovación académica (FIAC) UAB 1102 titulado “Docencia multimedial basada en cirugía mínimamente invasiva” ha llevado la incorporación de tecnologías de la información y comunicación (TICs) al interior del aula en actividades prácticas en los cursos de anatomía veterinaria e implementado una nueva estrategia de enseñanza conocida con Aprendizaje Basado en Proyecto (ABP). Esta metodología fue puesta en ejecución en el primer año de estudios universitarios de los estudiantes, en los pasos prácticos del curso de anatomía veterinaria en el año 2014 (n = 109) y el año 2015 (n = 134). Al inicio del semestre, los estudiantes debieron conformar grupos de trabajo y como actividad inicial seleccionaron un objeto de uso rutinario en la clínica veterinaria (por ejemplo, jeringa, catéter intravenoso, etc.). El objetivo del proyecto fue analizar el objeto, asociado con una especie doméstica y una región anatómica, junto con diseñar y presentar un producto final como un video o un modelo de simulación. Nuestros resultados muestran que más del 80% de los alumnos prefieren las clases de aprendizaje activo en comparación con las clases tradicionales. Además, 66% y 86% de los estudiantes indican que ABP les permitió mejorar su comprensión de contenidos teóricos para el año 2014 (n = 96) y 2015 (n = 117), respectivamente. La autoevaluación demuestra que más del 80% de los estudiantes (2014, n = 100; 2015, n = 126) sentía que fueron responsables con la ejecución del proyecto, que fueron capaces de llevar a cabo una investigación, y que desarrollaron sus habilidades de aprendizaje autónomo. Después de dos años de la aplicación de ABP la deserción estudiantil del curso ha disminuido un 15% y las tasas de reprobación han disminuido en un 21%. Estos resultados muestran que los estudiantes prefieren las

actividades de aprendizaje activo como ABP, permitiendo a los estudiantes un proceso de aprendizaje con trabajo en equipo y que además ofrece oportunidades para desarrollar habilidades relacionadas con el aprendizaje autónomo, la responsabilidad y trabajo del grupo, junto con una mejora en los indicadores académicos de un curso troncal en la carrera de Medicina Veterinaria, lo que redundará en mejoras de los niveles de retención estudiantil. Financiamiento: FIAC UAB1102

Descriptor o Palabras Clave: Aprendizaje basado en Proyecto, retención, educación médica.

1.- Introducción

La Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Andrés Bello en Santiago de Chile, mediante la adjudicación de un proyecto del Ministerio de Educación del Gobierno de Chile del fondo de innovación académica (FIAC) UAB 1102, titulado “Docencia multimedial basada en cirugía mínimamente invasiva” ha llevado, entre otras cosas, a la incorporación de tecnologías de la información y comunicación (TICs) al interior del aula y la implementación de metodologías activas de aprendizaje, esto con el fin de fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. El proyecto permitió generar un acuerdo de cooperación de investigación en educación médica con LASPAU (Institución sin fines de lucro afiliado a la Universidad de Harvard. Cambridge, MA. USA), avanzando hacia la inclusión de metodologías activas de aprendizaje tales como el aprendizaje basado en proyecto (ABP).

Se decidió innovar la asignatura de anatomía veterinaria, por tratarse de una disciplina de primer año de la carrera, es clave y transversal en la formación de un Médico Veterinario. Asimismo, el curso históricamente se impartió de manera tradicional, provocando altos índices de deserción y reprobación. Esto trajo como consecuencia una formación insuficiente, a la vez que retrasa el avance curricular de estudiantes de primer año de la carrera.

El objetivo que se planteó fue implementar el ABP en las actividades prácticas de la asignatura de anatomía para aumentar los indicadores de reprobación y deserción, de igual manera promover el desarrollo de habilidades de carácter superior, según la taxonomía de Bloom (Anderson, L. & Krathwohl, D., 2001). Son varios los autores que han contribuido en el desarrollo de esta metodología (Helle, Tynjälä, & Olkinuora, 2006; Swan, 2012; Van den Bergh et al., 2006), la cual hasta ahora ha sido aplicada en otras áreas del conocimiento, como en ciencias de la Ingeniería, el ABP se presenta en este trabajo como una alternativa para el aprendizaje activo en las áreas de la anatomía de la Medicina Veterinaria.

2.- Material y método

La metodología de ABP fue puesta en ejecución en el primer año de estudios universitarios de los estudiantes de Medicina Veterinaria, en las actividades prácticas de la asignatura de anatomía, en la Facultad de Ecología y Recursos Naturales de la Universidad Andrés Bello, durante el segundo semestre académico de los años 2014 (n = 109) y el año 2015 (n = 134).

Al inicio del semestre los estudiantes debieron conformar grupos de trabajo de 5 integrantes de manera al azar. Las sesiones prácticas se dividieron en 5 estaciones de trabajo, cada una con un objetivo diferente y con una duración aproximada de 45 minutos, una estación correspondió al trabajo del proyecto, el cual tuvo una duración de 15 semanas. El estudio durante las clases prácticas fue autónomo, ya que los estudiantes trabajaron con material de apoyo y con docentes y ayudantes que facilitaron el proceso de aprendizaje.

Como actividad inicial cada equipo de estudiantes seleccionó un objeto de uso rutinario en la clínica veterinaria (por ejemplo, jeringa, catéter intravenoso, entre otros.). Los instrumentos seleccionados son de uso frecuente durante el desarrollo profesional del Médico Veterinario y las bases anatómicas para su correcto funcionamiento son relevantes. El proyecto se inicia con la selección del objeto clínico, a partir de él los estudiantes van a realizar el proyecto, el cual está dividido en las siguientes etapas (Fig. 1), (Larmer, J., et al 2015).



Figura 1: Etapas generales del ABP utilizado en anatomía veterinaria por la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Andrés Bello.

- **Análisis del objeto**, los estudiantes debieron investigar acerca del instrumento clínico, averiguando ¿cómo se utiliza?, ¿para qué? y ¿en qué especies? Posteriormente, deciden en qué especie doméstica y región anatómica utilizarían el instrumento clínico, con ello se plantearon una pregunta para responder y un objetivo. En esta etapa de investigación los estudiantes fortalecen sus habilidades de búsqueda de información y de autoaprendizaje.
- **Resolución de un problema**, con el objetivo ya planteado los estudiantes evalúan cómo van a demostrarlo y cómo responderán a la pregunta planteada. Esto mediante la creación de un producto, como un video, un modelo de simulación, entre otros. En este punto, esta metodología se diferencia del aprendizaje basado en problemas ya que los estudiantes crean un producto.
- **Diseño y elaboración**, en esta etapa los estudiantes realizan el producto del proyecto, llevan su material al aula, para realizarlo durante el horario de clases.

Con el fin de facilitar el orden de las etapas, los estudiantes tienen un póster el cual contiene las partes que deben ir desarrollando semana a semana (ver fig. 2). Los estudiantes deben ser capaces de administrar su tiempo y recursos para ir cumpliendo cada etapa en el tiempo asignado a cada una de ellas.



Figura 2: En la imagen izquierda se aprecia a los estudiantes escribiendo el análisis del proyecto en el póster y la imagen derecha los estudiantes están trabajando en el producto de su proyecto. Las imágenes son de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Andrés Bello.

La fig. 2 muestra a algunos de los estudiantes trabajando en las etapas de análisis, resolución de problemas y elaboración del producto del proyecto.

- **Presentación de resultados**, en esta etapa los estudiantes muestran a sus compañeros y docentes su proyecto, presentan todas las etapas del proyecto, desde el análisis hasta el producto que elaboraron (ver fig. 3).



Figura 3: En las imágenes se aprecia a los estudiantes presentando los productos de sus respectivos proyectos. Las imágenes son de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Andrés Bello.

La fig. 3 muestra a algunos de los estudiantes realizando las presentaciones del producto de su proyecto frente a sus compañeros y docentes.

En cada una de las etapas del proyecto el docente está presente para apoyar y guiar a los estudiantes, principalmente en la primera etapa del análisis, ya que es la más compleja, lleva mayor tiempo de desarrollo y es la fase determinante para las siguientes partes.

La medición del impacto de la metodología en los estudiantes, al finalizar la asignatura se realizó una encuesta de satisfacción y una autoevaluación. Asimismo, se midieron indicadores de deserción y de reprobación de la asignatura y se compararon con las tasas previas a la intervención del curso.

3.- Resultados

Los resultados de la encuesta de satisfacción realizada los años 2014 (n = 96) y 2015 (n = 117), muestran que el 84% y 93% de los alumnos, respectivamente, prefieren las clases de aprendizaje activo en comparación con las clases tradicionales. Asimismo, el 66% (2014) y el 86% (2015) de los estudiantes indican que ABP les permitió mejorar su comprensión de contenidos teóricos.

En cuanto a la autoevaluación, se demuestra que más del 80% de los estudiantes (2014, n = 100; 2015, n = 126) se sintieron responsables durante la ejecución del proyecto, que fueron capaces de llevar a cabo una investigación, y que desarrollaron sus habilidades de aprendizaje autónomo. La tabla 1 muestra los resultados detallados para los años 2014 y 2015.

Tabla N° 1: Resultado de la autoevaluación de los años 2014 y 2015.

PREGUNTAS	Totalmente de acuerdo y de acuerdo (%)		Neutral (%)		Desacuerdo y totalmente en desacuerdo (%)	
	2014	2015	2014	2015	2014	2015
Fui responsable y cumplí con las tareas asignadas.	100	99	0	1	0	0
Investigué activamente en libros de anatomía y revistas científicas.	91	88	9	10	0	2
El desarrollo del proyecto me permitió generar un autoaprendizaje.	95	100	5	0	0	0

Después de dos años de la aplicación de ABP la deserción estudiantil del curso disminuyó en un 15% y las tasas de reprobación han disminuido en un 21%. En la tabla 2 se muestran los valores de las tasas mencionadas a nivel histórico (antes de la intervención) y luego de la implementación del ABP para los años 2014 y 2015.

Tabla N° 2: Tasas de reprobación y deserción histórica, 2014 y 2015.

	Histórico (%)	2014 (%)	2015 (%)
Tasa de reprobación	26	19	11
Deserción	59	42	38

3.- Conclusiones y contribuciones al tema

Implementar metodologías activas permite que los estudiantes tengan un rol más protagónico en su proceso de aprendizaje. En particular, la metodología el ABP permitió al alumno desarrollar habilidades de autoaprendizaje, de trabajo en equipo, de búsqueda de información, así como también promovió el desarrollo de resolución de problemas, planificación y administración su tiempo y recursos. Estas habilidades permiten una mejor comprensión de los contenidos de la anatomía y por sobretodo son la base para el futuro desempeño académico y profesional. Por otra parte, el ABP motivó el proceso de aprendizaje de los estudiantes, ellos pudieron encontrarle más sentido a lo que estaban estudiando ya que pudieron ver su utilidad en la vida real. Otra fortaleza es

que los estudiantes comenzaron a familiarizarse con el método científico, ya que debieron plantearse una pregunta, un objetivo, buscar información válida y generar un producto que responde de manera coherente a la interrogante inicial.

Finalmente, el hecho de presentar y explicar el proyecto permitió a los estudiantes enfrentarse a un público, responder preguntas, por lo tanto, fortalece sus habilidades comunicativas y de expresión.

Bibliografía consultada:

1. Anderson, L. & Krathwohl, D. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: a revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York: Longman.
2. Helle, L., Tynjälä, P., & Olkinuora, E. (2006). Project-based learning in post-secondary education – theory, practice and rubber sling shots. *Higher Education*, 51(2), 287–314. doi:10.1007/s10734-004-6386-5
3. Larmer, J., Mergendoller, J., Boss, S. (2015). *Setting the standard for project based learning. A proven approach to rigorous classroom instruction*. Recuperado de <http://www.ascd.org/ASCD/pdf/siteASCD/publications/books/Setting-the-Standard-for-PBL-sample-chapters.pdf>
4. Swan, A. K. (2012). Female students' experiences with project-based work in introductory engineering classes at two- and four-year institutions. *Journal of Women and Minorities in Science and Engineering*, 18(4), 337–357. doi:10.1615/JWomenMinorScienEng.2013004350
5. Van den Bergh, V., Mortelmans, D., Spooren, P., Van Petegem, P., Gijbels, D., & Vanthournout, G. (2006). New assessment modes within project-based education - the stakeholders. *Studies in Educational Evaluation*, 32, 345–368. doi:10.1016/j.stueduc.2006.10.005