



APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DE MEDICINA VETERINARIA A TRAVÉS DE LA SUSTENTACIÓN DE CASOS CLÍNICOS

Diana Carolina Acosta Jurado¹
Vladimir Valdez Trejo²

¹ Doctoranda Universidad Americana de Europa (UNAE). Correo: dacosta46@uan.edu.co

² Profesor-investigador Universidad Americana de Europa (UNAE). Correo: vladimiraebc@gmail.com

RESUMEN

La evaluación del aprendizaje en programas de ciencias de la salud representa un reto constante, especialmente en áreas como la Medicina Veterinaria, donde se requiere articular teoría y práctica clínica en contextos reales o simulados. En Colombia, los programas de Medicina Veterinaria han adoptado metodologías activas como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), pero persisten interrogantes sobre cómo evaluar de manera integral las competencias clínicas más allá de los exámenes escritos tradicionales. Este estudio, de tipo descriptivo con enfoque cuantitativo, tuvo como objetivo general aplicar el ABP mediante la sustentación de casos clínicos bajo el modelo de Expediente Clínico Orientado por Problemas (ECOP) como herramienta evaluativa en estudiantes de Medicina Interna de Pequeños Animales. Se utilizó una rúbrica de heteroevaluación (diseñada ad hoc y sometida a juicio de expertos) y una encuesta de autoevaluación estudiantil (escala Likert dicotómica). Los resultados evidenciaron discrepancias significativas entre la percepción de logro de los estudiantes (más del 90% reportó alta satisfacción y aprendizaje) y la evaluación externa, que identificó debilidades relevantes: 60% de los estudiantes presentó dificultades para interpretar pruebas diagnósticas; 56.7% mostró falencias en el razonamiento clínico y en la propuesta terapéutica. Se concluye que el ABP, mediado por el ECOP, constituye una herramienta válida y aceptable para detectar falencias específicas en el pensamiento clínico de los futuros médicos veterinarios. No obstante, la autoevaluación, aunque valiosa para promover la metacognición, requiere ser contrastada sistemáticamente con la heteroevaluación para mitigar sesgos de autopercepción, tal como lo señala el efecto Dunning-Kruger.

Palabras clave: Aprendizaje Basado en Problemas; Educación Veterinaria; Evaluación Educacional; Razonamiento Clínico.

ABSTRACT

Evaluating learning in health sciences programs represents a constant challenge, especially in areas such as Veterinary Medicine, where it is necessary to articulate theory and clinical practice in real or simulated contexts. In Colombia, Veterinary Medicine programs have adopted active methodologies such as Problem-Based Learning (PBL), but questions remain about how to comprehensively assess clinical competencies beyond traditional written exams. This descriptive study with a quantitative approach aimed to apply PBL through the presentation of clinical cases under the Problem-Oriented Medical Record (POMR) model as an evaluative tool in Small Animal Internal Medicine students. A heteroevaluation rubric (designed ad hoc and subjected to expert judgment) and a student self-evaluation survey (dichotomous Likert scale) were used. The results revealed significant discrepancies between students' perception of achievement (over 90% reported high satisfaction and learning) and the external evaluation, which identified major weaknesses: 60% of students had difficulties interpreting diagnostic tests; 56.7% showed deficiencies in clinical reasoning and therapeutic planning. It is concluded that PBL, mediated by POMR, is a valid and acceptable tool for detecting specific shortcomings in the clinical thinking of future veterinarians. However, self-evaluation, although valuable for promoting metacognition, needs to be systematically contrasted with heteroevaluation to avoid self-perception biases, as indicated by the Dunning-Kruger effect.

Keywords: Problem-Based Learning; Veterinary Education; Educational Evaluation; Clinical Reasoning.

INTRODUCCIÓN

En el campo de la Medicina Veterinaria, la evaluación tradicional mediante exámenes escritos resulta insuficiente para medir competencias clínicas complejas, como la interpretación de pruebas paraclínicas o la toma de decisiones terapéuticas fundamentadas (Rochin Berumen et al., 2023). Por esta razón, diversas facultades han incorporado metodologías activas como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), donde los estudiantes resuelven casos clínicos reales o simulados con la guía de sus profesores y pares. El propósito no es únicamente alcanzar un diagnóstico correcto, sino desarrollar un pensamiento clínico riguroso que emule la práctica profesional.

Este estudio se inscribe en un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo y responde a la necesidad de evaluar la efectividad del ABP mediante dos miradas complementarias: la heteroevaluación docente y la autoevaluación estudiantil. La pregunta central que guía la investigación es: ¿cuáles son las discrepancias entre la autoevaluación y la heteroevaluación en el aprendizaje de estudiantes de Medicina Veterinaria a través de la sustentación de casos clínicos bajo el modelo ECOP? El objetivo general fue aplicar el ABP mediante la sustentación de casos clínicos bajo el modelo de Expediente Clínico Orientado por Problemas (ECOP) como herramienta evaluativa en estudiantes de Medicina Interna de Pequeños Animales, contrastando los resultados de la autoevaluación estudiantil con los de la heteroevaluación docente.

La pertinencia de esta investigación radica en que la formación veterinaria debe actualizarse continuamente ante los cambios epidemiológicos, farmacológicos y tecnológicos. Los casos clínicos auténticos no solo motivan a los estudiantes, sino que fomentan la autocrítica y la preparación para la práctica diaria (Gutiérrez et al., 2016).

ESTADO DEL ARTE

La Organización Mundial de la Sanidad Animal (OIE) aprueba las "competencias mínimas de los veterinarios recién licenciados para garantizar Servicios Veterinarios nacionales de alta calidad", que aseguren una práctica profesional destacada que propenda por la sanidad y bienestar de los animales y las personas, entre estas recomendaciones se resalta la capacidad del diagnóstico y terapéutica de enfermedades de animales de compañía, una rama científica que ha tomado fuerza gracias a las políticas de bienestar animal en Colombia, como la Ley 1774 de 2016 que reconoce a los animales como seres sintientes.

En el área de formación profesional específica, se busca que el estudiante: comprenda, analice y proponga soluciones a casos clínicos reales mediante el diagnóstico clínico y etiológico, el establecimiento de un pronóstico y un tratamiento, así como el desarrollo del espíritu investigativo a partir del planteamiento de problemas en el área de sanidad animal, que realice adecuadas prácticas de consulta de fuentes de información y análisis de la misma. El método de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), originario de la escuela de Medicina en la Facultad de Linburg (Maastricht), en la Universidad de Mac Master en Canadá y de Ginebra Suiza hace más de medio siglo, busca mejorar la calidad de la educación en medicina mezclando las diferentes disciplinas para darle solución a la simulación de un problema real. Las ciencias veterinarias también se apropiaron de la metodología con la finalidad de poner en práctica el conocimiento ya que, el enfoque de razonamiento hipotético deductivo no es suficiente para que el estudiante aplique completamente el conocimiento, puesto que, el origen de las enfermedades es multicausal (Gutiérrez et al., 2016). Aplicado el ABP, debe evaluarse en un espacio en el que expertos evalúen el desempeño y desarrollar una autoevaluación donde el estudiante reflexione sobre su proceso de aprendizaje e implementa un plan de mejora continua. (Fernández-Jiménez et al., 2017).

Una herramienta importante para el desarrollo del ABP, surge en la década de 1960, cuando el médico estadounidense Lawrence L. Weed propuso un cambio de paradigma: organizar el expediente en torno a los problemas específicos del paciente, en lugar de hacerlo por el origen de los datos, nació así el

Expediente Clínico Orientado por Problemas (ECOP), una metodología que integra el razonamiento clínico, la toma de decisiones y el registro sistemático de la información. El ECOP se define como un sistema de registro y organización de la información clínica que ordena los datos en función de los problemas de salud identificados en un paciente, permitiendo un seguimiento lógico, evaluable y actualizable (Restrepo & Rojas, 2018).

MARCO TEÓRICO

El ABP se alinea con los modelos educativos basados en competencias, priorizando habilidades como el análisis de casos, el trabajo en equipo y la aplicación de la medicina basada en evidencia (Stornelli, 2013). El estudio de casos es una herramienta pedagógica ampliamente utilizada para enseñar resolución de problemas clínicos reales, especialmente recomendada en medicina interna veterinaria por su capacidad para desarrollar el razonamiento clínico (De la Fe Rodríguez et al., 2015).

Dicha metodología exige un proceso de evaluación cognitiva que permita tomar decisiones sobre los rendimientos alcanzados. Evaluar el aprendizaje mediante la sustentación de casos clínicos promueve la asimilación conceptual y contribuye al desarrollo de competencias investigadoras. Esto se alinea con el concepto de competencias significativas basadas en la generación activa de conocimientos, donde se integran saberes teóricos, aplicación práctica y aprendizaje autónomo (Rodríguez Tenorio et al., 2022).

Un marco relevante para interpretar las discrepancias entre autoevaluación y heteroevaluación es el efecto Dunning-Kruger (Kruger & Dunning, 1999), según el cual los estudiantes con menor competencia metacognitiva tienden a sobreestimar su desempeño. Este fenómeno ha sido documentado en educación médica y veterinaria, y justifica la necesidad de contrastar sistemáticamente ambas evaluaciones.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio descriptivo con enfoque cuantitativo. La población estuvo constituida por aproximadamente 200 estudiantes del programa de Medicina Veterinaria de una universidad colombiana con más de 20 años de experiencia. La muestra fue intencional no probabilística y estuvo conformada por 30 estudiantes (hombres y mujeres, edades entre 19 y 22 años) que cursaban el último tercio de la carrera y que se encontraban matriculados en la asignatura de Medicina Interna de Pequeños Animales. El tamaño muestral (n=30) se justificó por ser un grupo completo de la asignatura y por la factibilidad de aplicar una evaluación cualitativa mediante rúbrica detallada, lo cual resulta difícil de escalar a grupos más grandes sin perder profundidad analítica.

Instrumentos:

Rúbrica de heteroevaluación ECOP: diseñada ad hoc para evaluar seis resultados de aprendizaje: (a) análisis y relación de lista de problemas y lista maestra; (b) interpretación de estudios diagnósticos básicos; (c) justificación de pruebas diagnósticas; (d) razonamiento clínico; (e) propuesta terapéutica; (f) discusión del caso (fisiopatología). La rúbrica fue sometida a validación por juicio de tres expertos en educación veterinaria y clínica de pequeños animales, quienes evaluaron claridad, pertinencia y coherencia. Se obtuvo un índice de acuerdo superior a 0.85.

Encuesta de autoevaluación estudiantil: escala Likert dicotómica (acuerdo / totalmente de acuerdo) con 8 ítems que evaluaban: adquisición de nuevos conocimientos, aplicación de conocimientos previos, trabajo en equipo, resolución del caso clínico, búsqueda de información, liderazgo, impulso a la investigación y contribución a la formación profesional. Además, se incluyó una pregunta de selección múltiple sobre el área de mayor dificultad (fisiología, inmunología, infectología, patología sistémica, farmacología, semiología, otro).

Procedimiento:

Los estudiantes organizaron y analizaron un caso clínico real de un canino o felino atendido en el hospital veterinario universitario, siguiendo el formato ECOP (reseña, anamnesis, examen físico, listado de

problemas, lista maestra, análisis de paraclínicos, plan terapéutico y discusión). Posteriormente, sustentaron el caso mediante exposición oral ante docentes del área de pequeños animales y sus compañeros. Cada sustentación fue evaluada con la rúbrica de heteroevaluación. Inmediatamente después, los estudiantes recibieron retroalimentación individualizada y respondieron la encuesta de autoevaluación.

RESULTADOS

Para dar comienzo a la sección de resultados, a continuación se presenta la TABla 1, con los resultados de la Heteroevaluación y, posterior a ella, aparece la Tabla 2 con los datos obtenidos en la Autoevaluación.

Tabla 1

Resultados Heteroevaluación

Área evaluada	Evidencia que la sustenta
Farmacología y Terapéutica	50% de estudiantes la identifican como su mayor dificultad; 56.7% no alcanza nivel alto en plan terapéutico según docentes.
Interpretación de pruebas diagnósticas	60% de estudiantes con dificultades según heteroevaluación.
Justificación de pruebas diagnósticas	Solo 30% alcanza nivel alto en este criterio.
Razonamiento clínico	56.7% no logra correlacionar principios con diagnóstico.

Tabla 2

Resultados Autoevaluación

Ítem evaluado	Porcentaje de acuerdo o totalmente de acuerdo
Adquisición de nuevos conocimientos	93,30%
Aplicación de conocimientos previos de la carrera	90%
Utilidad de la rúbrica de evaluación	86,70%
Contribución a la formación como médico veterinario	90%
Trabajo en equipo y discusión del caso clínico	90%
Desarrollo de habilidades de búsqueda de información	95%
Área de mayor dificultad	50% Farmacología

Dado lo anterior, es conveniente realizar una comparación entre Heteroevaluación y Autoevaluación, misma que se puede observar en la Tabla 3.

Tabla 3
Comparación Heteroevaluación y Autoevaluación

Dimensión	Heteroevaluación docente	Autoevaluación estudiantil
Dominio del razonamiento clínico	Se identifican debilidades importantes	Los estudiantes perciben buen aprendizaje
Interpretación de pruebas diagnósticas	Dificultades en más de la mitad de los estudiantes	Percepción positiva del aprendizaje
Integración teoría-práctica	Limitaciones en la articulación clínica	Los estudiantes consideran que integraron conocimientos
Valoración general de la actividad	Permite identificar debilidades específicas	Alta satisfacción estudiantil

DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio permiten reflexionar sobre la relación entre la autoevaluación estudiantil y la heteroevaluación docente en el marco del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) aplicado a la educación en ciencias veterinarias. La discrepancia observada entre ambas formas de evaluación encuentra sustento teórico en el efecto Dunning-Kruger (Kruger & Dunning, 1999), un fenómeno metacognitivo ampliamente documentado en la literatura educativa. Este efecto postula que los sujetos con menores niveles de competencia en un dominio determinado tienden a sobreestimar sus propias habilidades, precisamente porque carecen de la metacognición necesaria para reconocer sus limitaciones. En el contexto de la formación clínica veterinaria, esta sobreestimación puede resultar particularmente problemática, ya que el futuro profesional debe desarrollar una conciencia ajustada de sus propias capacidades diagnósticas y terapéuticas para ejercer de manera segura y ética.

Desde la teoría de la metacognición de Vassey et al (1979), se comprende que el aprendizaje profundo requiere no solo de conocimientos procedimentales y declarativos, sino también de la capacidad de monitorear y regular el propio pensamiento. La autoevaluación, en este sentido, constituye un componente esencial del aprendizaje autorregulado (Zimmerman, 2002). Sin embargo, la metacognición no es innata ni se desarrolla espontáneamente; requiere de andamiaje pedagógico y de oportunidades deliberadas para su entrenamiento. Los hallazgos del estudio sugieren que los estudiantes participantes podrían no haber desarrollado plenamente esta capacidad metacognitiva, lo cual explica la brecha entre su percepción de logro y la evaluación externa realizada por los docentes.

En relación con las dificultades detectadas en el razonamiento clínico y la interpretación de pruebas diagnósticas, resulta pertinente apelar a la teoría del razonamiento clínico en ciencias de la salud (Eva, 2005). Según este marco, el razonamiento clínico competente se basa en la integración de dos sistemas cognitivos: un sistema intuitivo o de reconocimiento de patrones (System 1) y un sistema analítico o hipotético-deductivo (System 2). Los estudiantes en formación suelen presentar un desarrollo desigual de ambos sistemas, tendiendo al uso excesivo de atajos cognitivos sin la debida verificación analítica. El modelo del Expediente Clínico Orientado por Problemas (ECOP), por su propia estructura, exige un proceso analítico

explícito que visibiliza los posibles sesgos y omisiones. Las debilidades observadas indicarían que los estudiantes aún no han internalizado plenamente esta metodología como un hábito de pensamiento clínico.

Otro marco interpretativo relevante es la teoría sociocultural del aprendizaje de Vygotsky (Nogueira 2001), particularmente el concepto de zona de desarrollo próximo (ZDP). En el ejercicio de sustentación de casos clínicos, los estudiantes operan inicialmente dentro de su nivel de desarrollo real, pero mediante la mediación del docente evaluador y la retroalimentación recibida, se espera que avancen hacia su nivel de desarrollo potencial. La heteroevaluación cumple aquí la función de un andamiaje diagnóstico que identifica los desajustes entre el desempeño actual y el esperado, permitiendo una intervención pedagógica precisa. La discrepancia documentada entre autoevaluación y heteroevaluación revelaría, entonces, que los estudiantes no son plenamente conscientes de los límites de su ZDP actual, lo que subraya la necesidad de una retroalimentación externa sistemática y formativa.

Desde la perspectiva de la teoría de la educación basada en competencias (Tardif, 2006), el desarrollo de competencias clínicas no se reduce a la acumulación de conocimientos declarativos, sino que implica la movilización integrada de saberes, habilidades y actitudes en situaciones complejas y auténticas. La evaluación tradicional mediante exámenes escritos tiende a privilegiar el saber declarativo, mientras que la sustentación de casos clínicos con ECOP evalúa el saber en acción. Las dificultades observadas en el plan terapéutico y en la justificación de pruebas diagnósticas evidenciarían una brecha entre el conocimiento teórico (que los estudiantes poseen, como lo indica su autoevaluación positiva) y la capacidad de aplicarlo contextualmente (que la heteroevaluación pone en cuestión). Esta brecha es conocida en la literatura como el "abismo entre el saber y el hacer" (knowing-doing gap) (Pfeffer & Sutton, 2001).

Adicionalmente, la identificación de la farmacología como un área de especial dificultad remite a la teoría de la integración curricular (Harden, 2000). Harden propone un continuo que va desde un currículo fragmentado por disciplinas (modelo de "ensaladera") hasta un currículo totalmente integrado (modelo de "caramelo" o "remolino"). Los resultados sugieren que la enseñanza de la farmacología podría estar operando todavía en un nivel bajo de integración, separada de los problemas clínicos concretos. El ABP, bien implementado, debería promover una integración más alta, donde los principios farmacológicos se aprendan en el contexto de su aplicación terapéutica a casos reales.

CONCLUSIONES

La aplicación del ABP mediante la sustentación de casos clínicos bajo el modelo ECOP demostró ser una herramienta válida y aceptable para detectar fallos específicos en el razonamiento clínico de estudiantes de Medicina Veterinaria en el contexto colombiano. La heteroevaluación docente identificó debilidades notables en la interpretación de pruebas diagnósticas, justificación de exámenes y propuesta terapéutica, áreas que requieren un refuerzo curricular inmediato, especialmente en farmacología clínica.

Se concluye que la autoevaluación, si bien valiosa para promover la reflexión metacognitiva y la autonomía, no debe utilizarse como único indicador de logro, ya que tiende a sobreestimar las competencias reales, particularmente en estudiantes con menor dominio (efecto Dunning-Kruger). La combinación de heteroevaluación y autoevaluación permite una retroalimentación más auténtica, formativa y alineada con las demandas del ejercicio profesional en un país donde la calidad de la educación superior es monitoreada por el Ministerio de Educación Nacional.

Se recomienda para futuras investigaciones ampliar la muestra a múltiples facultades; diseñar estudios cuasiexperimentales con grupo control; validar psicométricamente rúbricas ECOP para el contexto latinoamericano y realizar seguimientos longitudinales para evaluar el impacto del ABP en el desempeño profesional de egresados.

REFERENCIAS

- Eva, K. W. (2005). Lo que todo profesor necesita saber sobre el razonamiento clínico. *Educ. méd.*(Ed. impr.), 59-68.
- Fernández-Jiménez, C., Sánchez, M. T. P., & Cabezas, M. F. (2017). Aplicación de la autoevaluación en una experiencia de Aprendizaje Basado en Problemas con alumnado de educación en asignaturas relacionadas con la discapacidad. *Estudios Sobre Educación*, 32, 73-93.
- Gallegos, O. B., & Chacur, M. V. (2019). Formación inicial del Médico Veterinario: una experiencia en el Modelo Educativo por Competencias. *Educere*, 23(75), 323-335.
- Gutiérrez, D. M. S., Palet, J. E. Á., & Olivares, S. L. O. (2016). Aprendizaje Basado en Problemas para la construcción de la competencia del Pensamiento Crítico. *Voces y Silencios. Revista Latinoamericana de Educación*, 7(1), 148-172.
- Harden, R. M., Grant, J., Buckley, G., & Hart, I. R. (2000). Best evidence medical education. *Advances in Health Sciences Education*, 5(1), 71-90.
- Kruger, J., & Dunning, D. (1999). Unskilled and unaware of it: How difficulties in recognizing one's own incompetence lead to inflated self-assessments. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77(6), 1121-1134.
- Lozano Salmorán, F. E., Prado Rebolledo, O. F., & García Casillas, A. C. (2019). Aprendizaje basado en problemas como tendencia de innovación curricular en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Colima.
- Luy-Montejo, C. (2019). El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en el desarrollo de la inteligencia emocional de estudiantes universitarios. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 353-383.
- Nogueira, C. F. (2001). Vygotsky e a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP): três implicações pedagógicas. *Revista Portuguesa de educação*, 14(2), 0.
- Ortega, J., Pérez, C., Ortiz, L., Fasce, E., McColl, P., Torres, G., ... & Parra, P. (2015). Estructura factorial de la escala DREEM en estudiantes de medicina chilenos. *Revista médica de Chile*, 143(5), 651-657.
- Parra Angarita, W. J. (2019). Contribuciones del Andamiaje a la conceptualización del PCK al estudiar la acción docente de cuatro profesores de ciencias de educación superior.
- Pfeffer, J., & Sutton, R. I. (2001). The knowing-doing gap: how smart companies turn knowledge into action.
- Rochin Berumen, F. L., Rodríguez Frausto, H., & Ruiz Fernández, E. D. J. (2023). Competencias específicas de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA) fundamentales, que requiere el egresado de Medicina Veterinaria y Zootecnia. *Inter disciplina*, 11(31), 195-208.
- Rodríguez Tenorio, D., Rochin Berumen, F. L., Rodríguez Frausto, H., Compeán González, R., & Díaz García, L. H. (2022). Competencias del eje de salud de la educación veterinaria en la Universidad Autónoma de Zacatecas. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 13(25).
- Stornelli, M. A. (2013). *Implementación del aprendizaje basado en problemas y la enseñanza basada en evidencias en Clínica Reproductiva* (Tesis doctoral). Universidad Nacional de La Plata.
- Vessey, M., Meisler, L., Flavel, R., & Yeates, D. (1979). Outcome of pregnancy in women using different methods of contraception. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 86(7), 548-556.
- Tardif, T. (2006). 18 But Are They Really Verbs? Chinese Words for Action. Action meets word: How children learn verbs, 477.
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into practice*, 41(2), 64-70.