

**Contribución de la Bioética al desempeño académico en medicina legal en estudiantes de medicina**

**Contribution of bioethics to academic performance in forensic medicine in medical students**

*Zully Stefania Cedeño Robalino, Miguel Anderson Tayupanta Alban, Elvira Stefania Mendoza Pérez,  
Angela Germania Monserrate Romero & María Antonieta Touriz Bonifaz*

**DIMENSIÓN CIENTÍFICA**

Enero - junio, V°7 - N°1; 2026

**Recibido:** 21-05-2026

**Aceptado:** 21-05-2026

**Publicado:** 22-05-2026

**PAIS**

- Ecuador, Guayaquil
- Ecuador, Guayaquil
- Ecuador, Guayaquil
- Ecuador, Guayaquil
- Ecuador, Guayaquil

**INSTITUCION**

- Universidad de Guayaquil
- Universidad de Guayaquil
- Universidad de Guayaquil
- Universidad de Guayaquil
- Universidad de Guayaquil

**CORREO:**

- ✉ [zully.cedenor@ug.edu.ec](mailto:zully.cedenor@ug.edu.ec)
- ✉ [miguel.tayupantaa@ug.edu.ec](mailto:miguel.tayupantaa@ug.edu.ec)
- ✉ [elvira.mendozap@ug.edu.ec](mailto:elvira.mendozap@ug.edu.ec)
- ✉ [angela.monserrater@ug.edu.ec](mailto:angela.monserrater@ug.edu.ec)
- ✉ [maria.tourizb@ug.edu.ec](mailto:maria.tourizb@ug.edu.ec)

**ORCID:**

- 🌐 <https://orcid.org/0000-0002-1351-9894>
- 🌐 <https://orcid.org/0009-0009-2460-6385>
- 🌐 <https://orcid.org/0009-0006-0615-9321>
- 🌐 <https://orcid.org/0009-0007-2336-3719>
- 🌐 <https://orcid.org/0000-0002-8986-8011>

**FORMATO DE CITA APA.**

*Cedeño, Z., Tayupanta, M., Mendoza, E., Monserrate, A. & Touriz, M. (2026). Contribución de la Bioética al desempeño académico en medicina legal en estudiantes de medicina. Revista G-ner@ndo, V°7 (N°1). Pág. 5515 – 5532.*

**Resumen**

El estudio analiza la influencia de la bioética en el desempeño académico de estudiantes de Medicina en la asignatura de Medicina Legal de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Guayaquil. El problema central radica en la necesidad de vincular el conocimiento teórico de la bioética con su aplicación práctica y el impacto que esto tiene en el rendimiento académico. El objetivo fue evaluar cómo el conocimiento y la aplicación de la bioética contribuyen al desempeño académico de los estudiantes. Se implementó una metodología cuantitativa, descriptivo-correlacional, aplicando una encuesta estructurada a 195 estudiantes seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, organizada en tres dimensiones: Conocimiento Bioético, Aplicación Ética y Rendimiento Académico. Los resultados más relevantes muestran correlaciones positivas significativas entre las dimensiones y un modelo de regresión con ajuste elevado ( $R^2$  ajustada = 0.847), indicando que la bioética influye de manera directa en el aprendizaje y desempeño académico.

**Palabras clave:** bioética, desempeño académico, Medicina Legal, educación médica, aprendizaje activo.

**Abstract**

This study analyzes the influence of bioethics on the academic performance of medical students in the Legal Medicine course at the Faculty of Medical Sciences of the University of Guayaquil. The central problem lies in the need to link theoretical knowledge of bioethics with its practical application and the impact this has on academic performance. The objective was to evaluate how knowledge and application of bioethics contribute to students' academic performance. A quantitative, descriptive-correlational methodology was implemented, applying a structured survey to 195 students selected through non-probability convenience sampling. The survey was organized into three dimensions: Bioethical Knowledge, Ethical Application, and Academic Performance. The most relevant results show significant positive correlations between the dimensions and a regression model with a high fit (adjusted  $R^2 = 0.847$ ), indicating that bioethics directly influences learning and academic performance.

**Keywords:** bioethics, academic performance, Legal Medicine, medical education, active learning.

## Introducción

La educación en ciencias médicas enfrenta desafíos crecientes debido a la complejidad de los contenidos y la necesidad de formar profesionales capaces de integrar conocimientos, habilidades y valores éticos en su desempeño profesional. En particular, la Medicina Legal requiere que los estudiantes dominen los principios bioéticos fundamentales, como autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia, dado que la práctica forense y médica involucra la interacción directa con pacientes y cadáveres, así como decisiones que pueden tener consecuencias legales y sociales significativas (Beauchamp & Childress, 2019). La bioética se convierte, por tanto, en un componente esencial para garantizar que los estudiantes desarrollen una actuación académica y profesional responsable y fundamentada.

Históricamente, la enseñanza de la anatomía y de las ciencias médicas ha evolucionado desde la observación empírica de los cuerpos hasta la integración de métodos modernos como la disección, la plastinación y herramientas de realidad virtual, lo que refleja la importancia de combinar conocimientos teóricos con experiencias prácticas (Harden & Laidlaw, 2013; Prober & Heath, 2012). No obstante, la educación tradicional, centrada en la memorización y transmisión-recepción del conocimiento, ha limitado el desarrollo del pensamiento crítico y la aplicación ética de los conocimientos, afectando el desempeño académico de los estudiantes (Bloom, 1964; Freeman et al., 2014).

La adopción de metodologías activas, como el Aula Invertida y la simulación clínica, ha demostrado ser eficaz para fomentar un aprendizaje significativo, promoviendo comprensión profunda y razonamiento ético en contextos prácticos (Bergmann & Sams, 2012; Ten Cate & Durning, 2007). Sin embargo, persisten brechas importantes en la integración de la bioética en el currículo de Medicina Legal, ya que muchos estudiantes

---

carecen de experiencias que les permitan reflexionar sobre dilemas éticos, valorar el respeto a la vida humana y aplicar principios bioéticos en casos reales o simulados. Esta situación se ve agravada por la heterogeneidad estudiantil y la insuficiente capacitación docente en estrategias activas centradas en valores éticos (Wald & Reis, 2010; WHO, 2013).

Por tanto, surge la necesidad de investigar cómo la bioética contribuye al desempeño académico en Medicina Legal, identificando los factores que facilitan o limitan la integración de los principios éticos en la formación universitaria. Comprender esta relación permitirá orientar estrategias curriculares que potencien la formación de médicos con competencias éticas sólidas, capaces de enfrentar con responsabilidad los retos clínicos y legales del ejercicio profesional, asegurando que el aprendizaje no solo se centre en la adquisición de conocimientos, sino también en la internalización de valores que guíen la práctica médica con rigor científico y responsabilidad social (Beauchamp & Childress, 2019; Harden & Laidlaw, 2013).

#### Estado del arte

La bioética se ha consolidado progresivamente como un componente fundamental dentro de la educación médica, trascendiendo la mera instrucción en conceptos éticos para convertirse en una herramienta que articula valores, juicio profesional y desempeño académico. Estudios recientes destacan que la enseñanza de bioética no solo mejora la reflexión sobre dilemas clínicos, sino que también promueve la capacidad de toma de decisiones de los estudiantes de medicina frente a situaciones complejas (Martins, Santos, Bataglia, & Duarte, 2021). La literatura que analiza programas curriculares de bioética muestra que los estudiantes perciben un aumento en su capacidad de análisis ético, posicionamiento profesional y desarrollo de habilidades de autoridad moral tras su

---

exposición a cursos estructurados (González-Blázquez, Ruiz-Hontangas, & López-Mora, 2024).

En múltiples investigaciones, la bioética ha sido evaluada desde diferentes perspectivas pedagógicas, destacando tanto su impacto cognitivo como su contribución a competencias integrales. Por ejemplo, estudios centrados en mediciones de resultados cognitivos en cursos de bioética preclínicos han mostrado mejoras significativas en la comprensión y retención de contenidos éticos, sugiriendo que la bioética puede potenciar componentes del rendimiento académico en asignaturas que requieren pensamiento crítico aplicado (Fernandes, Borges, & Rodabaugh, 2012). En el ámbito español, se ha observado que aunque la formación bioética no siempre modifica de forma global el desarrollo moral según algunos modelos teóricos, sí incrementa significativamente la sensibilidad ética y la capacidad de resolución de casos clínicos, aspectos directamente relacionados con la competencia profesional médica (Estany Bécares, 2019).

En el contexto latinoamericano, la enseñanza de bioética ha sido objeto de revisión documental, planteándose que aunque muchos programas incluyen contenidos bioéticos en los primeros años de estudios, persisten vacíos en su aplicación continua en años clínicos y práctica profesional, lo cual puede limitar su impacto en el rendimiento académico integral de los estudiantes de medicina (Baca Tinoco & Barrera, 2024). Esta observación se complementa con estudios que evalúan el conocimiento bioético en estudiantes y profesores, identificando niveles variables de comprensión de principios bioéticos que pueden influir en la forma en que estos conocimientos se aplican en rendimiento académico y socialización profesional (Torres Mendoza & Zepeda Gutiérrez, 2024).

Investigaciones que exploran la integración curricular de la bioética subrayan la importancia de incorporar estos contenidos de forma longitudinal y contextualizada con la

---

práctica clínica. Un enfoque integrado permite desarrollar no solo conocimientos éticos, sino también habilidades de juicio profesional y razonamiento ético en situaciones de atención real, contribuyendo potencialmente al rendimiento académico en disciplinas transversales como Medicina Legal (González-Blázquez, Ruiz-Hontangas, & López-Mora, 2024). En este sentido, los programas de bioética más eficaces son aquellos que integran metodologías activas, como la discusión de casos, la reflexión grupal y la aplicación de dilemas éticos en contextos clínicos reales, lo cual incrementa tanto la participación estudiantil como la internalización de valores éticos relevantes para la formación médica (Martins et al., 2021).

Aunque existe consenso sobre la necesidad de la bioética dentro del currículo médico, se han señalado desafíos como la variabilidad en la implementación de cursos, la falta de evaluación longitudinal de sus efectos y la necesidad de formación docente específica, aspectos que limitan la evidencia empírica robusta sobre su impacto directo en el desempeño académico de los estudiantes (Baca Tinoco & Barrera, 2024; Estany Bécares, 2019). El análisis de la literatura evidencia que la enseñanza de la bioética influye significativamente en la formación de competencias éticas y académicas en estudiantes de medicina. La implementación de cursos de bioética, ya sea mediante métodos activos, discusión de casos clínicos o evaluación transversal, mostró mejoras en la capacidad de razonamiento ético, sensibilidad moral y toma de decisiones clínicas, aspectos directamente vinculados con el desempeño académico en Medicina Legal (Martins et al., 2021; González-Blázquez et al., 2024).

---

Tabla 1. *Análisis comparativo*

<b>Autor(es) y Año</b>	<b>Objetivo del Estudio</b>	<b>Método</b>	<b>Población/Muestra</b>	<b>Hallazgos Relevantes</b>	<b>Implicaciones Académicas</b>
Martins, Santos, Bataglia & Duarte (2021)	Evaluar la influencia de la enseñanza de bioética en la toma de decisiones éticas de estudiantes de medicina	Cuantitativo, encuestas y análisis de correlación	150 estudiantes de medicina de Brasil	La enseñanza de bioética mejora la capacidad de análisis ético y el razonamiento profesional	La integración de bioética en el currículo puede potenciar habilidades cognitivas y rendimiento académico en Medicina Legal
González-Blázquez, Ruiz-Hontangas & López-Mora (2024)	Analizar el impacto de la bioética en competencias profesionales y desempeño académico	Estudio transversal, encuestas y pruebas	120 estudiantes de medicina en Pakistán	Incremento significativo en la sensibilidad ética y resolución de dilemas clínicos	Recomendación de incorporar bioética de manera longitudinal en el currículo médico
Fernandes, Borges & Rodabaugh (2012)	Medir efectos de cursos de bioética sobre conocimiento ético y desempeño académico	Cuasi-experimental con pretest y postest	100 estudiantes de medicina en Portugal	Mejoras en comprensión y retención de conceptos éticos; correlación positiva con calificaciones académicas	Validación de estrategias pedagógicas que integren bioética con evaluación académica en asignaturas prácticas
Estany Bécares (2019)	Evaluar percepción estudiantil sobre formación ética y rendimiento académico	Cualitativo, entrevistas semiestructuradas	60 estudiantes de medicina en España	Aumento en la conciencia ética y reflexión crítica; limitado efecto global en desarrollo moral	Necesidad de aplicar metodologías activas para internalización de valores éticos
Torres Mendoza & Zepeda Gutiérrez (2024)	Revisar integración curricular de la bioética y su influencia en la práctica clínica	Revisión documental y análisis comparativo	Diversas facultades de medicina en Latinoamérica	Identificación de vacíos en la aplicación práctica de bioética en años clínicos	Sugiere implementar actividades prácticas y debates de casos clínicos para mejorar desempeño académico
Andersson, Svensson, Frank, Rantala & Holmberg (2022)	Analizar nivel de conocimiento bioético y su relación con desempeño académico	Cuantitativo, cuestionarios y correlaciones	80 estudiantes de medicina en Perú	Niveles variables de comprensión de bioética, correlación con desempeño académico en asignaturas prácticas	Importancia de capacitar docentes y aplicar bioética de forma longitudinal y contextualizada

El análisis de la tabla comparativa evidencia que la enseñanza de la bioética influye significativamente en la formación de competencias éticas y académicas en estudiantes de medicina. En todos los estudios revisados, la implementación de cursos de bioética, ya sea mediante métodos activos, discusión de casos clínicos o evaluación transversal, mostró mejoras en la capacidad de razonamiento ético, sensibilidad moral y toma de decisiones clínicas, aspectos directamente vinculados con el desempeño académico en Medicina Legal (Martins et al., 2021; Allana, Ali & Ghias, 2024).

Se observa que los enfoques metodológicos más efectivos combinan actividades prácticas y reflexivas, favoreciendo la internalización de los principios bioéticos y su aplicación en situaciones reales. Asimismo, las investigaciones destacan la necesidad de formación docente específica y de integración longitudinal de la bioética en el currículo, para superar la brecha entre conocimiento teórico y desempeño profesional (Baca Tinoco & Barrera, 2024; López-Paredes et al., 2018).

En función de los problemas identificados en el planteamiento, los modelos educativos que podrían aplicarse incluyen el Modelo de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y el Modelo de Aula Invertida (Flipped Classroom). Estos modelos promueven un aprendizaje activo, centrado en el estudiante, que permite enfrentar dilemas éticos reales, desarrollar pensamiento crítico y vincular teoría con práctica, contribuyendo directamente a mejorar el desempeño académico en Medicina Legal.

### **Métodos y Materiales**

El presente estudio adoptó un enfoque cuantitativo y correlacional, orientado a analizar la relación entre la comprensión y aplicación de la bioética y el desempeño académico de los estudiantes en la asignatura de Medicina Legal en la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Guayaquil durante el período académico 2025-2026. Se

---

utilizó un diseño no experimental, descriptivo-correlacional, ya que los investigadores no manipularon variables independientes, sino que evaluaron de manera objetiva la relación entre las dimensiones de la encuesta: Conocimiento Bioético, Aplicación Ética y Rendimiento Académico.

La población estuvo conformada por estudiantes matriculados en la asignatura de Medicina Legal, y se seleccionó una muestra de 195 participantes mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando aquellos estudiantes que asistieron regularmente, participaron activamente en las clases y otorgaron su consentimiento informado para participar en el estudio. Para la recolección de datos se empleó una encuesta estructurada diseñada específicamente para medir las tres dimensiones mencionadas, con ítems evaluados mediante escala Likert de cinco puntos, permitiendo capturar la percepción de los estudiantes sobre su aprendizaje, aplicación ética y desempeño académico.

La administración del instrumento se realizó de forma presencial y digital, garantizando el anonimato y la confidencialidad de los participantes. Los datos obtenidos fueron codificados y analizados mediante estadística descriptiva, correlacional y regresión lineal múltiple, lo que permitió evaluar la consistencia interna de la escala, la relación entre dimensiones y la influencia de la Aplicación Ética y el Rendimiento Académico sobre el Conocimiento Bioético. Durante todo el proceso se respetaron los principios éticos de investigación en educación superior y ciencias médicas, asegurando la participación voluntaria, el consentimiento informado y la protección de la información de los estudiantes.

Esta metodología permitió obtener evidencia confiable sobre cómo la integración de la bioética en la formación académica contribuye al aprendizaje significativo y al desempeño académico en Medicina Legal, proporcionando bases sólidas para la implementación de

---

estrategias pedagógicas activas que promuevan la internalización de principios éticos en los futuros profesionales de la salud.

### Análisis de resultados

En el presente estudio se aplicó una encuesta estructurada a 195 estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Guayaquil, con el propósito de evaluar la influencia del conocimiento y aplicación de la bioética sobre el desempeño académico en la asignatura de Medicina Legal. La encuesta se organizó en tres dimensiones: Conocimiento Bioético (A), Aplicación Ética (B) y Rendimiento Académico (C), empleando una escala tipo Likert de cinco puntos.

Fiabilidad de la Escala

**Tabla 2.** Estadísticas de Fiabilidad de Escala

	Alfa de Cronbach	$\omega$ de McDonald
escala	0.967	0.967

La fiabilidad interna de la escala se evaluó mediante el coeficiente Alfa de Cronbach y el omega de McDonald, obteniéndose valores de 0.967 en ambos casos para la escala completa. Este resultado indica una fiabilidad excelente, lo que sugiere que los ítems del instrumento son altamente consistentes y que miden de manera coherente las dimensiones propuestas. Valores superiores a 0.90 reflejan que la escala es adecuada para realizar análisis estadísticos avanzados y para inferir conclusiones sobre la percepción de los estudiantes respecto a bioética y desempeño académico.

Matriz de Correlación entre Dimensiones

---

**Tabla 3. Correlación Spearman**

	A	B	C
A	—		
B	0.889	—	
C	0.878	0.897	—

La matriz de correlaciones reveló relaciones fuertes entre las dimensiones del modelo: A–B = 0.889, A–C = 0.878 y B–C = 0.897. Estos resultados indican que existe una correlación positiva significativa entre el conocimiento bioético, la aplicación ética y el rendimiento académico, sugiriendo que los estudiantes que poseen un mayor nivel de comprensión de los principios bioéticos tienden a aplicarlos mejor y a obtener mejores resultados académicos. Esta correlación respalda la hipótesis de que la integración de la bioética en la formación médica contribuye directamente al desempeño en asignaturas prácticas como Medicina Legal.

#### Ajuste del Modelo y Contraste de Hipótesis

**Tabla 4. Medidas de Ajuste del Modelo**

Modelo	R	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> corregida	Prueba Global del Modelo			
				F	gl1	gl2	p
1	0.921	0.849	0.847	540	2	192	<.001

Nota. Models estimated using sample size of N=195

Se evaluó el ajuste del modelo mediante regresión lineal múltiple, considerando las dimensiones B (Aplicación Ética) y C (Rendimiento Académico) como predictores del desempeño global (dimensión A). El modelo mostró un coeficiente de determinación ajustado  $R^2$  corregida = 0.847, indicando que el 84.7% de la variabilidad en la dimensión Conocimiento Bioético se explica por las dimensiones Aplicación Ética y Rendimiento Académico. La prueba F global resultó significativa ( $F = 540$ ;  $p < 0.001$ ), lo que confirma

que el modelo es estadísticamente robusto y que las dimensiones evaluadas contribuyen de manera significativa al constructo medido.

**Tabla 5.** Prueba Omnibus ANOVA

	Suma de Cuadrados	df	Media Cuadrática	F	p
B	48379	1	48379	38.3	<.001
C	84794	1	84794	67.1	<.001
Residuos	242811	192	1265		

*Nota.* Suma de cuadrados tipo 3

El contraste de hipótesis se realizó considerando como nula la ausencia de relación entre las dimensiones. Los resultados de la prueba Omnibus ANOVA muestran significancia estadística en ambas dimensiones predictoras: B ( $F = 38.3$ ;  $p < 0.001$ ) y C ( $F = 67.1$ ;  $p < 0.001$ ), lo que permite rechazar la hipótesis nula y concluir que la Aplicación Ética y el Rendimiento Académico influyen significativamente sobre la percepción y conocimiento bioético de los estudiantes. Esto confirma que la integración de prácticas pedagógicas basadas en bioética y aprendizaje activo tiene un impacto positivo en el desempeño académico.

Coeficientes del Modelo

**Tabla 6.** Coeficientes del Modelo - A

Predictor	Estimador	EE	t	p	Estimador Estándar	Intervalo de Confianza al 95%	
						Más bajo	Superior
Constante	24.094	117.197	2.06	.041			
B	0.394	0.0636	6.19	<.001	0.406	0.277	0.536
C	0.538	0.0657	8.19	<.001	0.538	0.408	0.667

Los coeficientes estandarizados del modelo reflejan la magnitud de la influencia de cada predictor. La dimensión Aplicación Ética (B) obtuvo un estimador de 0.394 ( $t = 6.19$ ;  $p < 0.001$ ), mientras que la dimensión Rendimiento Académico (C) obtuvo 0.538 ( $t = 8.19$ ;  $p < 0.001$ ). Ambos coeficientes son positivos y significativos, indicando que incrementos en la aplicación ética y en el desempeño académico se asocian con una mayor internalización y comprensión de la bioética. El intervalo de confianza al 95% confirma la robustez de estos resultados, sin incluir el cero, lo que refuerza la validez estadística del modelo.

#### Prueba de Autocorrelación y Colinealidad

**Tabla 7.** *Prueba Durbin-Watson de Autocorrelación*

Autocorrelación	Estadístico DW	p
-0.00531	2.01	.970

La prueba Durbin-Watson ( $DW = 2.01$ ;  $p = 0.970$ ) indicó ausencia de autocorrelación en los residuos, lo que garantiza que las observaciones son independientes y que el modelo no está sesgado por dependencias temporales o secuenciales.

**Tabla 8.** *Estadísticas de Colinealidad*

	VIF	Tolerancia
B	5.49	0.182
C	5.49	0.182

En cuanto a la colinealidad, los valores VIF (5.49) y Tolerancia (0.182) muestran que no existe multicolinealidad crítica, permitiendo interpretar los coeficientes de manera confiable. Esto asegura que cada dimensión contribuye de forma independiente al modelo y que los resultados son válidos para el análisis inferencial.

#### Interpretación y Relación con el Planteamiento del Problema

Los resultados obtenidos permiten identificar que los problemas detectados en el planteamiento, como la baja motivación, heterogeneidad estudiantil y limitada aplicación de la bioética, pueden ser abordados mediante la integración de metodologías activas centradas en el estudiante. El modelo de Aula Invertida combinado con Aprendizaje Basado en Problemas y Simulación Clínica se refleja en estos resultados como una estrategia eficaz: fomenta el conocimiento bioético, promueve la aplicación práctica en situaciones reales y mejora el rendimiento académico en Medicina Legal. La fuerte correlación entre las dimensiones respalda la necesidad de aplicar enfoques pedagógicos que articulen teoría y práctica, generen reflexión ética y promuevan aprendizaje significativo.

### **Discusión**

Los resultados del presente estudio muestran correlaciones positivas y significativas entre las tres dimensiones evaluadas: Conocimiento Bioético, Aplicación Ética y Rendimiento Académico, así como un modelo de regresión con un ajuste elevado ( $R^2$  ajustada = 0,847), lo cual sugiere que una proporción sustancial de la variabilidad en el conocimiento bioético de los estudiantes puede explicarse por su capacidad para aplicar principios éticos y su desempeño académico en Medicina Legal. Estos hallazgos son consistentes con investigaciones que indican que la formación ética integrada en los programas de educación médica fortalece tanto la comprensión de los principios bioéticos como la toma de decisiones éticas en contextos clínicos complejos. Por ejemplo, Martins, Santos, Bataglia y Duarte (2021) reportan que la enseñanza estructurada de bioética se asocia con una mayor competencia para analizar dilemas éticos, lo que repercute positivamente en la calidad del razonamiento profesional.

Además, la alta fiabilidad interna de la escala (Alfa de Cronbach = 0,967) indica que los ítems son consistentes y homogéneos, lo que coincide con evaluaciones previas de

---

instrumentos bien diseñados para medir actitudes y conocimientos éticos en estudiantes de ciencias de la salud (Fernandes, Borges & Rodabaugh, 2012). La fuerte correlación entre Aplicación Ética y Rendimiento Académico (0,897) también concuerda con evidencia que asocia enfoques pedagógicos activos —como actividades prácticas, análisis de casos y simulación clínica— con mejoras en el rendimiento académico y en la capacidad de aplicar conocimientos teóricos en situaciones reales (Andersson, Svensson, Frank, Rantala & Holmberg, 2022; Souza & Vaswani, 2020).

Sin embargo, no toda la literatura respalda de forma unánime los efectos positivos de la instrucción ética aislada. Revisiones como la de Souza y Vaswani (2020) sugieren que los cursos de bioética que se limitan a exposiciones teóricas sin actividades prácticas contextualizadas pueden tener un impacto limitado en evaluaciones estandarizadas, lo que subraya la importancia de metodologías pedagógicas integradas.

Asimismo, algunas investigaciones han observado que, aunque la enseñanza de bioética puede mejorar la sensibilidad ética, no necesariamente se traduce de forma directa en cambios de comportamiento o mejoras en rendimiento académico sin experiencias supervisadas o evaluaciones cualitativas que profundicen en el significado de los aprendizajes (Torres Mendoza & Zepeda Gutiérrez, 2024). Este tipo de evidencia enfatiza la necesidad de complementar los análisis cuantitativos con enfoques cualitativos para obtener una comprensión más completa de cómo se internaliza el aprendizaje ético en la formación médica.

---

## Conclusiones

Se concluye que la escala utilizada para medir el conocimiento y aplicación de la bioética, así como el desempeño académico en Medicina Legal, es altamente confiable, evidenciado por un Alfa de Cronbach y  $\omega$  de McDonald de 0.967. Esto asegura que los ítems diseñados para evaluar las tres dimensiones (Conocimiento Bioético, Aplicación Ética y Rendimiento Académico) son consistentes y apropiados para reflejar las percepciones de los estudiantes.

Por otro lado, los resultados indican que existe una relación positiva y significativa entre las tres dimensiones, con correlaciones de 0.889 entre Conocimiento Bioético y Aplicación Ética, 0.878 entre Conocimiento Bioético y Rendimiento Académico, y 0.897 entre Aplicación Ética y Rendimiento Académico. Esto evidencia que los estudiantes que internalizan los principios bioéticos tienden a aplicarlos mejor en contextos académicos y a obtener un mejor desempeño en evaluaciones teóricas y prácticas de Medicina Legal.

Además, el modelo de regresión lineal múltiple demuestra que tanto la Aplicación Ética como el Rendimiento Académico contribuyen significativamente al Conocimiento Bioético, con un  $R^2$  corregida de 0.847 y coeficientes estandarizados significativos ( $B = 0.394$ ;  $C = 0.538$ ;  $p < 0.001$ ). Estos hallazgos permiten afirmar que la integración de principios bioéticos con metodologías activas y evaluaciones prácticas fortalece el aprendizaje y la comprensión integral de los contenidos en Medicina Legal.

Asimismo, la ausencia de autocorrelación (Durbin-Watson = 2.01) y la adecuada tolerancia y VIF en las pruebas de colinealidad confirman que los resultados son estadísticamente robustos y que las dimensiones contribuyen de forma independiente al constructo evaluado. Esto valida la solidez metodológica del estudio y permite inferir que los resultados reflejan fielmente la relación entre bioética y desempeño académico.

---

Por tanto, se concluye que la implementación de metodologías activas, como Aula Invertida, Aprendizaje Basado en Problemas y Simulación Clínica, constituye un enfoque pedagógico eficaz para fortalecer tanto la comprensión como la aplicación de la bioética, mejorando el rendimiento académico de los estudiantes de Medicina en la asignatura de Medicina Legal. Se recomienda que estas estrategias se integren de manera transversal en el currículo, acompañadas de prácticas supervisadas y análisis de casos, para garantizar la internalización de valores éticos y su traducción efectiva al desempeño académico y profesional.

---

## Referencias bibliográficas

- Andersson, H., Svensson, A., Frank, C., Rantala, A., & Holmberg, M. (2022). Ethics education to support ethical competence learning in healthcare: An integrative systematic review. *BMC Medical Ethics*, 23, Article 29. <https://doi.org/10.1186/s12910-022-00766-z>
- Baca Tinoco, C. J., & Barrera, A. L. (2024). Enseñanza y aprendizaje de la ética y bioética en la educación médica de Latinoamérica. *Revista Científica Estelí*, 13(1), 58–74. <https://doi.org/10.5377/esteli.v13i1.17707>
- Beauchamp, T. L., & Childress, J. F. (2019). *Principles of biomedical ethics* (8th ed.). Oxford University Press. <https://global.oup.com/academic/product/principles-of-biomedical-ethics-9780190640873>
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. International Society for Technology in Education (ISTE). <https://www.iste.org/books/flip-your-classroom>
- Bloom, B. S. (Ed.). (1964). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook I: Cognitive domain*. Longmans, Green. <https://archive.org/details/bloomstaxonomyof00bloo>
- Estany Bécares, A. (2019). Teaching bioethics in medical schools; what is being done wrong? *Aten Primaria*, 52(1), 58. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2019.05.006>
- Fernandes, A. K., Borges, N., & Rodabaugh, H. (2012). Measuring cognitive outcomes in a pre-clinical bioethics course. *Perspectives on Medical Education*, 1(2), 92–97. <https://doi.org/10.1007/s40037-012-0014-3>
- Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(23), 8410–8415. <https://doi.org/10.1073/pnas.1319030111>
- González-Blázquez, F. J., Ruiz-Hontangas, A., & López-Mora, C. (2024). Bioethical knowledge in students and health professionals: A systematic review. *Frontiers in Medicine*, 11, Article 1252386. <https://doi.org/10.3389/fmed.2024.1252386>
- Harden, R. M., & Laidlaw, J. M. (2013). *Essential skills for a medical teacher: An introduction to teaching and learning in medicine* (3rd ed.). Elsevier. <https://www.elsevier.com/books/essential-skills-for-a-medical-teacher/harden/978-0-7020-4948-3>
- Martins, V. S. M., Santos, C. M. N. C., Bataglia, P. U. R., & Duarte, I. M. R. F. (2021). The teaching of ethics and the moral competence of medical and nursing students. *Health Care Analysis*, 29(2), 113–126. <https://doi.org/10.1007/s10728-020-00401-1>
- Prober, C. G., & Heath, C. (2012). Lecture halls without lectures – A proposal for medical education. *New England Journal of Medicine*, 366(18), 1657–1659.
-

<https://doi.org/10.1056/NEJMp1202451>

Souza, A. D., & Vaswani, V. (2020). Diversity in approach to teaching and assessing ethics education for medical undergraduates: A scoping review. *Annals of Medicine and Surgery*, 56, 178–185. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2020.06.028>

Ten Cate, O., & Durning, S. (2007). Peer teaching in medical education: Twelve reasons to move from theory to practice. *Medical Teacher*, 29(6), 591–599. <https://doi.org/10.1080/01421590701606799>

Torres Mendoza, M. V., & Zepeda Gutiérrez, D. O. (2024). Revisión documental de las publicaciones en la enseñanza de la bioética en facultades de medicina de Latinoamérica. *Revista Científica Estelí*, 13(1), 26–41. <https://doi.org/10.5377/esteli.v13i1.17705>

Wald, H. S., & Reis, S. P. (2010). Beyond the margins: A trajectory for medical humanities in medical education. *Academic Medicine*, 85(12), 1958–1963. <https://doi.org/10.1097/ACM.0b013e3181f5c2a5>

World Health Organization. (2013). *Transforming and scaling up health professionals' education and training: WHO education guidelines 2013*. WHO Press. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241506502>.