



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), mayo-junio 2026,
Volumen 10, Número 3.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i3

INNOVACIÓN EDUCATIVA EN LA FORMACIÓN EN ANESTESIOLOGÍA Y SU CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE COMPETENCIAS PARA LA PRÁCTICA SEGURA: ESTUDIO CUALITATIVO – DESCRIPTIVO

**EDUCATIONAL INNOVATION IN ANESTHESIOLOGY
TRAINING AND ITS CONTRIBUTION TO THE
DEVELOPMENT OF COMPETENCIES FOR SAFE
PRACTICE: A QUALITATIVE DESCRIPTIVE STUDY**

Irianni Inmaculada García Armas

Universidad Estatal de Milagro

Gilda Taranto-Vera

Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos

Innovación Educativa en la Formación en Anestesiología y su Contribución al Desarrollo de Competencias para la Práctica Segura: Estudio Cualitativo – Descriptivo

Irianni Inmaculada García Armas¹

drairianni8@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-5814-7342>

Facultad de Posgrados, Escuela de Educación,
Maestría en Educación con Mención en
Docencia e Investigación en Educación
Superior, Universidad Estatal de Milagro.
Hospital General del Norte de Guayaquil Los
Ceibos.

Gilda Taranto Vera

gtarantov@unemi.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-6012-7818>

Hospital General del Norte de Guayaquil Los
Ceibos.
Ecuador– Milagros

RESUMEN

La formación en anestesiología constituye un componente clave en la seguridad del paciente, especialmente en contextos clínicos de alta complejidad. El presente estudio tuvo como objetivo analizar la contribución de la innovación educativa en los programas de formación en anestesiología en el Ecuador para el desarrollo de competencias orientadas a una práctica segura. Se realizó una investigación bibliográfica-documental con enfoque cualitativo descriptivo, basada en la revisión de literatura científica y documentos normativos publicados entre 2010 y 2024 en bases de datos como Scopus, PubMed y Google Scholar. El corpus documental estuvo conformado por 42 fuentes, analizadas mediante una matriz de categorización y codificación temática. Los resultados muestran que la formación en anestesiología se encuentra en un proceso de transición hacia modelos educativos basados en competencias, con incorporación progresiva de estrategias como la simulación clínica, el uso de plataformas digitales y metodologías activas de aprendizaje. Asimismo, se identificó un énfasis predominante en el desarrollo de competencias clínicas y cognitivas, con menor sistematización de competencias no técnicas. La seguridad del paciente se describe como un eje transversal en la formación, mientras que persisten barreras relacionadas con limitaciones estructurales, sobrecarga asistencial y debilidades en los sistemas de evaluación formativa. Se concluye que la innovación educativa constituye un elemento relevante en la evolución de la formación en anestesiología, aunque su implementación presenta variabilidad. Los hallazgos permiten identificar áreas de mejora en los procesos formativos y aportan elementos para fortalecer la educación médica orientada a la práctica segura.

Palabras clave: educación médica, anestesiología, competencias clínicas, simulación clínica, seguridad del paciente

¹ Autor principal

Correspondencia: drairianni8@gmail.com

Educational Innovation in Anesthesiology Training and its Contribution to the Development of Competencies For Safe Practice: A Qualitative Descriptive Study

ABSTRACT

Anesthesiology training plays a key role in patient safety, particularly in high-complexity clinical settings. The aim of this study was to analyze the contribution of educational innovation in anesthesiology training programs in Ecuador to the development of competencies oriented toward safe clinical practice. A qualitative descriptive documentary study was conducted, based on the review of scientific literature and normative documents published between 2010 and 2024 in databases such as Scopus, PubMed, and Google Scholar. The documentary corpus consisted of 42 sources, analyzed using a categorization matrix and thematic coding. The results indicate that anesthesiology training is undergoing a transition toward competency-based educational models, with a progressive incorporation of strategies such as clinical simulation, digital platforms, and active learning methodologies. Additionally, a predominant emphasis on the development of clinical and cognitive competencies was identified, with less systematic integration of non-technical skills. Patient safety is described as a transversal component of training, while barriers related to structural limitations, workload, and weaknesses in formative assessment systems persist. It is concluded that educational innovation represents a relevant component in the evolution of anesthesiology training, although its implementation shows variability. These findings highlight areas for improvement in training processes and provide elements to strengthen medical education oriented toward safe clinical practice.

Keywords: medical education, anesthesiology, clinical competencies, clinical simulation, patient safety

Artículo recibido 25 abril 2026

Aceptado para publicación: 25 mayo 2026



INTRODUCCIÓN

La anestesiología se define como una especialidad médica crítica encargada de garantizar la seguridad perioperatoria mediante el manejo de fármacos y técnicas que influyen directamente en la fisiología vital del paciente (Romero Aliaga, 2023; Vásquez Rodríguez, 2020). Sin embargo, la seguridad del paciente quirúrgico no depende únicamente de la pericia técnica, sino de un equilibrio complejo entre la formación académica, el bienestar ocupacional del médico y los sistemas de evaluación institucional (Duval Neto, 2014; Romo Rodríguez, 2023).

La importancia de investigar este problema radica en que, a pesar de los avances tecnológicos, persisten riesgos significativos; por ejemplo, la mortalidad en anestesia pediátrica es de dos a tres veces mayor que en adultos, y la falta de entrenamiento especializado puede elevar cinco veces el riesgo de complicaciones graves (Cabrera Hernández & Reinoso Chávez, 2024). Asimismo, factores latentes como la fatiga mental y el burnout se identifican como los principales causantes de disfunción cognitiva, lo que incapacita la toma de decisiones rápida ante crisis clínicas y pone en peligro la integridad del paciente (Duval Neto, 2014; Romo Rodríguez, 2023). Por lo tanto, analizar cómo la innovación educativa contribuye al desarrollo de competencias es una prioridad para mitigar estos riesgos sistémicos, los trabajos previos en el contexto ecuatoriano revelan nudos críticos preocupantes en la formación de especialistas. Investigaciones recientes han determinado que el 76,5% de los residentes muestra un nivel de habilidades inadecuado en técnicas como la anestesia regional, y sólo una minoría alcanza la curva de aprendizaje recomendada debido a la falta de instructores expertos y escenarios de simulación clínica (Lascano Cisneros, 2022). Además, el nivel de conocimientos en el diagnóstico y manejo de eventos críticos, como las arritmias de alto riesgo, alcanza apenas una media del 53% entre los postgradistas (Romero Aliaga, 2023).

Estudios transversales sobre la calidad de los programas de posgrado en Ecuador señalan deficiencias marcadas en los sistemas de evaluación sumativa y formativa, destacando que el uso de herramientas de seguimiento como el portafolio de procedimientos es aún excepcional y no está estandarizado en la mayoría de las universidades (Romo Rodríguez, 2023). Estos hallazgos sugieren que el modelo tradicional de enseñanza resulta insuficiente frente a las demandas de seguridad y complejidad de la medicina moderna (Jaramillo-Rincón et al., 2020).



La aproximación a la solución de este problema se sustenta en la teoría del constructivismo y la Educación Basada en Competencias (CBME), que proponen transitar de un modelo de aprendizaje basado en el tiempo a uno basado en hitos de desempeño verificables (CACES, 2023; Jaramillo-Rincón et al., 2020).

La integración de herramientas innovadoras permite al residente dominar destrezas mediante el ensayo y error en entornos seguros, lo que reduce la variabilidad en la formación y fortalece la confianza clínica (Jaramillo-Rincón et al., 2020; Romo Rodríguez, 2023).

Para abordar estos argumentos, se propone un diseño de investigación descriptivo y cualitativo, idóneo para analizar, identificar barreras institucionales y proponer lineamientos que garanticen una transición segura del posgradista hacia la práctica profesional independiente (CACES, 2023; Romo Rodríguez, 2023).

La anestesiología es una especialidad de alta complejidad, fundamental para el mantenimiento del estado hemodinámico fisiológico del paciente durante el acto quirúrgico; en este entorno, el anestesiólogo actúa como el garante principal de la seguridad perioperatoria, enfrentando desafíos constantes en la toma de decisiones críticas (Duval Neto, 2014; Romero Aliaga, 2023).

Sin embargo, la práctica de procedimientos técnicos conlleva riesgos inherentes donde las habilidades subóptimas pueden derivar en consecuencias fatales, como daño cerebral permanente o la muerte (Bould et al., 2009).

Históricamente, la formación ha dependido de un modelo tradicional basado en el tiempo de exposición clínica y la observación ("ver uno, hacer uno, enseñar uno"), el cual resulta insuficiente frente a la complejidad actual (Jaramillo-Rincón et al., 2020; Udani et al., 2015). La educación médica moderna ha transitado hacia la Educación Basada en Competencias (CBME), que exige métodos de evaluación robustos y el cumplimiento de hitos de desempeño verificables (Ambardekar et al., 2021; Jaramillo-Rincón et al., 2020).

En el contexto del Ecuador, las investigaciones revelan nudos críticos preocupantes: existe una marcada deficiencia en los sistemas de evaluación sumativa y formativa, y el uso de herramientas como el portafolio de procedimientos o la retroalimentación sistemática es aún excepcional (Romo Rodríguez, 2023).



La evidencia local subraya la magnitud de esta brecha: un estudio reciente identificó que el 76,5% de los residentes de anestesiología muestran niveles inadecuados de habilidades en técnicas de anestesia regional (Lascano Cisneros, 2022). Asimismo, el nivel de conocimientos en áreas críticas como el diagnóstico y manejo de arritmias alcanza apenas un promedio de aciertos del 53% (Romero Aliaga, 2023). Estas deficiencias se ven agravadas por factores humanos latentes; el ejercicio profesional está sujeto a altos niveles de fatiga, estrés y síndrome de burnout, los cuales actúan como agentes causantes primordiales de incidentes críticos y errores médicos (Duval Neto, 2014; Romo Rodríguez, 2023).

La innovación educativa, a través de la simulación clínica de alta fidelidad y el uso de plataformas digitales, surge como un imperativo ético para permitir el aprendizaje mediante el ensayo y error en entornos seguros (Jaramillo-Rincón et al., 2020; Ramlogan et al., 2021). Sin embargo, su implementación en las mallas curriculares ecuatorianas enfrenta barreras como la carga administrativa, la falta de infraestructura estandarizada y la ausencia de rotaciones específicas que garanticen la curva de aprendizaje (Lascano Cisneros, 2022; Romo Rodríguez, 2023). A partir de las brechas identificadas en la formación y evaluación por competencias, se formula la siguiente pregunta:

¿Cómo describe la literatura la innovación educativa y cómo esta contribuye al desarrollo de competencias para la práctica segura en los programas de Anestesiología en el Ecuador ?

METODOLOGÍA

Diseño del estudio

Se realizó un estudio bibliográfico-documental con enfoque cualitativo descriptivo. La búsqueda se efectuó en Scopus, PubMed/MEDLINE y Google Scholar, complementada con documentos institucionales y normativos del contexto ecuatoriano (CACES, CES y lineamientos de posgrado), considerando publicaciones entre 2010 y 2024 en español e inglés. Tras aplicar criterios de inclusión y exclusión, el corpus documental estuvo integrado por $n = 42$ documentos. La información se registró en una matriz de categorización y se analizó mediante análisis de contenido temático, combinando seis categorías a priori alineadas a los objetivos (Formación en anestesiología, Innovación educativa, Desarrollo de competencias, Seguridad del paciente, Barreras institucionales y Mejoras educativas) y subcategorías emergentes identificadas durante la lectura analítica.



En coherencia con la matriz de categorización construida, se definieron como categorías a priori aquellas derivadas directamente del instrumento analítico, con el propósito de garantizar consistencia metodológica en todo el estudio. En este sentido, se establecieron seis categorías principales:

- Formación en anestesiología
- Innovación educativa
- Desarrollo de competencias
- Seguridad del paciente
- Barreras institucionales
- Mejoras educativas

Estas categorías constituyen los ejes centrales del análisis y permiten integrar de manera coherente los distintos componentes del proceso formativo. Dentro de cada categoría se organizaron subcategorías y dimensiones analíticas, en las que se incorporan los elementos previamente considerados como currículo, estrategias didácticas y evaluación/retroalimentación, evitando su tratamiento aislado y favoreciendo un abordaje estructurado. De este modo:

En la categoría Formación en anestesiología, se analizaron dimensiones como la estructura curricular, modelos de formación y organización del posgrado.

En Innovación educativa, se incluyeron las estrategias didácticas, tales como simulación clínica, tecnologías educativas y portafolios de aprendizaje.

En Mejoras educativas, se abordaron específicamente los procesos de evaluación y retroalimentación, incluyendo evaluación formativa, seguimiento académico y modelos basados en competencias.

En Desarrollo de competencias, se integraron dimensiones clínicas, cognitivas y ético-profesionales.

En Seguridad del paciente, se analizaron tanto la práctica anestésica segura como la cultura institucional de seguridad.

Finalmente, en Barreras institucionales, se incluyeron limitaciones estructurales y pedagógicas que afectan el proceso formativo.

Esta reorganización permitió unificar conceptualmente el análisis, evitando duplicidades y asegurando coherencia entre el diseño metodológico, la matriz de categorización y la interpretación de resultados.



Instrumento de análisis: matriz de categorización

El instrumento principal de la investigación fue una matriz de categorización, diseñada para sistematizar, organizar y analizar la información proveniente de las fuentes documentales.

La matriz incluyó los siguientes componentes:

- Categoría principal
- Subcategoría
- Definición conceptual
- Indicadores de análisis
- Fuente de información

Cada categoría fue operacionalizada mediante indicadores específicos, tales como:

- Estructura curricular, modelos de formación y competencias profesionales (formación en anestesiología)
- Uso de simulación clínica, plataformas virtuales y portafolios (innovación educativa)
- Habilidades técnicas, razonamiento clínico y valores éticos (competencias)
- Prevención de eventos adversos y protocolos clínicos (seguridad del paciente)
- Limitaciones de infraestructura y formación docente (barreras)
- Evaluación formativa y educación basada en competencias (CBME) (mejoras)

Este instrumento permitió realizar una codificación temática estructurada, facilitando la identificación de patrones, convergencias y vacíos en la literatura.

Tipo de investigación

Descriptiva/analítica, porque examina las características actuales de la formación en anestesiología en Ecuador.

Crítica/interpretativa, al contrastar evidencia internacional con la realidad nacional.

Investigación documental de nivel descriptivo-analítico, fundamentada en el análisis de contenido de fuentes secundarias y documentos normativos.

Matriz de categorización. Para el análisis de la información se empleó una matriz de categorización, herramienta metodológica utilizada en estudios cualitativos y revisiones documentales para organizar, sistematizar y analizar la información obtenida de la literatura científica.



Tabla 1

Categoría principal	Subcategoría	Definición conceptual	Indicadores de análisis	Fuente de información
Formación en anestesiología	Programas de posgrado	Procesos formativos estructurados orientados al desarrollo de competencias clínicas, académicas y éticas en anestesiología	Estructura curricular; modelos de formación; competencias profesionales	Artículos científicos, tesis, documentos institucionales
Formación en anestesiología	Educación médica especializada	Procesos educativos destinados a la formación avanzada de especialistas en salud	Estrategias pedagógicas; métodos de enseñanza clínica; integración teoría-práctica	Literatura científica
Innovación educativa	Simulación clínica	Estrategia pedagógica basada en la recreación de escenarios clínicos para entrenamiento seguro	Uso de simuladores; simulación de crisis anestésicas; entrenamiento en toma de decisiones	Artículos científicos, revisiones
Innovación educativa	Tecnologías educativas	Uso de plataformas digitales y herramientas tecnológicas en la formación médica	Plataformas virtuales; e-learning; recursos multimedia	Literatura científica
Innovación educativa	Portafolios de aprendizaje	Instrumentos de evaluación que documentan el desarrollo de competencias y desempeño clínico	Registro de procedimientos; evaluación formativa; evidencias de aprendizaje	Estudios sobre educación médica
Desarrollo de competencias	Competencias clínicas	Habilidades técnicas necesarias para el manejo anestésico seguro del paciente	Manejo de vía aérea; técnicas anestésicas; manejo de crisis	Artículos científicos
Desarrollo de competencias	Competencias cognitivas	Capacidades de análisis clínico, razonamiento médico y toma de decisiones	Diagnóstico clínico; toma de decisiones; pensamiento crítico	Literatura científica
Desarrollo de competencias	Competencias éticas y profesionales	Valores y principios que guían la práctica médica responsable	Responsabilidad profesional; ética médica; seguridad del paciente	Documentos normativos
Seguridad del paciente	Práctica anestésica segura	Aplicación de protocolos y habilidades clínicas orientadas a minimizar riesgos	Prevención de eventos adversos; monitoreo anestésico; manejo perioperatorio	Artículos científicos
Seguridad del paciente	Cultura de seguridad	Conjunto de prácticas institucionales orientadas a mejorar la calidad de atención	Protocolos clínicos; sistemas de reporte de eventos; trabajo en equipo	Literatura científica
Barreras institucionales	Limitaciones estructurales	Factores organizacionales que afectan la calidad de la formación	Falta de simuladores; limitaciones de infraestructura; recursos docentes	Estudios institucionales
Barreras institucionales	Limitaciones pedagógicas	Factores relacionados con la formación docente y evaluación educativa	Falta de capacitación docente; evaluación tradicional; carga asistencial	Artículos científicos
Mejoras educativas	Evaluación formativa	Métodos de evaluación continua del aprendizaje	Feedback estructurado; evaluación por competencias; seguimiento académico	Literatura educativa
Mejoras educativas	Modelos educativos basados en competencias	Enfoques pedagógicos centrados en el logro de competencias verificables	CBME; hitos de desempeño; evaluación clínica estructurada	Artículos científicos

Fuentes y estrategia de búsqueda



La presente investigación se fundamentó en un enfoque cualitativo de revisión documental, orientado a analizar la evidencia científica y normativa relacionada con la innovación educativa en la formación en anestesiología y su impacto en el desarrollo de competencias para una práctica segura.

Se consultaron múltiples fuentes académicas y normativas con el fin de garantizar amplitud y rigor:

- Bases de datos científicas internacionales: Scopus, PubMed/MEDLINE y Google Scholar.
- Fuentes institucionales y normativas nacionales: documentos del Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CACES), Consejo de Educación Superior (CES) y lineamientos de posgrado en Ecuador.
- Literatura académica complementaria: tesis de especialidad, libros especializados y artículos de revisión en anestesiología.

La estrategia de búsqueda se estructuró mediante el uso de descriptores en español e inglés combinados con operadores booleanos:

- “educación en anestesiología”
- “innovación educativa” AND “anestesiología”
- “competency-based medical education” OR “CBME”
- “simulación clínica” AND “seguridad del paciente”
- “medical education” AND “anesthesiology training”

Estos términos se combinaron con operadores AND/OR para optimizar la sensibilidad y especificidad de la búsqueda.

El periodo de análisis comprendió publicaciones entre 2010 y 2024, con énfasis en evidencia reciente sobre educación médica. Se incluyeron documentos en español e inglés, considerando la relevancia del contexto latinoamericano y global.

Criterios de inclusión

- Artículos científicos originales y de revisión indexados.
- Guías y documentos normativos relacionados con educación médica y posgrado.
- Tesis académicas relevantes en anestesiología o educación médica.
- Estudios que aborden innovación educativa, competencias o seguridad del paciente.
- Publicaciones con pertinencia directa al contexto ecuatoriano o latinoamericano.



Criterios de exclusión

- Documentos sin respaldo académico o sin revisión por pares.
- Estudios no relacionados con anestesiología o educación médica.
- Publicaciones duplicadas o con información insuficiente.
- Literatura con baja calidad metodológica o sin claridad en resultados.

Este proceso permitió asegurar la validez, pertinencia y calidad científica de la evidencia analizada.

Unidad de análisis y corpus documental

La unidad de análisis estuvo constituida por documentos científicos y normativos relacionados con la formación en anestesiología.

El proceso de depuración permitió conformar un corpus final de $n = 42$ documentos, distribuidos de la siguiente manera: 24 artículos científicos indexados (Scopus/PubMed), 6 documentos normativos (CACES, CES, lineamientos de posgrado), 7 tesis de especialización en anestesiología y 5 libros y revisiones académicas

Este corpus permitió integrar evidencia científica internacional con el contexto educativo ecuatoriano, fortaleciendo el análisis.

Cabe destacar que estudios previos evidencian limitaciones en la formación de posgrado en anestesiología en Ecuador, particularmente en evaluación formativa y desarrollo de competencias, lo cual respalda la pertinencia del análisis documental realizado.

Procedimiento de análisis

El análisis se realizó mediante codificación temática, siguiendo un enfoque interpretativo:

1. Lectura crítica y sistemática de los documentos seleccionados
2. Identificación de unidades de significado relevantes
3. Codificación inicial según categorías predefinidas
4. Agrupación en temas emergentes
5. Síntesis analítica por categorías

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Formación en anestesiología

La literatura revisada describe que la formación en anestesiología se estructura principalmente a través de programas de posgrado con énfasis en el desarrollo de competencias clínicas, académicas y éticas. Se identificó que estos programas se concentran en un número limitado de instituciones, predominantemente en ciudades principales, lo que configura una distribución geográfica restringida de la oferta formativa .

Los documentos analizados reportan que la organización curricular incluye componentes teóricos, prácticos y clínicos, orientados a la integración progresiva del conocimiento con la práctica asistencial. Asimismo, se identificó que los modelos de formación combinan enseñanza tradicional con entrenamiento clínico supervisado.

En relación con la evaluación de los programas, la literatura señala la presencia de limitaciones en los sistemas de evaluación formativa y sumativa, así como una baja estandarización de herramientas de seguimiento académico, particularmente en el uso de portafolios de aprendizaje.

De manera complementaria, documentos normativos y académicos describen que la formación de posgrado en salud se organiza bajo criterios de calidad, currículo estructurado y resultados de aprendizaje, alineados con modelos de aseguramiento de la calidad en educación superior .

Innovación educativa

La literatura reporta la incorporación progresiva de estrategias de innovación educativa en la formación en anestesiología, destacando la simulación clínica como una de las herramientas más utilizadas para el entrenamiento en escenarios de alta complejidad.

Se identificó que la simulación permite recrear crisis anestésicas y fortalecer la toma de decisiones en entornos controlados, mientras que el uso de plataformas virtuales y herramientas de aprendizaje en línea amplía el acceso a contenidos educativos.

Asimismo, los documentos describen el uso de metodologías activas como el aprendizaje autodirigido, aulas invertidas y entornos digitales, los cuales se integran con métodos tradicionales de enseñanza. En este sentido, la literatura señala que la educación en anestesiología ha evolucionado hacia modelos híbridos que combinan estrategias tradicionales con tecnologías educativas emergentes .



Adicionalmente, se identificó el uso de portafolios de aprendizaje como herramientas para documentar el desarrollo de competencias, aunque su implementación no es homogénea en todos los programas.

Desarrollo de competencias

Los documentos analizados describen que la formación en anestesiología está orientada al desarrollo de competencias integrales que incluyen dimensiones clínicas, cognitivas y ético-profesionales.

En el ámbito clínico, se identificó el énfasis en habilidades técnicas como el manejo de la vía aérea, técnicas anestésicas y abordaje de situaciones críticas. En el componente cognitivo, la literatura reporta el desarrollo del razonamiento clínico, la toma de decisiones y el pensamiento crítico como elementos centrales del proceso formativo.

Se describen competencias éticas relacionadas con la responsabilidad profesional, el respeto por el paciente y la toma de decisiones seguras en contextos clínicos complejos.

En relación con las competencias no técnicas, la literatura menciona habilidades como el trabajo en equipo, la comunicación efectiva y la gestión del estrés en entornos de alta demanda asistencial, aunque estas aparecen de manera menos sistematizada en los documentos analizados.

Por otra parte, estudios en el contexto ecuatoriano reportan que, si bien los residentes se perciben competentes en múltiples dominios, persisten áreas con niveles variables de desarrollo, lo que evidencia heterogeneidad en la adquisición de competencias .

Seguridad del paciente

La literatura describe la seguridad del paciente como un eje transversal en la formación en anestesiología. Se identificó que los programas enfatizan la aplicación de protocolos clínicos, el monitoreo perioperatorio y la prevención de eventos adversos como componentes esenciales del entrenamiento. Los documentos revisados señalan que la práctica anestésica segura requiere no solo habilidades técnicas, sino también la integración de competencias cognitivas y éticas en la toma de decisiones clínicas.

Se reporta la incorporación de elementos de cultura de seguridad, tales como el trabajo en equipo, la comunicación interdisciplinaria y los sistemas de reporte de eventos, como parte del proceso formativo.

En el contexto clínico, se describe que la anestesiología es una disciplina crítica para garantizar la seguridad perioperatoria, lo que refuerza su relevancia dentro del sistema de salud .

Barreras, facilitadores y nudos críticos El análisis del corpus documental permitió identificar múltiples barreras que afectan la formación en anestesiología. En el ámbito estructural, los documentos describen limitaciones relacionadas con la infraestructura, disponibilidad de simuladores y distribución de programas de formación, lo que condiciona el acceso y la calidad del entrenamiento.

En el ámbito pedagógico, se reportan dificultades vinculadas a la falta de capacitación docente en evaluación por competencias, el predominio de modelos tradicionales de enseñanza y la limitada implementación de herramientas de evaluación formativa.

La literatura identifica factores asociados al entorno laboral, como la carga asistencial y la fatiga, que pueden influir en el proceso de aprendizaje y en el desempeño clínico.

En el contexto ecuatoriano, se describen deficiencias en los sistemas de evaluación y en la estandarización de procesos formativos, así como limitaciones en el uso de herramientas de seguimiento del aprendizaje.

Finalmente, se identificaron como facilitadores el uso de simulación clínica, la incorporación de tecnologías educativas y la adopción de modelos basados en competencias, los cuales son descritos como estrategias presentes en la literatura para fortalecer la formación en anestesiología

DISCUSIÓN

Los hallazgos derivados del análisis del corpus documental evidencian que la formación en anestesiología se desarrolla en un contexto caracterizado por avances tecnológicos, demandas crecientes de seguridad del paciente y limitaciones estructurales propias de los sistemas educativos en salud, particularmente en países de ingresos medios. En este escenario, la literatura sugiere que la transición hacia modelos educativos centrados en competencias constituye una respuesta progresiva a dichas demandas.

En relación con la estructura formativa, los resultados muestran que los programas de anestesiología mantienen una organización curricular tradicional, complementada con componentes clínicos supervisados. Este hallazgo es consistente con lo descrito en la literatura internacional, donde se señala que la educación médica ha evolucionado de modelos exclusivamente teóricos hacia enfoques integrados que combinan aprendizaje clínico, simulación y evaluación continua.



Sin embargo, la persistencia de debilidades en los sistemas de evaluación formativa y sumativa sugiere que la implementación de estos modelos aún es heterogénea, lo que coincide con estudios que reportan dificultades en la estandarización de la evaluación en educación médica.

En cuanto a la innovación educativa, los resultados evidencian una tendencia hacia la incorporación de simulación clínica, plataformas digitales y metodologías activas. Este hallazgo se alinea con investigaciones recientes que destacan que el aprendizaje basado en simulación y las estrategias híbridas mejoran la adquisición de competencias y la preparación para escenarios clínicos reales. No obstante, la literatura también señala que la adopción de estas estrategias enfrenta desafíos relacionados con recursos, capacitación docente y evaluación de su efectividad, lo cual se refleja en los nudos críticos identificados en este estudio.

Respecto al desarrollo de competencias, los resultados muestran un enfoque predominante en habilidades clínicas y cognitivas, con menor sistematización de competencias no técnicas. Este patrón ha sido ampliamente descrito en la educación médica, donde históricamente las habilidades técnicas han tenido mayor peso frente a competencias como la comunicación, el liderazgo y la toma de decisiones en equipo. Sin embargo, la evidencia actual resalta que las competencias no técnicas son determinantes en la seguridad del paciente, especialmente en contextos de alta complejidad como la anestesiología.

En este sentido, la seguridad del paciente emerge como un eje transversal en la formación, lo que refuerza su papel como principio rector de la práctica anestésica. La literatura coincide en que la anestesiología es una de las especialidades que ha impulsado con mayor fuerza la cultura de seguridad en salud, integrando protocolos, monitoreo avanzado y trabajo interdisciplinario. No obstante, los hallazgos sugieren que la formación en seguridad aún depende en gran medida de la experiencia clínica, más que de modelos educativos estructurados específicamente orientados a este propósito.

Por otra parte, el análisis de barreras y nudos críticos revela que las limitaciones estructurales, pedagógicas y organizacionales continúan siendo factores determinantes en la calidad de la formación. La falta de simuladores, la sobrecarga asistencial y la limitada capacitación docente en evaluación por competencias son aspectos recurrentes en la literatura, lo que indica que estos problemas no son exclusivos del contexto ecuatoriano, sino que forman parte de desafíos globales en la educación médica.



Asimismo, los resultados sugieren que la implementación incompleta de herramientas como los portafolios de aprendizaje y la evaluación formativa limita el seguimiento del desarrollo de competencias. Estudios previos han señalado que los portafolios permiten documentar el progreso del estudiante, aunque su efectividad depende de su adecuada integración en el currículo y del acompañamiento docente.

En conjunto, estos hallazgos permiten sostener que la innovación educativa en anestesiología no debe entenderse únicamente como la incorporación de tecnologías, sino como una transformación estructural del modelo formativo. La literatura enfatiza que los modelos basados en competencias (CBME) ofrecen un marco adecuado para esta transición, al permitir una evaluación más objetiva del desempeño y una formación orientada a resultados verificables.

Desde una perspectiva aplicada, los resultados de este estudio sugieren la necesidad de fortalecer la integración de estrategias como la simulación de alta fidelidad, la evaluación formativa sistemática y el desarrollo de competencias no técnicas, con el fin de garantizar una formación más homogénea y alineada con los estándares de seguridad del paciente.

Finalmente, es importante señalar que, al tratarse de un estudio basado en análisis documental, los hallazgos dependen de la disponibilidad y calidad de la literatura revisada. En este sentido, se reconoce la necesidad de futuras investigaciones empíricas que permitan evaluar de manera directa el impacto de las innovaciones educativas en la práctica clínica y en los resultados en salud.

CONCLUSIONES

El análisis del corpus documental permitió identificar que la formación en anestesiología se encuentra en un proceso de transición hacia modelos educativos más integrados, en los que se incorporan progresivamente enfoques basados en competencias y estrategias de innovación pedagógica. La literatura revisada describe que los programas de formación combinan estructuras curriculares tradicionales con componentes clínicos supervisados, evidenciando una evolución gradual más que una transformación uniforme.

En relación con la innovación educativa, se identificó una tendencia creciente hacia la incorporación de herramientas como la simulación clínica, plataformas digitales y metodologías activas de aprendizaje.



No obstante, su implementación se presenta de manera heterogénea, condicionada por factores institucionales, disponibilidad de recursos y nivel de capacitación docente.

En cuanto al desarrollo de competencias, los documentos analizados muestran un énfasis predominante en habilidades clínicas y cognitivas, mientras que las competencias no técnicas —como la comunicación, el trabajo en equipo y la gestión del estrés— aparecen con menor sistematización dentro de los procesos formativos. Este hallazgo resulta relevante considerando su relación con la seguridad del paciente en entornos de alta complejidad.

La seguridad del paciente se describe como un eje transversal en la formación en anestesiología, integrándose a través de la práctica clínica, la aplicación de protocolos y el desarrollo de habilidades críticas para la toma de decisiones. Sin embargo, la literatura evidencia que su abordaje aún depende en gran medida de la experiencia asistencial, más que de modelos educativos estructurados específicamente orientados a este fin.

Asimismo, se identificaron nudos críticos que afectan la calidad de la formación, entre los que destacan las limitaciones en infraestructura, la disponibilidad de recursos tecnológicos, la sobrecarga asistencial y las debilidades en los sistemas de evaluación formativa. Estas barreras condicionan la implementación efectiva de modelos educativos centrados en competencias.

En conjunto, los hallazgos evidencian que la innovación educativa en anestesiología constituye un proceso en desarrollo, en el que coexisten avances significativos con desafíos estructurales y pedagógicos que requieren abordajes integrales.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Ambardekar, A. P., Walker, K. K., McKenzie-Brown, A. M., Brennan, K., Jackson, C., Edgar, L., Ellinas, H., Long, T. R., Trombetta, C. E., Laskey, M. G., Wargo, B. W., Dainer, R. J., Draconi, C. S., & Mitchell, J. D. (2021). The anesthesiology milestones 2.0: An improved competency-based assessment for residency training. *Anesthesia and Analgesia*, 133(2), 353–361.
- Asociación Ecuatoriana de Anestesiología. (2020). Informe anual de actividades y retos en la formación de anestesiólogos en Ecuador. Quito, Ecuador: Autor.



- Bastola, P., Atreya, A., Bhandari, P. S., & Parajuli, S. (2024). The evolution of anesthesiology education: Embracing new technologies and teaching approaches. *Health Science Reports*, 7(1), e1765. <https://doi.org/10.1002/hsr2.1765>
- Bould, M. D., Crabtree, N. A., & Naik, V. N. (2009). Assessment of procedural skills in anaesthesia. *British Journal of Anaesthesia*, 103(4), 472–483.
- Cabrera Hernández, J. S., & Reinoso Chávez, N. (2024). Estado actual de la formación en anestesiología pediátrica en Colombia. *Revista Colombiana de Anestesiología*, 52, e1109. <https://doi.org/10.5554/22562087.e1109>
- Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CACES). (2023). Modelo genérico para la evaluación del entorno de aprendizaje de los programas de posgrado. Quito, Ecuador: Autor.
- Duval Neto, G. F. (2014). El bienestar ocupacional en anestesiología. Sociedad Brasileña de Anestesiología.
- Gupta, A., & Nuevo, J. (2014). Burnout and anesthesiology: A systematic review. *Journal of Clinical Anesthesia*, 26(7), 587–594. <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2014.05.013>
- Haldane, T. (2014). Portfolios in postgraduate medical education. *Medical Teacher*, 36(6), 496–502. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2014.889329>
- Jaramillo-Rincón, S. X., Durante, E., Ladenheim, R., & Díaz-Cortés, J. C. (2020). La evaluación en anestesia en la era de las competencias: Estado del arte. *Revista Colombiana de Anestesiología*, 48(3), 145–154. <http://dx.doi.org/10.1097/CJ9.0000000000000158>
- Kurup, V. (2012). Exploring new frontiers in anesthesia education. *Current Opinion in Anesthesiology*, 25(6), 680–686. <https://doi.org/10.1097/ACO.0b013e32835a0962>
- Lascano Cisneros, E. A. (2022). Nivel de conocimiento de los posgradistas de anestesiología sobre anestesia y analgesia regional de miembro superior en pacientes adultos [Disertación de especialidad, Pontificia Universidad Católica del Ecuador].
- Lindfors, P. (2010). Work stress and burnout in anesthesiologists. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, 54(3), 273–280. <https://doi.org/10.1111/j.1399-6576.2009.02100.x>



- Martínez de los Santos, R., Gómez, J., & Pérez, L. (2024). Artificial intelligence in perioperative risk prediction. *Journal of Clinical Monitoring and Computing*, 38(1), 15–27. <https://doi.org/10.1007/s10877-023-00945-8>
- Menéndez Aponte, M. (2023). Realidad virtual y educación médica: Aplicaciones en anestesiología. *Educación Médica Superior*, 37(2), e3125.
- Moore, D., Cooper, C., & Dawson, J. (2013). Fatigue and cognitive dysfunction in anesthesia practice. *Anesthesiology Clinics*, 31(3), 557–569. <https://doi.org/10.1016/j.anclin.2013.05.006>
- Nolla-Domenjó, M. (2009). Evaluación por competencias en educación médica. *Educación Médica*, 12(2), 79–86.
- Oudkerk Pool, A., Jaarsma, A. D. C., Driessen, E. W., & Govaerts, M. J. B. (2020). Student perspectives on competency-based portfolios: Does a portfolio reflect their competence development? *Perspectives on Medical Education*, 9(3), 166–172. <https://doi.org/10.1007/s40037-020-00571-7>
- Panchal, A. R. (2020). Assessment of competence in anesthesia training. *Journal of Education in Perioperative Medicine*, 22(4), E678.
- Ramlogan, R., Chuan, A., & Mariano, E. (2021). Contemporary training methods in regional anaesthesia: Fundamentals and innovations. *Anaesthesia*, 76(Suppl. 1), 53–64.
- Romero Aliaga, G. A. (2023). Nivel de conocimientos en el diagnóstico y manejo de arritmias por parte de postgradistas de anestesiología en la ciudad de Quito, Ecuador [Disertación de especialidad, Pontificia Universidad Católica del Ecuador].
- Romo Rodríguez, S. (2023). Evaluación de la formación de médicos anestesiólogos en el Ecuador 2023: Un estudio de corte transversal [Tesis de titulación, Universidad San Francisco de Quito].
- Torres Cabezas, D. N. (2025). Anestesiología: Nuevos horizontes para el siglo XXI. Mawil.
- Udani, A., Kim, T. E., Howard, S. K., & Mariano, E. R. (2015). Simulation in teaching regional anesthesia: Current perspectives. *Local and Regional Anesthesia*, 8, 33–41.
- Velazco-González, M., & Méndez-Hernández, P. (2019). Innovación educativa en la formación médica. *Revista de Educación Médica*, 20(4), 217–224.



Vásquez Rodríguez, E. E. (2020). De los albores al despertar: 100 años de anestesia en el Ecuador
[Proyecto de investigación, Universidad Central del Ecuador].

