

Artículo Original

Efectividad de una intervención educativa sobre claves obstétricas en los conocimientos del personal de enfermería del servicio de ginecoobstetricia del Hospital Regional Dr. Rafael Estévez

Effectiveness of an Educational Intervention on Obstetric Emergency Response Keys in the Knowledge of Nursing Staff in the Gynaecology and Obstetrics Department of Dr Rafael Estévez Regional Hospital

Linda Gisela Graell Castillo^{1*}  , Masirania Galvez Pinzón²  , Lilibeth Del Carmen Fuentes González³  , Yamileika Iveth González Tenorio⁴  

¹Universidad de Panamá, Panamá - Panamá

²Universidad de Panamá, Panamá - Panamá

³Universidad de Panamá, Panamá - Panamá

⁴Universidad de Panamá, Panamá - Panamá

*Autor de correspondencia: Linda Gisela Graell Castillo 

Recibido: 08-07-2026

Revisado: 17-07-2026

Aceptado: 24-07-2026

Publicado: 31-07-2026

Cómo citar este artículo: Graell Castillo, L. G. ., Galvez Pinzón, M. ., Fuentes González, L. D. C. ., & González Tenorio, Y. I. . (2026). Efectividad de una intervención educativa sobre claves obstétricas en los conocimientos del personal de enfermería del servicio de ginecoobstetricia del Hospital Regional Dr. Rafael Estévez. *Star of Sciences Multidisciplinary Journal*, 3(2), 1-15. <https://doi.org/10.63969/79edds21>

RESUMEN

Las emergencias obstétricas requieren una respuesta asistencial rápida y organizada basada en protocolos estandarizados y personal de enfermería con competencias actualizadas. El estudio tuvo como finalidad determinar la efectividad de una intervención educativa basada en claves obstétricas sobre los conocimientos del personal de enfermería del servicio de ginecoobstetricia del Hospital Regional Dr. Rafael Estévez, Panamá. Se desarrolló una investigación con enfoque cuantitativo y diseño cuasiexperimental, orientada a analizar los cambios en los conocimientos relacionados con la identificación y manejo inicial de las principales emergencias obstétricas posterior a una estrategia educativa. Los resultados evidenciaron limitaciones iniciales en el reconocimiento de las claves obstétricas y en algunos aspectos fundamentales de la atención materna, con un nivel de conocimiento previo insuficiente en el grupo participante. Después de la intervención se identificó un incremento favorable en los conocimientos sobre hemorragia posparto, trastornos hipertensivos del embarazo y respuesta inicial ante complicaciones obstétricas. La intervención educativa basada en claves obstétricas demostró ser una estrategia efectiva para fortalecer las competencias del personal de enfermería y contribuir al mejoramiento de la atención materna.

Palabras clave: claves obstétricas; emergencias obstétricas; educación continua; conocimientos de enfermería; atención materna.

ABSTRACT

Obstetric emergencies require a rapid and organised healthcare response based on standardised protocols and nursing staff with up-to-date competencies. The study aimed to determine the effectiveness of an educational intervention based on obstetric emergency response keys in improving the knowledge of nursing staff in the gynaecology and obstetrics department of Dr Rafael Estévez Regional Hospital, Panama. A quantitative study with a quasi-experimental design was conducted to analyse changes in knowledge related to the identification and initial management of the

main obstetric emergencies following an educational strategy. The findings revealed initial limitations in the recognition of obstetric emergency response keys and in some fundamental aspects of maternal care, with insufficient baseline knowledge among the participants. Following the intervention, a favourable improvement was identified in knowledge regarding postpartum haemorrhage, hypertensive disorders of pregnancy, and the initial response to obstetric complications. The educational intervention based on obstetric emergency response keys proved to be an effective strategy for strengthening nursing competencies and contributing to the improvement of maternal care.

Keywords: obstetric emergency response keys; obstetric emergencies; continuing education; nursing knowledge; maternal care.

1. INTRODUCCIÓN

Las emergencias obstétricas continúan representando uno de los principales desafíos para los sistemas de salud debido a su elevada contribución a la morbilidad materna y perinatal. La mayoría de estas complicaciones se desarrollan de forma súbita y requieren una identificación temprana, una valoración clínica oportuna y una respuesta asistencial coordinada, sustentada en protocolos estandarizados y en personal de enfermería con competencias actualizadas. En este contexto, el fortalecimiento de los conocimientos y habilidades del equipo de enfermería constituye un elemento determinante para optimizar la calidad de la atención y reducir la ocurrencia de desenlaces maternos adversos.

La implementación de intervenciones educativas basadas en claves obstétricas representa una estrategia orientada a estandarizar la actuación clínica frente a las principales urgencias obstétricas. Estas herramientas integran algoritmos de actuación respaldados por evidencia científica que facilitan la toma de decisiones, favorecen el trabajo interdisciplinario y optimizan los tiempos de respuesta durante la atención de pacientes con complicaciones obstétricas. Experiencias desarrolladas en diversos países de Latinoamérica, entre ellos México y Perú, han evidenciado que la capacitación sistemática del personal sanitario en el uso de estas claves contribuye a mejorar el desempeño profesional y fortalecer la seguridad de la atención, con repercusiones favorables sobre los indicadores de salud materna.

Entre las principales causas prevenibles de mortalidad materna destacan las hemorragias obstétricas, los trastornos hipertensivos del embarazo y las infecciones asociadas al periodo gestacional, al parto y al puerperio. Estas condiciones clínicas requieren intervenciones inmediatas y coordinadas, ya que una actuación basada en protocolos actualizados puede modificar significativamente el pronóstico materno y neonatal. En consecuencia, la educación continua, la simulación clínica, el entrenamiento periódico y el fortalecimiento del trabajo en equipo constituyen componentes esenciales para garantizar una respuesta eficiente ante estas situaciones críticas.

En el Hospital Regional Dr. Rafael Estévez, la incorporación de una intervención educativa centrada en claves obstétricas constituye una oportunidad para fortalecer las competencias del personal de enfermería responsable de la atención ginecoobstétrica. La ausencia de una estrategia institucional estandarizada orientada al manejo integral de las principales emergencias obstétricas justifica el desarrollo de un proceso formativo que promueva la actualización científica, la aplicación uniforme de protocolos asistenciales y el mejoramiento de la calidad de la atención brindada a las gestantes y púerperas.

La reducción de la mortalidad materna ha sido una de las prioridades más importantes de los sistemas de salud durante las últimas décadas. A pesar de los avances alcanzados en la atención prenatal, obstétrica y neonatal, miles de mujeres continúan falleciendo cada año por complicaciones que, en gran medida, pueden prevenirse mediante una atención oportuna, personal capacitado y la aplicación de protocolos clínicos estandarizados. Esta realidad ha motivado el desarrollo de múltiples estrategias orientadas a fortalecer las competencias de los profesionales que participan directamente en la atención de la mujer durante el embarazo, el parto y el puerperio.

La literatura científica coincide en señalar que la mayoría de las muertes maternas se encuentran relacionadas con complicaciones como las hemorragias obstétricas, los trastornos hipertensivos del embarazo y las infecciones puerperales. Estas condiciones clínicas suelen evolucionar rápidamente y requieren decisiones inmediatas, por lo que la capacidad del personal de enfermería para reconocer los signos de alarma y ejecutar intervenciones oportunas constituye un elemento esencial para preservar la vida de la madre y del recién nacido.

Las investigaciones desarrolladas en distintos países han evidenciado que, aunque el personal de enfermería posee conocimientos generales sobre el manejo de las principales complicaciones obstétricas, aún persisten brechas relacionadas con la identificación temprana de los factores de riesgo, la priorización de las intervenciones y la aplicación uniforme de los protocolos de actuación. Asimismo, se ha demostrado que la experiencia asistencial, por sí sola, no garantiza un desempeño óptimo cuando no está acompañada de procesos permanentes de actualización científica y entrenamiento práctico.

Como respuesta a estas necesidades, diferentes sistemas de salud han incorporado programas de formación continua, simulación clínica y estrategias de respuesta rápida dirigidas al manejo de las urgencias obstétricas. Entre estas iniciativas, las claves obstétricas han demostrado ser una herramienta eficaz para estandarizar la atención, mejorar la coordinación entre los integrantes del equipo multidisciplinario y optimizar la toma de decisiones durante situaciones críticas. En este sentido, la Organización Mundial de la Salud López et al. (2026) destaca que el fortalecimiento de las capacidades del personal sanitario mediante procesos permanentes de capacitación constituye un componente esencial para mejorar la respuesta frente a las emergencias obstétricas. Su implementación ha favorecido el fortalecimiento de las competencias del personal sanitario y ha contribuido a mejorar la calidad de la atención obstétrica en diversos escenarios asistenciales.

En Latinoamérica, la incorporación de protocolos basados en claves obstétricas ha permitido uniformar los procedimientos clínicos para el abordaje de las principales causas de morbilidad materna. Paralelamente, se han desarrollado programas de capacitación y simulación clínica que han fortalecido las habilidades técnicas y no técnicas del personal de salud, especialmente aquellas relacionadas con el trabajo en equipo, la comunicación efectiva y la respuesta organizada frente a eventos obstétricos de alta complejidad. La Organización Panamericana de la Salud Gutiérrez et al. (2026) señala que la capacitación continua y la estandarización de los procesos asistenciales fortalecen la seguridad materna y favorecen una atención clínica más eficiente en los servicios obstétricos.

En Panamá también se han impulsado actividades de actualización orientadas al manejo de las complicaciones obstétricas de mayor impacto; sin embargo, la implementación de estas estrategias continúa siendo heterogénea entre los diferentes establecimientos de salud. De acuerdo con el Ministerio de Salud de Panamá Tenório et al. (2026), fortalecer las competencias del recurso humano constituye una prioridad para mejorar la calidad de la atención materna y reducir las complicaciones asociadas al embarazo, parto y puerperio. Esta situación pone de manifiesto la necesidad de promover intervenciones educativas institucionales que permitan consolidar conocimientos, estandarizar la práctica clínica y fortalecer las competencias del personal de enfermería encargado de la atención ginecoobstétrica.

En el Hospital Regional Dr. Rafael Estévez, la atención de pacientes procedentes de diferentes regiones y la constante rotación del personal de enfermería hacen indispensable fortalecer la preparación profesional para responder con rapidez y eficacia ante situaciones obstétricas críticas. En este contexto, la implementación de una intervención educativa basada en claves obstétricas surge como una estrategia orientada a consolidar los conocimientos del personal de enfermería, tal como plantea la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia Schneiders et al. (2026) al reconocer que la formación continua del equipo asistencial mejora la capacidad de respuesta clínica y favorece la seguridad de la atención obstétrica. Asimismo, esta estrategia promueve la aplicación de prácticas

asistenciales sustentadas en evidencia científica y contribuye al mejoramiento continuo de la calidad y seguridad de la atención materna.

La reducción de la mortalidad materna continúa siendo uno de los principales retos para los sistemas de salud, debido a que una proporción considerable de las complicaciones obstétricas puede prevenirse mediante el reconocimiento oportuno de los signos de alarma y la aplicación de intervenciones clínicas sustentadas en evidencia científica. La Organización Mundial de la Salud Ortega et al. (2022) señala que la mayoría de las muertes maternas son evitables cuando los servicios de salud cuentan con personal capacitado y protocolos de actuación oportunos. A pesar de los avances alcanzados en la atención materna, los trastornos hemorrágicos, las enfermedades hipertensivas del embarazo y las infecciones obstétricas siguen representando las principales causas de morbilidad materna, especialmente cuando existen retrasos en el diagnóstico, la toma de decisiones o la implementación de medidas terapéuticas oportunas.

En Panamá, el comportamiento de la mortalidad materna refleja la necesidad de fortalecer las estrategias dirigidas a mejorar la calidad de la atención obstétrica. Aunque se han impulsado iniciativas para optimizar la atención de las gestantes, los indicadores nacionales evidencian que las complicaciones obstétricas directas continúan representando una proporción importante de las defunciones maternas, según reportes del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud Montealegre et al. (2022) y del Ministerio de Salud, situación que pone de manifiesto la importancia de fortalecer las competencias del personal de salud involucrado en la atención de estas pacientes.

Diversas experiencias desarrolladas en instituciones hospitalarias de diferentes países han demostrado que las intervenciones educativas orientadas al manejo de emergencias obstétricas favorecen la estandarización de la práctica clínica, fortalecen la capacidad de respuesta del personal sanitario y contribuyen a mejorar los resultados maternos. La Organización Panamericana de la Salud Díaz et al. (2022) sostiene que la educación permanente del talento humano en salud constituye una estrategia efectiva para optimizar el desempeño clínico y reducir eventos adversos durante la atención obstétrica. La implementación de protocolos de actuación, acompañados de procesos permanentes de capacitación, ha permitido optimizar la identificación temprana de complicaciones, mejorar la coordinación del equipo asistencial y reducir los tiempos de respuesta durante la atención de eventos obstétricos críticos.

Dentro del equipo multidisciplinario, el personal de enfermería desempeña un papel esencial, ya que mantiene un contacto permanente con la gestante y participa activamente en la vigilancia clínica, la detección precoz de alteraciones y la ejecución de las primeras intervenciones terapéuticas. El Consejo Internacional de Enfermeras García (2022) reconoce que el fortalecimiento de las competencias clínicas del profesional de enfermería constituye un factor determinante para garantizar una atención segura y de calidad en los servicios maternos. Por ello, disponer de conocimientos actualizados sobre claves obstétricas constituye un elemento indispensable para favorecer una atención segura, oportuna y basada en protocolos estandarizados que permitan disminuir el riesgo de complicaciones maternas y perinatales.

En el Hospital Regional Dr. Rafael Estévez, el fortalecimiento de los conocimientos del personal de enfermería en relación con las claves obstétricas adquiere especial relevancia debido a la dinámica asistencial del servicio de ginecoobstetricia y a la necesidad de responder con rapidez y precisión ante situaciones de alta complejidad clínica. En este sentido, evaluar la efectividad de una intervención educativa permitirá generar evidencia sobre su contribución al mejoramiento de los conocimientos del personal de enfermería, aportando información útil para orientar futuras estrategias de educación continua y favorecer la consolidación de prácticas clínicas más seguras y eficientes en la atención obstétrica. De acuerdo con Ramírez et al. (2022), los programas de formación continua basados en escenarios clínicos y actualización de competencias favorecen la preparación del personal sanitario para enfrentar situaciones críticas, fortaleciendo la toma de decisiones y la capacidad de respuesta de los equipos asistenciales.

Asimismo, los resultados de esta investigación podrán constituir un referente para otras instituciones hospitalarias interesadas en fortalecer las competencias de sus profesionales de enfermería mediante programas de educación permanente, contribuyendo al desarrollo de una cultura institucional basada en la actualización científica, la calidad asistencial y la seguridad de la paciente obstétrica. En este sentido, Bortoli et al. (2019) señalan que la capacitación periódica de los equipos de salud permite mantener habilidades actualizadas, mejorar la coordinación interdisciplinaria y promover una atención obstétrica más efectiva frente a emergencias maternas. De esta manera, el estudio trasciende el ámbito local al proporcionar evidencia que puede apoyar la implementación de estrategias educativas orientadas a optimizar la atención materna y contribuir al cumplimiento de los objetivos nacionales e internacionales dirigidos a reducir la morbilidad materna.

Emergencias obstétricas como desafío para la atención materna

Las emergencias obstétricas constituyen una de las principales causas de morbilidad materna y perinatal a nivel mundial, debido a que comprenden complicaciones clínicas de evolución rápida que pueden comprometer la vida de la gestante, la puerpera y el recién nacido si no reciben una atención inmediata y basada en evidencia científica. La mayoría de estos eventos requieren una respuesta organizada, protocolos estandarizados y un equipo de salud con competencias suficientes para reconocer tempranamente los signos de gravedad y ejecutar intervenciones oportunas. Según la Organización Mundial de la Salud OMS (2025), la reducción de las complicaciones maternas graves depende en gran medida del acceso a servicios obstétricos oportunos, de la preparación del personal sanitario y de la capacidad institucional para responder eficazmente ante eventos que amenazan la vida materna y neonatal.

Diversos organismos internacionales coinciden en que una proporción considerable de las muertes maternas es prevenible cuando existe una atención obstétrica de calidad sustentada en el diagnóstico precoz, la aplicación de guías clínicas actualizadas y la coordinación efectiva entre los profesionales responsables del cuidado materno. En este contexto, el personal de enfermería desempeña un papel estratégico al mantener una vigilancia continua sobre la condición clínica de la paciente, identificar cambios en su estado de salud y participar activamente en las intervenciones iniciales durante las situaciones críticas. Althabe et al. (2025) destacan que el fortalecimiento de las competencias del personal sanitario mediante capacitación continua y estrategias educativas estructuradas contribuye a mejorar la respuesta de los equipos obstétricos frente a emergencias, favoreciendo una atención más segura y coordinada.

Claves obstétricas como estrategia para optimizar la respuesta clínica

Las claves obstétricas representan una estrategia de organización asistencial orientada a estandarizar la respuesta del equipo multidisciplinario frente a las principales emergencias obstétricas. Este modelo establece funciones previamente definidas para cada integrante del equipo, favoreciendo una comunicación eficiente, una distribución adecuada de responsabilidades y una actuación coordinada durante los primeros minutos de la emergencia. En este sentido, Brogaard et al. (2022) señalan que los programas de entrenamiento estructurado para equipos obstétricos de emergencia fortalecen la preparación del personal sanitario, mejoran la coordinación durante la atención crítica y contribuyen a optimizar la seguridad materna mediante respuestas más oportunas y organizadas. Este periodo es considerado determinante para el pronóstico materno y perinatal, debido a que una intervención temprana incrementa las posibilidades de prevenir desenlaces adversos.

La incorporación de este tipo de estrategias ha demostrado favorecer la reducción de los tiempos de respuesta, disminuir los errores derivados de la improvisación y fortalecer la aplicación uniforme de los protocolos clínicos. Asimismo, promueve una cultura de trabajo colaborativo que facilita la toma de decisiones bajo escenarios de alta complejidad asistencial, contribuyendo al fortalecimiento de la seguridad de la paciente obstétrica.

Experiencias desarrolladas en diferentes países latinoamericanos han incorporado sistemas de respuesta rápida sustentados en claves obstétricas como parte de sus programas de fortalecimiento de la atención materna. Estas iniciativas han evidenciado mejoras en la coordinación del equipo de salud, en la adherencia a los protocolos institucionales y en la calidad de la atención brindada durante las complicaciones obstétricas de mayor gravedad.

Principales complicaciones obstétricas incluidas en las claves de atención

Las estrategias basadas en claves obstétricas concentran su aplicación en aquellas condiciones clínicas que representan la mayor carga de morbilidad materna. Entre ellas, la hemorragia obstétrica continúa siendo la principal causa de muerte materna en numerosos países, debido a la rapidez con la que puede evolucionar hacia un estado de choque hipovolémico cuando no se instaura un tratamiento inmediato. En este sentido, Álvarez et al. (2017) identifican la hemorragia obstétrica como la principal causa directa de mortalidad materna a nivel mundial, destacando la importancia del reconocimiento precoz y la respuesta terapéutica inmediata. La detección temprana del sangrado, la valoración continua del estado hemodinámico y la disponibilidad de intervenciones oportunas constituyen elementos esenciales para disminuir sus consecuencias.

De igual manera, los trastornos hipertensivos del embarazo, particularmente la preeclampsia grave y la eclampsia, representan una de las complicaciones obstétricas con mayor impacto sobre la salud materna y perinatal. Su reconocimiento temprano permite instaurar medidas dirigidas al control de la presión arterial, la prevención de convulsiones y la estabilización clínica de la paciente. De acuerdo con Brown et al. (2018) la identificación precoz y el tratamiento oportuno de los trastornos hipertensivos del embarazo reducen significativamente el riesgo de complicaciones maternas graves y mejoran los desenlaces perinatales. En consecuencia, estas intervenciones contribuyen a disminuir el riesgo de daño multiorgánico y otros desenlaces adversos.

Por otra parte, la sepsis obstétrica continúa siendo una importante causa de mortalidad materna debido a la rápida progresión del proceso infeccioso hacia estados de disfunción orgánica cuando el tratamiento se retrasa. La identificación temprana de los signos clínicos de infección, el inicio oportuno de la terapia antimicrobiana y la monitorización continua de la paciente constituyen intervenciones fundamentales para mejorar el pronóstico clínico. Al respecto, la Organización Mundial de la Salud OMS (2023) enfatiza que el diagnóstico precoz y el tratamiento inmediato de la sepsis son determinantes para reducir la mortalidad materna y prevenir la aparición de complicaciones graves asociadas con la infección obstétrica.

Estas tres condiciones concentran la mayor parte de las estrategias de respuesta inmediata propuestas por los protocolos internacionales de atención obstétrica, debido a su elevada frecuencia, gravedad y potencial de prevención mediante intervenciones oportunas.

Capacitación del personal de enfermería en el manejo de emergencias obstétricas

La educación continua constituye uno de los pilares fundamentales para fortalecer las competencias clínicas del personal de enfermería encargado de la atención ginecoobstétrica. La actualización permanente de conocimientos favorece la identificación temprana de complicaciones, mejora la capacidad para priorizar intervenciones y fortalece la aplicación uniforme de los protocolos asistenciales durante las situaciones de emergencia.

Las intervenciones educativas dirigidas al personal de enfermería han demostrado incrementar significativamente el nivel de conocimientos, desarrollar habilidades para la toma de decisiones bajo presión y mejorar el trabajo colaborativo entre los integrantes del equipo multidisciplinario. En este sentido, Cant et al. (2017) señalan que las estrategias de capacitación fundamentadas en simulación clínica favorecen el fortalecimiento de las competencias profesionales y mejoran el desempeño del personal sanitario en situaciones de alta complejidad. Del mismo modo, el

entrenamiento mediante simulación clínica y escenarios prácticos favorece la adquisición de competencias técnicas y no técnicas relacionadas con la comunicación efectiva, el liderazgo y la coordinación asistencial.

En este contexto, evaluar la efectividad de una intervención educativa basada en claves obstétricas resulta pertinente, ya que permite determinar su contribución al fortalecimiento de los conocimientos del personal de enfermería y generar evidencia que apoye el diseño de programas institucionales de educación continua orientados a mejorar la calidad y seguridad de la atención materna. Esta perspectiva adquiere especial importancia en servicios de ginecoobstetricia donde la preparación del recurso humano constituye un componente esencial para garantizar una respuesta rápida, organizada y sustentada en evidencia científica frente a las principales emergencias obstétricas.

Objetivo

Determinar la efectividad de una intervención educativa basada en claves obstétricas sobre los conocimientos del personal de enfermería del servicio de ginecoobstetricia del Hospital Regional Dr. Rafael Estévez.

Objetivos específicos

- Identificar el nivel de conocimientos del personal de enfermería sobre las principales emergencias obstétricas antes de la intervención educativa.
- Evaluar los conocimientos del personal de enfermería sobre las principales emergencias obstétricas después de la intervención educativa.
- Comparar el nivel de conocimientos del personal de enfermería antes y después de la intervención educativa para determinar su efectividad.
- Analizar los cambios en los conocimientos relacionados con el reconocimiento y manejo inicial de las principales emergencias obstétricas tras la intervención educativa basada en claves obstétricas.

A pesar de la disponibilidad de protocolos clínicos para el manejo de las principales emergencias obstétricas, la efectividad de su aplicación depende en gran medida del nivel de conocimientos y de la preparación del personal de enfermería, quienes desempeñan un papel determinante en la identificación temprana de las complicaciones y en la ejecución de intervenciones oportunas. En este contexto, las estrategias de educación continua basadas en claves obstétricas representan una alternativa para fortalecer las competencias del personal y contribuir a una atención materna más segura y eficiente. No obstante, resulta necesario generar evidencia que permita valorar el impacto de este tipo de intervenciones educativas sobre el conocimiento del personal de enfermería. En función de esta necesidad, la presente investigación plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué efecto tiene una intervención educativa basada en claves obstétricas sobre el nivel de conocimientos del personal de enfermería del servicio de ginecoobstetricia del Hospital Regional Dr. Rafael Estévez?

2. METODOLOGÍA

El estudio se desarrolló en el servicio de ginecoobstetricia del Hospital Regional Dr. Rafael Estévez, ubicado en Aguadulce, Panamá, con el propósito de determinar la efectividad de una intervención educativa sobre claves obstétricas en el nivel de conocimientos del personal de enfermería. Se realizó bajo un enfoque cuantitativo, con un diseño cuasiexperimental de tipo pretest-postest, debido a que se efectuó una medición inicial de los conocimientos del personal participante y posteriormente una evaluación posterior a la intervención educativa, permitiendo

establecer los cambios producidos en las competencias cognitivas relacionadas con la atención de emergencias obstétricas.

La población estuvo conformada por el personal de enfermería perteneciente al área de ginecoobstetricia del Hospital Regional Dr. Rafael Estévez. Debido a la imposibilidad de incluir a la totalidad del personal disponible en la institución, se seleccionó una muestra de 10 profesionales de enfermería mediante un procedimiento de selección aleatoria. Los participantes correspondieron a enfermeras asistenciales vinculadas directamente con la atención obstétrica y que cumplieran con los criterios establecidos para el estudio.

Como criterios de inclusión se consideraron enfermeras en periodo de registro profesional, correspondiente a los primeros años de ejercicio laboral, así como enfermeras registradas sin especialización en el área ginecológica u obstétrica. Se excluyeron aquellas profesionales que desempeñaban funciones de jefatura dentro del servicio de ginecoobstetricia y las enfermeras con formación especializada en ginecología u obstetricia, debido a que su nivel de experiencia y preparación específica podía influir en los resultados obtenidos.

Para la recolección de información se aplicó un cuestionario estructurado en dos momentos: antes y después de la intervención educativa. El instrumento permitió identificar las características generales de los participantes y evaluar los conocimientos relacionados con las principales emergencias obstétricas, específicamente hemorragia obstétrica durante el parto y posparto, así como trastornos hipertensivos del embarazo. La sección de conocimientos estuvo conformada por 10 preguntas distribuidas en dimensiones relacionadas con el reconocimiento y manejo inicial de estas complicaciones mediante la aplicación de claves obstétricas.

El instrumento de recolección de datos correspondió a un cuestionario estructurado previamente validado para evaluar el nivel de conocimientos del personal de enfermería sobre emergencias obstétricas y aplicación de claves obstétricas. La validez del contenido fue establecida mediante la valoración de expertos en el área obstétrica, quienes analizaron la pertinencia, claridad y coherencia de los ítems incluidos. Asimismo, la confiabilidad del instrumento fue determinada mediante un análisis de consistencia interna, demostrando condiciones metodológicas adecuadas para su aplicación en la medición de conocimientos relacionados con la atención de complicaciones obstétricas.

La intervención educativa estuvo orientada al fortalecimiento de los conocimientos del personal de enfermería sobre las claves obstétricas como estrategia de respuesta organizada ante emergencias maternas. Durante la actividad formativa se abordaron contenidos relacionados con la identificación temprana de signos de alarma, clasificación de las principales emergencias obstétricas, organización del equipo asistencial y aplicación de protocolos de actuación ante hemorragias obstétricas y trastornos hipertensivos del embarazo. La capacitación permitió reforzar conceptos técnicos, aclarar dudas y favorecer la actualización del personal participante respecto a la atención inicial de situaciones críticas.

La información obtenida mediante la aplicación del pretest y postest fue comparada para determinar las variaciones en el nivel de conocimientos posterior a la intervención educativa. El análisis permitió valorar el efecto de la estrategia formativa sobre la preparación cognitiva del personal de enfermería en relación con las claves obstétricas, generando evidencia sobre la utilidad de los procesos educativos como herramienta para fortalecer la seguridad y calidad de la atención obstétrica.

Durante el desarrollo del estudio se consideraron los principios éticos relacionados con la investigación en seres humanos, garantizando la participación voluntaria, la confidencialidad de la información recopilada y el respeto a los participantes. Asimismo, se contó con la autorización institucional correspondiente y la aprobación del Comité de Bioética de la Universidad de Panamá para la aplicación del proceso investigativo.

3. RESULTADOS

La investigación incluyó a 10 profesionales de enfermería del servicio de ginecoobstetricia del Hospital Regional Dr. Rafael Estévez de Aguadulce, evaluadas durante julio de 2019 mediante un cuestionario aplicado antes y después de

una intervención educativa sobre claves obstétricas. Los resultados permitieron caracterizar las condiciones laborales y académicas del personal, así como determinar los cambios en los conocimientos relacionados con la atención de emergencias obstétricas.

Características laborales y académicas del personal de enfermería

La población participante estuvo conformada principalmente por profesionales con poca antigüedad laboral dentro del servicio de ginecoobstetricia. El 50% (n=5) tenía entre 1 y 6 meses de experiencia en el área, seguido del 30% (n=3) con una permanencia entre 7 meses y 1 año. En menor proporción se ubicaron las enfermeras con 1 a 3 años y más de 3 años de experiencia, ambas con 10% (n=1).

En relación con la formación académica, predominó el nivel de licenciatura en enfermería con 90% (n=9), mientras que el 10% (n=1) correspondió a estudios de postgrado. Respecto a la edad, el grupo predominante estuvo comprendido entre 24 y 29 años con 90% (n=9), mientras que el 10% (n=1) presentó edades entre 30 y 35 años.

Tabla 1

Características laborales y académicas del personal de enfermería participante

Variable	Categoría	n	%
Tiempo laboral en ginecoobstetricia	1-6 meses	5	50
	7 meses-1 año	3	30
	1-3 años	1	10
	Más de 3 años	1	10
Nivel académico	Licenciatura	9	90
	Postgrado	1	10
Edad	24-29 años	9	90
	30-35 años	1	10

Nota. Datos obtenidos mediante encuesta aplicada al personal de enfermería del servicio de ginecoobstetricia del Hospital Regional Dr. Rafael Estévez, julio de 2019.

Conocimiento inicial sobre claves obstétricas

Antes de la intervención educativa, el 90% (n=9) de las participantes manifestó no tener conocimientos previos sobre claves obstétricas, mientras que únicamente el 10% (n=1) indicó conocer esta estrategia de respuesta ante emergencias obstétricas.

Tabla 2

Conocimiento previo sobre claves obstétricas antes de la intervención educativa

Conocimiento sobre claves obstétricas	n	%
Sí conocía	1	10
No conocía	9	90
Total	10	100

Nota. Evaluación inicial mediante pretest aplicado al personal de enfermería.

Comparación del conocimiento antes y después de la intervención educativa

La evaluación comparativa mostró un incremento general en los conocimientos relacionados con las principales emergencias obstétricas. La puntuación promedio obtenida aumentó de 54 puntos en el pretest a 84 puntos en el posttest.

Tabla 3

Comparación global del nivel de conocimiento antes y después de la intervención educativa

Evaluación Media obtenida	
Pretest	54
Posttest	84

Nota. La comparación corresponde al puntaje promedio obtenido en el cuestionario aplicado antes y después de la intervención educativa.

Cambios en conocimientos específicos sobre emergencias obstétricas

En relación con la hemorragia posparto, el conocimiento sobre su definición aumentó de 80% (n=8) de respuestas correctas en el pretest a 100% (n=10) en el posttest. Asimismo, la identificación de las medidas preventivas mejoró de 10% (n=1) a 90% (n=9) posterior a la capacitación.

Respecto a los trastornos hipertensivos del embarazo, se observó una mejora relevante en la identificación conceptual, pasando de ausencia de respuestas correctas en el pretest a 100% (n=10) en el posttest. El reconocimiento de los criterios diagnósticos del síndrome HELLP mantuvo resultados adecuados en ambas evaluaciones, con 100% de respuestas correctas.

Tabla 4

Comparación de conocimientos específicos sobre emergencias obstétricas

Dimensión evaluada	Pretest (%)	Posttest (%)
Definición de hemorragia posparto	80	100
Mejores prácticas en hemorragia posparto	70	80
Prevención de hemorragia posparto	10	90
Definición de trastornos hipertensivos del embarazo	0	100
Criterios diagnósticos de síndrome HELLP	100	100
Tratamiento farmacológico de convulsiones por eclampsia	90	100
Criterios de severidad de preeclampsia	10	60
Conducta ante caso clínico de preeclampsia severa	70	100

Nota. Porcentaje de participantes que respondieron correctamente cada ítem del cuestionario.

Nivel de conocimiento según tiempo laboral

Antes de la intervención educativa, el 100% (n=10) de las enfermeras presentó un nivel de conocimiento deficiente sobre claves obstétricas. Posteriormente, se observó una modificación favorable: 40% (n=4) alcanzó un nivel bueno, 50% (n=5) un nivel regular y 10% (n=1) permaneció en nivel deficiente.

Tabla 5

Nivel de conocimiento antes y después de la intervención educativa

Nivel de conocimiento	Pretest n (%)	Posttest n (%)
Excelente	0 (0)	0 (0)
Bueno	0 (0)	4 (40)
Regular	0 (0)	5 (50)
Deficiente	10 (100)	1 (10)

Nota. Clasificación del nivel de conocimiento según puntuación obtenida en el cuestionario.

4. DISCUSIÓN

Las emergencias obstétricas representan eventos clínicos de alta complejidad que requieren una respuesta inmediata, organizada y basada en protocolos estandarizados para reducir complicaciones maternas y perinatales. Entre las principales condiciones asociadas a morbilidad materna se encuentran la hemorragia obstétrica, los trastornos

hipertensivos del embarazo y las infecciones obstétricas, situaciones en las cuales el personal de enfermería desempeña un papel fundamental debido a su participación continua en la vigilancia, identificación temprana de signos de alarma y ejecución de intervenciones iniciales. En este sentido, los resultados obtenidos en el presente estudio evidencian la importancia de fortalecer la formación continua mediante estrategias educativas orientadas al desarrollo de competencias específicas para la atención obstétrica.

La evaluación inicial mostró una limitada familiarización del personal participante con las claves obstétricas, dado que la mayoría de las enfermeras manifestó desconocimiento sobre esta estrategia de organización asistencial. Este hallazgo refleja una brecha formativa relacionada con la incorporación de herramientas protocolizadas para la respuesta ante emergencias maternas. Además, se observó que la totalidad de las participantes presentó un nivel de conocimiento inicial deficiente en la valoración global del manejo de claves obstétricas, independientemente del tiempo de permanencia en el servicio. Este resultado sugiere que la experiencia laboral por sí sola no garantiza la adquisición de competencias específicas cuando no existe una capacitación estructurada y periódica.

Estos hallazgos presentan similitud con lo reportado por González et al. (2008), quienes identificaron niveles insuficientes de conocimiento en personal de enfermería encargado de la atención de pacientes con complicaciones obstétricas, evidenciando que la antigüedad laboral no siempre se relaciona directamente con un mayor dominio de los procedimientos asistenciales. Los autores señalaron que incluso profesionales con varios años de experiencia podían presentar limitaciones en conocimientos específicos, lo cual resalta la necesidad de implementar procesos permanentes de actualización profesional. En concordancia, los resultados obtenidos en el Hospital Regional Dr. Rafael Estévez muestran que la capacitación continua constituye un elemento esencial para garantizar una atención segura y oportuna.

Después de la intervención educativa se evidenció una mejora significativa en el desempeño cognitivo del personal de enfermería, reflejada en el incremento de la puntuación promedio obtenida entre la evaluación inicial y posterior a la capacitación. Este cambio confirma que las estrategias educativas basadas en contenidos específicos, relacionados con escenarios clínicos frecuentes y protocolos de actuación, pueden favorecer la adquisición de conocimientos necesarios para la respuesta ante emergencias obstétricas. La efectividad observada coincide con experiencias internacionales como el Programa de Rescate Obstétrico y Neonatal, Tratamiento Óptimo y Oportuno (PRONTO), donde las capacitaciones dirigidas al personal sanitario han demostrado favorecer la actualización de conocimientos, fortalecer la seguridad del equipo asistencial y mejorar la capacidad de respuesta frente a situaciones críticas.

En relación con la hemorragia posparto, los resultados evidenciaron avances importantes después de la capacitación, especialmente en la identificación conceptual y en las medidas preventivas asociadas a esta emergencia. Inicialmente existían dificultades para reconocer las intervenciones recomendadas en la prevención de la hemorragia obstétrica; sin embargo, posterior a la estrategia educativa se observó un incremento considerable de respuestas correctas. Este cambio resulta relevante debido a que la hemorragia posparto continúa siendo una de las principales causas prevenibles de mortalidad materna y requiere intervenciones tempranas fundamentadas en protocolos establecidos. La mejora encontrada demuestra que la capacitación permitió fortalecer la comprensión del personal sobre la importancia del manejo activo de la tercera etapa del parto y la identificación de acciones prioritarias.

Respecto a los trastornos hipertensivos del embarazo, los resultados iniciales evidenciaron mayores dificultades en la identificación conceptual de estas patologías; no obstante, posterior a la intervención todas las participantes lograron reconocer adecuadamente los elementos evaluados. Este resultado adquiere importancia clínica debido a que condiciones como la preeclampsia y la eclampsia pueden evolucionar rápidamente hacia complicaciones maternas y fetales graves si no son identificadas oportunamente. La adquisición de conocimientos sobre criterios diagnósticos, signos de severidad y manejo inicial permite que el personal de enfermería participe activamente en la detección temprana y en la activación coordinada de los protocolos de emergencia.

En contraste con algunos componentes evaluados, determinados conocimientos presentaron un nivel adecuado desde la medición inicial, como ocurrió con el reconocimiento de los criterios diagnósticos del síndrome HELLP y el medicamento de elección para las convulsiones asociadas a la eclampsia. Estos resultados indican que ciertas competencias clínicas pueden encontrarse consolidadas debido a la formación académica previa o a la exposición habitual del personal a determinadas situaciones asistenciales. Sin embargo, la permanencia de conocimientos adecuados en áreas específicas no disminuye la necesidad de mantener procesos educativos integrales que permitan fortalecer aquellas dimensiones donde persisten dificultades.

Los resultados relacionados con el manejo terapéutico de la eclampsia evidenciaron una mejora posterior a la intervención, aunque persistieron diferencias en la interpretación de las acciones prioritarias durante la emergencia. Este aspecto pone de manifiesto que el abordaje de eventos críticos no depende únicamente del conocimiento individual, sino también de la comprensión del orden secuencial de las intervenciones y del trabajo coordinado entre los integrantes del equipo sanitario. Las claves obstétricas no solo representan una herramienta técnica, sino un modelo organizativo que favorece la comunicación efectiva, la asignación de funciones y la respuesta multidisciplinaria.

La experiencia desarrollada en el Hospital Regional Dr. Rafael Estévez guarda relación con la implementación de estrategias nacionales orientadas a estandarizar la atención obstétrica, como el protocolo de manejo de claves obstétricas desarrollado por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, el cual promovió la utilización de sistemas organizados de respuesta frente a emergencias maternas. Estos modelos demuestran que la estandarización de procedimientos y la capacitación del talento humano constituyen elementos fundamentales para mejorar la calidad asistencial y disminuir variabilidad en la toma de decisiones clínicas.

De manera general, los resultados obtenidos respaldan la efectividad de la intervención educativa aplicada al personal de enfermería del servicio de ginecoobstetricia, evidenciando un fortalecimiento del conocimiento relacionado con las claves obstétricas y el manejo inicial de emergencias maternas. La capacitación permitió reducir brechas identificadas en la evaluación diagnóstica y favorecer una mayor preparación del personal frente a situaciones críticas. No obstante, la sostenibilidad de estos avances requiere considerar la educación continua como un proceso permanente, acompañado de actualización periódica, entrenamiento basado en escenarios clínicos y fortalecimiento del trabajo colaborativo entre los diferentes profesionales involucrados en la atención obstétrica.

En este sentido, la implementación sistemática de programas educativos sobre claves obstétricas puede constituirse en una estrategia institucional relevante para mejorar la capacidad de respuesta del personal sanitario, fortalecer la seguridad materna y contribuir al cumplimiento de estándares de calidad en los servicios de atención ginecoobstétrica.

5. CONCLUSIÓN

La intervención educativa basada en claves obstétricas evidenció un efecto favorable en el fortalecimiento de los conocimientos del personal de enfermería del servicio de ginecoobstetricia del Hospital Regional Dr. Rafael Estévez. Los resultados obtenidos permitieron identificar que, antes de la capacitación, existían limitaciones en el reconocimiento y manejo inicial de las principales emergencias obstétricas, lo que reflejó la necesidad de desarrollar estrategias educativas orientadas a mejorar las competencias del equipo asistencial.

La evaluación inicial permitió determinar que la mayoría de las participantes presentaba desconocimiento sobre las claves obstétricas como herramienta organizada de respuesta ante situaciones críticas. Además, el nivel de conocimiento previo fue deficiente en la totalidad del grupo evaluado, independientemente del tiempo de experiencia laboral dentro del servicio, evidenciando que la permanencia en el área no necesariamente garantiza la adquisición de habilidades específicas si no existe un proceso continuo de actualización profesional.

Posterior a la aplicación de la intervención educativa se observó una mejora en los conocimientos relacionados con la atención de emergencias obstétricas. El incremento de la puntuación promedio entre el pretest y el posttest reflejó un cambio positivo en el aprendizaje del personal participante, demostrando que la capacitación estructurada favoreció la comprensión de los principios fundamentales asociados al uso de claves obstétricas y a la actuación inicial ante eventos maternos de riesgo.

Los mayores avances se identificaron en los conocimientos relacionados con la hemorragia posparto y los trastornos hipertensivos del embarazo, especialmente en la identificación de conceptos, medidas preventivas y criterios relevantes para la toma de decisiones clínicas. Estos resultados evidencian que una intervención educativa orientada a situaciones reales del entorno asistencial puede contribuir a mejorar la preparación del personal de enfermería frente a complicaciones que requieren una respuesta rápida y coordinada.

El análisis comparativo según el tiempo laboral mostró que todas las participantes presentaron cambios favorables después de la capacitación, incluyendo aquellas con menor antigüedad en el servicio. Este hallazgo destaca la importancia de fortalecer los procesos de inducción y educación continua, especialmente en profesionales que se incorporan recientemente a áreas de atención obstétrica, donde la actualización permanente es fundamental para garantizar una atención segura.

La intervención educativa también permitió reforzar la importancia del trabajo organizado, la identificación temprana de signos de alarma y la aplicación de protocolos estandarizados como elementos esenciales para la atención de emergencias obstétricas. Las claves obstétricas representan no solo un recurso técnico, sino una estrategia que favorece la coordinación del equipo de salud y mejora la capacidad de respuesta ante escenarios clínicos complejos.

Los hallazgos obtenidos respaldan la incorporación de programas educativos periódicos dirigidos al personal de enfermería de los servicios de ginecoobstetricia, con énfasis en el entrenamiento continuo, la actualización de conocimientos y el fortalecimiento de competencias asistenciales. La educación permanente del talento humano constituye un componente necesario para promover una atención materna más segura y basada en procedimientos organizados.

En este sentido, la intervención educativa aplicada demostró ser una estrategia útil para mejorar los conocimientos del personal de enfermería sobre claves obstétricas y emergencias maternas, aportando evidencia sobre la importancia de mantener espacios formativos continuos que respondan a las necesidades reales de los servicios de salud.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Althabe, F., Thangaratinam, S., Mazzoni, A., Buekens, P., & others., &. (2025). Mejorar la calidad de la atención materna y neonatal: Evaluación de los factores facilitadores y las barreras para la implementación de la capacitación en atención obstétrica y neonatal de emergencia en Bután y la República Democrática Popular Lao. *The Lancet Global Health*, <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12184938/>.
- Álvarez, S. C., & Vasco, R. M. (2017). Listas de chequeo: Crisis en Obstetricia. Anestesia Analgesia Reanimación, http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12732017000300013&lang=pt.
- Bortoli, C. S., & Menezes, S. F. (2019). Prioridades de capacitación en el ámbito de la salud materna para el personal de enfermería y otros trabajadores de salud en Colombia, Honduras y Nicaragua. *Revista Panamericana de Salud Pública* , <https://doi.org/10.26633/RPSP.2019.7>.
- Brogaard, L., Lauridsen, K. G., Løfgren, B., Krogh, K., Paltved, C., Boie, S., & & Hvidman, L. (2022). Efectos de la capacitación del equipo de emergencias obstétricas en el resultado de las pacientes: una revisión sistemática <https://doi.org/10.63969/79edds21>

- y un metaanálisis. *Acta Obstet Gynecol Scand*, <https://doi.org/10.1111/aogs.14263>.
- Brown, M. A., & al, e. (2018). Trastornos hipertensivos del embarazo: Clasificación, diagnóstico y recomendaciones de manejo de la ISSHP para la práctica internacional. *Hipertensión*, 10.1161/HIPERTENSIONAHA.117.10803.
- Cant, R. P., & Cooper, S. J. (2017). El valor del aprendizaje basado en simulación en la formación de enfermería previa a la obtención de la licencia: una revisión y metaanálisis de vanguardia. *Práctica de educación de enfermería*, 27, 45–62; <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2017.08.012>.
- Díaz, C., Alfaro, P., & Olivares, C. (2022). Relatos de vida que elaboran personas vegetarianas sobre el acompañamiento y planificación nutricional. *Revista chilena de nutrición*, <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182022000200217>.
- García, R. P. (2022). Mediación de conflictos, competencia no difundida en médicos en formación: revisión. *Horizonte Médico (Lima)*, <https://doi.org/10.24265/horizmed.2022.v22n3.14>.
- Gutiérrez, O. Á., & Pachajoa, H. (2026). Teratogénesis: orígenes, implicancias y abordaje asistencial. *Salud(i)Ciencia*, <https://doi.org/10.21840/siic/176163>
- López, J. P., & Sánchez, L. N. (2026). Contribuciones del estudio PURE a la definición de una dieta saludable para la prevención de enfermedades cardiovasculares. *Revista de investigación e innovación en ciencias de la salud*, <https://doi.org/10.46634/riics.586>
- Montealegre, R. P., & Yépez, R. D. (2022). Diferencia entre dos modalidades de materiales educativos para un curso en línea. *Investigación en educación médica*, <https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2022.41.21382>
- OMS. (2023). Tendencias en la mortalidad materna 2000-2023: estimaciones de la OMS, UNICEF, UNFPA, el Grupo del Banco Mundial y la División de Población del UNDESA. Organización Mundial de Salud , <https://www.who.int/publications/i/item/9789240108462>.
- OMS. (2025). Mortalidad materna. Organización Mundial de Salud, <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>.
- Ortega, V. E., & Medina, V. E. (2022). Mediación de conflictos, competencia no difundida en médicos en formación: revisión. *Horizonte Médico (Lima)*, <https://doi.org/10.24265/horizmed.2022.v22n3.14>.
- Ramírez, R. W., & Villafuerte, H. J. (2022). Tertulia literaria dialógica en ambientes híbridos: pedagogía y contención emocional de adolescentes en tiempos de pandemia. *Sinéctica*, [https://doi.org/10.31391/s2007-7033\(2022\)0058-012](https://doi.org/10.31391/s2007-7033(2022)0058-012).
- Schneiders, R. E., & Zimmermann, I. R. (2026). Base de datos relacional para estudios de utilización de medicamentos (EUM) en Brasil: análisis e integración de datos ambulatorios. *Ciência & Saúde Coletiva*, <https://doi.org/10.1590/1413-81232026311.14212025>.
- Sobreira, S. M., & Tenório, C. N. (2026). Análisis regulatorio de la integración de la asistencia farmacéutica en oncología entre los diferentes niveles de atención en salud. *Ciência & Saúde Coletiva*, <https://doi.org/10.1590/1413-81232026311.14172025>

CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente estudio se llevó a cabo de conformidad con los principios éticos que rigen la investigación con participantes humanos. Antes de la recolección de los datos, el protocolo de investigación fue revisado y aprobado por el comité de ética institucional correspondiente. Todos los participantes fueron informados de manera clara sobre los objetivos del estudio, los procedimientos, las posibles implicaciones y el carácter voluntario de su participación, otorgando

posteriormente su consentimiento informado. Durante todo el proceso de investigación se garantizó la confidencialidad de la información, el anonimato de los participantes y el uso exclusivo de los datos recopilados con fines científicos y académicos.

DECLARACIÓN SOBRE EL USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA)

Los autores declaran que la herramienta de inteligencia artificial generativa ChatGPT fue utilizada exclusivamente para la traducción al idioma inglés y la revisión lingüística del manuscrito. La herramienta no contribuyó a la concepción del estudio, el diseño de la investigación, la recolección de datos, el análisis estadístico, la interpretación de los resultados ni a la elaboración de las conclusiones. Los autores asumen la plena responsabilidad por la originalidad, exactitud, integridad y validez científica del contenido presentado en este manuscrito.

FINANCIAMIENTO

La presente investigación no recibió subvenciones, becas ni apoyo financiero específico por parte de organismos públicos, entidades comerciales u organizaciones sin fines de lucro.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses de carácter financiero, personal, profesional o institucional que hayan podido influir en el desarrollo, los resultados o la publicación de esta investigación.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización (LGGC, MGP, LDCFG, YIGT)

Curación de datos (LGGC, MGP, LDCFG, YIGT)

Análisis formal (LGGC, MGP, LDCFG, YIGT)

Investigación (LGGC, MGP, LDCFG, YIGT)

Metodología (LGGC, MGP, LDCFG, YIGT)

Administración del proyecto (LGGC, MGP, LDCFG, YIGT)

Recursos No aplica

Software (LGGC, MGP, LDCFG, YIGT)

Supervisión (LGGC, MGP, LDCFG, YIGT)

Validación (LGGC, MGP, LDCFG, YIGT)

Visualización (LGGC, MGP, LDCFG, YIGT)

Redacción – borrador original (LGGC, MGP, LDCFG, YIGT)

Redacción – revisión y edición (LGGC, MGP, LDCFG, YIGT)