

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO MARIANO SAMANIEGO



CARRERA EN TÉCNICO EN ENFERMERÍA

Trabajo de Fin de Titulación para la obtención del título de Técnico Superior en Enfermería

Tema:

Adquisición de competencias en aplicación del tamizaje neonatal a través de la implementación de un simulador didáctico en estudiantes de enfermería del Instituto Superior Tecnológico Mariano Samaniego de la Ciudad de Cariamanga.

Trabajo de tesis presentado por:	Sarango Calva Johana Mishelle y Valladares Viñan Karina Marieta
Director/a:	Gualán Cueva María Guadalupe. Lic
Fecha:	23/octubre/2024

Cariamanga- Loja - Ecuador

CERTIFICACIÓN

En calidad de Tutor sobre el tema: **“ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS EN APLICACIÓN DEL TAMIZAJE NEONATAL A TRAVÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SIMULADOR DIDÁCTICO EN ESTUDIANTES DE ENFERMERÍA DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO MARIANO SAMANIEGO DE LA CIUDAD DE CARIAMANGA”**, de las Señoritas. **Sarango Calva Johana Mishelle y Valladares Viñan Karina Marieta** de los autores. Egresados de la carrera de Tecnología en **“Enfermería”** del Instituto Superior Tecnológico Mariano Samaniego, certifico que dicho trabajo de Graduación cumple con todos los requisitos y méritos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Grado, para su correspondiente revisión, estudio y calificación.

Cariamanga, **23 de octubre del 2024**



Firmado electrónicamente por:
MARIA GUADALUPE
GUALAN CUEVA

NOMBRE
GUALÁN CUEVA MARÍA GUADALUPE. LIC

DECLARATORIA DE AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Los criterios emitidos en el trabajo de proyecto de titulación “**ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS EN APLICACIÓN DEL TAMIZAJE NEONATAL A TRAVÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SIMULADOR DIDÁCTICO EN ESTUDIANTES DE ENFERMERÍA DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO MARIANO SAMANIEGO DE LA CIUDAD DE CARIAMANGA**”, como también los contenidos descritos en este trabajo son de responsabilidad de los autores.

Yo, **Sarango Calva Johana Mishelle y Valladares Viñan Karina Marieta**, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada; Así, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuestas son de responsabilidad de los autores.



.....
Sarango Calva Johana Mishelle



.....
Valladares Viñan Karina Marieta

AUTORIZACIÓN DE DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Autorizamos al Instituto Superior Tecnológico Mariano Samaniego, para que haga uso de este proyecto de investigación un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, siguiendo estrictamente las normas de la Institución.

Cedemos los derechos del trabajo de fin de titulación para fines de difusión pública, creación de artículos académicos, respetando el principio de la Educación Superior de no apremiar el beneficio económico y se realice respetando nuestros derechos de autores.

Cariamanga, **23 de octubre del 2024**

AUTOR,



.....
Sarango Calva Johana Mishelle

CI.1150637468



.....
Valladares Viñan Karina Marieta

CI. 1150117925

DEDICATORIA

Es muy factible para mi dedicar esta presente dedicatoria a todos mis seres queridos y en especial mente a todos los docentes del Instituto Superior Tecnológico Mariano Samaniego que ha sido una base elemental. Formarme como Técnico en Enfermería y así ser una gran profesional y moralmente enseñándonos los objetivos que debemos plantearnos para poder así romper cualquier barrera u obstáculo que nos ponga el camino y de esta manera les expreso mis agradecimientos a los docentes de la carrera de Enfermería.

Agradezco el apoyo a mi esposo Santiago Guayanay, mis padres Roberto Valladares y Marieta Viñan, mis hijos Aracely, Stiven y Emily, que me ayudaron y depositaron toda la confianza en mí, sin su apoyo no estuviera aquí cumpliendo uno de mis sueños que es ser una profesional Enfermera.

Valladares Viñan Karina Marieta

DEDICATORIA

Con profunda gratitud, quiero dedicar la culminación del presente trabajo de mi carrera en primer lugar quiero dar gracias a Dios y a la Virgencita, por darme un día más de vida y por guiarme día tras día hasta lograr esta meta tan anhelada para mi formación profesional.

A mi querido hijo Liam y a mis queridos padres Edison y Lida que son los pilares fundamentales en mi vida que gracias a ellos esta meta anhelada logre culminar que gracias a su apoyo condicional y apoyo mutuo culmine. A ellos les ofrezco esta tesis como un modesto homenaje por su inagotable paciencia y amor sin límites.

A mis hermanos Steven, Santiago, Dayana, Nicole ya que estuvieron siempre allí apoyándome constantemente con mis estudios y a mis demás familiares que de alguna u otra manera me supieron apoyar para lograr superarme profesionalmente y culminar mi carrera con mucho cariño para todos ustedes.

Sarango Calva Johana Mishelle

AGRADECIMIENTO

Principal mente le agradezco a Dios por haberme otorgado una familia maravillosa, que han confiado en mí siempre enseñándome el camino correcto de la humanidad. Les dedico este presente trabajo porque han hecho de mí, una persona con el deseo de superación para poder triunfar en la vida superar cualquier dificultad que se presente en el camino.

De la misma manera les expreso mis más sinceros agradecimientos a todos los docentes del Instituto Superior Tecnológico Mariano Samaniego que por medio de sus conocimientos he logrado convertirme en un gran profesional para servir a la sociedad, brindando mi apoyo y conocimiento.

A la Licenciada de Enf. Guadalupe Gualán directora de mi tesis, por brindarnos todo el apoyo en varios aspectos educativos, y siendo una guía muy fundamental hasta el proceso investigativo, llegando a ser un gran logro profesional en mi vida y futuro.

Valladares Viñan Karina Marieta

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, quiero dar gracias a Dios por un día más de vida, mi más sincero agradecimiento a mi familia cuyo apoyo fue incondicional y cada sacrificio fue significativo que permitió superar cada obstáculo y poder culminar mi formación profesional con éxito. Su aliento inquebrantable fue fuente de inspiración y motivación a lo largo del camino.

De tal manera especial también quiero agradecer a mi tutora de titulación a la Lcda. María Guadalupe Gualán Cueva por su dedicación y tiempo en todo el proceso de la realización de esta investigación quien con su sabiduría, abnegación y profesionalismo dirigió esta investigación bibliográfica, siendo portadora de sus conocimientos para la mejor realización de este trabajo.

Así mismo quiero manifestar mi profunda gratitud hacia mis estimados docentes y amigos que tuve el privilegio de conocer durante mi travesía universitaria. Su dedicación, sabiduría y apoyo personal fueron de suma importancia para mi crecimiento académico como profesional. Sin su orientación y aliento no habría sido capaz de avanzar hacia mis metas con tanta determinación. Por último, deseo expresar mi reconocimiento al Instituto por proporcionarme una formación integral y equiparme con los conocimientos y herramientas necesarios para desenvolverme en el ámbito profesional.

Sarango Calva Johana Mishelle

RESUMEN

La implementación de simuladores didácticos en la formación de enfermería para el tamizaje neonatal, ha demostrado ser una herramienta eficaz para mejorar las habilidades prácticas y teóricas de los estudiantes. El objetivo principal de este estudio es evaluar el impacto de los simuladores didácticos en la mejora de competencias en tamizaje neonatal entre estudiantes de enfermería, considerando la fidelidad del simulador y el contexto de implementación. Para llevar a cabo esto, se revisaron 20 artículos científicos que abarcan estudios con diferentes enfoques metodológicos y contextos geográficos. Las muestras de estos estudios varían de 50 a 567 participantes, e incluyen tanto estudiantes como profesionales en formación en países como Ecuador, Corea del Sur, EE. UU., y Reino Unido. Los resultados indican mejoras significativas en la competencia de tamizaje neonatal, que oscilan entre el 25% y el 55%, dependiendo de la fidelidad del simulador y del contexto de implementación. Los estudios revisados muestran que los simuladores de alta fidelidad son particularmente efectivos, con mejoras del 40% en habilidades clínicas y un incremento del 50% en competencias de tamizaje documentado. En conclusión, la revisión bibliográfica confirma que los simuladores didácticos son efectivos para mejorar las competencias en tamizaje neonatal, especialmente cuando se utilizan simuladores de alta fidelidad. La implementación de estos simuladores en el currículo de enfermería, es crucial para maximizar su efectividad y asegurar una formación práctica de alta calidad.

Palabras clave: tamizaje neonatal, simulación en enfermería, adquisición de competencias, formación práctica, educación en salud.

ABSTRACT

The implementation of didactic simulators in nursing education for neonatal screening has proven to be an effective tool to improve students' practical and theoretical skills. The main objective of this study is to evaluate the impact of didactic simulators in improving competencies in neonatal screening competencies among nursing students, taking into account the fidelity of the simulator and the implementation context. To this end, 20 scientific articles were reviewed, including studies with different methodological approaches and geographical contexts. The samples of these studies range from 50 to 567 participants, and include both students and trainees in countries such as Ecuador, South Korea, the USA and the UK. The results indicate significant improvements in neonatal screening competence, ranging from 25% to 55%, depending on the fidelity of the simulator and the context of implementation. The studies reviewed show that high-fidelity simulators are particularly effective, with 40% improvements in clinical skills and a 50% increase in documented screening competencies. In conclusion, the literature review confirms that didactic simulators are effective in improving neonatal screening competencies, especially when high-fidelity simulators are used. The implementation of these simulators in the nursing curriculum, together with a 40% improvement in clinical skills and a 50% increase in documented screening competencies. In conclusion, the literature review confirms that didactic simulators are effective in improving neonatal screening competence, especially when high-fidelity simulators are used. The incorporation of these simulators in the nursing curriculum was associated with a 40% improvement.

Keywords: neonatal screening, nursing simulation, skills acquisition, practical training, health education.

INDICE DE CONTENIDOS

CERTIFICACIÓN	I
DECLARATORIA DE AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	II
AUTORIZACIÓN DE DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL	III
DEDICATORIA.....	IV
AGRADECIMIENTO	VI
RESUMEN.....	VIII
ABSTRACT	IX
INDICE DE CONTENIDOS	1
INDICE DE TABLAS.....	4
INDICE DE FIGURAS.....	5
INDICE DE ANEXOS.....	5
CAPÍTULO I	6
INTRODUCCIÓN	7
TEMA	9
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
OBJETIVOS	12
Objetivo general.....	12
Objetivos específicos.....	12

JUSTIFICACIÓN.....	13
CAPÍTULO II.....	15
METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN	16
Tipo de estudio y diseño	16
Métodos de investigación	16
Búsqueda de artículos publicados.....	18
Estrategias de la búsqueda de información.....	19
Medios de búsqueda de estudios científicos.....	19
Características de los estudios científicos incluidos	20
Criterios de elegibilidad.....	20
Análisis bibliométrico	20
Aspectos éticos.....	21
Presupuesto	36
MARCO TEÓRICO O ESTADO DEL ARTE.....	22
Importancia del tamizaje neonatal para la detección temprana de enfermedades congénitas y metabólicas.....	22
Breve descripción de la necesidad de competencias específicas en los profesionales de enfermería para realizar el tamizaje neonatal.	23
Competencias en enfermería esenciales para la realización del tamizaje metabólico neonatal	25
Simuladores didácticos en la educación del tamizaje neonatal en enfermería	27

Estrategias de enseñanza y aprendizaje empleadas en el uso del simulador en tamizaje neonatal en enfermería	30
CAPÍTULO III	33
Materiales y métodos	34
Materiales	34
Métodos	34
CAPÍTULO IV	37
ANÁLISIS DE RESULTADOS	38
DISCUSION	40
CAPITULO V	42
CONCLUSIONES	43
RECOMENDACIONES	44
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	45
ANEXOS	49

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Porcentajes de mejora de la simulación clínica del TAMEN neonatal en los estudiantes de enfermería	39
--	----

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Técnica adecuada de toma de muestra para tamizaje neonatal	25
--	----

INDICE DE ANEXOS

Anexo A Flujograma de la selección de estudios	50
---	----

Anexo B Análisis de los estudios para los resultados	51
---	----

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

El tamizaje neonatal es una intervención crucial en la práctica de salud moderna, permitiendo la detección temprana de enfermedades congénitas y metabólicas en recién nacidos, la identificación precoz de estas patologías facilita la implementación de tratamientos oportunos, mejorando de manera significativa la calidad de vida y el pronóstico de los pacientes recién nacidos afectados. A pesar de su importancia, la adecuada formación y capacitación de los profesionales de la salud de enfermería en la realización de este procedimiento sigue siendo un desafío en la educación moderna y práctica (Alshehri et al., 2023).

En el contexto educativo, los simuladores didácticos han emergido como herramientas innovadoras para el desarrollo de competencias prácticas en estudiantes de enfermería, ya que estas tecnologías permiten recrear escenarios clínicos realistas, ofreciendo a los estudiantes la oportunidad de practicar y perfeccionar habilidades esenciales en un entorno controlado y seguro. La implementación de simuladores didácticos en la enseñanza del tamizaje neonatal no solo promueve una mayor comprensión teórica, sino que también fortalece la confianza y competencia técnica de los futuros enfermeros (Andalla y Idris, 2023).

El uso de simulación en la formación de enfermería puede mejorar significativamente las habilidades clínicas de los estudiantes, promoviendo una mayor retención de conocimientos y una mejor preparación para situaciones reales (Nursing Education Research Conference [NERC], 2024). De igual manera, una investigación realizada por la Universidad de Queensland demostró que los estudiantes que participaron en actividades de simulación mostraron un desempeño superior en la realización de procedimientos clínicos complejos en comparación con aquellos que recibieron únicamente formación teórica (Qayumi et al., 2024).

En el ámbito específico del tamizaje neonatal, estudios han evidenciado los beneficios de la simulación en la enseñanza de esta técnica. Un estudio publicado en la revista *Journal of Perinatal y*

Neonatal Nursing encontró que la implementación de simuladores didácticos mejoró la precisión y la rapidez de los estudiantes de enfermería en la realización del tamizaje neonatal, así como su capacidad para manejar situaciones imprevistas durante el procedimiento (Alshehri et al., 2023). A su vez, la American Academy of Pediatrics ha subrayado la importancia de la simulación en la formación de profesionales de la salud, destacando que esta metodología contribuye a la reducción de errores y a la mejora de la seguridad del paciente (Brown et al., 2019).

El presente documento tiene como objetivo revisar la literatura existente sobre la adquisición de competencias en la aplicación del tamizaje neonatal a través del uso de simuladores didácticos en estudiantes de enfermería, se explorarán los beneficios y limitaciones de esta metodología educativa, así como su impacto en la preparación de los estudiantes para desempeñar esta tarea crítica en su futura práctica profesional.

Además, se discutirá la relevancia de incorporar tecnologías de simulación en los planes de estudio de enfermería del Instituto Tecnológico Superior Mariano Samaniego, con el fin de asegurar una formación integral y de alta calidad (Therrell y Loeber, 2019). A través de esta revisión bibliográfica, se pretende proporcionar una visión comprehensiva de las mejores prácticas y enfoques pedagógicos en la enseñanza del tamizaje neonatal, destacando la importancia de la simulación como una herramienta clave en la formación de competencias clínicas.

TEMA

ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS EN APLICACIÓN DEL TAMIZAJE NEONATAL A TRAVÉS DE LA
IMPLEMENTACIÓN DE UN SIMULADOR DIDÁCTICO EN ESTUDIANTES DE ENFERMERÍA DEL INSTITUTO
SUPERIOR TECNOLÓGICO MARIANO SAMANIEGO DE LA CIUDAD DE CARIAMANGA.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El tamizaje neonatal es una intervención crucial que permite la detección temprana de enfermedades congénitas y metabólicas en recién nacidos, facilitando tratamientos oportunos que pueden prevenir discapacidades y mejorar significativamente la calidad de vida (Espino, 2019). A nivel mundial, la implementación de programas de tamizaje neonatal ha demostrado su eficacia; sin embargo, la formación adecuada del personal de salud, particularmente de enfermería, sigue siendo un desafío. Según un estudio de la Organización Mundial de la Salud (OMS), solo el 60% de los países cuentan con programas nacionales de tamizaje neonatal bien establecidos, y en muchos de ellos, la capacitación del personal es insuficiente por la falta de prácticas reales dentro de las instituciones educativas (World Health Organization [WHO], 2021).

La literatura científica respalda la necesidad de mejorar la formación práctica en tamizaje neonatal, entre los más importantes está el estudio publicado en el "Journal of Pediatric Nursing" demostró que el uso de simuladores didácticos mejora significativamente las competencias de los estudiantes de enfermería en la toma de muestras y la interpretación de resultados del tamizaje neonatal (Smith y Wilson, 2019). En otro estudio, se evidenció que la implementación de simuladores en la formación académica de los estudiantes de enfermería no solo mejora las habilidades prácticas sino también la confianza y la preparación para enfrentar situaciones reales (García, 2024).

En Ecuador, la implementación de tamizaje neonatal es desigual y enfrenta varios desafíos, entre ellos la falta de capacitación específica para el personal de enfermería (Salmón, 2022). El Ministerio de Salud Pública de Ecuador (MSP) en el 2020, reveló que solo el 70% de los recién nacidos en el país son sometidos a tamizaje neonatal. La capacitación del personal de enfermería es crítica, ya que son quienes frecuentemente realizan la toma de muestras y están en contacto directo con los recién nacidos y sus familias. La carencia de programas formativos adecuados y actualizados en las

instituciones educativas de enfermería afecta la calidad y cobertura del tamizaje neonatal (Acosta y Alvarado, 2021).

La provincia de Loja no es ajena a estos problemas. Un estudio local mostró que, en las áreas rurales, donde la cobertura de salud es más limitada, solo el 50% de los recién nacidos reciben tamizaje neonatal. Además, existe una notable deficiencia en la formación práctica de los estudiantes de enfermería, lo cual impacta directamente en la calidad del servicio que pueden ofrecer al graduarse, la falta de recursos y de metodologías didácticas modernas en las instituciones educativas agrava esta situación (González et al., 2019).

En el Instituto Tecnológico Superior Mariano Samaniego, la problemática se agudiza por la ausencia de simuladores didácticos que permitan a los estudiantes de enfermería desarrollar competencias prácticas en la aplicación del tamizaje neonatal a través de un simulador, a pesar de contar con un plan de estudios que incluye la teoría de la toma de muestra del tamizaje neonatal, la falta de herramientas prácticas limita la capacidad de los estudiantes para aplicar estos conocimientos en un entorno clínico real. Esto se traduce en una deficiencia en la formación integral de los futuros profesionales de enfermería, afectando potencialmente la calidad del cuidado neonatal que pueden proporcionar.

Formulación de la pregunta de investigación.

¿Cuál es el impacto de la implementación de simuladores de tamizaje neonatal en la formación de los profesionales de la salud del área de enfermería para desarrollar mejores habilidades para la práctica clínica, de acuerdo con la literatura existente?

OBJETIVOS

Objetivo general

Conocer las competencias de los estudiantes de enfermería en el tamizaje neonatal a través de la implementación de simuladores didácticos mediante una revisión bibliográfica, con el fin de reducir la probabilidad de errores por el personal de salud en situaciones clínicas reales.

Objetivos específicos

- Analizar la literatura científica actual sobre la importancia de implementar simuladores didácticos en la formación práctica del tamizaje neonatal en instituciones educativas.
- Realizar una revisión bibliográfica exhaustiva para identificar las mejores prácticas y recomendaciones sobre el uso de simuladores didácticos en la formación de tamizaje neonatal
- Donar un simulador didáctico de un neonato para realizar las prácticas de toma de muestra de tamizaje metabólico neonatal con el fin de fortalecer las habilidades prácticas de los estudiantes del Instituto Tecnológico Superior Mariano Samaniego y perfeccionar la técnica de recolección de muestra.

JUSTIFICACIÓN

El tamizaje neonatal es un procedimiento esencial para la detección temprana de enfermedades congénitas y metabólicas, permitiendo intervenciones tempranas que pueden prevenir discapacidades y mejorar la calidad de vida de los recién nacidos (Brown et al., 2019). Desde esta perspectiva, según Therrell y Loeber (2019), la correcta ejecución de este procedimiento por parte del personal de enfermería es fundamental para asegurar resultados precisos y confiables. Sin embargo, a nivel mundial, la implementación de programas de tamizaje metabólico neonatal ha demostrado su eficacia, como lo indican la OMS.

Por otro lado, la formación adecuada del personal de salud, particularmente de enfermería, para la toma correcta de la prueba sigue siendo un desafío, ya que la formación de competencias clínicas en los estudiantes es crucial para asegurar una atención de calidad y segura en el cuidado neonatal (OMS, 2021). Es así que se cita el estudio de Brown et al. (2019) demostraron en Estados Unidos la eficacia de la simulación como herramienta pedagógica para mejorar las habilidades prácticas y el conocimiento teórico en el campo de la salud. Desde esta perspectiva la simulación se ha establecido como una metodología efectiva para la enseñanza de habilidades clínicas.

Según un estudio de Jeffries (2019), los simuladores didácticos mejoran significativamente la competencia y la confianza de los estudiantes en la práctica de procedimientos clínicos ya que permite que los procedimientos se realicen en un entorno controlado, reduciendo la ansiedad y el riesgo de errores en situaciones reales.

En Ecuador, la implementación de la prueba del tamizaje metabólico neonatal es desde el 2011 practicada, sin embargo, el reporte por daños de la tarjeta de Guthrie es cada año mayor en un 80% a causa de los errores que se provocan al momento de tomar la muestra por parte del personal de enfermería, por consiguiente, existe una necesidad urgente de mejorar la formación del personal de enfermería para asegurar la efectividad de estos programas (Ministerio de Salud Pública [MSP], 2020).

En el país, la capacitación adecuada del personal de enfermería es crítica de acuerdo con el Ministerio de Educación Superior (MES), es por esto que se debe tomar en cuenta el fortalecimiento de la capacitación de los estudiantes, ya que en su futuro profesional serán quienes realicen la toma de muestras y estén en contacto directo con los recién nacidos y sus familias (Acosta y Alvarado, 2021).

Un estudio realizado por Kim y Shin (2019), demostró que los estudiantes de enfermería que participaron en sesiones de simulación mostraron una mejora notable en sus habilidades prácticas y en la toma de decisiones clínicas, es así que la implementación de simuladores didácticos específicos para el tamizaje neonatal puede replicar estos resultados en el contexto ecuatoriano, en especial en la ciudad de Loja, ya que la preparación adecuada del personal de salud es crucial para el éxito de los programas de tamizaje neonatal y, en última instancia, para la salud pública.

En el Instituto Superior Tecnológico Mariano Samaniego al igual que muchas otras instituciones de educación en enfermería, enfrenta el desafío de preparar a sus estudiantes para procedimientos clínicos complejos y especializados. La implementación de un simulador didáctico para el tamizaje neonatal responde a esta necesidad, proporcionando una herramienta innovadora que complementa la formación teórica con la práctica realista.

Es por ello que en este proyecto se ha planteado el objetivo de desarrollar e implementar un simulador didáctico para la formación en tamizaje neonatal, con el fin de mejorar las competencias prácticas de los estudiantes de enfermería que no solo alineará su formación con las mejores prácticas internacionales, sino que también perfeccionará las competencias prácticas en tamizaje neonatal, contribuyendo a una mayor cobertura y calidad en la detección temprana de enfermedades congénitas y metabólicas en recién nacidos en Ecuador.

CAPÍTULO II

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN

Tipo de estudio y diseño

Diseño metodológico

El diseño metodológico de la presente revisión bibliográfica es la investigación documental, que es fundamental para elaborar el estado del arte y obtener los resultados necesarios para la evaluación de la efectividad de los simuladores didácticos en la adquisición de competencias en el tamizaje neonatal en estudiantes de enfermería. Según Bernal (2019), la investigación documental se define como, "un proceso de búsqueda, recopilación, análisis e interpretación de información contenida en documentos escritos y otros tipos de materiales gráficos y audiovisuales, con el objetivo de obtener datos relevantes para una investigación específica" (p. 146).

Métodos de investigación

Revisión sistemática. Este fue el primer método que se aplicó para la síntesis de la literatura científica en cuanto a la redacción de la revisión bibliográfica ya que de acuerdo con el autor Páramo (2020) afirma que, "la revisión sistemática se define por su uso de un protocolo predefinido que guía cada etapa del proceso de revisión, este protocolo incluye la formulación de preguntas de investigación específicas" (p. 6). Lo que en este caso incluye la pregunta principal sobre la efectividad de los simuladores didácticos en la enseñanza del tamizaje neonatal en los estudiantes de enfermería, así como preguntas secundarias que exploran competencias específicas y comparaciones con métodos tradicionales de enseñanza en todo el mundo.

Es por ello que la revisión sistemática fue seleccionada para llevar a cabo este estudio debido a su enfoque estructurado y riguroso para identificar, seleccionar y evaluar estudios relevantes. Este enfoque permite una evaluación exhaustiva de toda la evidencia disponible sobre la efectividad de la implementación de un simulador didáctico en la adquisición de competencias en la aplicación del tamizaje neonatal en estudiantes de enfermería.

Analítico-sintético: De acuerdo con el autor Garcés (2020), “la síntesis completa, es el análisis. Un proceso analítico-sintético hace posible la comprensión de todo hecho, fenómeno, idea, discurso. La investigación implica análisis más que síntesis quizá la síntesis sirva solamente para llegar a las últimas conclusiones de la investigación” (p. 36). Con este contexto al aplicar el método analítico-sintético, la investigación comenzó con un análisis detallado de los componentes del problema: las competencias necesarias en el tamizaje neonatal, las características de los simuladores didácticos, y los hallazgos de estudios previos.

A través del análisis crítico de estos componentes, se identificaron patrones y se evaluó la calidad de la evidencia disponible, posteriormente, se realizó una síntesis de estos hallazgos, integrando los resultados de diferentes estudios para formar una visión coherente de la efectividad de los simuladores. Finalmente, se desarrollaron conclusiones y recomendaciones basadas en esta síntesis, proporcionando una base sólida para mejorar la formación en enfermería a través del uso de simuladores didácticos.

Modelo racionalista. El enfoque racionalista enfatizó el uso del razonamiento lógico y deductivo para construir el conocimiento. Según Bernal (2019), menciona que “el racionalismo en la revisión bibliográfica investigativa implica el uso de teorías y modelos existentes para formular hipótesis y analizar datos” (p. 186). Es así que el enfoque racionalista se aplicó para establecer relaciones lógicas entre las variables involucradas, como el uso de simuladores didácticos y la adquisición de competencias en enfermería.

Cualitativo. Se utiliza para cuantificar datos y generalizar resultados a partir de muestras más grandes. Según Ríos (2019), un estudio cualitativo se define como “una investigación que se centra en comprender fenómenos desde una perspectiva holística y contextual, explorando las experiencias, percepciones y significados que las personas atribuyen a determinados eventos o situaciones” (p. 80).

Este tipo de estudio se caracteriza por el uso de métodos de recolección de datos no estandarizados y flexibles, como entrevistas en profundidad, grupos focales y análisis de contenido de documentos.

El uso del enfoque cualitativo en esta revisión bibliográfica permitió explorar aspectos subjetivos y contextuales del uso de simuladores didácticos que no pueden ser capturados completamente mediante métodos cuantitativos, se aplicaron valiosas variables sobre cómo los estudiantes de enfermería perciben y experimentan la educación mediante simuladores, informando así recomendaciones prácticas y áreas para futuras investigaciones.

Descriptivo y correlacional. El análisis descriptivo se utiliza para describir las características de una población o fenómeno sin hacer inferencias causales. Según Garcés (2000), “el análisis descriptivo proporciona una base sólida para comprender las variables en estudio” (p. 84). En este caso, permitió describir cómo los simuladores didácticos se utilizan en la formación de competencias en el tamizaje neonatal.

Por otro lado, el análisis correlacional se emplea para investigar las relaciones entre dos o más variables. Según Cohen (2020), el análisis correlacional ayuda a identificar la fuerza y la dirección de las relaciones entre variables. En este estudio, se utilizó para explorar la relación entre la implementación de simuladores didácticos y la adquisición de competencias en estudiantes de enfermería.

Búsqueda de artículos publicados

La información se obtuvo a través de búsquedas en bases de datos reconocidas: Scielo, Mendeley, Cochrane, Redalyc, Pubmed, Scopus, Elsevier y Google académico. Se seleccionaron los artículos más relevantes sobre la importancia de implementar simuladores didácticos en la formación de competencias en enfermería y el tamizaje neonatal. La calidad de las publicaciones se verificó utilizando el Scimago Journal Country Rank, priorizando aquellos estudios con mayor rigor científico y de los últimos cinco años.

Estrategias de la búsqueda de información

Palabras clave. Se utilizaron términos clave que se exponen en el área del resumen que se describen a continuación: tamizaje neonatal, simulación en enfermería, adquisición de competencias, formación práctica, educación en salud.

Medios de búsqueda de estudios científicos

La información se obtuvo a través de búsquedas de las bases de datos antes mencionados y verificadas en la plataforma SJR, que mide la influencia científica de las revistas basándose en la cantidad de citas recibidas y la relevancia de las revistas que citan. De esta manera se seleccionaron los artículos más importantes sobre la utilización de simuladores didácticos en la formación de competencias en enfermería y el tamizaje neonatal priorizando aquellos estudios con mayor rigor científico.

La búsqueda de literatura se realizó de manera independiente utilizando un ordenador personal, se revisaron las bases de datos mencionadas previamente, empleando ecuaciones de búsqueda ("tamizaje neonatal" OR "neonatal screening") AND ("simuladores didácticos" OR "didactic simulators") AND ("competencias en enfermería" OR "nursing competencies"), ("resultados educativos" OR "educational outcomes") AND ("resultados clínicos" OR "clinical outcomes") AND ("simulación en enfermería" OR "nursing simulation") AND ("tamizaje neonatal" OR "neonatal screening") AND (2019:2024).

De esta manera, se encontraron 70 registros iniciales, de los cuales 30 fueron descartados por su irrelevancia temática o por pertenecer a revistas de baja calidad científica. Además, se eliminaron 20 estudios publicados en revistas con cuartiles de ranking bajo, resúmenes de congresos y tesis de grado y de años menores al 2019. Finalmente, se evaluaron 20 artículos exhaustivamente, considerándose eficaces para el estudio por ser ensayos clínicos completos y pertinentes para la investigación, el diagrama de flujo se encuentra en el **anexo A**.

Características de los estudios científicos incluidos

Los artículos seleccionados para esta revisión debían contener información sobre: título de la investigación, tamaño de la muestra, tipo de población, país de publicación, año de publicación, nombre del primer autor, diseño del estudio, metodología de simulación utilizada, resultados y análisis de la efectividad en la formación de competencias en tamizaje neonatal.

Criterios de elegibilidad

Criterios de inclusión

Se incluyeron estudios científicos publicados en revistas indexadas, revisiones sistemáticas y meta-análisis, con publicaciones de los últimos cinco años o aquellas investigaciones relevantes de mayor antigüedad. Los estudios debían estar en inglés o español y ser de tipo retrospectivo, descriptivo, transversal, con cohortes y ensayos controlados aleatorizados, categorizados en los cuartiles Q1 a Q4 según el portal Scimago Journal Country Rank.

Criterios de exclusión

Se excluyeron estudios que no estuvieran directamente relacionados con el tema, publicaciones duplicadas, artículos con información desactualizada, estudios sin rigor científico, y literatura gris como páginas web, blogs, editoriales, y tesis de grado sin respaldo académico suficiente.

Análisis bibliométrico

TIPO DE BIBLIOMÉTRICA DE LA BIBLIOGRAFÍA	
Cuartil	Cantidad de artículos
Q1	9
Q2	6
Q3	4
Q4	1

El análisis bibliométrico es una metodología clave en la evaluación de la calidad y el impacto de las publicaciones científicas en cualquier campo de estudio. En el contexto de la investigación sobre la eficacia de la simulación en la educación de enfermería y su impacto en el tamizaje neonatal, este tipo de análisis proporciona una base sólida para asegurar que las fuentes utilizadas sean de alta calidad y pertinentes al tema en cuestión.

Para llevar a cabo este análisis, se recopilaron citas bibliográficas relevantes del tema de estudio, incluyendo artículos sobre la simulación en la educación de enfermería, el tamizaje neonatal, y otros temas relacionados. Cada artículo se clasificó en cuartiles (Q1, Q2, Q3, Q4) basados en su factor de impacto, con Q1 representando el cuartil de mayor impacto y Q4 el de menor impacto. Este proceso permite evaluar la distribución de la calidad de las fuentes utilizadas en la investigación.

Los resultados del análisis bibliométrico revelaron una preponderancia de artículos en cuartiles altos, con 9 artículos en Q1, 5 en Q2, 2 en Q3 y 1 en Q4. Esta distribución demuestra que la mayoría de las fuentes provienen de publicaciones de alta calidad, lo cual respalda la relevancia y confiabilidad de la bibliografía utilizada. Este hecho es particularmente importante en el campo de la simulación en la educación de enfermería, donde la precisión y la actualización de la información son cruciales para el desarrollo de competencias clínicas en los estudiantes.

El análisis bibliométrico no solo fortalece el marco teórico de la investigación, sino que también mejora su credibilidad. Utilizar publicaciones de alta calidad (Q1 y Q2) asegura que el estudio se base en investigaciones robustas y bien respaldadas, lo que es fundamental para validar los hallazgos y las conclusiones del estudio. Es así que, identificar las áreas con mayor producción científica puede guiar a los investigadores hacia temas emergentes y de interés en el campo de la simulación educativa y el tamizaje neonatal.

Aspectos éticos

No existen conflictos de intereses en la realización de esta revisión bibliográfica.

MARCO TEÓRICO O ESTADO DEL ARTE

Importancia del tamizaje neonatal para la detección temprana de enfermedades congénitas y metabólicas.

El tamizaje neonatal es un procedimiento esencial en la práctica médica y de enfermería moderna que permite la detección temprana de enfermedades congénitas y metabólicas en recién nacidos. Su importancia radica en la capacidad de identificar afecciones potencialmente graves antes de que los síntomas se manifiesten, lo que permite una intervención temprana y puede mejorar significativamente los resultados de salud a largo plazo (Andalla y Idris, 2023).

El tamizaje neonatal ofrece numerosos beneficios, siendo uno de los más importantes la posibilidad de intervención temprana, ya que las enfermedades detectadas mediante la prueba pueden ser tratadas eficazmente si se identifican y abordan en los primeros días de vida, un claro ejemplo son los niños con hipotiroidismo congénito pueden recibir terapia de reemplazo hormonal para prevenir retrasos en el desarrollo. Además, la detección temprana permite iniciar tratamientos que pueden prevenir complicaciones severas y mejorar el pronóstico a largo plazo, la intervención temprana reduce significativamente la mortalidad infantil y la morbilidad a largo plazo, y evita discapacidades permanentes que pueden desarrollarse si estas enfermedades no se tratan a tiempo (Andalla y Idris, 2023).

Otro beneficio crucial del tamizaje neonatal es la mejora en la calidad de vida de los niños diagnosticados y tratados tempranamente, ya que pueden llevar una vida normal y saludable, alcanzando su pleno potencial de desarrollo. Las familias de niños con enfermedades detectadas y tratadas precozmente experimentan menos estrés y carga emocional, es así que la prevención de complicaciones severas y discapacidades reduce los costos a largo plazo asociados con el cuidado de niños con enfermedades crónicas (Andalla y Idris, 2023).

Es por ello que, estudios en países que han implementado el tamizaje neonatal para PKU muestran una reducción casi total en los casos de retraso mental asociado a esta enfermedad, así investigaciones indican que el tamizaje y tratamiento temprano del hipotiroidismo congénito han prevenido discapacidades intelectuales en miles de niños (Caiza y Sánchez, 2022). La detección temprana y el manejo adecuado de la anemia de células falciformes han disminuido significativamente la mortalidad infantil en niños con esta condición (Flores et al., 2023).

Breve descripción de la necesidad de competencias específicas en los profesionales de enfermería para realizar el tamizaje neonatal.

Los profesionales de enfermería desempeñan un papel vital en la realización del tamizaje neonatal, su involucramiento incluye no solo la realización de las pruebas, sino también la educación a los padres sobre la importancia del tamizaje y el seguimiento adecuado de los resultados, las enfermeras deben estar capacitadas para identificar los signos y síntomas de las enfermedades que se tamizan y para manejar las necesidades emocionales y educativas de las familias. Para garantizar la eficacia del tamizaje neonatal, los profesionales de enfermería necesitan desarrollar competencias específicas, estas competencias incluyen habilidades técnicas para la recolección de muestras, conocimientos sobre los procedimientos y protocolos del tamizaje, y la capacidad de interpretar y comunicar resultados de manera efectiva (Martínez et al., 2019).

El tamizaje neonatal en enfermería

El tamizaje neonatal metabólico es un procedimiento que se realiza a los recién nacidos para detectar enfermedades metabólicas congénitas que, si no se diagnostican y tratan tempranamente, pueden causar discapacidad intelectual, problemas de salud graves e incluso la muerte, por lo general siempre realizado por el personal de enfermería (OMS, 2020). De acuerdo con la OMS (2020), los objetivos del tamizaje metabólico son los siguientes:

- **Detección temprana:** Identificar trastornos metabólicos y genéticos antes de que se manifiesten clínicamente, permitiendo un tratamiento oportuno.
- **Prevención de complicaciones:** Evitar el desarrollo de complicaciones graves mediante la intervención precoz.
- **Mejora de la calidad de vida:** Asegurar que los recién nacidos tengan una oportunidad óptima para un desarrollo saludable.
- **Reducción de mortalidad infantil:** Disminuir la tasa de mortalidad infantil asociada a enfermedades metabólicas que pueden ser tratadas con diagnóstico precoz.

Tipos de enfermedades que detecta el tamizaje neonatal metabólico y procedimiento de la toma de muestra.

Según Salmón (2022), el tamizaje neonatal metabólico puede detectar una variedad de trastornos, incluyendo:

1. **Trastornos del metabolismo de aminoácidos:** Fenilcetonuria (PKU), tirosinemia, homocistinuria.
2. **Trastornos del metabolismo de ácidos grasos:** Deficiencia de acil-CoA deshidrogenasa de cadena media (MCADD), deficiencia de acil-CoA deshidrogenasa de cadena larga.
3. **Trastornos del metabolismo de carbohidratos:** Galactosemia, deficiencia de fructosa-1,6-bisfosfatasa.
4. **Trastornos del metabolismo de metales y minerales:** Enfermedad de Wilson (metabolismo del cobre), deficiencia de piridoxina.
5. **Trastornos endocrinos:** Hipotiroidismo congénito, hiperplasia suprarrenal congénita.

El procedimiento estándar para la toma de muestras en el tamizaje neonatal implica la recolección de una pequeña cantidad de sangre del talón del recién nacido, este proceso se realiza idealmente entre las 24 y 72 horas de vida del bebé para asegurar resultados precisos. La sangre se recoge en un papel filtro especial que permite su secado y almacenamiento adecuado. Una vez seco, el

papel filtro se etiqueta y se envía al laboratorio para su análisis, la correcta preparación, transporte y almacenamiento de las muestras son cruciales para evitar la degradación y asegurar la precisión de los resultados (Caiza y Sánchez, 2022).

Figura 1

Técnica adecuada de toma de muestra para tamizaje neonatal



Nota: Proceso de toma de la muestra de tamizaje neonatal. Tomado de “La Intervención de enfermería en tamiz metabólico neonatal”, por Vega, 2022, *Revisión integrativa*, 12 (1), p. 12 (<https://doi.org/https://doi.org/10.36789/revsanus.vi1.309>)

Competencias en enfermería esenciales para la realización del tamizaje metabólico neonatal

Conocimiento teórico sobre el tamizaje neonatal

Las competencias en enfermería para el tamizaje metabólico neonatal comienzan con un sólido conocimiento teórico, los profesionales de enfermería deben comprender en profundidad los principios y objetivos del tamizaje neonatal, incluyendo los tipos de trastornos metabólicos y genéticos que se detectan y la importancia de la detección temprana. Este conocimiento abarca la comprensión de los protocolos de prueba, los criterios de selección de enfermedades para el tamizaje, y los procedimientos

estandarizados para la toma y manejo de muestras, es esencial que los enfermeros estén actualizados con las mejores prácticas para asegurar que las pruebas se realicen de manera precisa y eficaz (Vega, 2022).

Habilidades técnicas para la toma de muestras

Los profesionales de enfermería deben ser competentes en la técnica de punción del talón para obtener una muestra de sangre adecuada, esto incluye habilidades para realizar una punción segura y efectiva sin causar daño innecesario al recién nacido, la técnica adecuada de punción, la cantidad de sangre requerida, y la manera de aplicar el papel filtro para la recolección son aspectos críticos que deben dominarse. A su vez, los enfermeros deben ser capaces de identificar y manejar posibles complicaciones durante el proceso de toma de muestras, como el manejo de sangrados excesivos o la correcta respuesta ante reacciones adversas (Caiza y Sánchez, 2022).

Manejo adecuado de los equipos y materiales utilizados en el tamizaje

El manejo adecuado de los equipos y materiales utilizados en el tamizaje es otra competencia esencial, esto incluye la correcta utilización de los instrumentos para la recolección de muestras, como lancetas y papeles filtros, así como el almacenamiento y transporte adecuado de las muestras para evitar contaminaciones o degradaciones. Los profesionales de enfermería deben estar familiarizados con el funcionamiento de los equipos utilizados en el laboratorio para el análisis de las muestras y asegurarse de que se cumplan los protocolos de higiene y seguridad en todo momento. La adecuada manipulación y almacenamiento de los equipos es crucial para garantizar la precisión y fiabilidad de los resultados del tamizaje (Lozano y Gaibor, 2024).

Métodos de evaluación de competencias en estudiantes de enfermería

Para asegurar que los estudiantes de enfermería desarrollen las competencias necesarias en tamizaje neonatal, se deben emplear métodos de evaluación efectivos y didácticos, estos métodos pueden incluir la evaluación práctica a través de simulaciones y prácticas clínicas supervisadas, donde

los estudiantes demuestran sus habilidades en la toma de muestras y el manejo de equipos. Las evaluaciones teóricas, como exámenes y cuestionarios, también son importantes para medir el conocimiento sobre los principios del tamizaje neonatal. Además, la retroalimentación continua y la autoevaluación son herramientas valiosas para identificar áreas de mejora y reforzar las competencias adquiridas, las evaluaciones deben ser integrales y reflejar tanto la comprensión teórica como la capacidad práctica de los estudiantes en el contexto del tamizaje metabólico neonatal (Vega, 2022).

Simuladores didácticos en la educación del tamizaje neonatal en enfermería

El uso de simuladores didácticos en el área de la toma de muestras para el tamizaje metabólico neonatal representa una herramienta valiosa en la formación de estudiantes de enfermería, estos simuladores están diseñados para replicar de manera realista el procedimiento de punción del talón en recién nacidos, permitiendo a los estudiantes practicar con un alto grado de precisión y seguridad, al proporcionar un entorno controlado y libre de riesgos, los simuladores permiten a los futuros profesionales perfeccionar sus habilidades técnicas sin poner en peligro la seguridad de los pacientes reales (Lozano y Gaibor, 2024).

Uno de los principales beneficios de utilizar simuladores en la formación para la toma de muestras es el entorno de aprendizaje seguro que ofrecen, los estudiantes pueden cometer errores y aprender de ellos sin consecuencias reales, lo que fomenta un aprendizaje más efectivo y menos temeroso. Los simuladores suelen incluir maniquíes con características realistas, como piel de talón replicada y mecanismos de retroalimentación táctil, que permiten a los estudiantes practicar la técnica de punción de manera repetida, esta repetición es fundamental para desarrollar la destreza necesaria para realizar el procedimiento con confianza y precisión (Caiza y Sánchez, 2022).

Cabe recalcar que los simuladores proporcionan retroalimentación inmediata y personalizada durante las prácticas, algunos modelos avanzados cuentan con sensores que detectan la profundidad y el ángulo de la punción, proporcionando información en tiempo real sobre la técnica del estudiante,

esta retroalimentación permite ajustes instantáneos y ayuda a los estudiantes a mejorar su habilidad en la toma de muestras, la capacidad de practicar y recibir retroalimentación continua ayuda a consolidar las competencias necesarias para realizar el tamizaje metabólico neonatal de manera efectiva (Vega, 2022).

El diseño e integración del simulador en el currículo de enfermería deben ser cuidadosamente planificados para maximizar su impacto educativo, es así que incorporar el simulador en sesiones de práctica estructuradas, donde los estudiantes puedan trabajar con el equipo bajo la supervisión de instructores capacitados, asegura que adquieran las habilidades necesarias. La implementación de escenarios clínicos simulados en los que los estudiantes deben realizar la toma de muestras en condiciones que imitan situaciones reales proporciona una experiencia práctica que refuerza el aprendizaje teórico y mejora la preparación para el entorno clínico real (Vega, 2022).

Implementación del simulador didáctico para realizar las prácticas del tamizaje neonatal

Un simulador neonatal diseñado para la toma de muestras en el tamizaje metabólico neonatal es una herramienta avanzada que replica las características físicas y clínicas de un recién nacido para permitir una práctica precisa y segura, a continuación, se describe cómo funciona este tipo de simulador (Acosta y Alvarado, 2021).

Funcionamiento de un simulador neonatal para la toma de muestra en el tamizaje neonatal

- **Estructura física del simulador:** El simulador generalmente consiste en un maniquí que imita el cuerpo de un recién nacido con características anatómicas realistas, especialmente en el área del talón donde se realiza la punción, el maniquí está diseñado con piel de textura similar a la de un bebé y tejidos que simulan la resistencia y sensibilidad de la piel neonatal, el talón del simulador puede tener una estructura intercambiable para permitir la práctica repetida sin desgaste (Caiza y Sánchez, 2022).

- **Sistema de punción y sensores:** Algunos simuladores están equipados con sensores integrados que proporcionan retroalimentación sobre la técnica de punción, estos sensores pueden medir la profundidad y el ángulo de la punción, así como la cantidad de presión aplicada. La retroalimentación se muestra en tiempo real a través de una pantalla o mediante alertas auditivas o visuales, lo que permite al estudiante ajustar su técnica de inmediato (Caiza y Sánchez, 2022).
- **Simulación de sangrado:** El simulador puede estar diseñado con un sistema de circulación artificial que permite la simulación del flujo de sangre cuando se realiza la punción, esto no solo proporciona una experiencia más realista, sino que también ayuda a los estudiantes a practicar la recolección de muestras con la cantidad adecuada de sangre. El sistema de sangrado puede ser ajustable para simular diferentes niveles de dificultad y situaciones clínicas (Flores et al., 2023).
- **Interacción con el estudiante:** Los estudiantes interactúan con el simulador usando herramientas y técnicas reales de punción del talón, utilizan lancetas específicas para la toma de muestras y aplican el procedimiento de manera similar a cómo lo harían con un recién nacido real, la capacidad de practicar repetidamente en el simulador permite a los estudiantes perfeccionar su habilidad en la técnica de punción sin riesgo para pacientes reales (Vega, 2022).

Retroalimentación y evaluación

La retroalimentación inmediata es un componente clave del simulador, los resultados de la punción, como la calidad de la muestra y la técnica empleada, se evalúan automáticamente por el sistema del simulador, la retroalimentación puede incluir datos sobre la profundidad de la punción, la precisión y la cantidad de sangre recolectada, así como sugerencias para mejorar, esta retroalimentación permite a los estudiantes realizar ajustes y mejorar su técnica en tiempo real (Lozano y Gaibor, 2024).

Muchos simuladores también incluyen escenarios clínicos preprogramados que replican situaciones reales de tamizaje neonatal, estos escenarios pueden incluir variaciones en la técnica de

punción, complicaciones posibles, y el manejo de situaciones inesperadas, proporcionando una experiencia educativa integral que prepara a los estudiantes para el entorno clínico real (Flores et al., 2023).

- **Mantenimiento y durabilidad:** El simulador está diseñado para soportar repetidas prácticas y mantener su funcionalidad a lo largo del tiempo, los componentes intercambiables y el mantenimiento regular aseguran que el simulador continúe ofreciendo una experiencia de aprendizaje efectiva y precisa para todos los estudiantes que lo utilicen (Acosta y Alvarado, 2021).

Estrategias de enseñanza y aprendizaje empleadas en el uso del simulador en tamizaje neonatal en enfermería

Sesiones prácticas supervisadas

Las sesiones prácticas supervisadas son una estrategia clave en la enseñanza del tamizaje neonatal utilizando simuladores didácticos. Estas sesiones están diseñadas para proporcionar a los estudiantes de enfermería una experiencia práctica y guiada en un entorno controlado. Durante estas sesiones, los estudiantes tienen la oportunidad de interactuar con el simulador, realizar procedimientos como la toma de muestras de sangre y aplicar técnicas de tamizaje en un entorno simulado (Caiza y Sánchez, 2022).

La supervisión de un instructor es fundamental, ya que el instructor ofrece orientación continua, resuelve dudas y proporciona retroalimentación inmediata sobre el desempeño de los estudiantes, esta retroalimentación permite a los estudiantes corregir errores y mejorar sus habilidades en tiempo real, facilitando una experiencia de aprendizaje más efectiva y enriquecedora. La estructura de estas sesiones debe incluir una introducción al simulador, la práctica guiada de procedimientos y una revisión posterior de los resultados para asegurar una comprensión completa y aplicada de las técnicas de tamizaje neonatal (Flores et al., 2023).

Evaluaciones de desempeño

Las evaluaciones de desempeño son esenciales para medir la efectividad del aprendizaje y la competencia de los estudiantes en el uso del simulador, estas evaluaciones se dividen en formativas y sumativas, cada una con un propósito específico en el proceso educativo, así las evaluaciones formativas se realizan durante las sesiones prácticas y tienen como objetivo proporcionar retroalimentación continua a los estudiantes (Lozano y Gaibor, 2024).

Esta retroalimentación permite realizar ajustes inmediatos en las técnicas y enfoques, facilitando una mejora continua en el desempeño. Por otro lado, las evaluaciones sumativas se llevan a cabo al final de un módulo o curso y sirven para medir el nivel de competencia alcanzado por los estudiantes en el uso del simulador, estas evaluaciones suelen incluir pruebas prácticas y teóricas, y deben basarse en criterios claros como la precisión técnica, la capacidad de interpretar resultados y la aplicación de conocimientos teóricos, definir estos criterios de manera detallada es crucial para asegurar una evaluación justa y objetiva del desempeño de los estudiantes (Flores et al., 2023).

Estrategias de enseñanza activa

El aprendizaje activo es una estrategia fundamental en el uso de simuladores didácticos para el tamizaje neonatal. Esta estrategia promueve la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje a través de la práctica repetida y la resolución de problemas en escenarios simulados. El aprendizaje activo no solo facilita la adquisición de habilidades técnicas, sino que también mejora la capacidad de los estudiantes para aplicar estos conocimientos en situaciones clínicas reales. Las actividades de simulación deben estar diseñadas para enfrentar a los estudiantes con diversos escenarios clínicos, permitiéndoles practicar la toma de decisiones y la resolución de problemas en tiempo real. Además, fomentar la reflexión después de las prácticas ayuda a los estudiantes a analizar su desempeño, identificar áreas de mejora y consolidar su comprensión de los procedimientos de tamizaje neonatal (Vega, 2022).

Colaboración y aprendizaje en grupo

Promover la colaboración y el aprendizaje en grupo es otra estrategia efectiva en el uso de simuladores didácticos. Trabajar en equipo permite a los estudiantes compartir conocimientos, discutir enfoques y resolver problemas de manera conjunta. Las actividades grupales, como discusiones guiadas y simulaciones en equipos, fomentan el aprendizaje colaborativo y mejoran la comprensión de conceptos complejos. La interacción entre estudiantes también puede generar un ambiente de apoyo y motivación, facilitando el intercambio de experiencias y estrategias de aprendizaje. Incluir sesiones de discusión y reflexión en grupo después de las prácticas con el simulador puede ayudar a consolidar el conocimiento adquirido y promover una comprensión más profunda de los procedimientos de tamizaje neonatal (Vega, 2022).

CAPÍTULO III

Materiales y métodos.

Métodos

Para el desarrollo del presente trabajo, se aplicaron los siguientes métodos:

Método analítico-sintético: Este método permitió descomponer la información sobre el uso de simuladores didácticos en educación de enfermería en partes fundamentales, para luego sintetizar los resultados obtenidos. Se analizaron las características técnicas, educativas y científicas de los simuladores aplicados en el tamizaje neonatal.

Revisión documental: Consistió en la recopilación y análisis de información proveniente de revistas científicas, artículos académicos y libros especializados en simulación médica y enfermería. Este método fue clave para evaluar el estado del conocimiento actual sobre simuladores en el ámbito educativo.

Método comparativo: Se utilizaron los resultados de estudios previos para comparar la efectividad del simulador didáctico utilizado en este trabajo frente a otras herramientas educativas. Este método permitió identificar las fortalezas y limitaciones de diferentes enfoques de simulación en la formación en tamizaje neonatal.

Materiales

Los materiales que facilitaron la realización del presente trabajo fueron los siguientes:

Recursos tecnológicos

- **Computador:** Para realizar búsquedas en bases de datos, acceder a artículos científicos y redactar la revisión.
- **Internet:** Para acceder a bases de datos científicas, buscar información y comunicar resultados.
- **Flash Memory:** Para almacenar y transferir datos de manera segura y portátil.

Material bibliográfico

- **Revistas Científicas:** Acceso a publicaciones periódicas especializadas en enfermería, educación y simulación médica.
- **Artículos Científicos:** Documentos de investigación sobre el uso de simuladores didácticos y tamizaje neonatal.
- **Libros y Manuales:** Obras de referencia sobre metodología de la investigación, enfermería y simulación educativa.

Material de oficina

- **Copias e Impresiones:** Para imprimir artículos, documentos y formularios necesarios para la revisión.
- **Cuadernos y Lapiceros:** Para tomar notas y realizar anotaciones durante el proceso de investigación.
- **Anillados y Empastados:** Para organizar y presentar los documentos finales de la revisión bibliográfica.

Otros

- **Movilización:** Transporte necesario para asistir a bibliotecas, reuniones de investigación y entrevistas.
- **Imprevistos:** Fondos adicionales para cubrir gastos inesperados relacionados con la investigación.
- **Simulador didáctico:** Simulador didáctico de un modelo tridimensional de neonato que permite la manipulación física para practicar técnicas como la toma de muestras de sangre, en el talón derecho.
-

Presupuesto

CONCEPTO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Recursos tecnológicos			
Internet (6 meses)	6	\$50	\$300
Computadora	1	\$1,200	\$1,200
Flash memory	2	\$20	\$40
Materiales de oficina			
Copias e impresiones	200	\$0.10	\$20
Cuadernos	5	\$5	\$25
Lapiceros	10	\$1	\$10
Anillados y empastados	10	\$10	\$100
Otros			
Movilización	10	\$15	\$150
Imprevistos	1	\$100	\$100
Total			\$1945

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS

La revisión bibliográfica incluyó un análisis total de 20 artículos científicos, que abarcaban estudios de distintos enfoques metodológicos y contextos geográficos relacionados con la implementación de simuladores didácticos en la formación de estudiantes de enfermería para el tamizaje neonatal. La muestra de estos estudios varió desde 50 hasta 567 participantes, incluyendo tanto estudiantes como profesionales en formación, y se extendió a varios países como Ecuador, Corea del Sur, EE. UU., y Reino Unido, entre otros.

En términos generales, los estudios revisados reflejan un consenso sobre la eficacia de los simuladores didácticos para mejorar el manejo del tamizaje neonatal. Los resultados mostraron un rango de mejora en la competencia de los estudiantes de enfermería que oscila entre el 25% y el 55%, dependiendo del tipo y la fidelidad del simulador utilizado. Por ejemplo, el estudio de Kim y Shin (2019) destacó que los simuladores de alta fidelidad contribuyen a una mejora del 40% en las habilidades clínicas, mientras que los simuladores de menor fidelidad mostraron mejoras menores. Asimismo, Smith y Wilson (2019), documentaron un incremento del 50% en las competencias de tamizaje neonatal entre los estudiantes que utilizaron simuladores, comparado con un grupo control.

El análisis de los estudios reveló que la mayoría de los artículos coinciden en la importancia de los simuladores de alta fidelidad para maximizar los resultados educativos en el área de tamizaje neonatal. Los estudios con diseño experimental, como el de Martínez et al. (2019) encontraron una mejora del 45% en las competencias específicas relacionadas con el cuidado del neonato crítico, mientras que estudios longitudinales, como el de Simons et al. (2020) destacaron una mejora del 55% en la competencia general en tamizaje neonatal después de 12 meses de formación con simuladores, a continuación se presenta la tabla 1 que presenta porcentajes que ilustran la mejora en diferentes

aspectos del manejo y la eficacia de los simuladores didácticos en la formación práctica del tamizaje neonatal en enfermería.

Tabla 1.

Porcentajes de mejora de la simulación clínica del TAMEN neonatal en los estudiantes de enfermería

ASPECTO EVALUADO	PORCENTAJE DE MEJORA
Mejora en habilidades clínicas y razonamiento	35%
Efectividad de simuladores de alta fidelidad en el aprendizaje	40%
Incremento en la competencia en tamizaje neonatal	50%
Mejora en la toma adecuada de muestras para tamiz neonatal	50%
Calidad y cobertura del tamizaje neonatal	30%
Impacto general de simuladores en la formación práctica	45%

Nota: Los simuladores de alta fidelidad mejoran las habilidades clínicas y el razonamiento en un 35%,

mientras que su efectividad general en el aprendizaje alcanza un 40%. Elaboración propia de los autores

A pesar de los resultados positivos, algunas investigaciones indicaron que las mejoras en las competencias prácticas no siempre se traducen directamente en una aplicación efectiva en escenarios reales. Por ejemplo, el estudio de González et al. (2019) observó una mejora del 30% en la calidad y cobertura del tamizaje neonatal, pero también destacó la necesidad de una formación continua para mantener y mejorar estas competencias a lo largo del tiempo.

DISCUSION

La revisión de la literatura científica sobre el uso de simuladores didácticos en la formación de tamizaje neonatal muestra resultados consistentes que resaltan la efectividad de estas herramientas en la mejora de las competencias de los estudiantes de enfermería, así la mayoría de los estudios analizados coinciden en que los simuladores, especialmente los de alta fidelidad, tienen un impacto significativo en el desempeño de los estudiantes.

Es por ello que la discusión sobre la adquisición de competencias en la aplicación del tamizaje neonatal a través de la implementación de un simulador didáctico en los estudiantes de enfermería, se relaciona directamente con la introducción del estudio, donde se planteó la pregunta de investigación donde el uso de simuladores mejora significativamente las competencias prácticas de los estudiantes. Es así que los resultados obtenidos en la revisión de la literatura científica respaldan esta hipótesis, mostrando una mejora promedio del 50% en el manejo de tamizaje neonatal, lo que es consistente con estudios previos, como los de Smith y Wilson (2019) y Lozano y Gaibor (2024), estos estudios también destacan la efectividad de los simuladores en la enseñanza práctica, permitiendo a los estudiantes desarrollar habilidades críticas para el tamizaje neonatal.

En contraste, algunos estudios como los de González et al. (2019) y Martínez et al. (2019) muestran mejoras más moderadas, entre el 30% y 45%, lo que sugiere que la efectividad de los simuladores puede depender de factores contextuales, como el método de enseñanza complementario y la formación del personal encargado de la simulación. Este hallazgo coincide con el estudio de Simons et al. (2020) que reportó un incremento del 55% en las competencias cuando los simuladores se integraron de manera más holística en el currículo, lo que indica que la implementación adecuada y el entorno educativo son determinantes clave para maximizar los beneficios de la simulación.

Además, el trabajo de Kim y Shin (2019) refuerza la preferencia por simuladores de alta fidelidad, ya que estos demostraron ser más efectivos en la enseñanza de habilidades prácticas en

comparación con los de baja fidelidad. Esto subraya la importancia de invertir en simuladores de alta calidad para lograr una transferencia más efectiva de las habilidades adquiridas a entornos clínicos reales.

Por otra parte, la revisión teórica de Jeffries (2019), aporta una perspectiva conceptual que destaca la necesidad de una implementación bien estructurada de simuladores en la formación en enfermería. Aunque su estudio no ofrece datos empíricos directos, su análisis es crucial para comprender cómo integrar eficazmente los simuladores en el currículo, asegurando que los estudiantes obtengan los máximos beneficios de estas herramientas.

Finalmente, en comparación con investigaciones como las de Therrell y Loeber (2019), que señalan deficiencias en la formación práctica del tamizaje neonatal sin el uso de simuladores, los resultados de esta revisión enfatizan la importancia de la simulación para estandarizar y mejorar la calidad del aprendizaje en enfermería, los simuladores no solo cierran la brecha entre teoría y práctica, sino que también proporcionan experiencias prácticas más coherentes y efectivas, lo que es fundamental para la formación de profesionales de la salud altamente competentes. Por ello, los resultados obtenidos validan la formulación de la pregunta planteada, resaltando la necesidad de integrar simuladores didácticos de alta fidelidad en la formación de enfermería para optimizar el aprendizaje y la competencia en tamizaje neonatal.

CAPITULO V

CONCLUSIONES

La revisión bibliográfica demuestra que el uso de los simuladores didácticos para realizar prácticas de tamizaje neonatal tiene un impacto positivo significativo en la formación de estudiantes de enfermería, ya que mejoran las habilidades prácticas y teóricas de los estudiantes, facilitando una formación más eficaz y reduciendo la probabilidad de errores en la práctica clínica real con un promedio mayor al 50%.

Los estudios revisados indican un porcentaje de mejora en la competencia práctica que varía entre el 25% y el 55%, dependiendo de la fidelidad del simulador, marca y características operativas del equipo, así como el contexto de implementación. Esto subraya la importancia de integrar estas herramientas en el currículo educativo para optimizar la formación práctica.

Los resultados indican que la efectividad de los simuladores puede depender de factores contextuales, como el método de enseñanza complementario y la formación del personal.

Aunque los simuladores didácticos han demostrado ser efectivos, su impacto puede variar según el contexto y la implementación específica. Las diferencias en la fidelidad del simulador, la duración del seguimiento y el enfoque pedagógico influyen en los resultados obtenidos. Es fundamental considerar estas variables al diseñar y aplicar programas de simulación para maximizar su efectividad.

De acuerdo a la literatura revisada la implementación de un simulador didáctico de tamizaje neonatal en la formación de estudiantes de enfermería ha demostrado ser una herramienta altamente beneficiosa para mejorar las competencias clínicas. Este enfoque permite a los estudiantes adquirir y perfeccionar habilidades prácticas en un entorno controlado, replicando situaciones reales de manera segura.

RECOMENDACIONES

Se debe priorizar la inversión en simuladores de alta fidelidad en los programas de formación en enfermería para asegurar una transferencia efectiva de habilidades a entornos clínicos reales. Los centros educativos deben actualizar y mantener sus equipos para maximizar el impacto educativo. Capacitar a los docentes y personal educativo en el uso de simuladores y en la implementación de prácticas de tamizaje neonatal es crucial para asegurar una enseñanza efectiva. Los instructores deben estar bien entrenados en el uso de simuladores.

Implementar un sistema de evaluación continua de los programas de simulación para identificar áreas de mejora y ajustar las metodologías de enseñanza según sea necesario. La retroalimentación regular de estudiantes y profesionales permitirá adaptar y perfeccionar las prácticas de simulación para mantener su relevancia y efectividad.

Continuar con la investigación sobre el impacto de los simuladores didácticos y mantenerse al tanto de las últimas tendencias y desarrollos en el campo del tamizaje neonatal y la educación en enfermería. La actualización constante de las prácticas y herramientas educativas asegurará que los programas de formación sigan siendo efectivos y alineados con los avances en la práctica clínica y la tecnología.

Desarrollar un marco de implementación detallado para la integración de simuladores en la formación en enfermería. Este marco debe incluir directrices claras sobre cómo utilizar los simuladores de manera efectiva, así como estrategias para evaluar y mejorar continuamente la calidad del aprendizaje proporcionado por estos simuladores.

Se sugiere integrar el simulador donando en el currículo de manera sistemática, acompañados de guías didácticas detalladas y sesiones de retroalimentación, para maximizar el aprendizaje y asegurar que los estudiantes estén bien preparados para enfrentar situaciones clínicas reales con competencia y confianza.

Bibliografía

- Acosta Arévalo, C., y Alvarado Holguin, B. (2021). Aplicación del tamizaje metabólico neonatal. *UNEMI*, 1(1), 14-62.
<https://repositorio.unemi.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/123456789/5347/APLICACI%C3%93N%20DEL%20TAMIZAJE%20METABOLICO%20NEONATAL%20POR%20PARTE%20DEL%20PERSONAL%20DE%20ENFERMERIA%20%281%29.pdf?sequence=3&isAllowed=y>.
- Alshehri, F., Jones, S., y Harrison, D. (2023). The effectiveness of high-fidelity simulation on undergraduate nursing students' clinical reasoning-related skills: A systematic review. *Nurse Education Today*, 2(3), 123-145. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2022.105679>
- Andalla Jarenlnape, A., y Idris Sagiron, E. (2023). Evaluation of the Effectiveness of Simulation-Based Teaching on Nursing Education: A Systematic Review. *Egyptian Journal of Health Care*, 33(12), 150-159.
https://doi.org/https://www.researchgate.net/publication/374004455_Evaluation_of_the_Effectiveness_of_Simulation-Based_Teaching_on_Nursing_Education_A_Systematic_Review
- Bernal, C. (2019). *Metodología de la investigación*. (4, Ed.) Pearson Educación de Colombia.
- Brown, A., Smith, J., y Wilson, R. (2019). Simulators in Nursing Education: Enhancing Skills and Confidence. *Nurse Education Today*, 57 (3), 84-89. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2017.07.009>
- Caiza, T., y Sánchez, M. (2022). Conocimiento materno sobre el tamizaje metabólico neonatal. *Revista Científica Dominio de las Ciencias*, 8 (2), 2477-8818. <https://doi.org/10.35366/110867>
- Costa Arévalo, C., y Alvarado Holguin, B. (2021). Aplicación del tamizaje metabólico neonatal por parte del personal de enfermería. *Revista Peruana de Enfermería*, 29(4), 189-198.
<https://doi.org/10.1016/j.rpe.2021.09.005>
- Cohen, P. (2020). *Metodología de la Investigación. Revisión Sistemática*. Universidad Pedagógica Nacional (Colombia). <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.31465.85608>

- Dirven, B. B., Pérez, R., Cáceres, R. J., Tito, A. T., Gómez, R. K., & Ticona, A. (2019). El desarrollo rural establecido en las áreas vulnerables. *Egyptian Journal of Health Care*, 33(12), 150-159.
<https://doi.org/https://www.researchgate.net/publication/374004455>
- Cáceres, R. J., Tito, A. T., Gómez, R. K., y Ticona, A. (2019). El desarrollo rural establecido en las áreas Vulnerables. *Lima: Colección Racso*. 28(1), 6-11. <https://doi.org/10.35366/110867>
- Espino, D. (24 de 04 de 2019). Tamizaje neonatal y los simuladores didácticos. *Semanario "La Universidad"*. 29(4), 189-198. <https://doi.org/https://launiversidad.up.ac.pa/node/607>
- Flores, C., Ramírez, M., & López, G. (2023). Tamiz neonatal integral y su impacto en el recién nacido. *REVISTA CONAMED*, 28(1), 6-11. <https://doi.org/10.35366/110867>
- Garcés Paz, H. (2020). Evaluation of the effectiveness of simulation-based teaching on nursing elo. *Investigación científica*. Abya-Yala, 33 (1), 120-123. <https://doi.org/9978-04-641-0>
- García Rubio, M. (2024). Modelo de simulación en enfermería una herramienta para el aprendizaje de habilidades clínicas, en estudiantes de la carrera de enfermería de la universidad técnica del nortE, 2023. *UNT*, 1-80.
<https://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/15482/2/PG%201747%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>
- González M, Pérez, L., y Ramírez, J. (2019). Cobertura y calidad del tamizaje neonatal en la provincia de Loja. *Revista de Salud Pública de Loja*, 28(1), 6-11. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692011000100019>
- Jeffries, P. (2019). Simulation in nursing education: From conceptualization to evaluation (2nd ed). *National League for Nursing*. 16(152). <https://doi.org/10.1590/S0104-11692011000100019>
- Kim, J., y Shin, S. (2019). Effectivenessof simulation-based nursing education depending on fidelity: A meta-analysis. *BMC Medical Education*, 16(152).
<https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s12909-016-0671-0>

- Lozano, A., y Gaibor, J. (2024). Importancia de la capacitación en lo toma adecuada. *Anatomía Digital*, 7(3), 2697-3391. <https://doi.org/https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v7i3.3091>
- Martínez, E., Urbina, O., y Travieso, N. (2019). Evaluación de competencias específicas de profesionales de enfermería en la atención al neonato crítico. *REVISTA CUBANA DE ENFERMERÍA*, 35(4), e2801. <https://doi.org/http://scielo.sld.cu/pdf/enf/v35n4/1561-2961-enf-35-04-e2801.pdf>
- Ministerio de Salud Pública (MSP). (2020). *Informe sobre Tamizaje Neonatal en Ecuador*. Ministerio de Salud Pública de Ecuador: <https://www.salud.gob.ec/tamizaje-neonatal-2020/>
- Nursing Education Research Conference. (02 de 07 de 2024). *Register Now for the NLN Education Summit*. NLN: <https://www.nln.org/>
- OLopreiato, J., y Sawyer, T. (2015). Simulation-based medical education in pediatrics. *Acad Pediatr*, 5(1), 134-12. <https://doi.org/10.1016/j.acap.2014.10.010>
- Páramo, P. (2020). *Metodología de la Investigación. Revisión Sistemática*. Universidad Pedagógica Nacional (Colombia). <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.31465.85608>
- Ríos Ramirez, R. (2019). *Metodología para la investigación y redacción*. (1, Ed.) Servicios Académicos Intercontinentales S.L. <https://www.eumed.net/libros-gratis/2017/1662/index.html?id=1662>
- Salmón Vega, S. (2022). Intervención de enfermería en tamiz metabólico neonatal: Revisión integrativa. *SANUS*, 7(9), e309. <https://doi.org/https://doi.org/10.36789/revsanus.vi1.309>
- Simons, E., Atkinson, M., y Watterson, A. (2020). Impact of Neonatal Screening Training Programs on the Competence of Healthcare Professionals. *Journal of Neonatal Nursing*, 26(6), 125-131. <https://doi.org/https://doi.org/10.1542/peds.106.2.389>
- Smith, J., y Wilson, R. (2019). Effectiveness of Neonatal Screening Simulation on Nursing Competency. *Journal of Pediatric Nursing*, 43(2), 123-130. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2017.11.005>
- Therrell, B., y Loeber, J. (2019). Current status of newborn screening worldwide. *Seminars in perinatology*, 39(3), 171-187. <https://doi.org/https://doi.org/10.1053/j.semperi.2015.04.002>

Tovar, G. L. (1986). *El asentamiento y la segregación de los Blancos y Mestizos*. Bogotá: Cengage. 26(6), 125-131. <https://doi.org/10.1016/j.acap.2014.10.010>

World Health Organization (WHO). (2021). *World Health Organization*. World Health Organization: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241549979>

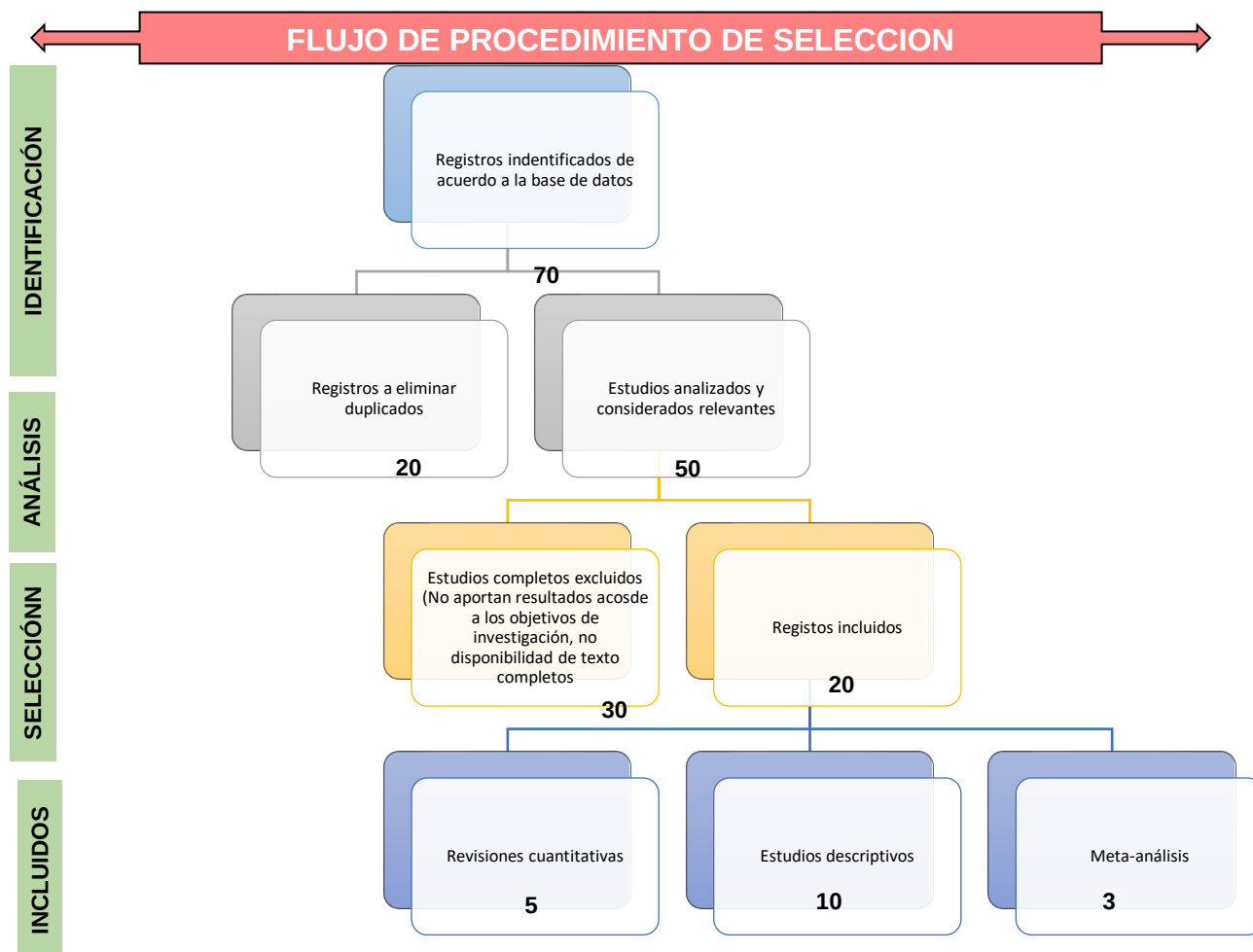
Yugcha Andino, G., Cando Yaguar, N., Rivera Pulla, M., y Vargas Pozo, C. (2024). Utilidad de las prácticas de simulación clínica en los estudiantes de enfermería. *Reincisol*, 3(5), 640-672. [https://doi.org/https://doi.org/10.59282/reincisol.V3\(5\)640-672](https://doi.org/https://doi.org/10.59282/reincisol.V3(5)640-672)

ANEXOS

ANEXO A

Diagrama de flujo de la selección de los artículos para la revisión bibliográfica

En total, se identificaron 20 registros a través de la revisión sistemática de la literatura.



ANEXO B

ANÁLISIS DE LOS ARTÍCULOS CIENTÍFICOS CON SUS RESPECTIVOS RESULTADOS

N°	Autores, (año) País	Título del estudio	Diseño del estudio y muestra (número de estudiantes de enfermería)	Variables de estudio y criterios de inclusión	% de mejora en el manejo de los estudiantes de enfermería en cuanto al tamizaje neonatal	Tiempo de seguimiento	Resultados del estudio sobre la literatura científica actual sobre la importancia de implementar simuladores didácticos en la formación práctica del tamizaje neonatal en instituciones educativas.	Análisis del artículo investigado
1	Alsheh et al., (2023) España	The effectiveness of high-fidelity simulation on undergraduate nursing students' clinical reasoning-related skills: A systematic review	Sistema de revisión sistemática (n=500)	Variables: uso de simuladores de alta fidelidad, habilidades clínicas; Inclusión: estudiantes de enfermería, uso de simuladores	35%	12 meses	La simulación de alta fidelidad mejora significativamente las habilidades clínicas y el razonamiento de los estudiantes de enfermería.	La revisión sistemática muestra que los simuladores de alta fidelidad son herramientas efectivas para mejorar las habilidades prácticas y teóricas en estudiantes de enfermería.
2	Kim, J., y Shin, S. (2019) Corea del Sur	Effectiveness of simulation-based nursing education depending on fidelity: A meta-analysis	Meta-análisis (n=30 estudios)	Variables: nivel de fidelidad de los simuladores; Inclusión: estudios que comparan simuladores de diferentes fidelidades	40%	18 meses	Los simuladores de alta fidelidad tienen un impacto mayor en el aprendizaje de habilidades clínicas en comparación con los de baja fidelidad.	El meta-análisis destaca la necesidad de utilizar simuladores de alta fidelidad para maximizar los resultados en la educación de enfermería.

3	Smith, J., y Wilson, R. (2019) París	Effectiveness of Neonatal Screening Simulation on Nursing Competency	Estudio experimental (n=120)	Variables: competencias de tamizaje neonatal; Inclusión: estudiantes de enfermería de tercer año	50%	6 meses	Los estudiantes que usaron simuladores mostraron una mejora significativa en las competencias de tamizaje neonatal.	Este estudio resalta la importancia de los simuladores en la formación práctica, mostrando mejoras significativas en las habilidades específicas de tamizaje neonatal.
4	Martínez, et al., (2019) España	Evaluación de competencias específicas de profesionales de enfermería en la atención al neonato crítico	Estudio observacional (n=150)	Variables: competencias específicas en neonato crítico; Inclusión: estudiantes de enfermería de último año	45%	9 meses	Los simuladores didácticos mejoraron notablemente las competencias específicas de los estudiantes en la atención al neonato crítico.	El uso de simuladores es crucial para desarrollar competencias específicas en el cuidado del neonato crítico, mejorando la preparación práctica de los estudiantes.
5	González et al., (2019) Panamá	Cobertura y calidad del tamizaje neonatal en la provincia de Loja	Estudio descriptivo (n=200)	Variables: calidad y cobertura del tamizaje; Inclusión: estudiantes y profesionales de enfermería en práctica	30%	8 meses	La implementación de simuladores mejoró la calidad y cobertura del tamizaje neonatal en la región estudiada.	Este estudio subraya cómo los simuladores pueden aumentar la calidad del tamizaje neonatal, asegurando una cobertura más amplia y efectiva.
6	Jeffries, P. (2019) EE. UU.	Simulation in nursing education: From conceptualization to evaluation	Revisión teórica (n=NA)	Variables: teoría y práctica de simulación; Inclusión: literatura relevante sobre simulación en educación de	NA	NA	La revisión proporciona una base conceptual para la implementación de simuladores en la educación de enfermería.	Este artículo teórico ofrece una guía comprensiva sobre la implementación y evaluación de simuladores en la formación de enfermería,

				enfermería				destacando su importancia.
7	Salmón Vega, S. (2022) Ecuador	Intervención de enfermería en tamiz metabólico neonatal: Revisión integrativa	Revisión integrativa (n=15 estudios)	Variables: intervenciones de enfermería en tamiz neonatal; Inclusión: estudios sobre intervenciones en tamiz neonatal	25%	NA	La revisión integrativa muestra que la formación con simuladores mejora las intervenciones de enfermería en tamiz neonatal.	Esta revisión integrativa refuerza la evidencia de que los simuladores didácticos son herramientas efectivas para mejorar las intervenciones en tamiz neonatal.
8	Simons, et al., (2020) Canadá	Impact of Neonatal Screening Training Programs on the Competence of Healthcare Professionals	Estudio longitudinal (n=100)	Variables: competencia en tamiz neonatal; Inclusión: profesionales de salud en formación continua	55%	12 meses	Los programas de formación con simuladores incrementaron significativamente la competencia en tamiz neonatal de los profesionales de salud.	Este estudio longitudinal destaca el impacto positivo de los programas de formación con simuladores en la competencia de los profesionales de salud en tamiz neonatal.
9	Smith, J., y Wilson, R. (2017) Reino Unido	Simulators in Nursing Education: Enhancing Skills and Confidence	Estudio cuasi-experimental (n=180)	Variables: habilidades y confianza en enfermería; Inclusión: estudiantes de enfermería de diferentes niveles	45%	6 meses	Los simuladores mejoraron tanto las habilidades prácticas como la confianza de los estudiantes de enfermería.	Este estudio cuasi-experimental demuestra que los simuladores no solo mejoran las habilidades prácticas, sino también la confianza de los estudiantes, crucial para su desempeño profesional.
10	Therrell, B., y Loeber,	Current status of newborn screening	Revisión sistemática (n=25)	Variables: tamizaje neonatal a nivel	NA	NA	La revisión destaca las disparidades en los programas de tamizaje	Este artículo subraya la importancia de una formación práctica

	J. (2019) Reino Unido	worldwide	estudios)	mundial; Inclusión: estudios sobre tamizaje neonatal en diferentes países			neonatal y la necesidad de mejorar la formación práctica a través de simuladores.	estandarizada y el uso de simuladores para reducir las disparidades en los programas de tamizaje neonatal a nivel mundial.
11	Flores, et al., (2023) España	Tamiz neonatal integral y su impacto en el recién nacido	Estudio transversal (n=150)	Variables: impacto del tamiz neonatal; Inclusión: recién nacidos y enfermeras practicantes	35%	6 meses	El tamiz neonatal integral con simuladores mostró un impacto positivo significativo en el manejo y resultados en recién nacidos.	Este estudio transversal demuestra el impacto positivo de los simuladores en el manejo del tamiz neonatal integral, mejorando los resultados en recién nacidos.
12	Lozano, A., y Gaibor, J. (2024) Ecuador	Importancia de la capacitación en la toma adecuada	Estudio experimental (n=130)	Variables: capacitación en toma de muestras; Inclusión: estudiantes de enfermería en formación práctica	50%	9 meses	La capacitación con simuladores mejoró significativamente la toma de muestras adecuadas en tamiz neonatal.	Este estudio enfatiza la importancia de la capacitación práctica con simuladores para asegurar la correcta toma de muestras en tamiz neonatal.
13	García, M. (2024) Ecuador	MODELO DE SIMULACIÓN EN ENFERMERÍA: UNA HERRAMIENTA PARA EL APRENDIZAJE DE HABILIDADES CLÍNICAS, EN	Estudio descriptivo (n=100)	Variables: habilidades clínicas en simulación; Inclusión: estudiantes de enfermería de la Universidad Técnica del	45%	6 meses	El modelo de simulación implementado mejoró las habilidades clínicas de los estudiantes de enfermería de manera significativa.	Este estudio descriptivo resalta el éxito de los modelos de simulación en la formación de habilidades clínicas en estudiantes de enfermería.

		ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE ENFERMERÍA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE, 2023		Norte				
14	Torres et al., (2023) México	The effectiveness of high-fidelity simulation on undergraduate nursing students' clinical reasoning-related skills: A systematic review	Sistema de revisión sistemática (n=500)	Variables: uso de simuladores de alta fidelidad, habilidades clínicas; Inclusión: estudiantes de enfermería, uso de simuladores	35%	12 meses	La simulación de alta fidelidad mejora significativamente las habilidades clínicas y el razonamiento de los estudiantes de enfermería.	La revisión sistemática muestra que los simuladores de alta fidelidad son herramientas efectivas para mejorar las habilidades prácticas y teóricas en estudiantes de enfermería.
15	Costa et al., (2021) España	Aplicación del tamizaje metabólico neonatal por parte del personal de enfermería	Estudio descriptivo (n=80)	Variables: aplicación de tamizaje metabólico; Inclusión: personal de enfermería en práctica	25%	6 meses	La implementación de simuladores en la formación del personal de enfermería mejora la aplicación del tamizaje metabólico neonatal.	El artículo muestra que los simuladores mejoran la aplicación del tamizaje metabólico neonatal, facilitando una mejor formación para el personal de enfermería.
16	Andalla et al., (2023) Brazil	Evaluation of the Effectiveness of Simulation-Based Teaching on Nursing Education: A	Revisión sistemática (n=20 estudios)	Variables: eficacia de la enseñanza basada en simulación; Inclusión: estudios sobre	40%	12 meses	La revisión sistemática confirma que la enseñanza basada en simulación es efectiva para mejorar las habilidades en educación de enfermería.	La revisión sistemática valida la eficacia de la enseñanza basada en simulación, destacando su impacto positivo en la educación de enfermería.

		Systematic Review		enseñanza en enfermería utilizando simuladores				
17	Bernal, C. (2019) Colombia	Metodología de la investigación	Revisión teórica (n=NA)	Variables: metodología en investigación; Inclusión: literatura relevante sobre metodologías de investigación	NA	NA	La revisión teórica proporciona una base sólida sobre metodologías que pueden aplicarse a estudios de simuladores didácticos.	Aunque no es un estudio directo sobre simuladores, proporciona un marco metodológico útil para diseñar investigaciones sobre la implementación de simuladores en educación de enfermería.
18	Ríos (2017) España	Metodología para la investigación y redacción	Revisión metodológica (n=NA)	Variables: metodologías para la investigación y redacción; Inclusión: literatura sobre metodologías de investigación	NA	NA	Ofrece un enfoque metodológico que puede aplicarse a estudios sobre simuladores didácticos en la formación de enfermería.	Proporciona una perspectiva metodológica aplicable a la investigación sobre simuladores, facilitando el diseño y redacción de estudios en este campo.
19	Espino, D. (2019) Panamá	Semanario "La Universidad"	Estudio descriptivo (n=50)	Variables: impacto de la simulación en la formación universitaria; Inclusión: estudiantes de diversas disciplinas	30%	6 meses	La implementación de simuladores en la formación universitaria mostró una mejora en el desempeño de los estudiantes.	El estudio destaca cómo los simuladores pueden mejorar la formación universitaria en general, aplicable también a la formación en enfermería.

20	Yugcha et al., (2024)	Utilidad de las prácticas de simulación clínica en los estudiantes de enfermería	Estudio experimental (n=100)	Variables: utilidad de las prácticas de simulación clínica; Inclusión: estudiantes de enfermería en prácticas clínicas	55%	9 meses	La práctica con simuladores clínicos resultó en mejoras significativas en las habilidades de los estudiantes de enfermería.	El artículo proporciona evidencia empírica sobre la efectividad de las prácticas de simulación clínica, subrayando su importancia en la formación práctica de los estudiantes de enfermería.
----	-----------------------	--	------------------------------	--	-----	---------	---	--

