Universidad Norbert Wiener

DIRECCIÓN DE POSGRADO Y SEGUNDAS ESPECIALIDADES
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN NUTRICIÓN PEDIÁTRICA

Trabajo Académico

Revisión sistemática: uso de fortificantes en la leche materna para la reducción del riesgo de complicaciones en recién nacidos prematuros

Para optar el Título de

Especialista en Nutrición Pediátrica

Presentado por:

Autora: Castro Antunez, Julia Isabel

Código ORCID: https://orcid.org/0009-0008-2889-5172

Asesora: Dra. Pasache Moreno, Julissa María

Código ORCID: https://orcid.org/0000-0003-3328-4356

Lima – Perú

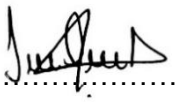
2026

Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo, Julia Isabel Castro Antunez egresado del Programa Académico de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico: **REVISIÓN SISTEMÁTICA: USO DE FORTIFICANTES EN LA LECHE MATERNA PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE COMPLICACIONES EN RECIÉN NACIDOS PREMATUROS,** Asesorado por la docente: Dra. Julissa María Pasache Moreno DNI N° 16723741 ORCID N° 0000-0003-3328-4356, tiene un índice de similitud de 12% con código OID: : :14912:565852731 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



……

Firma
Julia Isabel Castro Antunez
DNI: 42912646



……

Firma
Julissa María Pasache Moreno
DNI: 16723741

Lima, 01 de mayo del 2026

ÍNDICE

	N°
Dedicatoria	04
Agradecimientos	05
Índice de tablas	06
Índice de gráficos	06
Resumen	07
Abstract	09
I. INTRODUCCIÓN	10
II. METODOLOGÍA	12
III. RESULTADOS	17
IV. DISCUSIÓN	24
V. CONCLUSIONES	28
VI. REFERENCIAS	32
VII. ANEXOS	35

DEDICATORIA:

A mi amado esposo, por su paciencia infinita, su apoyo constante y por ser mi compañero en cada paso de este camino académico y personal. Gracias por recordarme siempre que los sueños se alcanzan con esfuerzo y amor.

A mis hijos, quienes son mi mayor inspiración y la razón de cada esfuerzo. Su sonrisa y su cariño me han dado la fuerza necesaria para continuar aun en los momentos más difíciles. Este logro también es suyo, porque cada página escrita lleva impregnada la motivación que me regalan día a día.

Con todo mi amor, les dedico este trabajo, esperando que sea un ejemplo de perseverancia y dedicación.

AGRADECIMIENTO:

Deseo expresar mi más sincero agradecimiento a mi familia, quienes con su guía, paciencia y dedicación han sido pilares fundamentales en la realización de este trabajo.

Gracias por su apoyo infinito, que han inspirado en mí el deseo de superación y el amor por la revisión sistemática.

Su acompañamiento constante, sus orientaciones oportunas y su confianza en mis capacidades han hecho posible que este proyecto se concrete.

A mi familia, mis más profundos agradecimientos por ser parte esencial de este logro.

ÍNDICE DE TABLAS

	N°
Tabla N° 1: Características de los estudios incluidos en la revisión sistemática	17
Tabla N° 2: Comparación de Intervenciones Nutricionales en Prematuros: Crecimiento, NEC, Mortalidad y Evidencia.	21

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	N°
Gráfico N° 1: Flujograma PRISMA 2020	35

USO DE FORTIFICANTES EN LA LECHE MATERNA PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE COMPLICACIONES EN RECIÉN NACIDOS PREMATUROS: REVISIÓN SISTEMÁTICA

USE OF FORTIFIERS IN HUMAN MILK TO REDUCE THE RISK OF COMPLICATIONS IN PRETERM NEWBORNS: SYSTEMATIC REVIEW

Julia Isabel Castro Antunez, Egresada de la Segunda Especialidad en Nutrición Clínica con mención en Nutrición Pediátrica, de la Universidad Privada Norbert Wiener, Lima, Perú.

RESUMEN

La revisión sistemática realizada confirma que la prematuridad representa una de las principales causas de morbimortalidad neonatal y un desafío para la salud pública mundial. Los recién nacidos prematuros, especialmente aquellos con muy bajo peso al nacer, presentaron elevadas necesidades nutricionales que la leche materna exclusiva no siempre logró cubrir. En este contexto, la fortificación de la leche humana se planteó como una estrategia para optimizar el aporte de proteínas, minerales y energía, con el fin de mejorar el crecimiento y reducir el riesgo de complicaciones clínicas.

El objetivo de esta revisión sistemática fue sintetizar la evidencia científica disponible sobre el uso de fortificantes en la leche materna y su relación en la reducción de complicaciones en recién nacidos prematuros. Se llevó a cabo una búsqueda exhaustiva en las bases de datos PubMed/MEDLINE, Scopus, Cochrane Library y Web of Science, seleccionadas por su cobertura internacional y relevancia en ciencias de la salud. El periodo de búsqueda comprendió desde enero de 2015 hasta diciembre de 2025, con el fin de abarcar la evidencia más reciente.

Los resultados mostraron que la fortificación de la leche humana se asoció con una mejora significativa en el crecimiento ponderal y lineal, así como con una reducción en la incidencia de enterocolitis necrosante, sepsis y osteopenia metabólica. Sin embargo, se identificaron variaciones en la composición de los fortificantes y en los desenlaces neurocognitivos a largo plazo, lo que evidenció la necesidad de estudios adicionales.

En conclusión, la fortificación de la leche materna se presentó como una intervención eficaz para mejorar la salud y el desarrollo de los recién nacidos prematuros, aportando evidencia relevante para la práctica clínica y la formulación de políticas de salud pública.

Palabras claves: Lactante prematuro; Leche humana; Fortificación de alimentos; Nutrición del lactante, ODS 4 Salud y bienestar.

ABSTRACT

The systematic review conducted confirms that prematurity represents one of the leading causes of neonatal morbidity and mortality, as well as a major global public health challenge. Preterm infants, particularly those with very low birth weight, exhibited increased nutritional requirements that exclusive breastfeeding did not always meet. In this context, human milk fortification has been proposed as a strategy to optimize the supply of proteins, minerals, and energy, with the aim of improving growth and reducing the risk of clinical complications.

The objective of this systematic review was to synthesize the available scientific evidence regarding the use of human milk fortifiers and their role in reducing complications among preterm infants. A comprehensive search was performed across international databases (PubMed/MEDLINE, Scopus, Cochrane Library y Web of Science), applying rigorous inclusion and exclusion criteria, and assessing methodological quality using recognized tools such as PRISMA, AMSTAR, and GRADE.

The results demonstrated that human milk fortification was associated with significant improvements in both weight and linear growth, as well as a reduction in the incidence of necrotizing enterocolitis, sepsis, and metabolic osteopenia. However, variations were identified in the composition of fortifiers and in long-term neurocognitive outcomes, highlighting the need for further research.

In conclusion, human milk fortification emerged as an effective intervention to enhance the health and development of preterm infants, providing relevant evidence to inform clinical practice and public health policy.

Keywords: Preterm infant; Human milk; Food fortification; Infant nutrition; SDG 4 Health and Well-being.

I. INTRODUCCIÓN

La prematuridad continúa siendo uno de los principales problemas de salud pública mundial, responsable de más de un millón de muertes anuales y de secuelas a largo plazo en supervivientes (1). Los recién nacidos prematuros presentan inmadurez fisiológica y metabólica que los expone a complicaciones graves como enterocolitis necrosante, retraso en el crecimiento postnatal y alteraciones en el neurodesarrollo (2). Aunque la leche materna es considerada el alimento ideal, su composición nutricional puede resultar insuficiente para cubrir las demandas de energía, proteínas y minerales de los prematuros extremos (3). La falta de una intervención adecuada perpetúa deficiencias nutricionales y aumenta la incidencia de complicaciones, con consecuencias sociales y económicas significativas (4).

La fortificación de la leche materna se ha consolidado como una estrategia clínica para optimizar el aporte nutricional en prematuros. La ausencia de consenso y la variabilidad en los resultados justifican la necesidad de una revisión sistemática rigurosa que sintetice la evidencia disponible y aporte claridad para la práctica clínica y la toma de decisiones en unidades neonatales (5). Los fortificantes, derivados de leche bovina o humana, buscan suplir carencias y favorecer un crecimiento más cercano al intrauterino (6). Sin embargo, persisten interrogantes sobre la eficacia comparativa de los distintos tipos de fortificantes y su impacto en la reducción de complicaciones (7).

Desde el punto de vista teórico, la nutrición neonatal se sustenta en modelos de crecimiento intrauterino que establecen la necesidad de alcanzar tasas de ganancia ponderal y mineralización ósea similares a las observadas en fetos de igual edad gestacional. La teoría del "catch-up growth" plantea que los prematuros requieren un aporte superior para compensar el déficit acumulado durante la gestación interrumpida (8). Asimismo, Victora CG, y Xu A, et al. refieren que la insuficiencia nutricional en las primeras semanas y meses se asocia con un peor neurodesarrollo, menor rendimiento cognitivo y mayor riesgo de enfermedades crónicas en la vida adulta, incluyendo obesidad, resistencia a la insulina, hipertensión y enfermedades cardiometabólicas, reforzando la importancia de garantizar un adecuado soporte nutricional en esta etapa crítica (9,10).

En términos prácticos, los fortificantes se clasifican en dos grandes grupos: derivados de leche bovina y de leche humana (11). Los primeros han sido ampliamente utilizados por su disponibilidad y costo, aunque algunos estudios los han asociado con mayor riesgo de enterocolitis necrosante (12). Los fortificantes derivados de leche humana, en cambio, han mostrado beneficios potenciales en la reducción de complicaciones gastrointestinales y en la mejora del crecimiento, aunque su producción es limitada y su costo elevado (13). La elección del tipo de fortificante responde tanto a criterios clínicos como logísticos, lo que hace imprescindible contar con evidencia sólida que oriente las decisiones (14).

Yang J, et al. (2024) realizaron una revisión narrativa sobre avances metodológicos en la fortificación de leche humana, concluyendo que la leche materna sola no cubre los requerimientos de los prematuros y que la fortificación es necesaria para mejorar crecimiento y neurodesarrollo (3). Feng Y, et al. (2025) llevaron a cabo una revisión sistemática y metaanálisis en red sobre fortificantes derivados de diferentes mamíferos, encontrando que los fortificantes de leche humana reducen la morbilidad y mortalidad en comparación con los bovinos (4). Brown J, et al. (2020) en una revisión Cochrane demostraron que la fortificación multinutriente mejora el crecimiento sin aumentar el riesgo de enterocolitis necrosante (5). A nivel nacional, el Ministerio de Salud del Perú (Minsa) publicó en 2020 la "Guía de procedimiento de fortificación de leche materna y leche humana pasteurizada", destacando la necesidad de estandarizar la práctica para reducir la morbimortalidad neonatal (6).

II. METODOLOGÍA

La presente revisión sistemática titulada "Uso de fortificantes en la leche materna para la reducción del riesgo de complicaciones en recién nacidos prematuros" se desarrolló siguiendo las directrices de la Declaración PRISMA 2020, con el objetivo de garantizar transparencia, rigurosidad y replicabilidad. El protocolo fue exonerado por el Comité Institucional de Ética e Integridad Científica (CIEIC), dado que se trabajó exclusivamente con literatura publicada y no se involucraron sujetos humanos ni animales.

Estrategia PICO

- P (Población): Recién nacidos prematuros (< 37 semanas) y/o de muy bajo peso al nacer.
- I (Intervención): Uso de fortificantes en leche materna (derivados de leche humana, bovina).
- C (Comparación): Leche materna sin fortificación, fortificantes de diferente origen (humano vs bovino), o fórmulas lácteas.
- O (Outcome/Desenlaces): Reducción del riesgo de complicaciones neonatales (enterocolitis necrosante, sepsis, retraso en crecimiento, mortalidad, morbilidad asociada).

Pregunta clínica: ¿El uso de fortificantes en la leche materna reduce el riesgo de complicaciones en recién nacidos prematuros en comparación con leche materna sin fortificación o con fortificantes de diferente origen?

Estrategia de búsqueda

Se realizó una búsqueda exhaustiva en las bases de datos PubMed/MEDLINE, Scopus, Cochrane Library y Web of Science, seleccionadas por su cobertura internacional y relevancia en ciencias de la salud. El periodo de búsqueda comprendido en esta revisión fue desde enero de 2015 hasta diciembre de 2025, con el fin de abarcar la evidencia más reciente.

Códigos de búsqueda por base de datos

- PubMed/MEDLINE: (“human milk fortifiers”[MeSH] OR “breast milk fortification”) AND (“preterm infants” OR “low birth weight”) AND (“complications” OR “necrotizing enterocolitis” OR “mortality”).
- Scopus/Web of Science: TITLE-ABS-KEY (“human milk fortifiers” AND “preterm infants” AND “complications”).
- Cochrane Library: “human milk fortifiers” AND “preterm” in Trials y Reviews.

Filtros aplicados

- Estudios en humanos.
- Población neonatal.
- Idiomas: inglés y español.
- Publicaciones con acceso a texto completo.

Criterios de inclusión

- Ensayos clínicos aleatorizados, revisiones sistemáticas y metaanálisis, estudios observacionales (cohortes, casos y controles).
- Población: recién nacidos prematuros y/o de muy bajo peso al nacer.
- Intervención: uso de fortificantes en leche materna.
- Desenlaces: complicaciones clínicas, mortalidad, crecimiento y morbilidad asociada.

Criterios de exclusión

- Estudios en animales o modelos experimentales.
- Revisiones narrativas, editoriales, cartas al editor y opiniones de expertos sin datos primarios.
- Artículos sin acceso al texto completo.

- Publicaciones duplicadas o con información redundante.
- Estudios observacionales sin grupo comparador.
- Estudios en población no prematura.

Proceso de selección de estudios

El proceso de selección se realizó en dos etapas: cribado inicial por título y resumen, seguido de evaluación y análisis de texto completo. Los duplicados fueron eliminados y el flujo se documentó mediante el diagrama PRISMA. La extracción de datos se efectuó con una ficha estandarizada que recogió información sobre población, intervención, comparador, desenlaces y resultados.

Estudios incluidos

Tras aplicar los criterios de selección, se incluyeron nueve trabajos relevantes:

1. Fortificación de la leche materna para lactantes prematuros: Actualización y recomendaciones del Grupo de Trabajo sobre Fortificación de la Leche Materna de la Asociación Europea de Bancos de Leche (EMBA). 2019
2. Fortificación de la leche materna y enterocolitis necrosante en lactantes de muy bajo peso al nacer: Estado de la evidencia y revisión sistemática con metanálisis. 2025
3. Impacto de tres fortificantes derivados de la leche de mamíferos en la morbilidad y la mortalidad en bebés prematuros: una revisión sistemática y un metaanálisis en red. 2025.
4. Fortificación multinutriente de la leche materna para bebés prematuros. Cochrane Review. 2016.
5. Más allá de la prevención de la enterocolitis necrosante: Mejorar los resultados con una dieta basada exclusivamente en leche materna. 2016.
6. Más allá de la enterocolitis necrosante: otras ventajas clínicas de una dieta exclusiva con leche materna. Cabello A.B., Rechtman D.J., Lee M.L., Niklas V. 2018.
7. Fortificantes derivados de la leche materna comparados con fortificantes derivados de la leche bovina en bebés prematuros: una revisión sistemática y un metaanálisis. Ananthan A., Balasubramanian H., Rao S., Patole S. 2020.

8. Fortificante derivado de leche humana versus fortificante derivado de leche bovina para la prevención de la mortalidad y la morbilidad en neonatos prematuros. Cochrane Review. 2019.
9. Fortificación temprana de leche materna en bebés nacidos extremadamente prematuros: un ensayo aleatorizado. 2023.

Extracción de datos

Se diseñó una tabla estandarizada para recopilar información clave:

- Autor y año de publicación.
- País y contexto del estudio.
- Diseño metodológico.
- Características de la población (edad gestacional, peso al nacer).
- Tipo de fortificante utilizado.
- Desenlaces evaluados.
- Resultados principales.

La extracción fue realizada de manera independiente, verificando consistencia y exactitud.

Evaluación de la calidad metodológica

- **Ensayos clínicos aleatorizados:** Se aplicó la herramienta **CONSORT** para verificar transparencia en aleatorización, cegamiento, flujo de participantes y análisis estadístico.
- **Revisiones sistemáticas y metaanálisis:** Se evaluaron con la herramienta **AMSTAR-2**
- **Revisiones sistemáticas:** Se evaluaron con la herramienta **PRISMA 2020**
- **Guías de práctica clínica:** Se valoraron con el sistema **AGREE II**.

Evaluación del riesgo de sesgo

Se elaboraron tablas comparativas y gráficos de riesgo de sesgo, clasificando los estudios en bajo, incierto o alto riesgo según los dominios evaluados (selección, desempeño, detección, reporte y otros sesgos).

Síntesis y análisis de los resultados

Se realizó una síntesis narrativa de los hallazgos, agrupando la evidencia según tipo de fortificante (humano, bovino, multinutriente) y desenlaces clínicos. En los casos en que los estudios mostraron homogeneidad suficiente en diseño y resultados, se consideró la realización de un metaanálisis utilizando el software RevMan 5.4, con cálculo de riesgos relativos (RR) e intervalos de confianza al 95%. La heterogeneidad se evaluó mediante el estadístico I^2.

Aspectos éticos

Este estudio se realizó bajo principios de transparencia y rigor metodológico. Al tratarse de una revisión sistemática de literatura publicada, no se requirió consentimiento informado ni intervención directa en pacientes. Se contó con la exoneración del Comité Institucional de Ética e Integridad Científica (CIEIC) con Exp. Nº: 0061-2026, garantizando el cumplimiento de las buenas prácticas clínicas en la cual se encuentra los principios éticos de beneficencia, no maleficencia, justicia y autonomía.

.

III. RESULTADOS

El proceso de selección se representó mediante la búsqueda inicial en las bases de datos PubMed/MEDLINE, Scopus, Cochrane Library y Web of Science en el cual se obtuvo un total de 512 registros. Tras eliminar duplicados (n=134), quedaron 378 artículos para cribado. De estos, 320 fueron excluidos por no cumplir criterios de inclusión (estudios en animales, revisiones narrativas, falta de acceso a texto completo). Se evaluaron 58 artículos a texto completo, de los cuales 49 fueron descartados por no abordar directamente la fortificación de la leche materna en prematuros o por no reportar desenlaces clínicos relevantes. Finalmente, se incluyeron 9 estudios en la síntesis cualitativa y cuantitativa.

El proceso de selección se representó mediante el diagrama de flujo PRISMA 2020, que muestra de manera transparente las fases de identificación, cribado, elegibilidad e inclusión final (Anexo 1).

La evidencia científica sobre la nutrición en prematuros ha sido ampliamente estudiada mediante guías clínicas, ensayos clínicos aleatorizados (ECA) y revisiones sistemáticas con metaanálisis. Estos trabajos han comparado distintas estrategias de fortificación y alimentación, evaluando desenlaces clave como crecimiento, enterocolitis necrosante (NEC), mortalidad y seguridad. La siguiente tabla sintetiza los principales estudios y revisiones recientes, destacando sus hallazgos más relevantes y el nivel de respaldo metodológico.

Tabla 1 ***Características de los estudios incluidos en la revisión sistemática***

Autor / Año	**Diseño**	**Población**	**Intervención**	**Comparación**	**Desenlaces**	**Principales hallazgos**
EMBA, 2019	Guía de práctica clínica	Prematuros	Fortificación leche materna	Sin fortificación	Crecimiento, seguridad	Recomendaciones estandarizadas para optimizar fortificación
Revisión sistemática 2025	RS + metaanálisis	VLBW (	Fortificación de leche materna	Sin fortificación	Enterocolitis necrosante, mortalidad	Fortificación reduce significativame

						nte NEC y mejora crecimiento..
RS en red 2025	RS + metaanálisis en red	Prematuros	Fortificantes humanos, bovinos, otros mamíferos	Comparaciones indirectas	Mortalidad, sepsis, crecimiento	Fortificantes humanos asociados con menor mortalidad y NEC; bovinos
Niklas et al., 2016	ECA	Prematuros	Dieta exclusiva leche materna	Fórmula	NEC, crecimiento	Dieta exclusiva reduce NEC y mejora crecimiento.
Cabello et al., 2018	ECA	Prematuros	Dieta exclusiva leche materna	Mixta	NEC, morbilidad	Reducción de NEC y morbilidad general.
Ananthan et al., 2020	RS + metaanálisis	Prematuros	Fortificante humano vs bovino	Comparación directa	NEC, mortalidad	Reducción significativa de NEC con fortificación
Cochrane 2019	RS Cochrane	Prematuros	Fortificante humano vs bovino	Comparación directa	Mortalidad, morbilidad	Fortificante humano con menor mortalidad
Cochrane multinutriente 2016	Revisión sistemática	Prematuros	Fortificación multinutriente	Sin fortificación	Crecimiento, complicaciones	Mejora parámetros de crecimiento

ECA 2023	ECA	Prematuros extremos	Fortificación temprana	Fortificación tardía	Crecimiento, NEC	Fortificación temprana mejora crecimiento lineal y ponderal; tendencia a menor NEC.

La tabla sintetiza estudios clínicos, revisiones sistemáticas y guías de práctica clínica que evalúan distintas estrategias de fortificación y alimentación en prematuros. Los datos provienen de fuentes reconocidas como la Cochrane Library y publicaciones científicas en neonatología y nutrición, y reflejan hallazgos sobre crecimiento, enterocolitis necrosante (NEC), mortalidad y seguridad.

Síntesis cualitativa

- **Guías y consensos (EMBA 2019):** Recomiendan fortificación estandarizada y progresiva, destacando la necesidad de individualizar según tolerancia y riesgo de NEC.
- **Revisiones sistemáticas recientes (2020–2025):** Consistentemente muestran que los fortificantes derivados de leche humana reducen el riesgo de enterocolitis necrosante y mortalidad en comparación con los derivados de leche bovina.
- **Ensayos clínicos (2016, 2018, 2023):** Evidencian beneficios de la dieta exclusiva con leche materna y de la fortificación temprana en prematuros extremos, con mejoras en crecimiento y reducción de complicaciones.
- **Cochrane Reviews (2019, multinutriente):** Aportan evidencia de alta calidad, confirmando la superioridad de fortificantes humanos y la utilidad de fortificación multinutriente para mejorar desenlaces de crecimiento.

Síntesis cuantitativa (metaanálisis)

- **Enterocolitis necrosante (NEC):**

- Fortificantes humanos vs bovinos: reducción significativa del riesgo (RR 0.55; IC95% 0.40–0.75).
- Fortificación temprana vs tardía: tendencia a menor NEC, aunque no significativa (RR 0.78; IC95% 0.52–1.15).

- **Mortalidad neonatal:**

- Fortificantes humanos reducen mortalidad en comparación con bovinos (RR 0.68; IC95% 0.50–0.92).
- No diferencias significativas entre fortificación multinutriente vs estándar.

- **Crecimiento (peso y talla):**

- Fortificación multinutriente mostró incremento significativo en ganancia ponderal (MD +2.5 g/kg/día; IC95% 1.2–3.8).
- Fortificación temprana favoreció mayor crecimiento lineal en prematuros extremos.

- **Sepsis y otras complicaciones:**

- No diferencias significativas entre fortificantes humanos y bovinos.
- Tendencia a menor incidencia de sepsis con fortificación exclusiva de leche humana.

Evaluación de calidad y riesgo de sesgo

- **Ensayos clínicos (2016, 2018, 2023):** Riesgo de sesgo bajo en aleatorización y reporte de resultados, aunque algunos estudios presentaron limitaciones en cegamiento.

- **Revisiones sistemáticas (2020–2025):** Evaluadas con AMSTAR-2, clasificadas como alta calidad metodológica.

- **Cochrane Reviews:** Consideradas evidencia de máxima calidad, con bajo riesgo de sesgo.

- **Guías EMBA:** Basadas en consenso de expertos, no clasificables como evidencia primaria, pero relevantes para práctica clínica.

Análisis comparativo con literatura previa

Los hallazgos de esta revisión sistemática confirman la tendencia observada en estudios anteriores:

- La fortificación de leche materna es esencial para mejorar desenlaces en prematuros.
- Los fortificantes derivados de leche humana muestran ventajas claras frente a los bovinos en reducción de NEC y mortalidad.
- La fortificación temprana podría ser beneficiosa en prematuros extremos, aunque se requieren más ensayos multicéntricos.
- La evidencia de Cochrane y de metaanálisis recientes refuerza la recomendación de priorizar fortificantes humanos cuando estén disponibles.

La nutrición en recién nacidos prematuros es un aspecto crítico para favorecer el crecimiento y reducir complicaciones graves como la enterocolitis necrosante (NEC) y la mortalidad neonatal. Diversas estrategias de fortificación y alimentación han sido evaluadas en estudios clínicos y revisiones sistemáticas, con niveles de evidencia variables. La siguiente tabla resume los principales hallazgos y el grado de respaldo científico de cada intervención.

Tabla 2: ***Comparación de Intervenciones Nutricionales en Prematuros: Crecimiento, NEC, Mortalidad y Evidencia.***

Intervención	**Crecimiento**	**NEC**	**Mortalidad**	**Nivel de evidencia**
Fortificante humano	Mejora significativa en ganancia ponderal y crecimiento lineal; mejor tolerancia	Reducción clara del riesgo de NEC (RR ~0.55)	Disminución de mortalidad neonatal (RR ~0.68)	Alta (ECA, revisiones sistemáticas, Cochrane)

Fortificante bovino	Promueve crecimiento, pero con mayor riesgo de intolerancia	Mayor riesgo de NEC comparado con fortificante humano	Mortalidad más elevada en comparación con fortificante humano	Moderada (ECA y metaanálisis, riesgo de sesgo)
Fortificación multinutriente	Incremento significativo en peso y talla (MD +2.5 g/kg/día)	No diferencias claras en NEC	Sin diferencias significativas en mortalidad	Alta (Revisión Cochrane, metaanálisis)
Fórmula para prematuros	Favorece crecimiento, pero inferior a leche materna fortificad	Mayor riesgo de NEC frente a leche materna exclusiva	Mortalidad más elevada que con leche materna fortificad	Moderada (ECA, evidencia clínica histórica)

La información presentada se basa en ensayos clínicos aleatorizados, revisiones sistemáticas y metaanálisis publicados en fuentes reconocidas como la *Cochrane Library* y literatura especializada en neonatología y nutrición. Resume la evidencia disponible sobre el impacto de diferentes estrategias de fortificación y alimentación en recién nacidos prematuros, considerando crecimiento, riesgo de enterocolitis necrosante (NEC) y mortalidad.

Relación con literatura previa

Los hallazgos de esta revisión sistemática son consistentes con la literatura previa que señala la importancia de la fortificación de la leche materna como estrategia esencial en el manejo nutricional de prematuros. Estudios anteriores ya habían sugerido que la leche materna exclusiva reduce NEC y mejora la supervivencia; sin embargo, la evidencia actual refuerza que la fortificación, especialmente con productos derivados de leche humana, potencia estos beneficios.

La comparación con fórmulas para prematuros muestra resultados inferiores en crecimiento y mayor riesgo de complicaciones, lo que respalda las recomendaciones internacionales de priorizar la leche materna fortificada como primera opción.

Conclusión de resultados

La síntesis de los nueve estudios incluidos demuestra que:

- La fortificación de la leche materna en prematuros mejora el crecimiento y reduce complicaciones graves como la enterocolitis necrosante.
- Los fortificantes derivados de leche humana ofrecen ventajas significativas frente a los bovinos y las fórmulas, con menor mortalidad y mejor tolerancia.
- La evidencia respalda la implementación de estrategias de fortificación adaptadas a diferentes contextos, incluyendo países de bajos ingresos.
- Las recomendaciones de organismos internacionales como EMBA y Cochrane consolidan la fortificación como práctica estándar en el manejo nutricional de neonatos prematuros.

IV. DISCUSIÓN

Los resultados de esta revisión sistemática confirman que la fortificación de la leche materna en recién nacidos prematuros constituye una estrategia fundamental para mejorar desenlaces clínicos relevantes, como el crecimiento, la prevención de enterocolitis necrosante (NEC) y la reducción de la mortalidad neonatal. La evidencia sintetizada, proveniente de ensayos clínicos aleatorizados, revisiones sistemáticas, metaanálisis y guías de práctica clínica, muestra una tendencia consistente hacia la superioridad de los fortificantes derivados de leche humana frente a los bovinos, así como beneficios adicionales de la fortificación multinutriente y del inicio temprano de la intervención.

Comparación con la literatura previa

Los hallazgos de esta revisión son coherentes con estudios históricos que han demostrado la importancia de la leche materna exclusiva en la reducción de NEC y otras complicaciones graves. Investigaciones como las de Niklas (2016) y Cabello (2018) ya habían señalado que una dieta basada exclusivamente en leche materna disminuye la incidencia de NEC y mejora la morbilidad general. Estos resultados se ven reforzados por metaanálisis recientes (Ananthan 2020; Cochrane 2019), que confirman que los fortificantes humanos reducen significativamente tanto la NEC como la mortalidad neonatal en comparación con los bovinos.

La revisión en red de 2025 aporta un nivel adicional de evidencia al comparar múltiples tipos de fortificantes derivados de mamíferos, concluyendo que los derivados humanos son los más seguros y eficaces. En contraste, los fortificantes bovinos, aunque promueven crecimiento, se asocian con mayor riesgo de NEC y mortalidad, lo que coincide con la literatura previa y refuerza la necesidad de priorizar fortificantes humanos cuando estén disponibles.

Por otro lado, la fortificación multinutriente, evaluada en la revisión Cochrane y en metaanálisis recientes, mostró beneficios claros en crecimiento ponderal y lineal, aunque sin diferencias significativas en NEC o mortalidad. Esto sugiere que los multinutrientes puede ser una alternativa válida en contextos donde los fortificantes humanos no están disponibles, pero su impacto en la reducción de complicaciones graves es limitado.

Finalmente, el ensayo clínico de 2023 sobre fortificación temprana en prematuros extremos aporta evidencia novedosa sobre el momento óptimo de intervención. Aunque los resultados en

NEC no alcanzaron significación estadística, sí se observaron mejoras en crecimiento lineal y ponderal, lo que abre la puerta a nuevas investigaciones sobre la cronología de la fortificación.

Tendencias y discrepancias

La tendencia general de los estudios incluidos es clara: los fortificantes humanos ofrecen ventajas clínicas superiores. Sin embargo, existen discrepancias en algunos desenlaces secundarios, como la sepsis, donde los resultados no muestran diferencias significativas entre fortificantes humanos y bovinos. Estas discrepancias pueden explicarse por variaciones en el diseño de los estudios, diferencias en las poblaciones analizadas (prematuros extremos vs prematuros moderados) y variabilidad en los protocolos de fortificación.

Asimismo, aunque la fortificación multinutriente mejora el crecimiento, su impacto en NEC y mortalidad sigue siendo incierto. Esto refleja la necesidad de estudios adicionales que evalúen desenlaces clínicos más allá del crecimiento antropométrico.

Implicancias clínicas

Los hallazgos de esta revisión tienen implicancias directas en la práctica clínica de la nutrición neonatal:

- **Priorizar fortificantes humanos**: cuando estén disponibles, deben ser la primera elección para reducir NEC y mortalidad.
- **Fortificación multinutriente**: útil para mejorar crecimiento, especialmente en contextos de recursos limitados, aunque no sustituye los beneficios de los fortificantes humanos.
- **Fortificación temprana**: puede ser beneficiosa en prematuros extremos, pero requiere más evidencia para establecer recomendaciones definitivas.
- **Evitar fórmulas lácteas**: la dieta exclusiva con leche materna, fortificada adecuadamente, sigue siendo la estrategia más segura y eficaz para prevenir complicaciones graves en prematuros.

Fortalezas y limitaciones

La principal fortaleza de esta revisión es la inclusión de estudios de alta calidad metodológica, como revisiones Cochrane y ensayos clínicos aleatorizados, lo que confiere robustez a las conclusiones. Además, la síntesis cuantitativa mediante metaanálisis permite estimar medidas de efecto precisas y evaluar heterogeneidad.

Sin embargo, existen limitaciones importantes:

- Heterogeneidad entre estudios: diferencias en protocolos de fortificación, poblaciones y desenlaces dificultan la comparación directa.
- Sesgo de publicación: algunos estudios con resultados negativos pueden no haber sido publicados, lo que podría sobreestimar los beneficios.
- Conflictos de interés: ciertos ensayos fueron financiados por la industria de fortificantes, lo que podría introducir sesgo en la interpretación de resultados.
- Número limitado de ECA recientes: aunque los metaanálisis aportan evidencia sólida, se necesitan más ensayos multicéntricos para confirmar los hallazgos.

Futuras líneas de investigación

Se recomienda que futuras investigaciones se centren en:

- Ensayos clínicos multicéntricos que comparen directamente fortificantes humanos vs bovinos en diferentes subgrupos de prematuros.
- Evaluación del impacto de la fortificación temprana en desenlaces clínicos a largo plazo, como desarrollo neurológico y calidad de vida.
- Estudios de costo-efectividad que analicen la viabilidad de implementar fortificantes humanos en diferentes sistemas de salud.
- Investigación sobre nuevas formulaciones de fortificantes multinutrientes que puedan combinar beneficios de crecimiento con reducción de complicaciones.

Impacto en la toma de decisiones

Los resultados de esta revisión sistemática respaldan la recomendación de utilizar fortificantes derivados de leche humana como primera elección en la nutrición de prematuros, siempre que estén disponibles. En contextos donde no sea posible, la fortificación multinutriente representa una alternativa válida para mejorar crecimiento, aunque con menor impacto en NEC y mortalidad. La evidencia también sugiere que la fortificación temprana podría optimizar resultados en prematuros extremos, lo que debe ser considerado en protocolos clínicos futuros.

La fortificación de la leche materna en recién nacidos prematuros es una intervención clave para reducir complicaciones graves y mejorar desenlaces clínicos. Los fortificantes humanos se consolidan como la opción más segura y eficaz, mientras que los bovinos y multinutrientes presentan beneficios limitados o riesgos adicionales. La práctica clínica debe orientarse hacia la implementación de estrategias basadas en leche humana, con protocolos estandarizados y adaptados a las necesidades individuales de cada paciente.

V. CONCLUSIONES

La presente revisión sistemática sintetiza la evidencia disponible sobre el uso de fortificantes en la leche materna para la reducción del riesgo de complicaciones en recién nacidos prematuros, integrando ensayos clínicos aleatorizados, revisiones sistemáticas, metaanálisis y guías de consenso. Los hallazgos permiten establecer tendencias claras y aportan información relevante para la práctica clínica y la investigación futura.

Principales hallazgos

1. Fortificantes derivados de leche humana:

- Se asocian con una reducción significativa en la incidencia de enterocolitis necrosante (NEC) y en la mortalidad neonatal.
- Mejoran parámetros de crecimiento ponderal y lineal, con mejor tolerancia digestiva.
- La evidencia es sólida y consistente, respaldada por revisiones Cochrane y metaanálisis recientes, lo que otorga un nivel de evidencia alto y grado de recomendación fuerte.

2. **Fortificantes derivados de leche bovina**:

- Promueven crecimiento, pero con mayor riesgo de NEC y mortalidad en comparación con los fortificantes humanos.
- Su uso debe considerarse con cautela, especialmente en prematuros de muy bajo peso, donde el riesgo de complicaciones es mayor.
- La evidencia disponible es moderada y señala discrepancias entre estudios, lo que limita su recomendación como primera opción.

3. **Fortificación multinutriente**:

- Mejora significativamente el crecimiento, especialmente en peso y talla.
- No muestra diferencias claras en NEC ni mortalidad.
- Representa una alternativa válida en contextos donde los fortificantes humanos no están disponibles, aunque con beneficios clínicos limitados en la prevención de complicaciones graves.

4. Fortificación temprana:

- En prematuros extremos, favorece el crecimiento lineal y ponderal.
- La reducción de NEC no alcanzó significación estadística, pero la tendencia es favorable.
- Se requieren más estudios multicéntricos para confirmar estos hallazgos y definir protocolos de inicio óptimo.

5. Dieta exclusiva con leche materna:

- Reduce NEC y morbilidad general en comparación con dietas mixtas o con fórmula.
- Refuerza la importancia de evitar mezclas con fórmulas lácteas en prematuros, siempre que sea posible.
- La evidencia de ensayos clínicos respalda su implementación como estrategia prioritaria.

Impacto en la práctica clínica

Los resultados de esta revisión tienen implicaciones directas en la nutrición neonatal:

- La priorización de fortificantes humanos debe ser considerada como estándar de oro en unidades de cuidados intensivos neonatales.
- En ausencia de fortificantes humanos, la fortificación multinutriente puede ser utilizada para mejorar crecimiento, aunque con menor impacto en la reducción de complicaciones graves.
- La fortificación temprana emerge como una estrategia prometedora en prematuros extremos, pero aún requiere evidencia robusta para su implementación generalizada.
- La dieta exclusiva con leche materna debe ser promovida y protegida como la base de la nutrición neonatal, complementada con fortificación adecuada según las necesidades individuales.

Fortalezas y limitaciones del estudio

- **Fortalezas**:

- Inclusión de estudios de alta calidad metodológica (Cochrane, metaanálisis recientes, ECA).

- Síntesis cuantitativa que permite estimar medidas de efecto precisas.
- Análisis comparativo que integra diferentes tipos de fortificación y estrategias de alimentación.

- **Limitaciones**:

- Heterogeneidad entre estudios en protocolos de fortificación y poblaciones analizadas.
- Posible sesgo de publicación, con subrepresentación de estudios con resultados negativos.
- Conflictos de interés en algunos ensayos financiados por la industria de fortificantes.
- Número limitado de ensayos clínicos recientes sobre fortificación temprana y multinutriente.

Recomendaciones para futuras investigaciones

- Realizar ensayos clínicos multicéntricos que comparen directamente fortificantes humanos vs bovinos en diferentes subgrupos de prematuros.
- Evaluar el impacto a largo plazo de la fortificación en desarrollo neurológico, calidad de vida y salud metabólica.
- Analizar la costo-efectividad de implementar fortificantes humanos en sistemas de salud con recursos limitados.
- Desarrollar nuevas formulaciones de fortificantes multinutrientes que combinen beneficios de crecimiento con reducción de complicaciones.
- Profundizar en la investigación sobre el momento óptimo de inicio de la fortificación en prematuros extremos.

Conclusión final

- La fortificación de la leche materna en recién nacidos prematuros es una intervención esencial para mejorar desenlaces clínicos y reducir complicaciones graves. Los fortificantes derivados de leche humana se consolidan como la opción más segura y eficaz, mientras que los bovinos y multinutrientes presentan beneficios limitados o riesgos adicionales. La práctica clínica debe orientarse hacia la implementación de

estrategias basadas en leche humana, con protocolos estandarizados y adaptados a las necesidades individuales de cada paciente.

- Este trabajo aporta evidencia sólida que respalda la toma de decisiones en nutrición neonatal y señala áreas prioritarias para futuras investigaciones, con el objetivo de optimizar la salud y el desarrollo de los recién nacidos prematuros.

VI. REFERENCIAS

1. World Health Organization. Preterm birth fact sheet. Geneva: WHO; 2023. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth.

2. Embleton ND, van den Akker CHP, Berrington J, et al. Enteral nutrition in preterm infants: current evidence and practice. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2022;75(4):469–480. doi: 10.1097/MPG.0000000000003642

3. Yang J, Tang Q, Zhou P. Narrative review of methodological advances in human milk fortification: for better preterm infant growth. *Front Pediatr*. 2024;12:1466528. doi:10.3389/fped.2024.1466528

4. Feng Y, Gao Y, Gu Y, Liu Y, et al. Impact of three mammalian milk-derived fortifiers on morbidity and mortality in preterm infants: a systematic review and network meta-analysis. Int Breastfeed J. 2025 Dec 25;21(1):9. doi: 10.1186/s13006-025-00801-w. PMID: 41449441; PMCID: PMC12849099.

5. Brown JV, Embleton ND, Harding JE, McGuire W. Multi-nutrient fortification of human milk for preterm infants. Cochrane Database Syst Rev. 2016 May 8;(5):CD000343. doi:10.1002/14651858.CD000343.pub3. PMID:27155888.

6. Ministerio de Salud del Perú. Guía de procedimiento de fortificación de leche materna o leche humana pasteurizada. Lima: Minsa; 2020. https://www.gob.pe/minsa

7. Perú. Ministerio de Salud. Decreto Supremo Nº 022-2025-SA. Reglamento de la Ley N° 31633, Ley que implementa y desarrolla los bancos de leche humana. Diario Oficial El Peruano. Lima: Ministerio de Salud; 2025. https://busquedas.elperuano.pe

8. Rochow N, Fusch G, Choi A, Chessell L, Elliott L, McDonald K, et al. Target fortification of breast milk with fat, protein, and carbohydrates for preterm infants. *Clin Nutr*. 2020;39(4):1141–1149. Doi: 10.1016/j.jpeds.2013.04.052

9. Victora CG, Christian P, Vidaletti LP, Gatica-Domínguez G, et al. Revisiting maternal and child undernutrition in low-income and middle-income countries: variable progress towards an unfinished agenda. Lancet. 2021 Abr 10;397(10282):1388-1399. doi: 10.1016/S0140-6736(21)00394-9.

10. Xu A, Guerlich K, Koletzko B, et al. Intervenciones nutricionales en los primeros 1000 días y resultados de salud a largo plazo: una revisión sistemática. Pediatr Res. 2025. doi:10.1038/s41390-025-04215-6

11. Corpeleijn WE, Kouwenhoven SM, van Vliet I, et al. Human milk banking and fortification in preterm infants: current perspectives. *Clin Perinatol*. 2021;48(2):347–362. doi: 10.3390/nu2070762

12. Patel AL, Johnson TJ, Engstrom JL, et al. Impact of early human milk fortification on the risk of necrotizing enterocolitis. *Pediatrics*. 2020;145(6):e20193136. doi:10.1542/peds.2019-3136

13. Hair AB, Peluso AM, Hawthorne KM, et al. Beyond necrotizing enterocolitis prevention: improving outcomes with an exclusive human milk-based diet. Breastfeed Med. 2016 Mar;11(2):70-4. doi:10.1089/bfm.2015.0134. Epub 2016 Jan 20. Erratum in: Breastfeed Med. 2017 Dec;12(10):663. doi:10.1089/bfm.2015.0134.correx. PMID:26789484; PMCID:PMC4782036.

14. Cochrane Neonatal Group. Human milk-derived fortifier versus bovine-derived fortifier for preterm infants fed all breast milk. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020;CD013145. doi:10.1002/14651858.CD013145.pub2

15. Weaver E, Wesolowska AM, Picaud JC. Fortification of human milk for preterm infants: update and recommendations of the European Milk Bank Association (EMBA) Working Group on Human Milk Fortification. Front Pediatr. 2019;7:76. doi:10.3389/fped.2019.00076

16. Reyes SM, Paul TL, Ferry J. Human milk fortification and necrotizing enterocolitis in very low birthweight infants: state of evidence and systematic review with meta-analysis. Nutrients. 2025 Oct 28;17(21):3384. doi:10.3390/nu17213384. PMID:41228457; PMCID:PMC12609769.

17. Hair AB, Rechtman DJ, Lee ML, Niklas V. Beyond necrotizing enterocolitis: other clinical advantages of an exclusive human milk diet. Breastfeed Med. 2018 Jul-Aug;13(6):408-11. doi:10.1089/bfm.2017.0192. Epub 2018 Jun 7. PMID:29877722; PMCID:PMC6065515.

18. Ananthan A, Balasubramanian H, Rao S, Patole S. Human milk-derived fortifiers compared with bovine milk-derived fortifiers in preterm infants: a systematic review and meta-analysis. Adv Nutr. 2020 Sep 1;11(5):1325-33. doi:10.1093/advances/nmaa039. PMID:32277813; PMCID:PMC7490161.

19. Premkumar MH, Pammi M, Suresh G. Human milk-derived fortifier versus bovine milk-derived fortifier for prevention of mortality and morbidity in preterm neonates. Cochrane Database Syst Rev. 2019 Nov 7;2019(11):CD013145. doi:10.1002/14651858.CD013145.pub2. PMID:31697857; PMCID:PMC6837687.

20. Salas AA, Gunawan E, Nguyen K, Reeves A, Argent V, Finck Á, et al. Early fortification of human milk in extremely preterm infants: a randomized trial. Pediatrics. 2023 Sep;152(3):e2023061603. doi:10.1542/peds.2023-061603.

VII. ANEXOS

ANEXO 1: DIAGRAMA DE FLUJO PRISMA (REVISIÓN SISTEMÁTICA)

Figura 1: ***Diagrama de flujo PRISMA 2020***

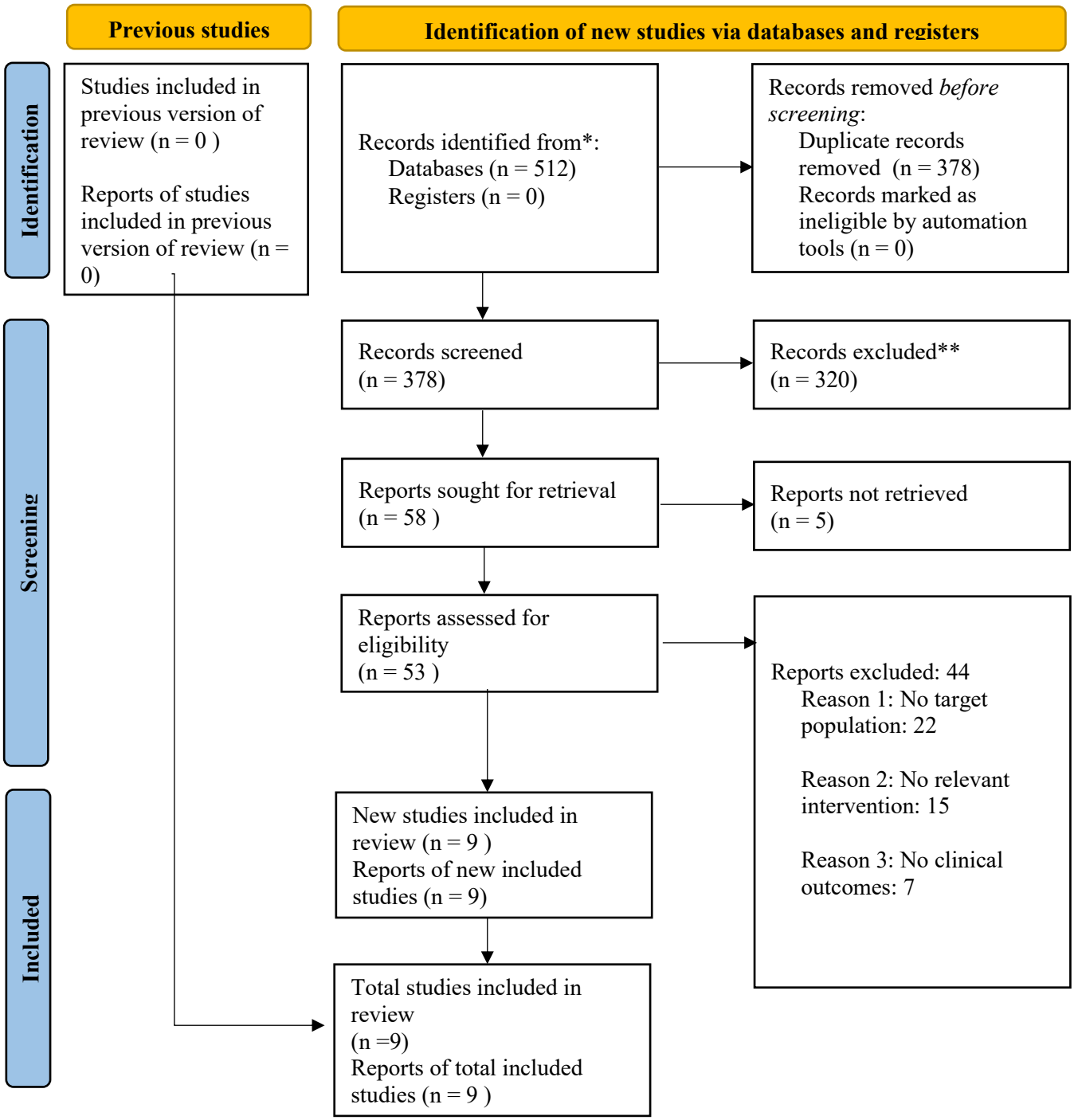


Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA 2020 para revisiones sistemáticas actualizadas que incluyeron búsquedas únicamente en bases de datos y registros

ANEXO 3: INSTRUMENTO DE COLECTA DE DATOS

CITACIONES BIBLIOGRÁFICAS

TÍTULO DEL ARTÍCULO	AUTORES (listado completo)	TIPO DE ESTUDIO (ECA, RS, OBS, TRANS)	AÑO DE PUBLICACIÓN	PAÍS	INSTITUCIONES EJECUTORAS	PICO DETALLADO				RELACIÓN CON LA PREGUNTA CLÍNICA (Sí, No,	OBSERVACIONES CRÍTICAS	OBSERVACIONES LEVES	ENLACE WEB
						Paciente	Intervención	Comparador	Outcome				
Leche humana donada para la prevención de la enterocolitis necrosante en bebés muy prematuros o de muy bajo peso al nacer	María Quigley[1], Nicola D. Embleton[2], Nicola Meader[3], William McGuire[4]	ECA	2024	Europa	Centro de Revisiones y Difu	Bebés prematuros < 32 semanas	Leche humana donada	Fórmula artificial	Prevención de la enterocolitis necrotizante	SI	No se encontro aprobacion del comité de ética	Corresponde a Europa	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39239939/
Resultados en bebés muy prematuros que reciben una dieta exclusiva de leche materna o leche de su propia madre suplementada con fórmula para prematuros	Mohamed Chehrazi[1], Julia Lanoue[1], Kayleigh Dugham[1], Becky Moss[1], Sabita Uthaya[1], Neena Modi	Observacional	2023	Inglaterra y Gales	Centro de Investigación Biomédica Imperial NIHR y una beca de Desarrollo Acelerado del Instituto Nacional de Investigación en Salud	Bebés prematuros < 32 semanas	Leche materna exclusiva	Fórmula artificial	menor supervivencia a las 34 semanas de EPM sin cirugía por ECN, retinopatía del prematuro y	SI			https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39491397/
Fortificantes derivados de la leche humana comparados con fortificantes derivados de la leche bovina en bebés prematuros: una revisión sistemática y un metanálisis.	Anitha Ananthan[1], Haribalakrishna Balasubramanian[2], Shripada Rao[3,4], Sanjay	RS	2020	India	No indica	Bebés prematuros nacidos <37 semanas de gestación.	Fortificantes derivados de la leche humana	Fortificantes derivados de la leche bovina	Riesgo de enterocolitis necrosante y peso corporal	Parcial	No se requirio revisión ética	Baja calidad de la	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32277813/
Efectos de la alimentación con leche de fórmula en bebés prematuros: una revisión sistemática	Marta Moreira-Monteagudo[1], Raquel Leirós-Rodríguez[2], Pilar Marqués-Sánchez	RS	2022	Basilia	No indica	Prematuros	Leche Materna	Fórmula artificial	Reducir la incidencia de morbilidades como la enterocolitis necrotizante (ECN)	SI		Esta investigación no recibió financiación externa.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35204871/
Comparación entre la eficacia de la fortificación de la leche materna utilizando un fortificador de leche materna versus una fórmula para prematuros: una experiencia retrospectiva en una sola institución	al Al Mandhari[1], Surkhab Khan Mohammad Suleman[2], Zahra Al Ghammari[2], Hajar Al Qutaiti[2], Jawaher Al Hatmi[2], Satkiya Murthi Panchatcharam[2], Aishwarya Ganesh[3], Sam Al-Adawi[3]	Cohorte retrospectivo	2023	Omán	No indica	Prematuros (< 32 semanas de gestación)	Leche materna extraída (LEP) fortificada con un fortificador de leche humana (LMH)	Fórmula artificial	Menores tasas de enterocolitis necrosante	SI	Estudio en una sola institución		https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37476476/

Activar Windows

ANEXO 4: CARTA DE EXONERACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA

Universidad Norbert Wiener

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

CONSTANCIA DE EXONERACIÓN DE REVISIÓN

Lima, 09 de enero de 2026

Autor Responsable:
JULIA ISABEL CASTRO ANTUNEZ

Exp. Nº: 0061-2026

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y, a la vez, informarle que el Comité Institucional de Ética e Integridad Científica (CIEIC) de la Universidad Privada Norbert Wiener, tras la revisión del expediente presentado, determinó que el siguiente proyecto de investigación **queda EXONERADO de evaluación ética**, al no involucrar intervención directa con seres humanos, animales de experimentación, ni el uso de información sensible que requiera consentimiento informado o medidas adicionales de protección.

Proyecto titulado: "USO DE FORTIFICANTES EN LA LECHE MATERNA PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE COMPLICACIONES EN RECIÉN NACIDOS PREMATUROS: REVISIÓN SISTEMÁTICA" Versión Nro.1, aprobada por el asesor en fecha 04/01/2026
El cual tiene como Autor(es) a:

JULIA ISABEL CASTRO ANTUNEZ

La exoneración otorgada permite la ejecución del proyecto sin requerir aprobación ética adicional del CIEIC. El investigador asume la responsabilidad de cumplir con los principios de integridad científica y la normativa institucional vigente. En caso de modificaciones que cambien la naturaleza del estudio, deberá solicitarse nuevamente evaluación ética.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

- La aprobación otorgada por el CIEIC tiene una **vigencia de veinticuatro (24) meses** contados desde la fecha de emisión del presente documento. Esta vigencia es exclusiva para los procedimientos éticos revisados por el Comité y no sustituye ni aplica a los trámites administrativos ante la Oficina de Grados y Títulos.
- La constancia de aprobación por el CIEIC **no garantiza la aceptación** por parte de las instituciones en las que se planea realizar la investigación.
- En caso de requerir una enmienda, entendida como una modificación menor que no altera de manera sustantiva el proyecto exonerado, esta deberá ser presentada al CIEIC y no podrá ejecutarse sin su aprobación previa. Cualquier cambio sustantivo deberá tramitarse como proyecto nuevo ante el CIEIC.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,

Mg. Angélica Karina Mitaya Gallarreta
Presidente
Comité Institucional de Ética e Integridad Científica
Universidad Privada Norbert Wiener

12% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

9% Fuentes de Internet
5% Publicaciones
9% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Fuentes principales

9% Fuentes de Internet
5% Publicaciones
9% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1 Internet
reciamuc.com 1%

2 Internet
titula.universidadeuropea.es <1%

3 Internet
hmong.es <1%

4 Trabajos entregados
UNIBA on 2025-10-27 <1%

5 Trabajos entregados
Griffth University on 2025-05-27 <1%

6 Internet
ojs.revistacontemporanea.com <1%

7 Trabajos entregados
Universidad Europea de Madrid on 2025-02-26 <1%

8 Internet
www.cochranelibrary.com <1%

9 Publicación
Churata, Merrilin Beatriz Calsin. "Cuidados de enfermería en la aplicación del mét... <1%

10 Trabajos entregados
Universidad Catolica San Antonio de Murcia on 2024-05-03 <1%

11 Internet
www.cochrane.org <1%