



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**ESTUDIO COMPARATIVO DE LA CALIDAD
NUTRICIONAL ENTRE LA LACTANCIA MATERNA Y
LA LACTANCIA ARTIFICIAL. REVISIÓN
SISTEMÁTICA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MEDICA**

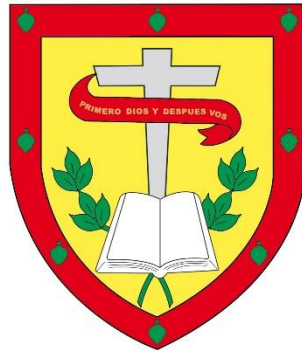
AUTOR: SUSAN KARINA ORTEGA CASTILLO

DIRECTOR: MED. JACINTO EUGENIO PEREZ RAMIREZ, ESP

AZOGUES - ECUADOR

2023

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**ESTUDIO COMPARATIVO DE LA CALIDAD NUTRICIONAL
ENTRE LA LACTANCIA MATERNA Y LA LACTANCIA
ARTIFICIAL. REVISIÓN SISTEMÁTICA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MEDICA**

AUTOR: SUSAN KARINA ORTEGA CASTILLO

DIRECTOR: MED. JACINTO EUGENIO PEREZ RAMIREZ , ESP

AZOGUES - ECUADOR

2023

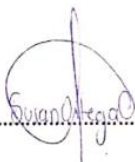
DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

Susan Karina Ortega Castillo portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0303125272**. Declaro ser el autor de la obra: **“Estudio comparativo de la calidad nutricional entre la lactancia materna y la lactancia artificial. Revisión sistemática”**, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Azogues, 23 de octubre de 2023

F: 

Susan Karina Ortega Castillo

C.I. 0303125272

Azogues, 23 de octubre de 2023

CERTIFICACION DEL TUTOR

Presente

De mi consideración

Certifico que el presente trabajo de titulación denominado **“Estudio comparativo de la calidad nutricional entre la lactancia materna y la lactancia artificial. Revisión sistemática”**, realizado por la señorita estudiante Susan Karina Ortega Castillo , con documento de identidad: 0303125272, previo a la obtención del título de Medico/a ha sido asesorado, orientado, revisado y supervisado durante su ejecución, bajo mi tutoría en todo el proceso, por lo que certifico que el presente documento, fue desarrollado siguiendo los parámetros del método científico, se sujeta a las normas éticas de investigación que exige la Universidad Católica de Cuenca, por lo que está expedito para su presentación y sustentación ante el respectivo tribunal.

Por la atención que sepa dar a la presente me suscribo de Usted con sentimientos de gratitud y estima.

Atentamente,



DR. JACINTO EUGENIO PÉREZ RAMÍREZ
Médico Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria

CI: 0302014949

TUTOR

DEDICATORIA

A mis padres por ser el soporte durante estos seis años de estudio, brindarme todo su amor y apoyo para cumplir con cada objetivo propuesto.

Susan Karina Ortega Castillo

AGRADECIMIENTO

Primero a Dios, por ser pilar fundamental en mis años de estudio, a mis padres y hermano por ser el principal motor de mi vida, por creer en mí desde siempre, gracias a su apoyo incondicional he podido cumplir uno más de mis objetivos en la vida, con su cariño infinito me han guiado e impulsado siempre a perseguir mis metas y nunca desistir frente a las adversidades.

A mi apreciado tutor de tesis, Dr. Jacinto Pérez, por confiar en mí, brindarme palabras de apoyo y consejos en los momentos más difíciles, gracias por su dedicación y paciencia es posible llegar a esta instancia tan anhelada.

A las personas que desde el primer día se convirtieron en mis compañeros y ahora son mis hermanos: Jessica, Karla, Marisol y Bryan, gracias por ser mis cómplices y enseñarme el verdadero significado de la palabra amistad, gracias por tantos recuerdos y experiencias vividas, cientos de trabajos e innumerables horas de estudio, cada una de llenas de alegría, sí que valieron la pena, los llevaré siempre cerquita de mi corazón.

A la Universidad Católica de Cuenca Sede Azogues que me ha exigido tanto, pero al mismo tiempo me permitió formarme como profesional y el día de hoy poder obtener mi título tan ansiado, a cada uno de mis docentes que formaron parte de este proceso, gracias por cada conocimiento impartido, sin usted esto no sería posible

Susan Karina Ortega Castillo

Estudio comparativo de la calidad nutricional entre la lactancia materna y la lactancia artificial. Revisión sistemática

Susan Karina Ortega Castillo , Jacinto Eugenio Pérez Ramírez.

Universidad Católica de Cuenca, skortegac72@ucacue.edu.ec

RESUMEN

Antecedentes: El tipo de alimentación administrada al lactante en los primeros meses de vida, ya sea, la lactancia materna exclusiva o artificial, repercute posteriormente en el desarrollo evolutivo, cognitivo, motor, emocional y del lenguaje. Se puede recalcar que la leche materna posee todos los micro y macronutrientes necesarios para cubrir los requerimientos de energía y nutricional de los niños, brindándole un efecto protector, las mismas que no se han podido reproducir para incluirlas en los sucedáneos de la leche materna.

Métodos: Se incluyeron artículos que respondan a la pregunta de investigación, se usaron bases de datos como: Embase, SCOPUS, Pubmed, Scielo, WrbofScience, etc.; publicados entre los años 2018 - 2023, en español e inglés. Se presentaron dichos resultados mediante tablas.

Resultados: Se incluyeron un total de 28 registros. La leche materna se encuentra compuesta principalmente por inmunoglobulinas, lactoferrina, lisozima, ácidos grasos, citocinas, macrófagos, neutrófilos y linfocitos. La lactancia materna presenta múltiples beneficios, donde se destacan el desarrollo del sistema inmunológico, desarrollo cognitivo y pondoestatural del niño en tanto que la lactancia artificial favorece la presencia de enfermedades de espectro atópico e infectocontagiosas, así como el desarrollo de sobrepeso y obesidad.

Discusión: Es necesaria el conocimiento sobre el beneficio de la lactancia materna exclusiva en el recién nacido, ya que esta favorece el desarrollo inmunológico, cognitivo y pondoestatural, disminuyendo además la presencia de enfermedades prevalentes en la infancia, por lo que se debe promover su consumo.

Palabras clave: lactancia, materna, artificial, estado nutricional, estudio comparativo

Comparative Study of Nutritional Quality Between Breastfeeding and Formula Feeding. Systematic Review

ABSTRACT

Background: The type of feeding administered to the infant in the first months of life, whether exclusive breastfeeding or artificial, has subsequent repercussions on evolutionary, cognitive, motor, emotional, and language development. It is worth emphasizing that breast milk contains all the necessary micro and macronutrients to meet children's energy and nutritional requirements, providing a protective effect that has not been replicated in breast milk substitutes.

Methods: Articles that answer the research question were included using databases such as Embase, SCOPUS, PubMed, SciELO, and Web of Science, published from 2018 to 2023, in Spanish and English. The results were presented through charts.

Results: A total of 28 records were included. Breast milk primarily comprises immunoglobulins, lactoferrin, lysozyme, fatty acids, cytokines, macrophages, neutrophils, and lymphocytes. Breastfeeding has multiple benefits, including the development of the immune system, cognitive progress, and the child's weight and height, while artificial feeding promotes the presence of atopic and infectious diseases and the development of overweight and obesity.

Discussion: Knowledge of the benefits of exclusive breastfeeding in the newborn is necessary since it favors immunological, cognitive, and postnatal development, reducing the presence of prevalent childhood illnesses; thus, its consumption should be promoted.

Keywords: breastfeeding, maternal, artificial, nutritional status, comparative study

INDICE

1. INTRODUCCION	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.2 JUSTIFICACION	2
1.3 PREGUNTA DE INVESTIGACION	4
2. OBJETIVOS.....	8
3. MARCO TEORICO	9
4. METODOS.....	24
4.1 CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD	24
4.2 FUENTES DE INFORMACION	24
4.3 ESTRATEGIA DE BUSQUEDA.....	25
4.4 PROCESO DE SELECCIÓN DE LOS ESTUDIOS	25
4.5 PROCESO DE EXTRACCION DE LOS DATOS	24
5. RESULTADOS.....	27
5.1 SELECCIÓN DE LOS ESTUDIOS	27
5.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS Y RESULTADOS	28
6. DISCUSION.....	44
7. CONCLUSIONES	50
8. FINANCIACION	50
9. CONFLICTO DE INTERESES	50
10. BIBLIOGRAFÍA	51

1. INTRODUCCION

La lactancia materna (LM), se aprecia como el primer vínculo y el más significativo entre la madre y el niño, así como el pilar fundamental para un completo bienestar, genera también una conexión no solo afectiva, sino que ella promueve un correcto desarrollo cognitivo, crecimiento y a nivel del cerebro del lactante (1) (2).

Se conocen numerosos beneficios que la lactancia materna exclusiva ofrece, dentro de ellos tenemos el correcto desarrollo y fortalecimiento del sistema inmune esto gracias a la presencia de inmunoglobulinas que posee la leche materna dentro de su composición, gracias a esto varias enfermedades que son prevalentes en la primera infancia como infecciones del tracto respiratorio, gastrointestinal o alergias son mitigadas gracias a la alimentación a base de leche materna, a diferencia de los que no han sido amamantados, en su composición también se pueden encontrar elementos como lactoferrina, citoquinas, leucocitos maternos que van a brindar inmunidad activa en el bebé. Estas propiedades no solamente están presentes a corto plazo, esto gracias a estudios que han demostrado que existe menor porcentaje de patologías como leucemia, enfermedades autoinmunes o metabólicas (1)(2)(3).

La Organización Mundial de la Salud menciona que si toda la población de lactantes fuera alimentada con leche materna se podría llegar a prevenir casi 82 mil muertes a nivel mundial. La lactancia artificial también conocida como leche de fórmula, son productos creados a base de proteínas, grasa, vitaminas, minerales, etc. con el objetivo de ser alimento sustituto de la leche materna (2).

La Organización Panamericana de la Salud indica que el número de muertes en aquellos niños menores de un año cuando han recibido alimentación a base de fórmulas

artificiales es de aproximadamente 3 a 5 veces mayor que aquellos que han sido alimentados a base de leche materna (3).

En España, se evidenció que la lactancia materna exclusiva en ciertos momentos no puede ser llevada a cabo en su totalidad esto debido a varios factores como el regreso temprano a los puestos de trabajo, ausencia de la pareja o apoyo por profesionales de la salud en cuanto a educación para la lactancia, prescindiendo de las ventajas que solamente otorga la leche materna (3).

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En 2016, la literatura indica, que mundialmente que un 40% de niños son alimentados con leche materna exclusiva y en países del tercer mundo 1 de cada 25 niños no han sido amamantados. En nuestro país en zonas urbanas un porcentaje del 58 % reciben leche materna exclusiva, y el porcentaje restante son alimentados con fórmulas artificiales o lactancia mixta (4).

En Perú en el 2017 el 64% de niños menores de seis meses recibieron alimentación a base de leche materna exclusiva, cifra que incrementó hasta un 66% para el año 2018 (4).

En 2018 en Cuba se desarrolló un estudio donde se encontraron malas prácticas en cuanto a lactancia materna exclusiva las cuales dieron como resultado mayor morbi mortalidad en los niños. En Ecuador en 2018 se determinó que los niños que son amamantados tienen mayor probabilidad de supervivencia dentro de sus primeros meses de vida a comparación de aquellos que no han sido amamantados (4).

En 2019 en Ecuador, las cifras demuestran una prevalencia de niños amamantados con leche materna exclusiva del 44%, de este porcentaje, en áreas rurales se encuentra hasta un 54% frente a zonas urbanas donde el porcentaje decrece hasta un 39%, sin embargo,

se señala como problemática, el incremento de la tasa de desnutrición o muerte infantil en menores de 2 años que no han sido amamantados (5).

En la región andina, Chimborazo, se reporta que aproximadamente el 54% de todos los niños presentan desnutrición, es por ello, que a la lactancia materna se le atribuye la capacidad de mantener y brindar los nutrientes necesarios para disminuir las tasas de desnutrición infantil (5).

En el año 2020, a nivel de la región de África, los indicadores de lactancia materna a los 6 meses son bajas (menores del 20 %), y países como Senegal, Níger y Nigeria presentan cifras inferiores al 5 %. En tanto que, en Europa, países como Francia llegan solo al 50 %, exceptuando a Suecia y Noruega, con niveles superiores al 60 %. La Asociación Española de Pediatría mencionó también que Australia y Nueva Zelanda poseen niveles por encima del 80% hasta los 6 meses de vida (6).

En el año 2021, de acuerdo a la OMS, la leche materna previene de enfermedades en la edad adulta como sobrepeso, obesidad, diabetes, esto por que estudios revelan que si lo niños de 0 a 23 meses se alimenten de manera adecuada se puede prevenir hasta 820 mil vidas (7).

En el año 2023, en China el porcentaje de lactancia materna alcanzó el 27.3%, Etiopía con 45.8%, Brasil 40.7% y Colombia 11.9%, diferencias influidas por ciertos factores como dar de lactar al alta hospitalaria, uso frecuente de fórmulas artificiales, uso del chupón como medio de distracción, falta de apego precoz y cuestiones laborales de la madre. De igual manera, poco conocimiento en lactancia o las técnicas inadecuadas para alimentar (8).

En la actualidad gracias a la realización de investigaciones se conoce que el 37% de los niños menores de seis meses son amamantados , esto a nivel mundial, cifra que está

muy alejada de las recomendaciones brindadas por la OMS, su nivel de aporte positivo al estado nutricional son altos, ya que ayuda a la prevención de varias patologías, ya sean a corto o largo plazo, como infecciones del tracto urinario, digestivo, respiratorio, otitis media, disminuye el índice de mortalidad en prematuros , síndrome de muerte súbita, diabetes mellitus, sobrepeso, obesidad, incrementos en cifras tensionales, enfermedad celiaca , no sin dejar de lado el aporte significativo en el óptimo desarrollo a nivel cognitivo e intelectual del niño amamantado (9).

La leche materna es considerada como un líquido complejo, mismo que se encuentra formado por macronutrientes como grasas, proteínas, hidratos de carbono, lactosa, aminoácidos, enzimas, vitaminas, hormonas, etc. Dentro de los componentes de la leche artificial se encuentran proteínas, carbohidratos y grasas. La lactancia materna en los primeros 6 meses actúa como protector contra la desnutrición y que la leche de fórmula o artificial causa mayores efectos negativos ya que se ha demostrado que otorgan mayor riesgo de desarrollar patologías como obesidad, desnutrición o diabetes (10).

En Ecuador, en el año 2022, gracias a una investigación realizada en Guayaquil, se logró identificar que solamente un 39% de las madres participantes brindaron leche materna exclusiva hasta los primeros 6 meses de los lactantes, es por ello, que aún no se ha logrado fomentar en su totalidad esta práctica como factor protector para el estado nutricional de los niños, siendo este aún una problemática por resolver (9)(10).

1.2 JUSTIFICACION

Una de las estrategias generadas por la Organización Mundial de la Salud y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, promueven que, es un factor de riesgo significativo no amamantar a los niños de menos de seis meses, debido a que la lactancia materna tiene beneficios muy numerosos como: prevenir enfermedades no transmisibles

como sobrepeso, obesidad, insulino dependencia y mayor puntuación en pruebas cognitivas (11).

Una recomendación mundial es que, los niños se alimenten durante seis meses únicamente con leche materna para establecer un correcto desarrollo biopsicosocial y crecimiento, a partir de este tiempo se debería incluir de manera paulatina alimentos sólidos para completar sus necesidades y requerimientos, esto sin dejar por completo la lactancia hasta los dos años (11) (12).

Desde el año 1990 la Organización Mundial de la Salud en conjunto con El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia declaran a nivel mundial la Semana de la Lactancia Materna, esta iniciativa con la finalidad de fomentar, apoyar y mejorar esta práctica, actualmente es el movimiento social más extendido a favor del acto natural de amamantar (11) (12).

Para el 2018, según una encuesta, se identificó que el 27% de niños menores a 2 años fueron catalogados dentro de desnutrición crónica esto asociado al abandono de esta práctica dentro de sus primeros meses de vida (12).

Actualmente dentro del sistema de justicia del Ecuador, la lactancia materna es catalogada por la Ley de Fomento, apoyo y protección como un derecho irrenunciable de los niños, ya que es la única capaz de garantizar una nutrición, crecimiento y desarrollo adecuado, también se le considera como vínculo directo y crea una relación inherente con la madre, por ello, es obligación de las instituciones de salud promoverla (13).

En el estudio realizado en el 2021 por López para establecer la prevalencia de la lactancia los primeros 12 meses de vida en un grupo de mujeres que tuvieron a sus hijos en una clínica de Bilbao, España a través de una encuesta se pudo conocer que, la prevalencia de la lactancia materna exclusiva fue del 51,7 % al principio y del 21,6 % al

sexto mes; por otra parte, las causas por las que dejaron de amamantar fueron: propia iniciativa de la mamá, la incorporación al trabajo o falta de conocimientos (14).

Rodríguez y Zango en su estudio realizado en Chile en el 2020, buscaron establecer el impacto de la lactancia materna exclusiva en relación con el ámbito laboral, esta investigación se realizó a través de una entrevista semiestructurada seleccionando por medio de muestreo intencional a diez madres chilenas. Los resultados dieron a conocer que, existe un impacto significativo el proceso de amamantamiento por la situación laboral, pues, por un lado, para quienes trabajan, los horarios establecidos no permiten lapsos de tiempo suficientes para efectuar la lactancia materna exclusiva, en tanto que, por el otro lado, no se puede realizar dentro del establecimiento de trabajo, pues las ideologías moralistas aun ven mal el hecho de dar de lactar a un bebé en público, sobre todo, cuando se tratan de madres primerizas (15).

En el ámbito nacional, Game en el 2022 realizó una investigación sobre la lactancia y su cumplimiento en mamás adolescentes del Centro de Salud de Guayaquil, a través de una encuesta estructurada dirigida a una población compuesta por 39 mujeres con hijos que se encontraban en lactancia entre los 6 y 7 meses. Donde los resultados mostraron que, el 39% cumplieron con el proceso de lactancia materna exclusiva hasta los seis meses, limitante que se encontró relacionado directamente con los factores sociodemográficos de las madres lactantes (16).

La leche materna es fuente de nutrientes que brindan cambios positivos como un correcto crecimiento en los recién nacidos, es segura, ya que posee mejor contenido proteico que dará un correcto desarrollo y esto se puede comprobar con estudios que certifican su eficacia frente a leches maternizadas (17).

Debido a la falta de información reciente, gracias a este estudio se va a conocer el estado nutricional de aquellos lactantes alimentados con leche materna exclusiva frente a aquellos que han sido alimentados con fórmulas artificiales, fomentar la lactancia materna como factor protector frente a enfermedades no transmisibles como diabetes y obesidad (17).

1.3 PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Cuáles son los beneficios nutricionales de la lactancia materna exclusiva frente a la lactancia artificial en los infantes?

2. OBJETIVOS

Objetivo General

Realizar un estudio comparativo del estado nutricional entre la lactancia materna y la lactancia artificial, mediante una revisión sistemática.

Objetivos Específicos

- Investigar los componentes de la leche materna y leche de fórmula.
- Detallar las ventajas asociadas al consumo de leche materna.
- Analizar los efectos secundarios y/o enfermedades asociadas al consumo de leche de fórmula.
- Establecer las principales alteraciones nutricionales en niños alimentados con fórmulas artificiales.

3. MARCO TEORICO

ESTADO NUTRICIONAL

Al estado nutricional se lo define como el resultado entre el consumo y las necesidades del organismo, mismo que al estar en equilibrio da como resultado bienestar en el ser humano, sin embargo, su desequilibrio da como resultado patologías metabólicas ya sea por exceso o déficit, en los niños, es el resultado de la necesidad y la ingesta de los nutrientes que en ciertas ocasiones se puede encontrar perjudicado y de esta manera provoca la malnutrición (18) (19).

En aquellos infantes menores a 5 años, 1 de cada 4 de, se ven afectados por condiciones de mal nutrición, de esta manera incrementa el riesgo de incapacidad motriz o cognitiva afectando no solo la niñez, sino la adolescencia o incluso en la adultez, este problema no solo se presenta en países del tercer mundo sino incluso en aquellos que han crecido económica y socialmente (18).

La malnutrición es un problema mundial, la misma que se encuentra ligada al desarrollo de los países que luego repercuten en el bienestar físico y psicológico del niño. Datos recabados de la Organización Mundial de la Salud afirman que aproximadamente 50 millones de niños menores de 5 años se encuentran dentro del estándar de malnutrición, 150 millones tienen retraso de crecimiento y casi 40 millones sufren enfermedades por exceso (18) (19).

A nivel mundial en países como África prevalece la desnutrición crónica seguido de Asia, más del 30% de niños menores de 5 años tienen un déficit de crecimiento de acuerdo con la edad. En América Latina según la CEPAL casi 7 millones de niños sufren de desnutrición, estas cifras son más significativas dentro de países como Haití, Guatemala y Guayana, según últimos reportes emitidos por la Organización de las Naciones Unidas,

Guatemala posee el mayor índice de desnutrición crónica infantil con un 46.5%, Ecuador 26%, Honduras 23% y Colombia 13% en donde casi 150 niños menores de 5 años fallecieron debido a desnutrición (18).

Por otro lado, en países como Bahamas, Paraguay, México, Chile y Argentina alrededor de 4 millones de niños tienen sobrepeso u obesidad (18). Estas patologías mencionadas anteriormente son el resultado en la gran mayoría en el desconocimiento sobre alimentación que poseen los padres (18).

EVALUACION DEL ESTADO NUTRICIONAL

Una adecuada valoración del estado nutricional va a permitir brindar un diagnóstico oportuno de alteraciones nutricionales por malnutrición. La evaluación del estado nutricional que se basa en datos antropométricos es el método más práctico, no invasivo que se encuentra al alcance del personal de salud, se fundamenta principalmente en tomar y analizar medias corporales como es el peso, la talla, perímetro cefálico (18) (19) (20).

Indicadores:

Peso/Edad: ayuda a identificar un diagnóstico de desnutrición aguda con relación al retraso del crecimiento el mismo que conlleva a condiciones de mortalidad a corto plazo (21).

Talla/Edad: permite identificar un retraso del crecimiento, el incremento de la talla es más lento que el incremento de peso, sin embargo, cuando hay pérdida de talla es complicado recuperarla, estos indicadores son de gran uso para un diagnóstico oportuno de desnutrición crónica (21).

Peso/Talla: permite identificar procesos de emaciación, un peso bajo se puede recuperar si es detectado de manera temprana (21).

Según la OMS los datos antropométricos ayudan a controlar y vigilar el bienestar, detectando así aquellos que crecen con déficit o exceso de nutrientes y poder identificar de manera temprana enfermedades relacionadas con estos y aplicar medidas específicas para solucionar dicha problemática (20) (21).

MALNUTRICIÓN

La malnutrición va desde formas muy leves como déficit dentro de aspectos antropométricos o excesos de estos como el sobrepeso, sin embargo, también puede ir más allá, a formas clínicas complejas como el marasmo o kwashiorkor. La mayor prevalencia de malnutrición en las etapas tempranas de la vida es el déficit de micronutrientes, sin embargo, en la actualidad el sobrepeso u obesidad van incrementando en cifras y amenazan a la salud de niños que incluso puede repercutir en su adolescencia o en la vida adulta (19) (20).

La desnutrición se considera de origen multifactorial, es decir que incluye varios aspectos como: subdesarrollo, falta de educación, pobreza, se subdivide en categorías, es así que, la desnutrición grado I es aquella donde la pérdida de peso no va a superar el 25% de la cantidad de masa corporal referente a la que debe tener acorde a su edad, desnutrición grado II aquella en la que la pérdida de peso varía entre 25-40%, desnutrición grado III pérdida de peso superior al 40% (20).

Es importante evaluar en etapas tempranas el estado nutricional, es un requisito básico dentro del control pediátrico, solo así se pueden tomar medidas en favor de patologías tanto por déficit como por exceso en los niños, dentro de las consecuencias que trae consigo la malnutrición están: retraso de crecimiento, reducción del desarrollo muscular, retraso psicosocial y cognitivo. La carencia o exceso de nutrientes tienen fuerte relación con el neurodesarrollo y pueden ocasionar problemas neurológicos definitivos (20) (21).

OBESIDAD

La obesidad se considera como un desequilibrio energético entre el consumo y el gasto de energía en los seres humanos, la etiología de esta depende de varios factores y características ya sean sociales, económicas o biológicas, es por ello que, en 1998 se consideró a la obesidad como epidemia, esto emitido por la Organización Mundial de la Salud quienes estiman que para el año 2025 las cifras de personas con obesidad podrían llegar a bordear hasta los 70 millones, en el año 2019 en países de Latinoamérica como Chile el 51% de los niños del preescolar sufrían de sobrepeso (21) (22).

Es por ello que la nutrición eficaz dentro de las primeras semanas de vida son determinantes importantes para el desarrollo futuro de patologías metabólicas, los primeros mil días, es el periodo más crítico para formar cierta susceptibilidad a las mismas. En la etapa extrauterina, se ha considerado a la leche materna como factor protector con relación a la obesidad infantil, ya que es la única capaz de adaptarse a cada necesidad del lactante (22).

Su alta biodisponibilidad y su facilidad para metabolizarse en el lactante, así como el paso de sus compuestos forman parte de su propiedad protectora, se destaca también su función moduladora de varias hormonas como: leptina, adiponectina, grelina e incluso la insulina que son determinantes para la ingesta alimentaria y su regulación, metabolismo de la glucosa y su composición (21) (22).

La asociación entre la obesidad y la lactancia materna es evidenciada mediante estudios, como, por ejemplo, en aquel realizado por Owen en 2005, se concluyó que la LM si es un factor protector frente a esta patología no transmisible, otro estudio de Aguilar, demostró que gracias a la lactancia materna se fomenta mayor conexión entre la mamá y el niño y disminuye la posibilidad de generar obesidad a temprana edad. En el

año 2020 se publicó un metaanálisis que evidencian asociación entre estos dos factores e incluso que alimentar a un recién nacido por un mes, reduce un 4% de padecer obesidad (11).

Los niños alimentados a base de leche materna poseen la capacidad de regular la ingesta de leche desarrollando también señales de saciedad y evitando periodos de sobrealimentación (11).

En el año 2020 Labraña concluyó que la lactancia por 6 meses principalmente y posterior a ella, complementada con alimentos de tipo sólido hasta los 24 meses o más se recomienda actualmente y con ello se protege de posterior desarrollo de obesidad en la niñez o en la adultez (23).

Otros estudios demuestran que la insulina actúa sobre la estimulación de los depósitos de grasa y con ello el desarrollo de los adipocitos, concluyendo que los niños que son alimentados con formula presentan mayor nivel de insulina a comparación de aquellos que se alimentan con leche materna, esto es un factor predisponente para mayor división celular, adipogenicidad y mayor riesgo de obesidad en el futuro (23).

LACTANCIA MATERNA EXCLUSIVA

La leche materna es reconocida desde hace muchos años como el único alimento de elección para los recién nacidos, esto, gracias a los numerosos beneficios a corto y largo plazo que posee sobre el desarrollo tanto físico, mental, inmunológico, social, económico e incluso ambiental, es un alimento natural, misma que posee un alto sistema de complejidad, es la encargada de proporcionar nutrientes e incluso cumple un rol muy importante como inmunomodulador mediado por 3 etapas que son: destrucción de grasas, fuente de calcio, fosforo y aminoácidos y constituyentes hidrosolubles como carbohidratos, proteínas, enzimas , hormonas y vitaminas (24).

La OMS como primera entidad recomienda la leche materna como único alimento los primeros seis meses y que posteriormente deberá ser complementado con alimentos hasta los dos años (24) (25).

Aquellos niños que son alimentados a base de leche materna por periodos de tiempo más largos, desarrollan mayor inmunidad, mejor capacidad motora y cognitiva durante su niñez que por lo consiguiente llevará a menores tasas de morbilidad o de obesidad comparados con aquellos niños que no han recibido leche materna dentro de sus primeros meses de vida (25).

En varios países la lactancia materna y su práctica ha disminuido de manera considerable y es así que solo el 66.6% de todos los recién nacidos son alimentados a base de leche materna y un 47% se maneja con lactancia materna mixta (25).

Muchos escenarios como el lugar de la estancia hospitalaria post parto o la educación brindada durante las primeras horas son los que van a determinar el inicio e incluso duración de la lactancia materna (24) (25).

Fisiológicamente a nivel de las mamas se producen diversos tipos de leche:

Leche pretérmino: esta se va a producir en aquellas que poseen un parto pretérmino, contiene una gran cantidad de grasa, calorías o proteínas para ayudar al desarrollo y crecimiento del recién nacido pretérmino (26).

Calostro: líquido de consistencia espesa, denso, de color amarillento y de bajo volumen, mismo que se produce posterior al parto durante los primeros 4 días. La cantidad de calostro que se produce por toma es de aproximadamente 20 ml por cada toma siendo cantidad necesaria para aportar y satisfacer las necesidades del niño, y se adapta al requerimiento que tienen los riñones del recién nacido ya que estos no son capaces de poder filtrar grandes cantidades de líquido (26).

Su contenido energético no suele ser muy alto, al contrario, posee una gran concentración de inmunoglobulinas mismas que van a actuar como defensa y protegen al recién nacido de los gérmenes presentes en el medio ambiente, de esta manera se desarrolla su sistema inmune. Dentro de su composición también se encuentran enzimas intestinales que van a ayudar a la digestión y posterior expulsión del meconio (26) (27) (28).

Leche de transición: está presente durante el día 4-15 post parto. Desde el día 4 al 6 día se incrementa la producción de leche, llegando hasta 700 mililitros al día aproximadamente (26) (27) (28).

Leche madura: es aquella que va a alimentar al niño hasta el sexto mes de vida, se va a producir en un rango desde 700-900 mililitros por día (26) (27) (28).

LACTANCIA ARTIFICIAL

En aquellos casos donde no se pueda recurrir la lactancia materna, se deben encontrar otras maneras como es la lactancia artificial. Uno de los objetivos de la creación de estas es tratar de reproducir la composición e incluso los puntos positivos que posee la leche materna (29).

El comité encargado de la alimentación, es el que va a otorgar ciertas normas para que todos los alimentos producidos para lactantes cumplan con ciertos requerimientos y poder garantizar de manera segura una adecuada alimentación (29).

Dentro de su composición se puede encontrar 50-55% de grasas (4,4-6 g/100 kcal), 35-50% (9-14 g/100 kcal) de hidratos de carbono y 5% (1,2-1,7 g/ 100ml) de proteínas. Los requerimientos dentro de los primeros meses de vida de las proteínas son altos, sin embargo, estos van a disminuir desde el 6 mes de vida, la ingesta muy elevada de proteínas en los primeros 6 meses van a favorecer al crecimiento acelerado y por

consiguiente un aumento de índice de masa corporal, también puede favorecer al desarrollo de síndrome metabólico en tempranas edades (29) (30).

Las actuales fórmulas artificiales contienen compuestos agregados a su composición como son los ácidos grasos, probióticos, simbióticos y prebióticos, esto para tratar de igualar la composición de la leche materna, sin embargo, existen aún características inigualables y quizás sea por el momento un objetivo difícil de conseguir (30).

Tipos de leches artificiales:

Formulas sin lactosa: la lactosa no forma parte de estas composiciones, por el contrario, este se encuentra sustituido por otro hidrato de carbono como polímeros de glucosa o dextrinomaltosa, estos en su estructura química poseen menor osmolaridad lo que va a favorecer y aumentar la capacidad de digestión y absorción, están principalmente indicadas en niños que desarrollen intolerancia transitoria a la composición química de la leche o intolerancia congénita (29) (30).

Fórmulas anticólicas: utilizadas principalmente para ayudar a mejorar la digestión en los lactantes, en su composición hay poca cantidad de lactosa, esta es sustituida por la dextrinomaltosa la misma que proporciona baja osmolaridad y mejor digestión y absorción de la misma, además se encuentran proteínas séricas las cuales se hallan parcialmente hidrolizadas (29) (30).

Fórmulas antiestreñimiento: contienen b- palmitato que es un compuesto neto de la leche materna, por lo tanto, esta formulas busca asemejarse a la leche materna, este componente ayuda a aumentar la absorción y aprovechamiento de las grasas, además cumple un papel fundamental en la absorción del calcio, forman jabones cálcicos dando mayor consistencia de las deposiciones y en la frecuencia de las mismas (29) (30).

Estas fórmulas aumentan la cantidad de lactosa, misma que va a ser metabolizada en el colon por la propia flora anaerobia. Algunas además poseen probióticos en su composición que tienen como función la de favorecer el tránsito intestinal o prebióticos que van a aumentar la cantidad del bolo digestivo (29) (30).

Fórmulas antiregurgitación: en su composición química se encuentran dos tipos de espesantes principales como el almidón y la harina de algarrobo, estos tienen la capacidad de producir mayor viscosidad en la leche para el consumo y así disminuir las regurgitaciones, también, aumentan la cantidad de caseína la cual va a ser encargada de precipitar en el estómago y así neutralizar la cantidad de ácido gástrico y por consiguiente la frecuencia de las regurgitaciones. Poseen, además, menor cantidad de ácidos grasos y lactosa que van a ayudar a mejorar el vaciamiento gástrico (29) (30).

Fórmulas de prematuros: Utilizadas en niños con pesos inferiores a 2.500 gramos o prematuros, en aquellos donde la lactancia materna no sea considerada como opción en ese momento, estas fórmulas en su composición van a estar diseñadas para brindar mayor aporte calórico que va desde 67 a 94 kilocalorías por cada 100 mililitros, esto para brindar condiciones nutricionales y crecimiento adecuado (29) (30).

Principales diferencias:

Carbohidratos: aporta de 9,6 - 12,5 g/100 kcal, la lactosa es sustituida por polímeros de glucosa, esto es necesario para evitar malabsorción de la lactosa, también ayuda a mejorar el vaciamiento gástrico de los lactantes (29) (30).

Lípidos: aporta entre 4,4 y 5,7 g/100 kcal, contiene mayor cantidad de triglicéridos, ácidos grasos poliinsaturados, ácidos grasos esenciales con sus metabolitos como el ácido araquidónico que facilitan su absorción (29) (30).

Proteínas: en cantidades de 2,8 a 4,9 g/kg/día, posee carnitina y nucleótidos en cantidades parecidas a las de la leche materna (29) (30).

Calcio y fosforo: en cantidad de 1,7 g para mejorar la absorción y mineralización de la matriz ósea (29) (30).

Fórmulas parcialmente hidrolizadas: se hallan contraindicadas en aquellos que muestren alergia documentada a la proteína de la leche de vaca, por ello, se puede usar en lactantes con riesgo o antecedentes familiares de enfermedad alérgica (29) (30).

Fórmulas extensamente hidrolizadas: en su composición, se encuentran cantidades pequeñas de proteínas las mismas que no se hallan hidrolizadas completamente, misma que puede producir cierta reacción si el niño está sensibilizado. Se las indica en niños con síndrome de intestino corto, enteritis, malabsorción a nivel intestinal o diarrea grave (29) (30).

Fórmulas elementales: poseen ácidos grasos libres, triglicéridos de cadena media y dextrinomaltosa, su osmolaridad es alta por lo que su uso debe ser vigilado debido a que puede provocar diarrea por osmosis y secundariamente llevar a deshidratar al lactante (29) (30).

Fórmulas de soja: la proteína de la harina de soja va a remplazar a la leche de vaca, pero, no posee otros componentes como lisina, carnitina, prolina por lo que se debe utilizar otros suplementos extras para satisfacer los requerimientos de estos, menor biodisponibilidad de calcio, magnesio y zinc, se debe brindar suplementos de calcio o fosforo, esto porque la soja puede contrarrestar su absorción, indicada en casos de intolerancia a la lactosa, galactosemia, en familias vegetarianas, no está recomendada en niños menores de seis meses (29) (30).

LACTANCIA MIXTA

Combina dos tipos de leche: seno materno y formula, esta práctica es muy común actualmente, sin embargo, representa un riesgo para el lactante, así como que disminuye la cantidad normal de leche en la madre, esto debido a la poca estimulación mediante el reflejo de succión en el seno materno (31).

VENTAJAS DE LECHE MATERNA FRENTE A LAS FORMULAS ARTIFICIALES

Enfermedades infecciosas o contagiosas

Cualquier cantidad ingerida es considerada como factor protector frente a enfermedades gastrointestinales, reduce hasta el 64% de incidencia de infecciones e incluso guarda relación como factor protector de reserva hasta 2 meses luego de suspender la lactancia. Los niños amamantados tienen menor riesgo de hospitalización por la enfermedad febril aguda que aquellos niños no amamantados en los primeros meses, en aquellos alimentados con leches de formula crece el porcentaje hasta un 80% de llegar a presentar cuadros diarreicos, mientras que aquellos que son manejados con leche materna presentan solo un 30% de presentar cuadros diarreicos por rotavirus (32).

Al hablar de mortalidad por infecciones respiratorias como neumonía, aquellos que no fueron alimentados con leche de la madre presentan cerca de 15 veces mayor probabilidad de mortalidad que aquellos que han sido amamantados, el riesgo de hospitalizaciones por infecciones del tracto respiratorio bajo disminuye entre un 70-72% en niños amamantados por lo menos durante los primeros cuatro meses de vida. La bronquiolitis como enfermedad causada por el virus sincitial respiratorio es muy severa, sin embargo, disminuye hasta un 75% su índice de peligro en aquellos niños que consumen leche materna (32).

El riesgo de padecer otitis media aguda es menor del 50% en lactantes con leche materna hasta los tres primeros meses, este porcentaje incrementa hasta un 63% si se prolonga esta práctica hasta los seis meses, cabe recalcar, que estos datos estadísticos también incluyen a niños que habitan en países desarrollados (32).

Alergias, asma o rinitis

La lactancia durante los primeros cuatro meses de vida reduce la posibilidad de generar a los dieciocho meses de vida alergia a la proteína de la leche de vaca, sin embargo, este rol protector no se ha comprobado posteriormente al primer año de vida (32).

Investigaciones realizadas en países grandes evidencian que esta práctica en los primeros tres meses de vida es capaz de disminuir el riesgo de padecer asma hasta casi 30%, esto en niños que no poseen antecedentes familiares de cuadros asmáticos, por esta razón, aquellos niños que si cuentan con antecedentes familiares de asma son aún más beneficiados hasta en un 40%. Un estudio australiano demostró que introducir otras formas lácteas diferentes a la leche materna aumenta el porcentaje de padecer asma. El porcentaje de rinitis a repetición se ve disminuido en aquellos lactantes con leche de la madre al menos los cuatro meses de vida (32).

Enfermedades metabólicas o cardiovasculares

Las cifras de obesidad son menores en aquellos alimentados con leche materna, por lo tanto, esta posee un rol de protección frente a esta patología, estas tasas llegan hasta un 30% de reducción durante la etapa de adolescencia e incluso adultez en comparación con niños no amamantados, cada mes extra de lactancia reduce un 4% el riesgo de padecer obesidad, un estudio realizado en Chile muestra resultados similares (32).

Un estudio británico de carácter prospectivo demostró que existe menores cifras tensionales en los menores que han sido alimentados con leche materna que los que

consumieron formulas artificiales. Los resultados de 2 meta-análisis comprueban que existen una disminución de hasta 1.5 mmHg en la presión sistólica pero no más del 0.5 mmHg en la presión diastólica en niños amamantados y no (32).

La dislipidemia y sus grandes tasas de incidencia actualmente se hallan relacionados con la práctica de lactancia, ya que gracias a una investigación de casos y controles se demostró que existe una disminución de las tasas de colesterol total y colesterol de baja densidad entre 7 a 7.7 mg/dl respectivamente (32).

Los menores no alimentados con leche materna poseen hasta el 30% de probabilidad de desarrollar diabetes dentro de los primeros veinte años de vida a diferencia de los que si recibieron lactancia materna exclusiva (32) (33).

Leucemia

El mecanismo de protección frente a esta patología aun no es totalmente claro, sin embargo, una revisión sistemática evidencio que esta práctica durante los seis primeros meses o más disminuye hasta un 20% el riesgo de padecerla (32).

Enterocolitis necrotizante

La lactancia materna guarda relación con la enterocolitis necrotizante ya que estudios demuestran que el riesgo se reduce hasta un 77% de padecer esta patología en niños que fueron amamantados que en aquellos no amamantados (32) (33).

VENTAJAS DE LACTANCIA ARTIFICIAL

La sensación de saciedad se incrementa en el niño debido a un mayor tiempo que le toma absorber, es decir que existe un periodo de tiempo más largo entre cada toma, además existe mayor control en la cantidad total que el niño consume. En aquellas madres

con alta demanda en trabajos o estudios es de gran ayuda y de esta manera ayuda a formar otros lazos entre el padre o familiares con el lactante (34).

En casos donde la lactancia materna está completamente contraindicada como por ejemplo en madre portadoras de VIH, la lactancia artificial es uno de los métodos que se deben emplear para poder satisfacer las necesidades del niño (34).

COMPLICACIONES DE LA LACTANCIA ARTIFICIAL

A través del tiempo la alimentación a base de fórmulas lácteas artificiales ha ido incrementando, sin embargo, no es recomendable usarla, ya que carece en ciertos aspectos de beneficios que brinda la leche materna, no obstante en ciertos escenarios es necesario recurrir a ella, esto por razones médicas como incapacidad de la madre, enfermedades graves, hospitalización del niño o por el uso de medicación de carácter obligatorio y que no es compatible con la lactancia materna, solo aquí se recomienda usar fórmulas que dentro de su composición nutricional traten de ser semejantes a la leche materna (34) (35).

Las fórmulas artificiales deberán ser capaces de aportar alrededor de 67 kilo calorías/100 mililitros, tratando de acercarse así al total de aporte nutricional que brinda la leche materna para poder cubrir los requerimientos del lactante (34) (35).

Obesidad Infantil

Un ensayo donde varios recién nacidos fueron alimentados a base de leches de formula concluyó que la composición de estas posee gran relevancia en el metabolismo y proceso de crecimiento y posterior riesgo de enfermedades por exceso, aquellas formulas con contenido bajo en proteínas reducen los marcadores de datos antropométricos como peso/talla, peso/edad al primer, segundo y al sexto años de vida al igual que la obesidad en niños mayores de 6 años (34) (35).

El consumo de leches de fórmula va a estimular a gran velocidad el crecimiento de los niños y posteriormente a ello un efecto rebote, además estos compuestos presentes en estas fórmulas artificiales inducen niveles altos de insulina a nivel del plasma, aumentando así el desarrollo de los adipocitos y favoreciendo el almacenamiento de grasa corporal (34) (35).

Poco desarrollo del sistema inmune

Esto debido a que no posee la cantidad de inmunoglobulinas que posee la leche materna, que van a actuar como defensa frente a varios microorganismos presentes en el medio ambiente (35) (36).

Economía

Resulta ser más costosa y genera gastos extras no solo en la familia si no a nivel de sistema de salud (35) (36).

4. METODOS

4.1 CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD

Se tomaron en cuenta estudios de tipo primario que responden a la pregunta de investigación acerca de los beneficios nutricionales de la lactancia materna exclusiva frente a la lactancia artificial en los infantes. Se tomaron en cuenta fuentes de información artículos científicos de cohorte transversal, cohorte retrospectiva y cohorte prospectiva, información con calidad científica y metodológica, guías de prácticas clínicas, declaraciones de sociedades científicas, publicados entre el 2018 hasta el año 2023, en los idiomas español e inglés, cuyo tema incluya los los beneficios nutricionales de la lactancia materna exclusiva frente a la lactancia artificial en los infantes. Además, se incluyeron estudios relevantes para cumplir los objetivos de esta investigación, independientemente del país y tamaño de la población. Por otra parte, se excluyeron estudios cuya publicación exceda los 5 años de antigüedad, estudios que no se encuentren en los idiomas ya mencionados, artículos en revistas no indexadas y aquellas investigaciones cuyas poblaciones no cumplan con las características antes mencionadas; además, de las tesis de pregrado o posgrado.

4.2 FUENTES DE INFORMACION

La búsqueda de información se realizó en mayo y junio de 2023 en estas bases de datos: Embase, SCOPUS, Pubmed, Scielo, Web of Science, en idiomas español e inglés, elaborados nivel global y local, y publicados creadores confiables, que comparen el estado nutricional entre la lactancia materna y la lactancia artificial. Se utilizarán los términos “alimentación”, “malnutrición”, “estado nutricional”, “lactancia materna” “lactancia artificial”. Asimismo, se utilizarán operadores Booleanos como “AND”, “NOT”

y "OR". No se utilizaron filtros de fecha en la búsqueda. Cabe resaltar, que se eliminaron los artículos duplicados.

4.3 ESTRATEGIA DE BUSQUEDA

Se usó el mismo filtro en todas las bases de datos: año de publicación entre 2018 a 2023 y los idiomas: español e inglés, además se incluyeron los siguientes tipos de publicaciones: artículos científicos de corte transversal, cohorte retrospectiva y cohorte prospectiva, información con calidad científica y metodológica, guías de prácticas clínicas, declaraciones de sociedades científicas, informes de Ministerios de Salud publicados. Se realizó la búsqueda de fuentes de información en español con las siguientes palabras y la combinación de las mismas: "alimentación", "malnutrición", "estado nutricional", "lactancia materna" "lactancia artificial"; para la búsqueda de artículos en inglés se usaron estas palabras y la combinación de las mismas: "nutrition", "malnutrition", "nutritional status", "breastfeeding" "artificial breastfeeding". Para la comprensión total de la información se usó la herramienta de Google Traductor.

4.4 PROCESO DE SELECCIÓN DE LOS ESTUDIOS

Para seleccionar y decidir la inclusión de los artículos adecuados para esta revisión sistemática se procedió a la lectura de los mismos en su totalidad por parte de la autora; luego de una lectura crítica se excluyeron artículos que no respondieron a la pregunta de investigación. La búsqueda y la selección de los estudios que se encontraron por medio de las bases de datos y que fueron incluidos se presentó mediante un diagrama de flujo, siguiendo la norma Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses 2020 Statement (PRISMA).

4.5 PROCESO DE EXTRACCION DE LOS DATOS

El proceso de extracción de datos fue realizado en su totalidad por la autora de esta revisión sistemática, se tomaron en cuenta los siguientes parámetros: autor y/o autores, año de publicación, título, tipo de estudio, país de origen además de los resultados de cada estudio.

5. RESULTADOS

5.1 SELECCIÓN DE LOS ESTUDIOS

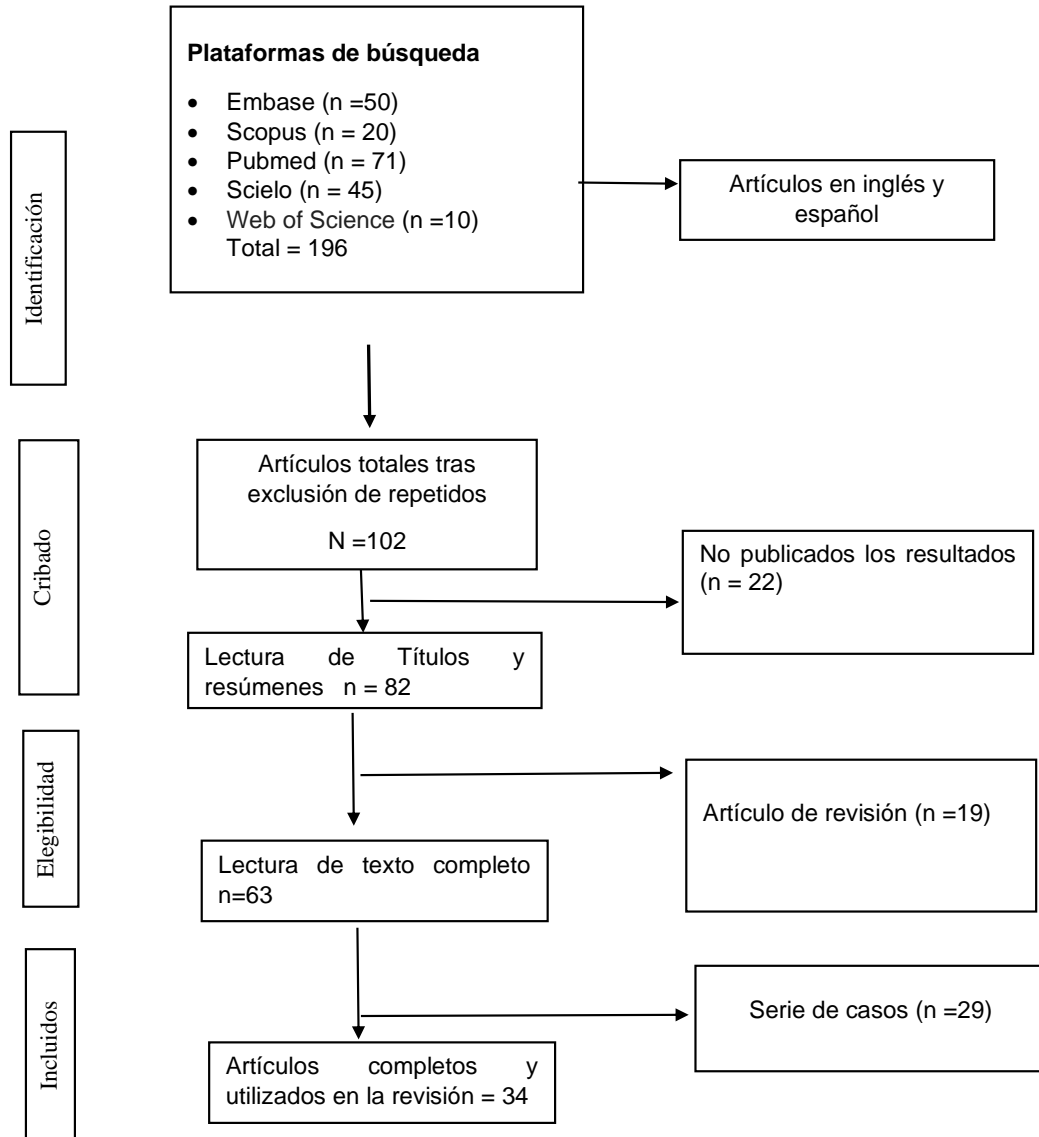


Gráfico 1: Diagrama de flujo que indica el proceso de identificación, selección, elegibilidad e inclusión de los registros para esta revisión sistemática. Se examinaron completamente 28 registros, mismos que fueron incluidos en el meta-análisis.

5.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS Y RESULTADOS

- Tabla 1. Componentes de la leche materna y leche de fórmula.

Componentes de la leche materna

AUTOR	AÑO	TITULO	PAÍS	RESULTADOS
Monet D, Álvarez J, Gross V.	2022	Beneficios inmunológicos de la lactancia materna (26).	Cuba	La leche materna está compuesta por: Inmunoglobulinas (IgA, IgG, IgM), lactoferrina, lactoferricina B y H, lisozima, lactoperoxidasa, haptocorrina, mucinas, ácidos grasos, citocinas (IL-10 y TGF-beta), macrófagos, neutrófilos, linfocitos, citocinas, factores de crecimiento, hormonas, péptidos lácteos, receptores antagonistas de IL-1, moléculas de adhesión, ácidos grasos de cadena larga, hormonas y factores de crecimiento, lactoferrina
Fernández E.	2020	Lactancia materna: como valorar su inicio. Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria (27).	España	El calostro posee múltiples cualidades beneficiosas, entre otras, las siguientes: facilita la eliminación de meconio, favorece el crecimiento de <i>lactobacillus bifidus</i> en el lumen intestinal, y los antioxidantes y quinonas protegen al recién nacido del daño oxidativo y de la enfermedad hemorrágica. Además, la IgA secretora en el tubo digestivo del neonato previene las adherencias de patógenos (se puede considerar la “primera vacuna”), la leche de transición, aumenta su contenido en: lactosa, grasas, calorías, vitaminas hidrosolubles y disminuye en proteínas, inmunoglobulinas y vitaminas liposolubles. A partir de las dos semanas, la leche ya se considera madura.

Toala A, Barcia C.	2023	Análisis químico de la leche materna y su relación con el estado nutricional del lactante (28).	Ecuador	En cuanto a las características de la leche materna se va a dar en dependencia de su fase, es decir, los macronutrientes que están en mayor proporción en la fase de calostro son los lípidos e hidratos de carbono aportando así un mayor índice energético en el lactante; mientras que su fase de leche madura el macronutriente que se encuentra en mayor proporción son las proteínas, favoreciendo en el desarrollo, funciones digestivas y funciones inmunomoduladoras.
González J	2023	La leche materna como fuente principal en la alimentación y nutrición infantil (46).	Cuba	La leche humana es una emulsión de grasas en una solución azucarada, contiene carbohidratos, lípidos, proteínas, calcio, fósforo, vitaminas, etc. El calostro, es un líquido amarillo por la presencia de betacarotenos, tiene el 87% de agua. Por cada 100ml contiene 57-58 kcal, 2.9g de grasa, 5.3-5.7g de lactosa y 2.3 g de proteína (casi tres veces más que la leche madura), alta concentración de IgA, lactoferrina que junto a linfocitos y macrófagos le confieren la condición protectora. Entre el cuarto y el décimo día se produce la leche de transición, contiene en relación con el calostro mayor contenido de lactosa, grasas, calorías y vitaminas hidrosolubles y menos cantidad de proteínas, inmunoglobulinas y vitaminas liposolubles. A partir del décimo día se produce la leche madura, la misma está compuesta por un 90% de agua y 7.3% de carbohidratos del total de componentes de la leche. El principal azúcar es la lactosa. Entre el 2.1 al 3.3% de los constituyentes de la leche son lípido, como los triglicéridos, aunque también contiene fosfolípidos y colesterol. La presencia de ácidos grasos polinsaturados, el ácido linoleico y docoexanoico, con un efecto primordial en el desarrollo del sistema nervioso central. El 0.9% de la

				leche lo componen las proteínas. El mayor porcentaje corresponde a la caseína (40%) y el resto a las proteínas del suero: lactoalbúmina, lactoferrina y lisozima. Como parte del nitrógeno no proteico se encuentran aminoácidos libres, entre ellos la taurina que funciona como neurotransmisor y es necesaria para la conjugación de ácidos biliares.
Cacho NT, Lawrence RM.	2018	Innate immunity and breast milk (47).	Estados Unidos (Florida)	La microbiota de la leche materna no es solo un agregado de bacterias, si no que las células, la microbiota y los factores bioactivos de la leche materna crean una relación comensal simbiótica con el recién nacido, a través de la cual se complementa la inmunidad innata del bebé y su desarrollo intestinal. Al nacimiento existen ciertas deficiencias de carácter inmunitario como un pobre desarrollo de las barreras y una escasa producción de IgA.

Componentes de la leche de fórmula

AUTOR	AÑO	TITULO	PAÍS	RESULTADOS
Sánchez L, Tomás M.	2020	Lactancia artificial. Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria (29).	España	La proporción de principios inmediatos debe imitar a la leche materna: 50-55% del aporte calórico en forma de grasa, 35-50% de hidratos de carbono y el 5% las proteínas, así como el aporte energético (67-70 kcal/100 ml). La tendencia de las fórmulas artificiales ha sido disminuir el aporte de proteínas hasta 1,8-2,5 g/100 kcal (1,2-1,7 g/100 ml). La suplementación con alfa-lactoalbúmina tiene efectos beneficiosos en el desarrollo cognitivo, inmunitario y en la absorción de nutrientes.

				<p>La lactosa debe ser el disacárido fundamental de las fórmulas artificiales. La adición de prebióticos y probióticos, tiene efectos beneficiosos en la microbiota de los lactantes.</p> <p>La suplementación de las fórmulas artificiales con LC-PUFA (ácidos grasos poli-insaturados de cadena larga), como: DHA (ácido docosahexanoico) y membrana del glóbulo graso, tiene un impacto positivo en el desarrollo cognitivo, visual e inmunitario de los lactantes.</p> <p>Las cantidades de vitaminas y minerales que contienen, tanto las leches de inicio como las de continuación, se encuentran en el rango medio de la normativa europea.</p>
--	--	--	--	--

Tabla 2. Ventajas asociadas al consumo de leche materna.

AUTOR	AÑO	TITULO	PAÍS	RESULTADOS
Novillo N, Robles J, Calderón J.	2019	Beneficios de la lactancia materna y factores asociados a la interrupción de esta práctica (1).	Ecuador	Los beneficios de la leche materna varían en función a la edad del niño, permitiendo así adaptarse a las necesidades, es decir, el calostro desde el primer día de nacido hasta el sexto es rico en inmunoglobulina, la leche de transición se establece desde el sexto al décimo quinto y finalmente la leche madura tiene mayor contenido de energía. Los principales beneficios para el niño son el fortalecimiento del sistema inmunológico, el desarrollo psicomotor y el vínculo afectivo madre-hijo.

Salinas M, Schonhaut L, Muñoz S, Weisstaub G.	2022	Trayectoria del desarrollo psicomotor según estado nutricional en niños alimentados con lactancia materna (2).	Chile	Ingresaron 53 niños (60% hombres), 76% eutróficos, 62% alimentados con LM exclusiva. Las trayectorias nutricionales y DSM fueron estables y en rango de normalidad, no hubo lactantes en rango de obesidad. En el análisis multivariado, en el dominio Comunicación, los niños con una trayectoria IMC normal con valores más altos y con LM exclusiva presentaron desarrollo superior ($p = 0,049$ y $p = 0,032$). En el área Resolución de Problemas, tener trayectorias de IMC normal con valores más altos se asoció a mejor trayectoria del desarrollo ($p = 0,040$).
Tirano D, Pinzón O, González J	2018	Factores de riesgo y barreras de implementación de la lactancia materna: revisión de literatura (3).	Colombia	La OMS menciona beneficios invaluable de la lactancia materna, su propiedad de inocuidad junto al alto contenido de anticuerpos atribuye a los infantes una menor posibilidad de adquirir enfermedades como neumonía y diarrea, catalogadas como las dos causas principales de mortalidad en la población mundial infantil; además a largo plazo, en los niños que recibieron leche materna, se evidencia menor tendencia de sobrepeso u obesidad desnutrición y enfermedades derivadas de ésta, diabetes tipo 2 y relación directa con mejor desarrollo cognitivo, adicionalmente mejor agudeza visual y menor riesgo de muerte súbita del lactante.
Mateus, J. & Cabrera, G.	2019	Factores asociados con la práctica de lactancia exclusiva en una cohorte de mujeres de Cali, Colombia (7).	Colombia	Existe evidencia que demuestra la protección que brinda la lactancia materna frente al riesgo de muerte y de enfermedades infecciosas en la infancia temprana. Se han demostrado beneficios en el neurodesarrollo infantil, la salud materna y la prevención de enfermedades crónicas de la adultez. Adicionalmente se ha determinado que la leche materna, como único alimento, puede

				brindar todos los nutrientes necesarios para que un niño de 6 o menos meses se desarrolle adecuadamente y, que, a partir de esta edad, si se complementa con otros alimentos, puede continuar brindando nutrientes importantes hasta los dos años de vida
Flores M, Centeno M, Maldonado J, Robles J, Castro J.	2021	Lactancia materna exclusiva y factores maternos relacionados con su interrupción temprana en una comunidad rural de Ecuador (33).	Ecuador	Se seleccionaron 155 lactantes, con promedio de edad de 12.6 ± 4.8 meses; 53.5% masculinos. Solo el 49.6% (IC95%: 41.9-57.4%) de los niños tuvo lactancia materna exclusiva durante seis meses y en el resto apenas duró 2.7 ± 1.7 meses. No se encontraron diferencias en el estado nutricional, pero sí en el número de episodios (≥ 6) de infecciones respiratorias (1.3 vs 9.0%; $p = 0.03$) entre los grupos con y sin lactancia materna exclusiva.
Sosa V, Kamenetzky G, Rovella A.	2023	Prevalencia, beneficios y principales causas de abandono de la lactancia materna (34).	Argentina	La LM genera beneficios en la salud física y emocional del binomio madre-bebé, particularmente para el desarrollo de la microbiota intestinal del/la bebé, evitando enfermedades gastrointestinales, respiratorias, asma, y sobrepeso. La evidencia muestra que la leche humana es el alimento más adecuado para los infantes.
Minchala R, Ramírez A, Caizaguano M, Estrella M, Altamirano L, Andrade M, Sarmiento M, González F, Abad N, Cordero N, Romero I	2020	La lactancia materna como alternativa para la prevención de enfermedades materno-infantiles: Revisión sistemática (25).	Ecuador	La lactancia materna a nivel infantil previene enfermedades infecciosas del tracto digestivo y respiratorio, a corto y mediano plazo, y a largo plazo el sobrepeso e hipertensión.

Rodríguez D, Barrera M, Tibanquiza L, Montenegro A.	2019	Beneficios inmunológicos de la leche materna (37).	Ecuador	<p>La leche materna contiene múltiples factores que modulan y promueven el desarrollo del sistema inmunitario infantil, incluyendo su potencial papel protector contra la enfermedad alérgica. Estos factores incluyen inmunoglobulinas tales como la IgA secretoria, proteínas antimicrobianas tales como el CD14, citoquinas, y ácidos grasos. Además de proporcionar protección contra infecciones que pueden promover la enfermedad atópica, la lactancia materna también promueve el establecimiento de una microbiota intestinal que puede proteger contra la enfermedad atópica. La lactancia materna exclusiva, además de tener otros beneficios bien reconocidos, puede proteger contra la aparición de diversas patologías mencionadas y entre ellas la dermatitis atópica mediante la disminución de la exposición a alérgenos externos. Tolerancia que se genera gracias a la presencia de factores inmunes coestimulantes.</p>
Albán J	2023	Lactancia materna como factor protector de leucemia linfoblástica aguda (38).	Ecuador	<p>La lactancia materna si representa un factor de protección para el desarrollo de cáncer infantil; leucemia linfocítica aguda siempre y cuando otros factores como; edad materna, hábitos tóxicos de la madre o padre o la existencia de antecedentes familiares sean valorados, en conclusión dados los beneficios que presenta la lactancia materna en la población, se recomienda promover la lactancia materna por lo menos los 6 primeros meses de vida y que se extienda el mayor tiempo posible, con la finalidad</p>

				de prevenir la incidencia de algunos tipos de cáncer presentes en infantes.
Ardic C, Yavuz.	2018	Efecto de la lactancia en las infecciones pediátricas frecuentes: estudio de cohorte prospectivo de cinco años (41).	Argentina	Dentro de los resultados se encuentra que, de 411 infantes nacidos, se incluyeron 270 lactantes, de los cuales 193 (71,5%) amamantados durante más de 12 meses y 77 (28,5%), aquellos menores de un año. Los lactantes del primer grupo presentaron menos casos de otitis media aguda y gastroenteritis aguda (n = 77; 28,52%) comparados con aquellos lactantes amamantados antes de los 12 meses en un período de cinco años (p < 0,05).
Arcain E, Marcon S, Ferraz E, Pedrosa L, Mutsumi S, Rossaneis M, et al.	2022	Breastfeeding and diseases prevalent in the first two years of a child's life: a cross-sectional study (42).	Brasil	De los 401 niños cuyos historiales médicos formaban parte del estudio el 27,9% recibió lactancia materna exclusiva hasta los seis meses, el 83,8% mantuvo la lactancia materna hasta los 12 meses y el 44,1% hasta los 24 meses. En cuanto a la salud, el 81,5% ya había presentado algún problema de salud a los 12 meses y a los 24 este porcentaje aumentó hasta el 93,3%. Por último, a los 24 meses, 99 (24,7%) niños ya habían sufrido al menos un episodio de hospitalización. La lactancia materna a los seis meses mantuvo la asociación con las enfermedades prevalentes de la infancia ya que actúa como factor protector frente a las patologías prevalentes como diarrea aguda e infecciones respiratorias.
Alverca N, Samaniego N, Montoya V	2022	Lactancia materna como factor protector de infecciones respiratorias altas (43).	Ecuador	De los 122 casos estudiados mediante encuestas y revisión de historias clínicas, se logró comprobar que aproximadamente el 63,12 %, mantenía prácticas de lactancia materna exclusiva al menos por los seis primeros meses de vida, aspecto que repercutió beneficiosamente sobre el riesgo de padecer una infección del tracto

				<p>respiratorio alto, ya que de los pacientes estudiados solo existieron 10 casos de infección, siendo el resfriado común y la faringitis no especificada, las enfermedades respiratorias prevalentes. Al realizar el análisis de las variables y mediante la prueba de asociación estadística Odds Ratio, y del programa informático Statistically Package for the Social Sciences (SPSS), se logró obtener una relación estadísticamente significativa de OR 0,11 (IC 0,04 – 0,29), concluyendo de esta forma que la lactancia materna es un factor protector de las infecciones que afectan el tracto respiratorio alto durante los seis primeros meses de vida.</p>
--	--	--	--	---

Tabla 3. Analizar los efectos secundarios y/o enfermedades asociadas al consumo de leche de formula.

AUTOR	AÑO	TITULO	PAÍS	RESULTADOS
Brahm P, Valdés V.	2018	Beneficios de la lactancia materna y riesgos de no amamantar (32).	Chile	La lactancia materna ha demostrado ser un factor protector contra distintas enfermedades infectocontagiosas, del espectro atópico y cardiovasculares, así como contra la leucemia, enterocolitis necrotizante, enfermedad celíaca y enfermedades inflamatorias intestinales. Asimismo, tiene un impacto positivo en el neurodesarrollo, mejorando el coeficiente intelectual y pudiendo tener una disminución del riesgo de otras condiciones como el déficit atencional, trastorno generalizado del desarrollo y alteraciones de conducta que no se observa en niños alimentados a base de fórmulas artificiales. La lactancia materna puede prevenir un 13% de la mortalidad infantil en el mundo, y disminuye el riesgo de muerte súbita del lactante en un 36%.
Méndez E, Salazar I, Castro J	2022	Lactancia materna y microbiota (39).	México	La alteración de la microbiota intestinal en el recién nacido, tanto en niños a término como en prematuros se relaciona con enfermedades proinflamatorias como son enterocolitis necrosante, broncodisplasia, leucomalacia ventricular y un mayor riesgo de sepsis nosocomial. La alimentación con leche materna tiene un gran impacto en la salud pública, las niñas y los niños que son alimentados al seno materno tienen menor riesgo de mortalidad en el primer año de vida, favorece el desarrollo cognitivo y previene enfermedades crónico-

				degenerativas en el futuro a diferencia de aquellos alimentados con leche de fórmula, que poseen riesgo mayor de desarrollar estas patologías.
Tapia S, Hidalgo K.	2023	Lactancia materna y riesgo de padecer leucemia en infantes (40).	Ecuador	La leucemia es el cáncer más usual representando cerca de 1 de cada 3 cánceres, América del Sur alcanza una incidencia de 49,8 casos por año en niños y adolescentes entre 0 a 19 años y mantener una lactancia exclusiva durante los seis primeros meses de vida podría reducirla en un 20%, por el contrario, una alimentación a base de leche de fórmula predispone o ejerce un mayor riesgo de leucemia hasta en un 5% más.
Ottolini K, Andescavage N, Keller S, Limperopoulos C.	2020	Nutrition and the developing brain: The road to optimizing early neurodevelopment: a systematic review (50).	Estados Unidos	Los bebés amamantados mostraron una mayor fracción de agua de mielina (MWF) en varias regiones del cerebro involucradas en la visión, el lenguaje y la cognición superior, y un lenguaje visual y receptivo mejorado en comparación con los bebés alimentados con fórmula. La leche materna se asoció con mayores cantidades de materia gris en los lóbulos parietal y temporal en comparación con la fórmula. Los bebés amamantados mostraron una mayor activación de los lóbulos frontal, temporal y occipital mediante resonancia magnética durante las tareas de percepción visual y del habla. Una relación similar entre la lactancia materna y la mejora de la masa gris en el seguimiento a largo plazo de niños en edad escolar se correlacionó con puntajes de coeficiente intelectual más altos, a diferencia de los niños que fueron alimentados a base de fórmulas artificiales.

Zheng L, et al.	2019	Dietary Polar Lipids and Cognitive Development (51).	Estados Unidos	Los bebés de seis meses que fueron amamantados obtuvieron puntajes más altos en comparación con aquellos que fueron alimentados con fórmulas artificiales en las categorías de coordinación ojo-mano, rendimiento y coeficiente intelectual general (escala de Griffiths) en comparación con los alimentados con fórmula estándar. La suplementación de lípidos lácteos complejos, que contienen gangliósidos y fosfolípidos, en comparación con la ausencia de suplementos, puede beneficiar a los lactantes en términos de desarrollo cognitivo y acercarlos al desarrollo de los lactantes amamantados.
Salinas R, Erazo A.	2020	Relación de la alimentación y el desarrollo de enfermedades en prematuros (52).	El Salvador	Se encontró un OR de 2.435 (IC95% 1.197 – 4.958) para resfriado común; OR de 4.081 (IC95% 1.506 – 11.061) para neumonía; OR de 1.623 (IC95% 0.734 – 3.592) para diarrea. Los niños alimentados con sucedáneos de la leche materna presentan un riesgo mayor de padecer neumonía y resfriado común en comparación con los prematuros que recibieron lactancia exclusiva hasta los 6 meses de edad corregida. El riesgo de presentar diarreas y peso inadecuado no fue significativo; sin embargo, desde el punto de vista clínico, sí ejerce un impacto negativo la alimentación con sucedáneos sobre las diarreas y el incremento de peso

Tabla 4. Establecer las principales alteraciones nutricionales en niños alimentados con fórmulas artificiales.

AUTOR	AÑO	TITULO	PAÍS	RESULTADOS
Gómez D, Jaimes L, Larrotta A, Rivera D.	2021	Efectos nutricionales de la lactancia materna exclusiva versus la leche de fórmula en bebés a término (10).	Colombia	El 26,3% de los preescolares que no recibieron leche materna desarrollan sobrepeso, por lo tanto, el niño que no fue amamantado tiene 2.5 veces más probabilidades de tener sobrepeso en comparación con el niño que amamantaba el 53,1% eran de sexo masculino y el 60,3% recibieron lactancia materna predominante durante los primeros 6 meses de vida entre los 2 años y los 3 años y 11 meses, el 51,7% era eutrófico, el 29,7% presentó sobrepeso y un 18,6% obesidad. la lactancia materna predominante los primeros 6 meses de vida actuó como factor protector contra malnutrición. se encontró evidencia de asociación entre lactancia materna \geq 6 meses y menor posibilidad de obesidad en comparación con no lactancia o lactancia $<$ 6 meses. al año, el peso para la longitud de los lactantes con leche de formula y con aumento de peso rápido era el doble que el de los lactantes con lm con leche materna
Lasserre N, Inostroza V, Petermann F, Martínez M, Leiva A, Lanuza F et al .	2021	Lactancia materna y su asociación con obesidad: Mecanismos que podrían explicar el rol protector en la infancia (11).	Chile	La LM es una opción natural, económica y con múltiples beneficios, entre ellos la protección contra la obesidad en etapa infantil, potenciándose como una alternativa en la prevención temprana contra la epidemia mundial de obesidad. Los mecanismos a través de los cuales se ejerce este efecto son diversos y han sido asociados a las sustancias bioactivas, al desarrollo de la conducta alimentaria, reprogramación epigenética y desarrollo de microbiota intestinal de lactantes, entre otras, sin embargo, tanto la obesidad como la lactancia son procesos dinámicos, que interaccionan con otros factores.

Ibrahim C, Bookari K, Sacre Y, Hanna- Wakim L, Hoteit M.	2022	Breastfeeding Practices, Infant Formula Use, Complementary Feeding and Childhood Malnutrition: An Updated Overview of the Eastern Mediterranean Landscape (12).	Irán	Irán, Irak, Libia y Palestina han visto una disminución con el tiempo en la prevalencia de la lactancia materna exclusiva. El Líbano, Egipto, Kuwait y Arabia Saudita informaron de la introducción temprana de fórmulas infantiles. Además, se observó que el Líbano, Pakistán, Arabia Saudita y los Emiratos Árabes Unidos presentaban alimentos temprano al niño, entre los 4 y 6 meses de edad. Los promedios regionales ponderados estimados para el retraso del crecimiento, la emaciación y la insuficiencia ponderal fueron del 20,3%, 8,9% y 13,1%, respectivamente. Es motivo de preocupación la creciente prevalencia del retraso del crecimiento en Libia. En cuanto al sobrepeso y la obesidad, se informó que la prevalencia promedio era del 8,9% y el 3%, respectivamente. Líbano, Libia, Kuwait y Palestina mostraron una tendencia creciente a lo largo de este tiempo.
Labraña A, Ramírez K, Troncoso C, Leiva A, Villagrán M, Mardones L et al .	2020	Childhood obesity: the benefits of breastfeeding versus formula feeding (23).	Chile	La LME hasta el sexto mes de vida del lactante, y complementada con alimentación sólida (no láctea) hasta los dos años y más, es recomendada y podría proteger contra la obesidad infantil y sus comorbilidades asociadas en la vida adulta, aunque, el beneficio que la LM puede ofrecer contra el riesgo de obesidad en la población general es pequeño.
Lemaire, M., Le Huërou- Luron, I. y Blat, S.	2018	Efectos de la composición de las fórmulas infantiles sobre la salud metabólica a largo plazo (34).	Corea	La nutrición temprana puede tener impactos metabólicos duraderos en la edad adulta. Aunque la leche materna es el estándar de oro, la mayoría de los bebés son alimentados, al menos en parte, con fórmula, se ha visto que existe un porcentaje de casi un 15% de probabilidad de que estos niños desarrollen en su vida adulta sobrepeso u obesidad, esto a pesar de las mejoras obvias, las fórmulas infantiles siguen siendo perfeccionables para

				reducir la brecha entre los lactantes amamantados y los alimentados con fórmula.
Azad MB, Vehling L, Chan D, et al.	2018	Infant Feeding and Weight Gain: Separating Breast Milk From Breastfeeding and Formula From Food (36).	EEUU	La lactancia materna directa exclusiva a los 3 meses, todos los demás estilos de alimentación se asociaron con IMC más altos: β ajustado: +0,12 (intervalo de confianza [IC] del 95 %: 0,01 a 0,23), La suplementación con fórmula a los 6 meses se asoció con IMC más altos (β ajustado: +.25; IC del 95%: .13 a .38)
Tuquerez N, Miniet A, Anaya J, Pacheco C.	2022	Nutritional status and types of breastfeeding in children from 0 to 6 months of age, served at the health center n°1-Ibarra (4).	Ecuador	Existe relación entre la evaluación nutricional de normalidad y lactancia materna exclusiva, seguido por el riesgo de sobrepeso y obesidad atribuidos al uso de lactancia mixta, analizando con la desnutrición crónica y lactancia artificial. La lactancia materna exclusiva es la más empleada, el empleo de lactancia materna exclusiva presentó relación con la normalidad (85%) y obesidad (0.9%). La lactancia mixta se relacionó con obesidad (9,5%), riesgo de sobrepeso (19 %) y normalidad (57,1%). Contrastando, la lactancia artificial presentó relación con la desnutrición crónica (50%)
Aguilar A, Gómez C, Ruiz L, Girón B, Gómez F, González V	2021	Tipo de lactancia hasta los seis meses y mediciones de antropometría al año de edad (43).	México	Se estudiaron 30 infantes, siendo 17 niñas y 13 niños. Se realizaron modelos de regresión lineal teniendo como variables explicativas de las medidas antropométricas, cada categoría de la lactancia materna. Solamente se encontró significativo el modelo para la variable peso para la edad del lactante ($F(3,26)=3.041$, $p=0.047$). El modelo presenta una varianza explicada del 26%. Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el tipo de lactancia materna y las medidas antropométricas. Se encontró que a los infantes a los cuales se alimentaban con lactancia artificial, mostraron un sobrepeso significativo comparado al

				resto de las lactancias alternas, además se encontró que los que se alimentaban con lactancia mixta tuvieron una talla por encima del percentil 95.
Kouwenhoven S, Muts J, Finken M, Goudoever J.	2022	Low-Protein Infant Formula and Obesity Risk (48).	Amsterdam	Las diferencias en el crecimiento, el aumento de peso y la composición corporal se pueden ver cuando se comparan los bebés alimentados con fórmula y los alimentados con leche materna. La masa grasa corporal total, la masa libre de grasa total y el índice de masa libre de grasa fueron significativamente más altos en ambos grupos de fórmula en comparación con los lactantes amamantados hasta los 6 meses de edad. La lactancia materna, o la técnica de amamantar, reduce el riesgo de obesidad.
Tang M	2018	Protein Intake during the First Two Years of Life and Its Association with Growth and Risk of Overweight (49).	Estados Unidos	Un ensayo controlado aleatorio a gran escala que comparó fórmulas infantiles isocalóricas con contenidos altos (2,9 g/100 kcal) y bajos en proteínas (1,7 g/100 kcal) desde el nacimiento hasta los 12 meses. Los resultados mostraron que los bebés que consumieron la fórmula baja en proteínas tuvieron una trayectoria de crecimiento similar a la de los bebés amamantados. Sin embargo, los bebés que consumieron la fórmula rica en proteínas tuvieron un aumento de longitud similar pero un aumento de peso más rápido, 2 DE más alta, un parámetro de riesgo de sobrepeso, a los 12 meses.

6. DISCUSION

Componentes de la leche materna y leche de formula.

La leche materna se considera como primer alimento para el recién nacido, esto, gracias a los beneficios que posee sobre el desarrollo físico, mental e inmunológico, es un alimento natural, misma que es la encargada de proporcionar las calorías diarias necesarias para el normal desarrollo del neonato (24), en tanto que la lactancia artificial fueron creados con el objetivos de reproducir la composición e incluso los beneficios que posee la leche materna, para ser administrados en casos donde la lactancia materna no es posible, como por ejemplo en infecciones por VIH, sin lograr llegar a igualarla (29)(30).

Dentro de los beneficios, para Monet, 2022, el más importante es el inmunológico ya que gracias a su composición a base de inmunoglobulinas (IgA, IgG, IgM) lactoferrina, lisozima, ácidos grasos, citocinas, macrófagos, neutrófilos, linfocitos, etc., promueve y mejora el sistema inmune del recién nacido, actuando como un factor protector que promueve la salud y reduce la prevalencia de enfermedades en este grupo de edad (26). En tanto que, para Fernández, 2020, la lactancia materna se promueve desde el consumo del calostro, el mismo que al ser un alimento alto en valor energético e inmunológico, favorece la eliminación del meconio, mejora la microbiota intestinal, disminuye el daño oxidativo, previene la enfermedad hemorrágica y al ser alta en IgA, favorece el desarrollo del sistema inmunológico contra enfermedades, por lo que se la considera la primera vacuna, gracias al paso de anticuerpos maternos (27).

De igual manera, para González, 2023, es un compuesto de grasas, carbohidratos, lípidos, proteínas, calcio, fósforo, vitaminas, etc. De igual manera menciona que el calostro, contiene betacarotenos, está compuesto el 87 % de agua y que por cada 100 mililitros provisiona 57-58 kcal, 2.9g de grasa, 5.3-5.7g de lactosa y 2.3 g de proteína, IgA, lactoferrina, linfocitos y macrófagos que le brindan la característica de protección (46). Para Cacho, 2018, estos componentes de la leche materna constituyen el microbiota, que junto a sus factores bioactivos crean una relación comensal simbiótica con el recién nacido, a través de la cual se complementa la inmunidad innata del bebé y su desarrollo intestinal (47).

Dentro de los estudios nacionales, para Tóala, 2023, la lactancia materna se encuentra relacionada con el estado nutricional de los recién nacidos, ya que, desde el consumo del calostro, alimento rico en lípidos e hidratos de carbono, aporta un mayor

aporte energético al lactante; mientras que posteriormente al consumir leche madura, alimento rico en proteínas mayormente, va a favorecer el desarrollo pondoestatural, las funciones digestivas y funciones inmunomoduladoras (28).

De igual manera, Sánchez, 2020, menciona que las fórmulas artificiales, han alcanzado el rango medio de las normativas europeas, en el intento de igualar a la leche materna, al tratar de igualar su aporte calórico diario (67-70 kcal/100 mililitros), suplementarla con alfa-lactoalbúmina, prebióticos, probióticos, ácidos grasos, mejoran el nivel cognitivo, inmunitario, efectos beneficiosos en la microbiota de los lactantes, pero sin lograr aun reproducirlos al nivel de la leche materna (29).

Ventajas asociadas al consumo de leche materna.

Luego del análisis de varios estudios, se ha identificado diversas ventajas sobre el consumo de leche materna, para Salinas, 2022, en su estudio sobre el estado nutricional en niños amamantados, demostró que esta actuó como factor protector, al mantener un IMC dentro de la normalidad y no encontrarse niños en rango de obesidad ($p=0,049$), al igual que otro factor con asociación significativa fue el desarrollo psicomotor superior en comparación a los alimentados con fórmula ($p=0,032$) (2). Para Tirano 2018, los beneficios de la leche materna, están dirigidos al paso de anticuerpos maternos, los mismos que favorecen la protección contra enfermedades graves como la neumonía y diarrea, principales causas de mortalidad en la población infantil, es decir actúa como un factor protector, así como para otras patologías como el sobrepeso, obesidad, desnutrición, diabetes tipo 2 y además de favorecer el desarrollo cognitivo, visual y tasas más bajas de muerte inminente (3).

De igual manera, para Mateus, la lactancia, logra brindar los aportes calóricos necesarios para su desarrollo, al igual que favorece la protección frente a enfermedades infecciosas, favoreciendo además el desarrollo del sistema nervioso, y menor riesgo de desarrollar patología en años futuros (17), Brahm 2018, corrobora esta información con su estudio, mencionando que la leche materna, genera aspectos positivos a nivel del desarrollo neurológico ya que mejora las cifras del coeficiente intelectual, menor riesgo de déficit de atención, trastorno del desarrollo o alteraciones conductuales y que además actúa como un factor protector contra patologías infecciosas, atópicas o cardiovasculares, también disminuye el riesgo de padecer leucemia, enterocolitis necrotizante, enfermedad celíaca, etc. (32).

Para autores como Sosa, 2023, genera beneficios en el desarrollo de la microbiota del bebe y evita enfermedades gastrointestinales, respiratorias, asma, y sobrepeso, pero aún los niveles de lactancia a nivel mundial están por debajo de las expectativas de la OMS, lo que favorece el incremento de prevalencia de enfermedades graves como neumonía, desnutrición, diarrea, etc. (44).

De igual manera, para otros autores como Ardic, 2018, en su estudio realizado a una muestra de 270 lactantes, donde el 71,5 % recibió lactancia materna exclusiva, hay pocos casos de otitis e infecciones gastrointestinales comparados con aquellos lactantes amamantados con lactancia artificial ($p < 0,05$) (41). Para Arcain, 2022, en su estudio con una muestra de 401 niños, la lactancia materna exclusiva alcanzo el 27,9 % hasta los seis meses, logrando demostrar que este grupo presentó menor riesgo de hospitalización (una o menos) por patologías prevalentes como diarrea aguda e infecciones respiratorias, a diferencia de los no amamantados (45).

Dentro de los estudios nacionales, se encontró el de Flores 2021, donde dentro de una muestra de 155 lactantes, se demostró que solo la mitad de estos, recibieron leche materna exclusiva durante 6 meses y que el restante solo la alcanzo en un promedio de 2 meses, además se logró encontrar asociaciones estadísticas significativas, donde el grupo sin lactancia materna presento un número mayor de ingresos hospitalarios por infecciones respiratorias (6 veces), a diferencia de los amamantados ($p = 0.03$), concluyendo que la leche materna actúa como un factor protector ante la presencia de enfermedades respiratorias (33).

De acuerdo a Novillo, 2019, los beneficios cambian de acuerdo a la edad del niño, fortaleciendo su inmunidad, desarrollo psicomotor y conexión entre la madre y el niño (1) y para Minchala, 2020, la lactancia materna previene patologías incluso a largo plazo como la hipertensión (25).

De igual manera Rodríguez, 2019, la leche materna tiene un potencial papel protector contra la enfermedad alérgica, promueve el establecimiento de una microbiota intestinal que actúa como barrera, ayuda contra la dermatitis atópica mediante la disminución de la exposición a alérgenos externos, en comparación al consumo de leche artificial, la cual favorece la aparición de todas estas patologías (35).

Alban, 2023 dice que la lactancia ayuda a prevenir el desarrollo de leucemia linfocítica aguda esto teniendo en cuenta otros factores como: historial de la madre,

hábitos o antecedentes en la familia (38). Además, Alverca, 2022, en una muestra de 122 niños, comprobó que en el 63 % de niños amamantados se redujo el porcentaje de infecciones respiratorias altas, ya que se presentaron 10 casos, de los cuales el resfriado común y la faringitis fueron las más comunes ($p < 0.05$) (42).

Efectos secundarios y/o enfermedades asociadas al consumo de leche de fórmula.

Después de analizar varios estudios, se logró determinar que la lactancia materna es superior a la lactancia artificial, ya que ésta en su intento de ser similar a la leche materna, puede favorecer la presencia de enfermedades, como menciona Brahm 2018, el consumo de lactancia artificial se relacionadas principalmente con el desarrollo de enfermedades de espectro atópico, seguido de enfermedades infectocontagiosas (32), lo cual es corroborado por el estudio de Méndez, 2022, donde se observó que la alteración de la microbiota intestinal en el recién nacido, por el uso de fórmula artificial, tanto en niños a término como en prematuros se relaciona con enfermedades proinflamatorias como son enterocolitis, broncodisplasia, leucomalacia y más porcentajes de sepsis nosocomial (39).

Para otros autores como Tapia, 2023, la leucemia en Sudamérica tiene incidencia de 49,8 casos anuales en niños de 0 a 19 años y ser alimentados con leche materna puede reducir esta probabilidad hasta en un 20%, aunque se requieran más estudios para determinar su significancia estadística (40).

En lo que refiere a estudios como el de Ottolini, 2020, menciona que los que recibieron leches de fórmula versus los que tuvieron la lactancia materna, mostraron una menor fracción de agua de mielina a nivel cerebral, involucradas a nivel de la vista, lenguaje, cognición superior, lenguaje visual y receptivo, además menciona que se asoció con mayor cantidad de sustancia gris a nivel del lóbulo parietal y temporal con puntajes de coeficiente intelectual más altos, en comparación con la leche de fórmula (50), para Zheng, 2019, los niños que no recibieron leche materna exclusiva, presentaron menor puntaje en coordinación, rendimiento y coeficiente intelectual (51).

De igual manera, Salinas, 2019, en su estudio encontró significancia estadística entre el consumo de sucedáneos de la leche materna y la presentación de: resfriado común (OR: 2.4 veces), neumonía (OR: 4.1 veces) y diarrea (OR: 1.6), concluyendo que los niños alimentados con leches artificiales tienen mayor riesgo de padecer enfermedades, a diferencia de los que fueron amamantados (52).

Establecer las principales alteraciones nutricionales en niños alimentados con fórmulas artificiales.

Al indagar los principales beneficios de la leche materna frente a las fórmulas, se encontraron patologías y alteraciones nutricionales relacionados con la leche artificial, para autores como Gómez, 2021, el 26,3% de preescolares que recibieron leche artificial desarrollaron sobrepeso, atribuyendo un riesgo de 2.5 veces más probabilidades de tener sobrepeso (10). Para Laserre, 2021, la lactancia artificial es una opción artificial, de alto costo económico y con ciertos beneficios no concluyentes, entre ellos la probabilidad de desarrollar obesidad en etapa infantil (11).

De acuerdo a Ibrahim, 2022, la lactancia materna exclusiva ha ido en disminución, al mismo tiempo que ha incrementado la introducción temprana de fórmulas infantiles, lo cual ha favorecido el incremento de prevalencia de enfermedades graves como el retraso en el crecimiento 20,3 %, emaciación 8,9 % e insuficiencia ponderal en el 13,1 %, en relación a la falta de consumo de leche materna, en comparación con el aumento de patologías como sobrepeso en el 8.9 % y obesidad en el 3 % en relación al consumo de fórmulas artificiales (12), de igual manera Labraña, 2020, menciona que la introducción de fórmulas artificiales antes del sexto mes de vida, y durante la alimentación complementaria hasta los dos años, favorece el desarrollo de patologías como la obesidad infantil y sus comorbilidades en la adultez (23).

Para otros autores como, Lemaire, 2018, menciona que la nutrición temprana tiene impactos metabólicos duraderos en la edad adulta, aunque actualmente la mayoría de los bebés son alimentados, al menos en parte, con fórmula artificial, existiendo un porcentaje de casi un 15% de probabilidades de desarrollo de sobrepeso y obesidad en la infancia y en su vida adulta (34), lo cual es similar al estudio de Azad, 2018, donde los estilos de vida asociados a formulas artificiales y al no consumo de leche materna, se asociaron con IMC más altos, donde destacaron el sobrepeso y obesidad (36). Al igual que Aguilar, 2021, en su estudio con una muestra de 30 infantes, donde se encontró una asociación estadísticamente significativa entre lactancia artificial y la presencia de sobrepeso, ($p=0.047$) (43).

Para autores como Kouwenhoven, 2022, el consumo de formula láctea en bebes, se asocia con el peso y composición corporal, en comparación con los amamantados, siendo la masa corporal, la masa libre de grasa y el índice de masa significativamente

más altos (48), lo cual es corroborado por el estudio de Tang, 2018, en donde se evidencio que el consumo de fórmulas infantiles desde el nacimiento hasta los 12 meses, se asoció con una trayectoria de crecimiento en longitud similar a la de los bebés amamantados con leche materna, pero con un aumento de peso más rápido, llegando a rangos de sobrepeso (49).

A nivel nacional, Tuquerez, 2022, demostró relación entre el estado nutricional y lactancia, el riesgo mal nutrición por exceso por el uso de lactancia mixta, donde la lactancia materna presentó relación con el estado nutricional normal en el 85 % y obesidad en el 0.9 %, en tanto que la lactancia mixta se relacionó con obesidad en el 9,5 % y sobrepeso en el 19, además de encontrar un 50 % de desnutrición en relación al consumo de leche artificial (4).

7. CONCLUSIONES

Luego de realizar esta investigación con análisis crítico, se concluye que la leche materna es el alimento primordial para los recién nacidos debido a los numerosos beneficios que posee, dentro de los principales componentes se encuentran las inmunoglobulinas (IgA, IgG, IgM) lactoferrina, lisozima, ácidos grasos, citocinas, macrófagos, neutrófilos y linfocitos, los cuales van a favorecer el desarrollo del sistema inmune, previniendo el desarrollo de enfermedades.

De igual manera la lactancia materna presenta un sinnúmero de beneficios sobre la lactancia artificial, donde se destacan el riesgo bajo de padecer enfermedades infecciosas asma, neumonía, diarrea aguda y enterocolitis necrotizante, de igual manera mejora el desarrollo cognitivo y pondoestatural del niño, al mantener un estado nutricional normal y reducir el riesgo de desarrollar obesidad, al igual que favorece una mejor agudeza visual, riesgo de muerte súbita y enfermedad hemorrágica del recién nacido y presencia de cánceres infantiles.

La lactancia artificial puede favorecer el desarrollo de patologías de espectro atópico (dermatitis atópica), seguida las infectocontagiosas (otitis media aguda, neumonía, diarrea aguda, asma), cardiovasculares, enterocolitis, enfermedad celíaca, broncodisplasia, leucomalacia ventricular y riesgo de sepsis nosocomial.

De igual manera la lactancia artificial se asoció con alteraciones nutricionales como el riesgo de desarrollar 2.5 veces más sobrepeso, obesidad infantil y las comorbilidades que estas conllevan en la adolescencia y vida adulta.

8. FINANCIACION

Autofinanciado.

9. CONFLICTO DE INTERESES

No existe ningún conflicto de intereses para este trabajo de investigación.

10. BIBLIOGRAFÍA

1. Novillo N, Robles J, Calderón J. Beneficios de la lactancia materna y factores asociados a la interrupción de esta práctica. *Enferm Inv.* [Internet] 2019; 4(5)29-35. DOI: <http://dx.doi.org/10.29033/enfi.v4i5.729.g664>
2. Salinas M, Schonhaut L, Muñoz S, Weisstaub G. Trayectoria del desarrollo psicomotor según estado nutricional en niños alimentados con lactancia materna. *Andes pediátr.* [Internet]. 2022; 93(4): 535-542. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.32641/andespediatr.v93i4.4107>
3. Tirano D, Pinzón O, González J. Factores de riesgo y barreras de implementación de la lactancia materna: revisión de literatura. *Rev Esp Nutr Hum Diet* [Internet]. 2018 ; 22(4): 263-271. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.14306/renhyd.22.4.442>.
4. Tuquerez N, Miniet A, Anaya J, Pacheco C. Nutritional status and types of breastfeeding in children from 0 to 6 months of age, served at the health center n°1- Ibarra, March 2022, Universidad del Norte de Ibarra;2022.
5. Solís U, Cevallos K, Castillo L, Santillan E. Strengths and weaknesses in the use of exclusive breastfeeding in indigenous mothers of the city of Riobamba in Ecuador. *Rev Cub Med Mil* [Internet]. 2019 ; 48(4): e364. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572019000400005&lng=es.
6. Ávalos M, Mariño R, Macías N, Samón D, Pérez Y. Impacto del abandono de la lactancia materna exclusiva sobre la salud de los lactantes. *Rev haban cienc méd* [Internet].2022; 21(3):e4280. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729519X2022000300010&lng=es.
7. Passos, Laryssa Schultz Dos, Kroll, Caroline, Borges, Larissa, Rocha, Erika Dantas De Medeiros, & Schultz, Lidiane Ferreira. (2020). Acompanhamento Dos Atendimentos De Puérperas E Recém-Nascidos Em Um Banco De Leite Humano. *Escola Anna Nery*.2020; 24(2) DOI: 10.1590/2177-9465-Ean-2019-0086.
8. Tapia G, Velazco M, Ramos N, Medina L, Rodríguez C, Ventura F, Maquera J. Factores asociados con la interrupción de la lactancia materna exclusiva: análisis

- transversal de una encuesta nacional peruana. *Acta Pediatr Méx.* 2023; 44 (4): 263-275.
9. Lozano, M., Santos, M. & Sánchez, S. (2018). Revisión Bibliográfica. Lactancia Materna: Importancia En La Salud A Nivel Mundial. Acréditi Editorial. 38. <http://publicacionescientificas.es/wp-content/uploads/2019/10/2079-Mar%C3%ADaSoledad-Lozano-publicado.pdf>.
 10. Gómez D, Jaimes L, Larrotta A, Rivera D. Efectos nutricionales de la lactancia materna exclusiva versus la leche de fórmula en bebés a término. Universidad Cooperativa de Colombia; 2021. <http://hdl.handle.net/20.500.12494/36113>
 11. Lasserre N, Inostroza V, Petermann F, Martínez M, Leiva A, Lanuza F et al . Lactancia materna y su asociación con obesidad: Mecanismos que podrían explicar el rol protector en la infancia. *Rev. chil. nutr.* [Internet]. 2021 ; 48(6): 955-964. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182021000600955>.
 12. Ibrahim C, Bookari, K, Sacre Y, Hanna-Wakim L, Hoteit M. Breastfeeding Practices, Infant Formula Use, Complementary Feeding and Childhood Malnutrition: An Updated Overview of the Eastern Mediterranean Landscape. *Nutrients* [Internet]. 2022: 14 (4201) .Disponible en : <https://doi.org/10.3390/nu14194201>
 13. Alarcón, R. E. G. Lactancia: Derecho garantizado en el sistema jurídico ecuatoriano. una mirada desde el enfoque de género y la doctrina de protección integral de la niñez. *Revista.* 2019 [Internet]; 49(131): 327-360. doi:<https://doi.org/10.18566/rfdcp.v49n131.a05>
 14. López A, Santos N, Ramos Y, García M, Artola C, Arara I. Prevalencia y determinantes de la lactancia materna: estudio Zorrotzaurre. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2021; 38(1): 50-59. doi:<https://dx.doi.org/10.20960/nh.03329>.
 15. Meline V, Rodríguez P, Zango I. Lactancia materna exclusiva y participación en la vida diaria: una perspectiva ocupacional de la maternidad. *Cad. Bras. Ter. Ocup.* [Internet]. 2020; 28(1): 86-110. DOI: 10.4322/2526- 8910.ctoAO1871.
 16. Game B. Lactancia materna exclusiva en madres adolescentes. Centro de salud tipo C Ciudad Victoria, Guayaquil 2022. Tesis de Licenciatura en Enfermería. Santa Elena: Universidad Estatal Península de Santa Elena; 2022.

17. Mateus, J. & Cabrera, G. (2019). Factores Asociados Con La Práctica De Lactancia Exclusiva En Una Cohorte De Mujeres De Cali, Colombia. Colombia Medica. Vol. 50 N°1 2019 [Http://Www.Scielo.Org.Co/Pdf/Cm/V50n1/Es_1657-9534-Cm-50-01-00022.Pdf](http://Www.Scielo.Org.Co/Pdf/Cm/V50n1/Es_1657-9534-Cm-50-01-00022.Pdf)
18. Tarazona G. Conocimiento materno sobre alimentación saludable y estado nutricional en niños preescolares. An. Fac. med. [Internet]. 2021; 82(4): 269-274. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v82i4.20130>.
19. Calceto L, Garzón S, Bonilla J, Cala D. Relationship Between Nutritional Status And Cognitive And Psychomotor Development Of Children In Early Childhood. Rev Ecuat Neurol [Internet]. 2019 ; 28(2): 50-58. Disponible en: http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S263125812019000200050&lng=es.
20. Fonseca González. Zulin, Quesada Font. Ana Julia, Meireles Ochoa. Madeline Yoanis, Cabrera Rodríguez. Evelyn, Boada Estrada. Ana María. La malnutrición; problema de salud pública de escala mundial. Multimed [Internet]. 2020 Feb [citado 2023 Sep 16] ; 24(1): 237-246. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-48182020000100237&lng=es
21. Luna J, Hernandez I, Rojas A, Cadena M. Nutritional Status and Neurodevelopment in Early Childhood. Rev Cubana Salud Pública [Internet]. 2018 ;44 (4). Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/rcsp/2018.v44n4/169-185>
22. Morales F, Cabrera M, Andrade I, Torres N. Deteccion del Estado nutricional en niños de educación preescolar, mediante indicadores antropométricos. Revista Especializada en Ciencias de las Salud [Internet].2020; 31(1): 65-73.
23. Labraña A, Ramírez K, Troncoso C, Leiva A, Villagrán M, Mardones L et al . Childhood obesity: the benefits of breastfeeding versus formula feeding. Rev. chil. nutr. [Internet]. 2020 ; 47(3): 478-483. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182020000300478>.
24. Santacruz E, Segura A, Pozuelo D, Cobo A, Carmona JM, Laredo J. Maintenance of Maternal Breastfeeding up to 6 Months: Predictive Models. J Pub Med. [Internet] 2021 ;11(5):396. doi: 10.3390/jpm11050396. PMID: 34064697; PMCID: PMC8151230.GF

25. Minchala R, Ramírez A, Caizaguano M, Estrella M, Altamirano L, Andrade M, Sarmiento M, González F, Abad N, Cordero N, Romero I. La lactancia materna como alternativa para la prevención de enfermedades materno-infantiles: Revisión sistemática. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica [Internet]. 2020 ;39 (8). DOI: <https://doi.org/0.5281/zenodo.4543500>
26. Monet D, Álvarez J, Gross V. Beneficios inmunológicos de la lactancia materna. Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2022 ; 94(3): e1915. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312022000300004&lng=es. Epub 20-Jul-2022.
27. Fernández E. lactancia materna: como valorar su inicio. Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria. 2020. Vol XXIV: (4).
28. Toala A, Barcia C. Análisis químico de la leche materna y su relación con el estado nutricional del lactante. Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS [Internet] .2023; 5(3): 89–98. Disponible en: doi.org/10.59169/pentaciencias.v5i3.522
29. Sánchez L, Tomás M. Lactancia artificial. Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria. 2020. Vol XXIV (29:81-89).
30. Martínez M. Fórmulas extensivamente hidrolizadas. Importancia del grado de hidrólisis. Act Pediatr Esp [Internet] 2018; 76(9):115-122.
31. Cabedo R, Manresa J, Cambredó M, Montero L, Reyes A, Gol R, Falguera G. Tipos de lactancia materna y factores que influyen en su abandono hasta los 6 meses, Estudio LACTEM. Matronas Prof. 2019; 20(2): 54-61.
32. Brahm P, Valdés V. Beneficios de la lactancia materna y riesgos de no amamantar. Rev. chil. pediatr. [Internet]. 2018 ; 88(1): 07-14. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062017000100001>.
33. Flores M, Centeno M, Maldonado J, Robles J, Castro J. Lactancia materna exclusiva y factores maternos relacionados con su interrupción temprana en una comunidad rural de Ecuador. Acta Pediatr Mex. [Internet]. 2021 ; 42(2):56-65. Disponible en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.medigraphic.com/pdfs/actpedmex/apm-2021/apm212b.pdf>
34. Lemaire, M., Le Huërou-Luron, I. y Blat, S. Efectos de la composición de las fórmulas infantiles sobre la salud metabólica a largo plazo. Revista de orígenes


- del desarrollo de la salud y la enfermedad [Internet] 2018; 9 (6), 573-589. doi:10.1017/S2040174417000964
35. Iguacel I, Monje L, Cabero MJ, Moreno LA, Samper MP, Rodríguez-Palmero M, Rivero M, Álvarez L, Rodríguez G. Feeding patterns and growth trajectories in breast-fed and formula-fed infants during the introduction of complementary food. *Nutr Hosp* [Internet] 2019 ;36(4):777-785. DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.02352>
 36. Azad MB, Vehling L, Chan D, et al. Infant Feeding and Weight Gain: Separating Breast Milk From Breastfeeding and Formula From Food. *Pediatrics*. [Internet]. 2018 ;142(4):e20181092. Disponible en: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.thrivediscovery.ca/uploads/8/9/1/2/89121762/infant_feeding_and_weight_gain_seperating_breast_milk.pdf.
 37. Rodriguez D, Barrera M, Tibanquiza L, Montenegro A. Beneficios inmunológicos de la leche materna .*Rev inmunología* [Internet]. 2019: 93-104. DOI: 10.26820/reciamuc/4.(1).enero.2020.93-104
 38. Albán J. Lactancia materna como factor protector de leucemia linfoblástica aguda. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* [Internet]. 2023; 4(1): 4373. DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v4i1.575>
 39. Méndez E, Salazar I, Castro J. Lactancia materna y microbiota. *Revista Médico -Científica de la Secretaría de Salud Jalisco* [Internet]. 2022:9.
 40. Tapia S, Hidalgo K. Lactancia materna y riesgo de padecer leucemia en infantes. Un artículo de revisión. *Revista multidisciplinar Ciencia Latina* [Internet]. 2023; 7(5). DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i5.7710
 41. Ardic C, Yavuz E. Efecto de la lactancia en las infecciones pediátricas frecuentes: estudio de cohorte prospectivo de cinco años. *Arch Argent Pediatr* [Internet] 2018; 116 (2): 126-132. Disponible en: http://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2018/v_116n2a08.pdf
 42. Alverca N, Samaniego N, Montoya V. Lactancia materna como factor protector de infecciones respiratorias altas. *CEDAMAZ* [Internet]. 2022; 12(1): 51-53. DOI: 10.54753/cedamaz.v12i1.953
 43. Aguilar A, Gómez C, Ruiz L, Girón B, Gómez F, González V. Tipo de lactancia hasta los seis meses y mediciones de antropometría al año de edad. [Internet]

- 2021; 2(2): 56-67. Disponible en: <http://anuarioinvestigacion.um.edu.mx/index.php/a2020/article/view/216>.
44. Sosa V, Kamenetzky G, Rovella A. Prevalencia, beneficios y principales causas de abandono de la lactancia materna. [Internet] 2023; 3: 15-32.
 45. Arcain E, Marcon S, Ferraz E, Pedrosa L, Mutusumi S, Rossaneis M, et al. Breastfeeding and diseases prevalent in the first two years of a child's life: a cross-sectional study. Rev. Bras. [Internet] 2022; 75 (06). DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0534>.
 46. González J. La leche materna como fuente principal en la alimentación y nutrición infantil. CENCOMED. [Internet] 2023: 4-11.
 47. Cacho NT, Lawrence RM. Innate immunity and breast milk. Frente. Immunol. [Internet] 2018; 8. DOI: 10.3389/fimmu.2018.00584
 48. Kouwenhoven S, Muts J, Finken M, Goudoever J. Low-Protein Infant Formula and Obesity Risk. Nutrients. [Internet] 2022; 14(13): 2728. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu14132728>
 49. Tang, M. Protein Intake during the First Two Years of Life and Its Association with Growth and Risk of Overweight. International Journal of Environmental Research and Public Health. [Internet] 2018; 15(8): 1742. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph15081742>
 50. Ottolini K, Andescavage N, Keller S, Limperopoulos C. Nutrition and the developing brain: The road to optimizing early neurodevelopment: a systematic review. Pediatric Research. [Internet] 2020; 87(2): 194–201. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41390-019-05083>
 51. Zheng, L., Fleith, M., Giuffrida, F., O'Neill, B. V., & Schneider, N. Dietary Polar Lipids and Cognitive Development: A Narrative Review. Advances in Nutrition [Internet] 2019; 10(6): 1163–1176. DOI: <https://doi.org/10.1093/advances/nmz051>
 52. Salinas R, Erazo A. Relación de la alimentación y el desarrollo de enfermedades en prematuros. Alerta. [Internet] 2020;3(2):64-71. DOI: <https://doi.org/10.5377/alerta.v3i2.9513>



Susan Karina Ortega Castillo portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0303125272**. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **“Estudio comparativo de la calidad nutricional entre la lactancia materna y la lactancia artificial. Revisión sistemática”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, 23 de octubre de 2023

F:


Susan Karina Ortega Castillo

C.I. 0303125272