

Escuela Superior Politécnica del Litoral

Facultad de Ciencias de la Vida

**Prototipo educativo-integral: Alimentación materno-infantil enfocada en lactancia materna
y nutrición saludable.**

VIDA-395

Proyecto Integrador

Previo la obtención del Título de:

Licenciada en Nutrición y Dietética

Presentado por:

Carmen Nayeli Matías de la Cruz

María Gabriela Munizaga Torres

Guayaquil - Ecuador

Año: 2024

Dedicatoria

El presente proyecto lo dedico principalmente a mis padres, quienes durante este periodo fueron mi mano derecha y me brindaron de su motivación para dar lo mejor de mí.

A mi familia, en especial a mis abuelitos, cuyo apoyo incondicional, consejos y palabras de aliento hicieron este proceso una experiencia más llevadera y enriquecedora, permitiéndome ejercerla con entusiasmo y determinación.

A mis amigos, en especial a Marcos Rengifo, quien me brindó su apoyo en los momentos que más necesitaba y siempre me recordó mi capacidad para alcanzar mis metas.

María Gabriela Munizaga Torres.

Dedicatoria

El proyecto de titulación se lo dedico
a mis padres, Carmen De la Cruz y Marino
Matías por sus enseñanzas, apoyo y amor
incondicional. Son el pilar fundamental en mi
vida y la razón para seguir triunfando.

A mis segundos padres, Félix De la
Cruz por su confianza desde el inicio hasta el
fin de la carrera. Dedico este logro
especialmente a mi palomita en el cielo
“Juanita Gonzabay”, gracias por el amor que
me diste toda tu vida. Culminé una etapa que
tanto anhelábamos y aunque físicamente no
estés, seguirás siempre presente en mi
corazón. Sé que estas muy orgullosa de mí
porque gran parte de lo que soy y seré, te lo
debo a ti mamita.

A mis hermanas, Gloria y Pierina
Matías, por ser mi compañía y motivación
para no rendirme en este arduo proceso. No
lo hubiese logrado sin ustedes.

Carmen Matías De la Cruz

Agradecimientos

Mi más sincero agradecimiento a Dios, quien ha sido mi guía, mi apoyo y mi fuente inagotable de inspiración en cada paso de este camino.

A mis padres, Juan José Munizaga y Ericka Torres, mi pilar fundamental. Gracias por ser mi ejemplo de amor, dedicación y esfuerzo.

A mis hermanos, Juan Andrés y Daniel Munizaga, cuya compañía y apoyo incondicional me inspiran a seguir persiguiendo mis sueños.

A mi tutora PhD. Andrea Orellana por ser una guía excepcional y a mi gran amiga Carmen Matías, quien, a pesar de los obstáculos demostró dedicación y pasión, haciendo que el proceso de culminación de este proyecto fuera más ameno y significativo.

Maria Gabriela Munizaga Torres.

Agradecimientos

Agradezco a Dios por ayudarme a culminar este proyecto en los momentos más difíciles de mi vida.

Gratitud eterna a mi tía Blanca Matías y a mi prima Kerly De la Cruz que me acompañaron, ayudaron e hicieron más amena mi etapa universitaria y el proceso de tesis.

Al equipo de trabajo, tutora PhD. Andrea Orellana por ser la guía en este trabajo de investigación. Y principalmente, a mi extraordinaria amiga Gabriela Munizaga por su comprensión, amistad y dedicación para finalizar excelentemente el proyecto integrador.

Carmen Matías De la Cruz

Declaración Expresa

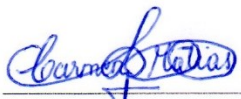
Nosotros Matías de la Cruz Carmen Nayeli y Munizaga Torres María Gabriela acordamos y reconocemos que:

La titularidad de los derechos patrimoniales de autor (derechos de autor) del proyecto de graduación corresponderá al autor o autores, sin perjuicio de lo cual la ESPOL recibe en este acto una licencia gratuita de plazo indefinido para el uso no comercial y comercial de la obra con facultad de sublicenciar, incluyendo la autorización para su divulgación, así como para la creación y uso de obras derivadas. En el caso de usos comerciales se respetará el porcentaje de participación en beneficios que corresponda a favor del autor o autores.

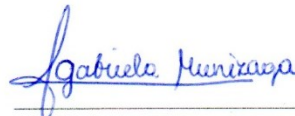
La titularidad total y exclusiva sobre los derechos patrimoniales de patente de invención, modelo de utilidad, diseño industrial, secreto industrial, software o información no divulgada que corresponda o pueda corresponder respecto de cualquier investigación, desarrollo tecnológico o invención realizada por nosotros durante el desarrollo del proyecto de graduación, pertenecerán de forma total, exclusiva e indivisible a la ESPOL, sin perjuicio del porcentaje que nos corresponda de los beneficios económicos que la ESPOL reciba por la explotación de nuestra innovación, de ser el caso.

En los casos donde la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) de la ESPOL comunique a los autores que existe una innovación potencialmente patentable sobre los resultados del proyecto de graduación, no se realizará publicación o divulgación alguna, sin la autorización expresa y previa de la ESPOL.

Guayaquil, 7 de Octubre del 2024.



Matías de la Cruz
Carmen Nayeli.



Munizaga Torres María
Gabriela.

Evaluadores

Valeria Guzmán Jara, M.Sc.

Profesor de Materia

Andrea Orellano Manzano, PhD

Tutor de proyecto

Resumen

La práctica de lactancia materna se ha modificado en los últimos años, impactando la nutrición infantil. En un hospital de Guayaquil, el destete precoz coincide con un aumento de hospitalizaciones pediátricas. Este proyecto pretende diseñar un prototipo de acompañamiento profesional sobre nutrición materno-infantil, basado en el análisis de factores que influyen en la introducción temprana de fórmulas lácteas. Se realizó un análisis estadístico de la base de datos de niños hasta 2 años, seleccionando temas relevantes relacionados con los regímenes alimentarios identificados. Con esta información, se diseñó el prototipo de aplicación móvil, el cual fue validado mediante un formulario en línea. Se evidenció que el 77% de las madres optaban por alimentación mixta y 21 casos recibieron exclusivamente fórmulas infantiles en su primer mes de vida. Además, el 45% de las decisiones alimentarias se basaron en recomendaciones de pediatras y el 35% en decisiones autónomas debido a dificultades con la lactancia. Se concluye que el seguimiento profesional es fundamental durante los tres primeros meses de vida. La herramienta “Mi infancia care” se valida a como una propuesta clave para fortalecer la educación materna y apoyar la toma de decisiones informadas sobre la alimentación infantil, guiadas por el personal de salud.

Palabras Clave: Lactancia materna, introducción de fórmulas, lactancia mixta, factores determinantes.

Abstract

Breastfeeding practice has changed in recent years, impacting infant nutrition. In a hospital in Guayaquil, early weaning coincides with an increase in pediatric hospitalizations. This project aims to design a prototype of professional support on maternal and child nutrition, based on the analysis of factors influencing the early introduction of milk formulas. A statistical analysis of the database of children up to 2 years old was performed, selecting relevant topics related to the identified diets. With this information, the mobile application prototype was designed and validated using an online form. It was found that 77% of the mothers opted for mixed feeding and 21 cases received only an infant formula in their first month of life. In addition, 45% of dietary decisions were based on pediatric recommendations and 35% on autonomous decisions due to lactation difficulties. It is concluded that professional follow-up is essential during the first three months of life. The "My childhood care" tool is validated as a key proposal to strengthen maternal education and support informed decisions about infant feeding, guided by health staff.

Keywords: Breastfeeding, introduction of formulas, mixed breastfeeding, determinants

Índice General

Resumen.....	I
Abstract.....	II
Índice General.....	III
Abreviaturas.....	V
Índice de figuras.....	VI
Índice de tablas	VII
Capítulo 1	1
1. Introducción	2
1.1 Descripción del Problema	2
1.2 Justificación del Problema	3
1.3 Objetivos.....	4
1.3.1 <i>Objetivo general</i>	4
1.3.2 <i>Objetivos específicos</i>	4
1.4 Marco Teórico.....	5
1.4.1 <i>Importancia de la lactancia materna (LM) en el desarrollo infantil</i>	5
1.4.2 <i>Recomendaciones de organismos internacionales y normativas locales sobre la promoción de la lactancia materna.</i>	6
1.4.3 <i>Definición y usos de los sustitutos de leche materna</i>	7
1.4.4 <i>Introducción temprana de sucedáneos de leche materna y su impacto en la sociedad.</i> 9	
Capítulo 2.....	11
2. Metodología	12
2.1 Población y muestra.....	12
2.2 Análisis de datos	13

2.3 Análisis estadístico.....	13
2.4 Recopilación de información (Depuración).....	13
2.4.1 <i>Revisión sistemática relacionada a guías sobre lactancia materna y uso de fórmulas infantiles, según los diferentes nichos contextualizados.</i>	14
2.4.2 <i>Análisis de fórmulas infantiles más comercializadas a nivel nacional.</i>	15
2.5 Desarrollo del prototipo de aplicación educacional.....	16
2.5.1 <i>Proceso de validación del prototipo</i>	16
Capítulo 3.....	17
3. Resultados y análisis	18
3.1 Análisis de las historias clínicas	18
3.2 Revisión bibliográfica.....	27
3.3 Desarrollo del prototipo	28
3.3.1 <i>Diseño y funcionalidad del prototipo</i>	29
3.4 Validación.....	29
Capítulo 4.....	31
4. Conclusiones y recomendaciones	32
4.1 Conclusiones.....	32
4.2 Recomendaciones	33
Referencias.....	34
Apéndices.....	39

Abreviaturas

APP	American Academy of Pediatrics
CICLM	Código Internacional de Comercialización de Sucedáneos de Leche Materna
ENSANUT	Encuesta Nacional de Salud y Nutrición
ESPGHAN	European Society of Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition
ESPOL	Escuela Superior Politécnica del Litoral
FI	Fórmulas Infantiles
LM	Lactancia Materna
LME	Lactancia Materna Exclusiva
MSP	Ministerio de Salud Pública
OMS	Organización Mundial de la Salud
SLM	Sucedáneos de leche materna
UNICEF	United Nations International Children's Emergency Fund
VIH	Virus de Inmunodeficiencia Humana
WCAG	Web Content Accessibility Guidelines

Índice de figuras

Figura 1. Fases para el diseño del prototipo	12
Figura 2 Duración de lactancia materna	19
Figura 3. Edad de introducción de fórmulas infantiles	20
Figura 4. Quién orientó a la introducción de sustitutos lácteos	21
Figura 5. Relación entre introducción del fórmulas y biberón	24
Figura 6. Motivos de consulta y/o ingreso.....	26
Figura 7. Relación de la curva de crecimiento del grupo poblacional con los estándares de la OMS.....	27
Figura 8. Herramientas principales que se ilustraron en el prototipo “Mi infancia care” ...;	Error!
Marcador no definido.	

Índice de tablas

Tabla 1. Esquema de revisión bibliográfica.....	15
Tabla 2. Tipos de alimentación identificados	18
Tabla 3. Resultados sobre el contenido del biberón.....	24
Tabla 4. Clasificación de temas de alimentación materno infantil para el prototipo	28

Capítulo 1

1. Introducción

La práctica de lactancia materna es ampliamente reconocida como la fuente ideal de nutrición durante los primeros años de vida del recién nacido. Los nutrientes presentes en la leche materna no solo favorecen un crecimiento adecuado, sino que también desempeñan un papel fundamental en el desarrollo del sistema inmunológico del bebé. Entidades internacionales, como la Organización Mundial de la Salud (**OMS**) y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (**UNICEF**), recomiendan que la lactancia materna sea exclusiva durante los primeros seis meses de vida y se continúe, junto con alimentos complementarios adecuados, al menos hasta los dos años [1], [2]. Esto se debe a que la leche materna contiene anticuerpos y nutrientes esenciales que no solo reducen el riesgo de infecciones, sino que también contribuyen al desarrollo cognitivo, físico y emocional del niño.

En el pasado, la lactancia materna era la única opción para alimentar a los recién nacidos; sin embargo, diversos factores han modificado esta práctica. Uno de los más significativos ha sido la comercialización de fórmulas infantiles. Estas fórmulas, aunque diseñadas para imitar los nutrientes de la leche materna, no contienen los mismos anticuerpos ni proporcionan la misma protección inmunológica. La introducción temprana de fórmulas ha contribuido a una disminución de las tasas de lactancia materna exclusiva (LME). Esto aumenta el riesgo de enfermedades en la infancia, como infecciones gastrointestinales, alergias y desnutrición, y limita los beneficios de salud a largo plazo que ofrece la lactancia materna[3], [4].

1.1 Descripción del Problema

La alimentación materno-infantil enfrenta numerosos desafíos que van más allá de las cifras, lo que repercute en la nutrición de los recién nacidos. Uno de los problemas más destacados es que, debido a la confusión o la falta de orientación adecuada durante el periodo de

lactancia, muchos infantes reciben una alimentación distinta a la leche materna. Esta situación se evidenció en un hospital de Guayaquil, donde se observó que una gran cantidad de bebés no están recibiendo lactancia materna exclusiva durante sus primeros meses de vida, decisión que puede privar a los bebés de nutrientes esenciales y de la conexión emocional que se establece a través de la lactancia.

Además, se ha evidenciado que muchos lactantes reciben preparaciones con fórmulas infantiles, aguas aromáticas o coladas, sin supervisión alguna, siendo esta una práctica que no solo aumentan el riesgo de desnutrición, sino también de infecciones gastrointestinales. Por otra parte, se ha demostrado que algunos padres introducen alimentos sólidos antes de los seis meses, exponiendo a los bebés a posibles complicaciones de salud a corto y largo plazo.

Estos retos demuestran la necesidad urgente de fomentar prácticas adecuadas de lactancia y de educación nutricional. Esto permitirá desarrollar un entorno que además de apoyar a las madres, también las empodere con el conocimiento necesario sobre la alimentación infantil. Promoviendo así el bienestar del bebé y fortaleciendo el lazo afectivo madre-hijo desde el primer momento.

1.2 Justificación del Problema

UNICEF reporta que en América Latina y el Caribe únicamente el 40% de los lactantes menores de 6 meses reciben exclusivamente leche materna [5]. Así mismo, un estudio realizado en 2019 en un hospital de Quito reveló que el 33% de los lactantes presentó algún desorden gastrointestinal, principalmente estreñimiento funcional, regurgitación y cólico[6]. Estas estadísticas destacan la importancia de identificar los factores que influyen en la decisión de amamantar exclusivamente a los infantes o introducir tempranamente las fórmulas lácteas, lo que

resulta relevante debido a que una alimentación infantil inadecuada aumenta el ingreso hospitalario.

Basado en este impacto, este proyecto busca prototipar una plataforma innovadora de educación nutricional que incluya estrategias respaldadas por evidencia científica y validada por profesionales de salud, en la que se introduzca consejos sobre prácticas saludables de lactancia materna, guías claras para la introducción segura de fórmulas infantiles y recomendaciones para prevenir desequilibrios nutricionales. Esta herramienta no solo hará más sencilla la toma de decisiones informadas, sino que también creará un entorno de apoyo y aprendizaje continuo para las familias. Al ayudar a reducir las tasas de hospitalización infantil relacionadas con problemas nutricionales y siendo de utilidad dentro de la atención hospitalaria, esta plataforma se convertirá en un recurso valioso que promueve la salud y el bienestar de los más pequeños desde sus primeros días de vida.

1.3 Objetivos

1.3.1 *Objetivo general*

Diseñar un prototipo de herramienta educativa sobre nutrición materno-infantil, basado en el análisis de los factores que inciden en la introducción temprana de fórmulas lácteas en infantes de un hospital de Guayaquil, para la difusión de prácticas adecuadas de lactancia materna y uso apropiado de fórmulas infantiles.

1.3.2 *Objetivos específicos*

- 1.- Identificar los factores que inciden en la introducción temprana de fórmulas infantiles a través de las historias clínicas de un hospital de Guayaquil para la elaboración de un prototipo de herramienta de educación nutricional.

- 2.- Analizar las guías sobre prácticas de lactancia materna, junto con la evaluación de los componentes principales de las fórmulas infantiles y su impacto en la nutrición, para el apoyo en la toma de decisiones informadas sobre alimentación y cuidado materno infantil.
- 3.- Estructurar la información recopilada para el diseño y desarrollo de los componentes del prototipo en plataformas digitales, basada en las guías de accesibilidad para contenido web (WCAG).

1.4 Marco Teórico

1.4.1 Importancia de la lactancia materna (LM) en el desarrollo infantil

La leche materna, sustancia producida por la madre en periodo de lactancia, contiene proteínas, grasas y carbohidratos de fácil digestión. Este alimento contribuye a que el recién nacido tenga un crecimiento, desarrollo neurológico y cognitivo óptimos, así mismo, reduce el riesgo del padecimiento de enfermedades crónicas en etapas posteriores de la vida. Por otra parte, su composición evoluciona de manera natural y gradual para adaptarse a las necesidades nutricionales, y se ajusta a la porción gástrica del lactante, permitiendo una absorción eficiente de macro y micronutrientes[7], [8].

Durante los primeros días postparto se produce el pre-calostro y el calostro, que constituyen las fases iniciales de la LM hasta la transición a la leche madura. El calostro, rico en anticuerpos, leucocitos, factores de crecimiento y vitamina A, brinda una protección inmunológica esencial al recién nacido [9]. Una vez que la leche materna madura se produce, también contiene una amplia variedad de bacterias comensales y probióticas que contribuyen a la formación de la microbiota intestinal saludable en el recién nacido, evidenciando la relevancia de la transmisión vertical de microorganismos en la promoción de salud tanto del lactante como de

la madre. Los factores bioactivos presentes en la leche de la madre, como enzimas y probióticos, proporcionan una barrera protectora contra infecciones gastrointestinales y respiratorias, reduciendo significativamente el riesgo de morbi-mortalidad[10].

El acto de amamantar ofrece beneficios significativos para la salud de la madre, favoreciendo su recuperación en el periodo postparto. Esta práctica facilita la contracción del útero y la expulsión de la placenta, disminuyendo las hemorragias y reduciendo la anemia. Se ha asociado también con un menor riesgo de cáncer de mama y ovario [11]. Por otro lado, el contacto piel a piel durante la lactancia fortalece el vínculo emocional entre la madre y el bebé, fomentando el bienestar emocional de ambos.

1.4.2 Recomendaciones de organismos internacionales y normativas locales sobre la promoción de la lactancia materna.

En los últimos años, la práctica de lactancia materna ha experimentado un descenso a escala global, lo que plantea desafíos para la salud pública y el bienestar infantil. La OMS y UNICEF han establecido objetivos mundiales para el 2025 con el fin de aumentar la tasa de lactancia materna exclusiva al 50%, priorizando la salud infantil y reduciendo la malnutrición en todo el mundo[9]. Para lograrlo, estas organizaciones han promovido directrices que limitan la comercialización de sustitutos de la leche materna, así como leyes de apoyo a las madres en centros de salud, proporcionando el cuidado y la orientación que necesitan para amamantar. Uno de los pilares de esta estrategia es el programa "10 Pasos para una Lactancia Feliz", que acompaña a las madres desde el embarazo hasta las primeras semanas de vida del bebé, asegurando un proceso de lactancia seguro y satisfactorio[9].

En Ecuador, el Ministerio de Salud Pública (MSP) lidera los esfuerzos para proteger y promover la LM, velando por la aplicación de políticas y normativas clave como el Plan

Nacional de Reducción Acelerada de la Mortalidad Materna y Neonatal (2008), la Política Nacional de Lactancia Materna (1993), y los Protocolos Neonatal y Materno (2008). Estos instrumentos, junto con la Guía Práctica para la Atención del Parto Culturalmente Adecuado (2008), son fundamentales para crear un entorno de apoyo que fomente esta práctica en el país, destacando su importancia con la finalidad de mantener la salud materno-infantil [12].

De acuerdo con The Lancet, las políticas de protección a la maternidad continúan siendo insuficientes, inadecuadas o mal implementadas en diversos contextos[13]. Por ejemplo, en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) del 2012 reporta que el porcentaje de LME en menores de 6 meses es de 43,8%, a su vez, en el 2018 se reporta un descenso al 35% pese a la existencia de marcos legales y políticas enfocadas en la promoción de la lactancia[14], [15].

1.4.3 Definición y usos de los sustitutos de leche materna

Los sucedáneos de leche materna (SLM) son productos que se comercializan como sustitutos parciales o totales de la leche materna. Son considerados SLM todos los productos lácteos, en sus diversas presentaciones (líquido o en polvo), incluyendo las fórmulas de continuación o crecimiento, y para casos especiales, las cuales están destinadas específicamente a la alimentación de lactantes y niños hasta los 3 años [16], [17].

El objetivo de las fórmulas infantiles (FI) es ofrecer los beneficios y componentes que se asemejen a los de la leche materna, que en circunstancias específicas resultan favorables para mantener el estado nutricional del infante, prevenir la pérdida de peso y la readmisión hospitalaria[18]. Estas situaciones están bajo criterio clínico, posterior a un diagnóstico, donde la leche materna no es viable. Por lo tanto, solo en estos casos, se recomienda que las FI pudieran ser la fuente principal o única de alimentación del infante. Entre los casos más comunes, están

las madres diagnosticadas con VIH para evitar la transmisión del virus, así como los recién nacidos con galactosemia, es decir metabólicamente nacen con una deficiencia de galactosa, en los que optar por las fórmulas infantiles puede ser una alternativa más segura para cubrir las necesidades nutricionales[19], [20].

Varios estudios de revisión sugieren que las fórmulas que contienen cepas específicas de probióticos pueden ser beneficiosas; sin embargo, estas recomendaciones están condicionadas[18], [21]. El Comité de Nutrición y el Grupo de Probióticos y Prebióticos de la Sociedad Europea de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (ESPGHAN), indican el uso de las cepas *L.rhamnosus*, o la combinación de *B.infants* y *Str. Thermophilus* sólo en bebés prematuros etapa 2-3, ya que podrían reducir el riesgo de enterocolitis necrotizante, no obstante, recalcan que se requiere más evidencia científica para respaldar estas recomendaciones[22].

La comercialización y distribución de estos productos se encuentran bajo la legislación del Código Internacional de Comercialización de Sucedáneos de Leche Materna (CICLM) el cual se encarga de regular las estrategias comerciales para evitar que se transmitan mensajes erróneos a las madres sobre la alimentación del infante y que prohíbe la entrega de cualquier tipo de incentivos con el propósito de vender[23]. La presión de la industria alimentaria sigue jugando un rol importante, puesto que, acorde con la OMS, el marketing agresivo promueve la compra de las fórmulas infantiles sin autorización pediátrica previa, apelando a la sensibilidad de las madres relacionada a las problemáticas comunes de los infantes, lo que, a su vez, fomenta la introducción de fórmulas infantiles, incluso a etapas de temprana edad[24].

1.4.4 Introducción temprana de sucedáneos de leche materna y su impacto en la sociedad.

A nivel global, cerca del 43% de los recién nacidos consumen líquidos distintos a la leche materna, como leche de vaca, fórmulas lácteas, té o agua durante su primera semana de vida. Esta situación no es ajena a Latinoamérica y el Caribe, donde el 37% de los bebés menores de cinco meses ya se alimentan con fórmulas. En México, las cifras son aún más alarmantes: el 48% de los bebés reciben SLM en este rango de edad, y solo el 35% de los niños menores de dos años continúan siendo amamantados[25]. Mientras que, en Ecuador, aproximadamente el 51,2% de los menores de seis meses son alimentados exclusivamente con leche materna[26]. Así también, se revela que alrededor del 50% de los infantes desde 0 a 1 mes, fueron destetados tempranamente, siendo la leche de formula la opción de reemplazo alimentaria más común[27].

La introducción de FI y el destete temprano generan un impacto significativo en la sociedad. Estos fenómenos se desarrollan dentro de un panorama complejo que requieren un estudio de los factores inmersos para el abordaje de sus implicaciones en la salud pública y bienestar social. La interrupción de la lactancia puede verse influenciado por diversos factores, entre los más destacados se encuentran, las dificultades que se manifiestan durante el periodo de lactancia, retorno laboral y educativo, condiciones medicas de la madre, comercialización masiva de las fórmulas infantiles, elecciones personales e influencia sociocultural.

Estudios reportan que alrededor de un 85% de mujeres reportan problemas con la producción de leche lo que las direcciona a un destete precoz. Por otra parte, un estudio en Ecuador reporta que alrededor de un 43, 83% de madres interrumpen la lactancia por motivos laborales, debido a que las políticas de licencia por maternidad y el apoyo a la lactancia pueden ser limitadas, lo que puede resultar un retro el equilibrar las responsabilidades laborales o académicas con la crianza[27].

Por último, la exposición de marketing en esta etapa juega un papel fundamental, un estudio realizado en México reportó que el 32,4% de madres tomaban decisiones en cuanto a la alimentación de sus niños basadas en la publicidad de fórmulas y alimentos infantiles, a esto se le suma la recomendación de parientes cercanos que han tenido experiencia con la compra de dicho producto [28].

Por esta razón, esta investigación se basa en más factores que podrían tener un grado de influencia en el abandono temprano de la alimentación natural y la introducción de sustitutos lácteos en los primeros meses de vida. Este enfoque impulsa a la identificación y desarrollo de herramientas de impacto que promuevan a las madres la toma de decisiones informadas respecto a la alimentación de las futuras generaciones. Dichas herramientas deberán ofrecer un abanico de opciones adaptada a las realidades locales y evaluadas por el profesional de salud, con la finalidad de garantizar una alimentación adecuada durante esta etapa, sin comprometer su estado nutricional.

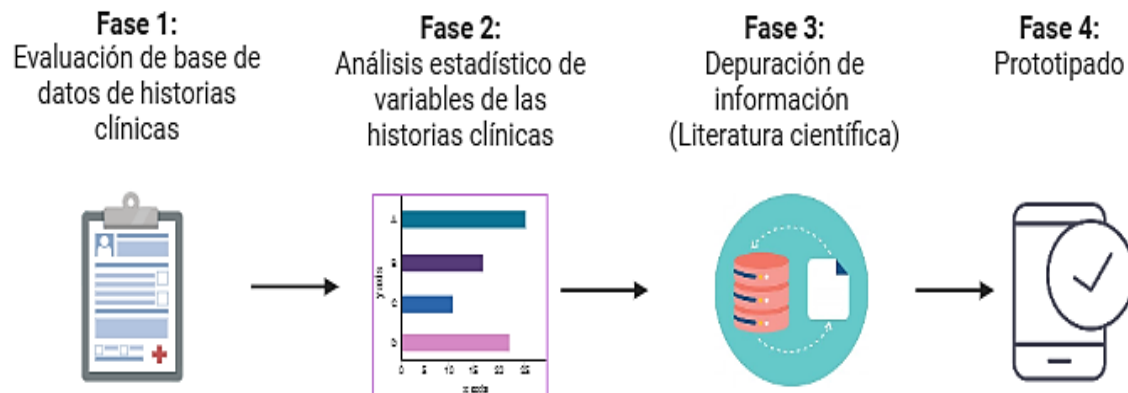
Capítulo 2

2. Metodología

El presente proyecto integrador se basó en un diseño observacional analítico - descriptivo con enfoque mixto, es decir que integra el análisis cualitativo y cuantitativo. La investigación se estructuró en cuatro fases: evaluación de los datos de historias clínicas, análisis estadístico, depuración de la información recopilada y, por último, diseño del prototipo (Figura 1).

Figura 1.

Fases para el diseño del prototipo



2.1 Población y muestra

El estudio se desarrolló en un hospital ubicado en el sur de Guayaquil, en donde se obtuvieron inicialmente 174 historias clínicas de infantes que ingresaron por consulta externa u hospitalización, cuya información fue organizada y almacenada en una base de datos, proporcionada para el estudio, previo a la autorización del “Comité de Investigación Hospitalaria” por motivos de confidencialidad de la información y preservar el rigor científico de la investigación.

Para la selección de la muestra, se establecieron criterios de inclusión específicos: niños hasta los 2 años con distintas modalidades de alimentación, considerando lactancia materna exclusiva, consumo de sustitutos de leche materna (fórmulas lácteas, papillas, coladas y cremas),

o un régimen alimenticio mixto. Se excluyeron datos de las variables que presentaban información incompleta o no cumplían con los criterios definidos. De esta manera, la muestra final quedó conformada por 113 historias clínicas (véase Apéndice A).

2.2 Análisis de datos

En la primera fase de la investigación, se realizó una síntesis de datos relevantes de los lactantes, considerando tanto variables cualitativas como cuantitativas. Las variables cualitativas abarcaron: el régimen alimentario, tipo de parto, orientación recibida por los padres y motivos de hospitalización; mientras que las variables cuantitativas incluyen edad, peso, talla, edad de inicio del biberón, introducción de fórmula láctea e incorporación de alimentación complementaria. Esta base de datos permitió conocer las prácticas prevalentes en la población de estudio, así como los factores asociados al destete temprano, constituyéndose como fundamento inicial para el desarrollo de las siguientes fases del proyecto.

2.3 Análisis estadístico

La segunda fase del estudio fue el análisis estadístico de las variables seleccionadas, que tuvo un enfoque analítico - descriptivo, utilizando el software R Studio para el procesamiento de datos. Además, se aplicó el sistema WHO Anthro para evaluar la relación entre el peso de ingreso a consulta y las curvas de peso-talla establecidas por la OMS.

2.4 Recopilación de información (Depuración)

La tercera fase del proyecto integrador se centró en el diseño del prototipo, el cual se estructuró en tres etapas: revisión sistemática de información científica sobre guías de lactancia materna y uso de fórmulas infantiles; análisis de fórmulas infantiles más comercializadas a nivel nacional; y, desarrollo del prototipo de aplicación educativa. Este enfoque se sustenta en los tres

segmentos poblacionales específicos del contexto alimentario infantil, previamente identificados en el análisis exhaustivo de los datos extraídos de las historias clínicas:

- Madres con lactancia materna exclusiva.
- Madres con alimentación mediante fórmula u otros sustitutos lácteos.
- Madres con alimentación mixta (mantienen lactancia materna exclusiva y alimentación mediante fórmulas)

2.4.1 Revisión sistemática relacionada a guías sobre lactancia materna y uso de fórmulas infantiles, según los diferentes nichos contextualizados.

Se realizó una investigación detallada sobre prácticas de lactancia materna, y uso apropiado de fórmulas infantiles, basada en directrices de organizaciones internacionales como la OMS y UNICEF. Se definieron temas específicos que abordan necesidades y recomendaciones particulares, tales como: estrategias fundamentales para promover la lactancia saludable, recomendaciones para selección personalizada según las necesidades del infante; protocolos de higiene para preparación y manejo de biberones, entre otros aspectos.

Se incluyó una revisión sistemática de literatura científica en bases como PubMed, Scielo y Google Scholar, donde se utilizó una búsqueda con palabras claves específicas (Tabla 1) y se priorizó publicaciones de los últimos cinco años para garantizar información actualizada y relevante sobre lactancia materna e inocuidad alimentaria infantil.

Tabla 1.*Esquema de revisión bibliográfica*

Temas propuestos	Palabras claves utilizadas
Lactancia materna exclusiva	“Exclusive Breastfeeding”, “Practices”, “Knowledge”, “Beneficios de la lactancia.”, “WHO recommendations”
Alimentación con fórmulas infantiles y otros sustitutos.	“Artificial feeding”, “Aspectos nutricionales”, “Tipos de fórmulas”, “Preparación y manejo”, “Consideraciones especiales”, “Deficiencias”.
Alimentación Mixta	“Lactancia mixta”, “Factores de riesgos”, “Consideraciones especiales”, “Lactancia materna vs lactancia mixta”.

Nota. Palabras claves utilizada para la búsqueda de literatura científica.

2.4.2 Análisis de fórmulas infantiles más comercializadas a nivel nacional.

La selección de las fórmulas lácteas se llevó a cabo a partir del análisis de marcas promocionadas principalmente en redes sociales y plataformas de marketing digital, dado que se asocian directamente con las tendencias de consumo en el país. Además, se consultó el producto en sitios webs oficiales de tiendas en líneas de grandes cadenas de farmacias y supermercados. Se clasificaron en función de las etapas de desarrollo: fórmulas para recién nacidos (de 0 a 6 meses), fórmulas de crecimiento (de 6 a 12 meses) y fórmulas de continuación (> 1 año). Después de esta selección, se realizó una búsqueda detallada en los sitios web de venta oficiales para obtener información nutricional precisa. Se enlistaron los componentes de cada fórmula, incluyendo los macro y micronutrientes (Proteínas, grasas, carbohidratos, vitaminas y minerales), así como su contenido energético, estructurando así una base de datos completa y detallada que permitió un análisis comparativo íntegro (véase Apéndice B).

2.5 Desarrollo del prototipo de aplicación educacional.

Con base en la información obtenida y el análisis realizado, se procedió al desarrollo de un prototipo de aplicación móvil desarrollada con la herramienta de diseño de interfaz colaborativa “Figma”. El prototipo de aplicación fue diseñado siguiendo las **Pautas de Accesibilidad para el Contenido Web (WCAG)**, para garantizar que sea accesible a un amplio público, incluyendo personas con discapacidades [29]. Se incluyeron elementos como texto legible, opciones de navegación simplificadas y compatibilidad con tecnologías asistidas (lectores de pantalla y ajustes de tamaño de texto)

2.5.1 Proceso de validación del prototipo

Para evaluar la idoneidad del prototipo como herramienta de educación nutricional, se realizaron pruebas de usabilidad con un grupo de profesionales en el área de pediatría y neonatología. La finalidad fue verificar que el prototipo pueda direccionar al desarrollo de un aplicativo intuitivo y fácil de usar con información necesaria, presentada de manera clara y accesible.

Inicialmente, se compartió el enlace del prototipo para los profesionales pudieran interactuar la interfaz propuesta. Posteriormente, se aplicó un formulario digital de evaluación de satisfacción diseñado para recopilar información sobre aspectos del prototipo. El formulario fue desarrollado mediante Google Forms, presentó enunciados referentes como entendimiento, accesibilidad y utilidad. Las opciones de respuesta se basaron en el modelo de escala Likert (véase Apéndice C).

Capítulo 3

3. Resultados y análisis

3.1 Análisis de las historias clínicas

El análisis de los datos permitió identificar tres nichos según el tipo de alimentación. Como se puede visualizar en la **Tabla 2**, el grupo mayoritario representó el 77% de la muestra con una alimentación mixta, que combinaba lactancia materna con fórmulas lácteas y otros alimentos como coladas, jugos de frutas y agua. El segundo grupo, conformado por 22 infantes, mantenían una lactancia materna exclusiva, y finalmente, un 4% recibió únicamente fórmulas infantiles desde su nacimiento. Esto revela una clara predominancia de la alimentación mixta sobre los regímenes alimentarios exclusivos.

Tabla 2.

Tipos de alimentación identificados

Tipos	Cantidad (n)	Porcentaje (%)
Lactancia materna exclusiva	22	19,5
Alimentación con fórmulas infantiles	4	3,5
Alimentación mixta	87	77,0
Total	113	100%

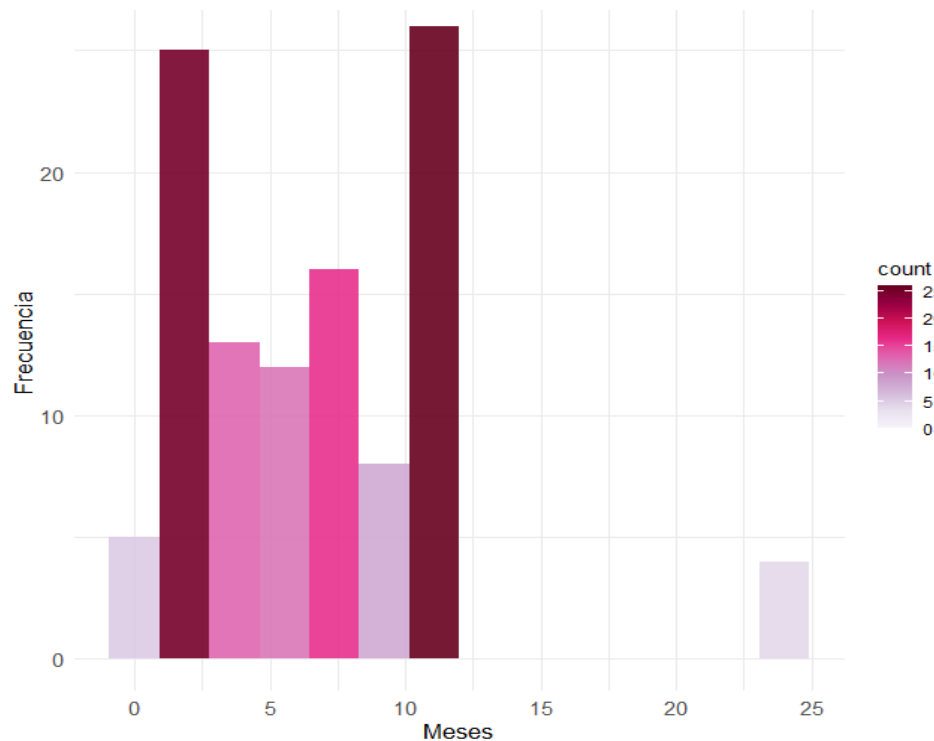
Nota. Los datos fueron tomados de las historias clínicas.

Con la finalidad de identificar los factores asociados a la introducción temprana de fórmulas infantiles se evaluó la duración de la LM en infantes que recibieron lactancia de manera exclusiva o mixta. Los resultados mostraron que, durante los primeros tres meses, 36 niños fueron destetados. Entre el cuarto y sexto mes, otros 19 niños dejaron de lactar, mientras que del séptimo al undécimo mes, se registró un abandono de la lactancia en 28 niños. Por otra parte, 22 niños interrumpieron la lactancia al año, y sólo 4 niños lograron mantenerla hasta los dos años, período recomendado por la OMS para garantizar la lactancia materna como fuente principal de

alimentación (Figura 2). Esto indica que existe una cantidad significativa de madres que abandonó la lactancia materna durante los primeros meses de edad.

Figura 28

Duración de lactancia materna



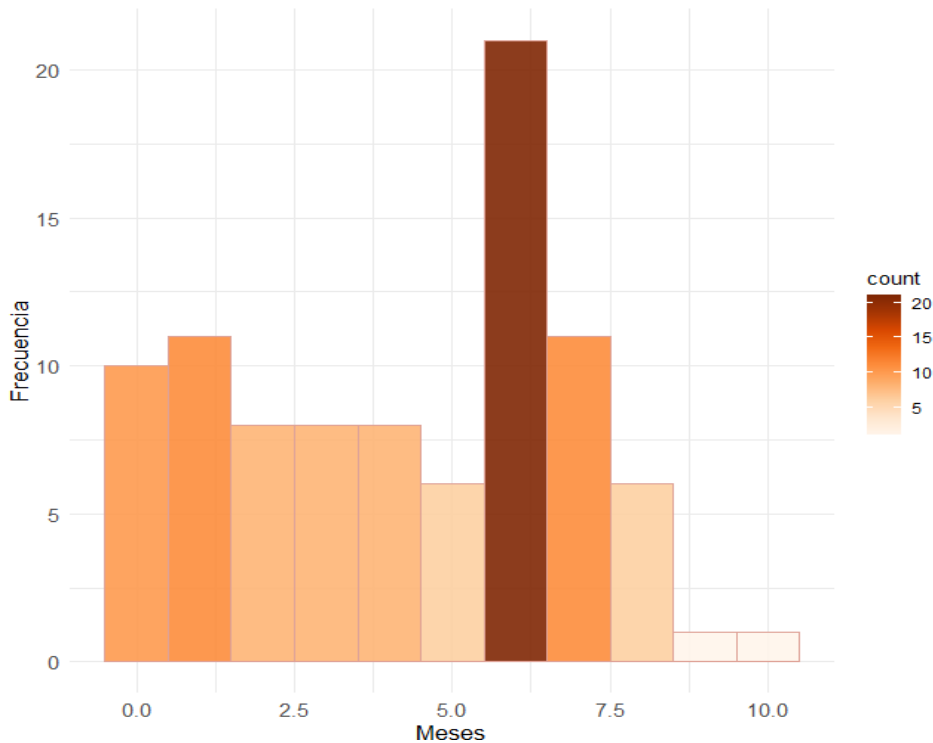
Nota. El histograma muestra la duración de la lactancia materna en meses, donde la altura de las barras representa el número de infantes y la intensidad del color indica mayor frecuencia.

Este patrón se puede relacionar estrechamente con la edad de introducción de fórmulas lácteas. El análisis reveló que 21 infantes comenzaron a consumir FI durante el primer mes de vida, lo que sugiere una ausencia total o parcial de la LM desde etapas tempranas. Entre el segundo y quinto mes, 30 casos en total iniciaron el uso de fórmulas infantiles. Y, 21 casos se reportaron específicamente en el sexto mes. A partir de este mes, se evidencia una disminución en la introducción de FI (Figura 3). Esta tendencia indica una relación temporal entre el

abandono progresivo de LM y la implementación de sustitutos lácteos como alternativa alimentaria.

Figura 55.

Edad de introducción de fórmulas infantiles



Nota. El histograma muestra la edad en meses a la que se introducen las fórmulas, donde la altura de las barras representa el número de infantes y la intensidad del color indica mayor frecuencia

Un estudio realizado en Ecuador sobre la duración de la lactancia materna reportó una prevalencia del 62.1% durante los primeros 6 meses de vida[30]. Sin embargo, este porcentaje no corresponde a LME, lo que sugiere una práctica significativa de alimentación mixta y el uso de sucedáneos de leche materna.

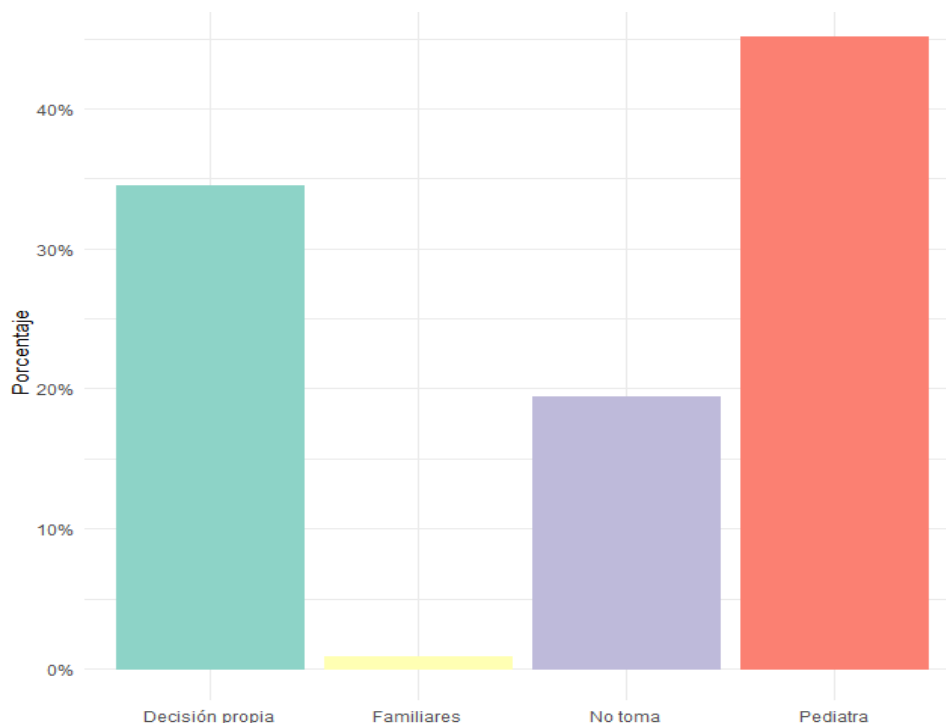
De acuerdo con la serie Lancet de “Lactancia Materna 2023”, uno de los factores que afecta el mantenimiento de la LME es el inicio tardío de la misma, lo que, a su vez, favorece la introducción temprana de sucedáneos. En países de ingresos bajos y medios, se estima que 1 de

cada 3 infantes recibe líquidos distintos a la leche materna durante los tres primeros días de vida. Esta tendencia se refleja en los registros hospitalarios, donde se reporta que el uso de “pre-lácteos”, principalmente leche animal y agua, está estrechamente vinculado con el retraso y abandono de LM[31].

Por otro lado, un aspecto clave en la introducción de fórmulas infantiles es la fuente que recomienda su uso. Según los datos, los pediatras constituyen la principal vía de recomendación (45%), seguido por la decisión autónoma de la madre (35%). La influencia familiar no tuvo mayor relevancia, mientras que la categoría “no toma” corresponde a los infantes con LME (Figura 4). Estos hallazgos destacan el papel fundamental del personal de salud en la alimentación infantil y como factor clave para la introducción de FI, sin embargo, el proceso de toma de decisiones es complejo, porque no sólo intervienen criterios médicos, sino también las preferencias maternas.

Figura 82.

Quién orientó a la introducción de sustitutos lácteos



Por ejemplo, un estudio prospectivo realizado en madres estadounidenses de bajos ingresos, donde el 20% citó "condiciones médicas" propias o del bebé como razón para el uso de sustitutos lácteos, mientras que una proporción similar mencionó malestar o fatiga como factores determinantes[32]. Estas motivaciones sugieren que las recomendaciones pediátricas podrían estar considerando no solo aspectos clínicos, sino también el bienestar integral de la madre.

A pesar de los esfuerzos por fomentar prácticas sostenibles de lactancia materna, los resultados reflejan una falta de apoyo y promoción por parte del profesional de salud. Sin embargo, esta decisión puede verse influenciada por factores socioculturales que no se registran en las historias clínicas. Por otra parte, es importante destacar que el 35% de las madres introdujeron la fórmula por decisión propia. Esto concuerda con las investigaciones científicas, en las que se indica que entre el 40% y 99% de las madres, la percepción sobre la producción insuficiente de leche (Hipogalactia) es una de las preocupaciones más frecuentes[33]. En Paraguay un estudio reveló que el **23%** de las madres abandonan la LME por esta razón. En España, el **35%** de las madres atribuye el abandono a la sensación de hambre en el infante, mientras que el **22,8%** por la hipogalactia[34]. Asimismo, una investigación llevada a cabo en Cuba encontró que la hipogalactia fue responsable del **53%** de los casos de abandono de la LME en menores de un año[30].

Esta situación se asemeja con la realidad ecuatoriana, un trabajo de investigación de la Universidad Técnica de Ambato proporcionó datos más específicos: mientras el 59.5% de las madres reportaron una producción adecuada de leche, el 40.5% experimentó problemas de producción.[35]. Por tales razones, muchas madres optan por elegir otras alternativas de alimentación para sus bebés, y con frecuencia, encuentran en el marketing de FI la aparente solución a estas dificultades.

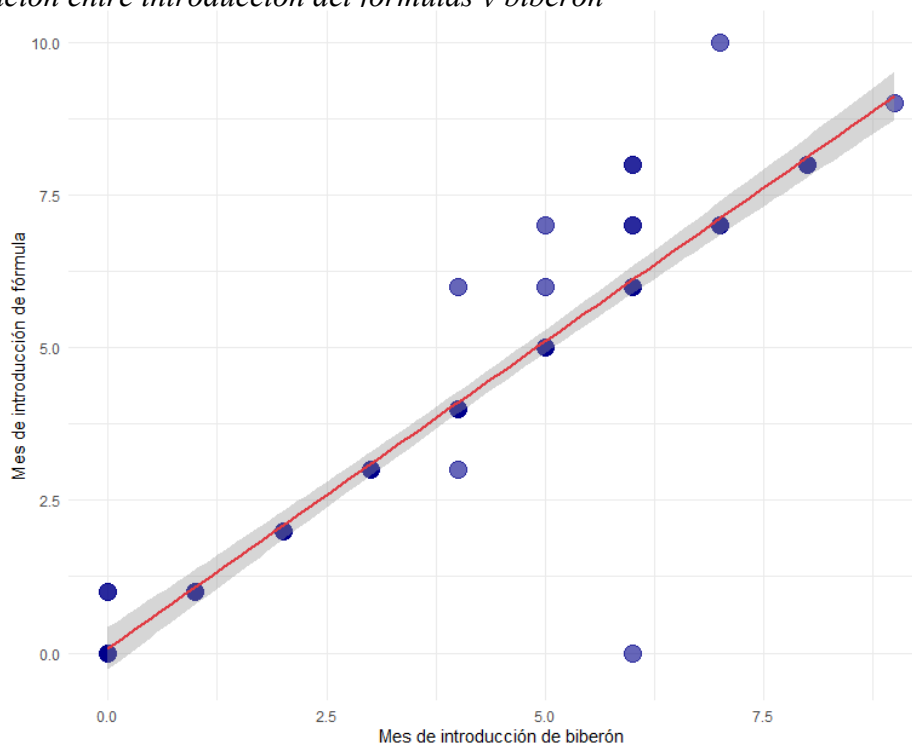
Es importante destacar que la hipogalactia representa en la mayoría de los casos una percepción subjetiva más que una condición médica. Esta situación resalta la necesidad crítica de intervención del personal de salud con acciones educativas específicas, enfocadas en técnicas adecuadas de amamantamiento y soporte científico que ayude a disminuir estas preocupaciones. El tratamiento oportuno de problemas físicos como lesiones mamarias o dolor resulta fundamental para mantener la LME, junto con el apoyo continuo para contrarrestar experiencias que puedan desalentar a las madres[34].

Como resultado de estas complicaciones en el proceso de adaptación de lactancia, muchas veces las madres optan por el biberón, siendo este otro factor primordial para la introducción de sucedáneos. Para el presente estudio, el análisis estadístico de Pearson entre el uso de biberones y la introducción de fórmulas infantiles reveló una asociación positiva fuerte y estadísticamente significativa ($r=0,947$; $p < 2,2e-16$). Como se observa en la Figura 5, ambas prácticas se implementan de manera simultánea o en periodos de tiempo muy cercanos, sugiriendo un patrón de alimentación que podría comprometer la LME y que puede ser clave para las estrategias de promoción de la misma.

En cuanto al contenido de los biberones, la fórmula infantil constituyó la principal opción de alimentación, representado el 60% del contenido utilizado, mientras que la leche materna, el agua y los jugos de frutas no superaron individualmente el 10% como se puede visualizar en la tabla 3. Es evidente, que esta proporción de leche materna en biberones indica los desafíos en el establecimiento o mantenimiento de la lactancia directa (Tabla 3).

Figura 109.

Relación entre introducción del fórmulas v biberón



Nota. El gráfico de dispersión muestra una tendencia lineal entre ambas variables, con un intervalo de confianza del 95%.

Tabla 3. Resultados sobre el contenido del biberón

Contenido	Cantidad (n)	Porcentaje (%)
Leche materna	12	10,6
Coladas	5	4,4
Fórmula láctea	83	73,5
Jugo de frutas	1	0,9
Agua	2	1,8
No refiere	10	8,8
	113	100,0

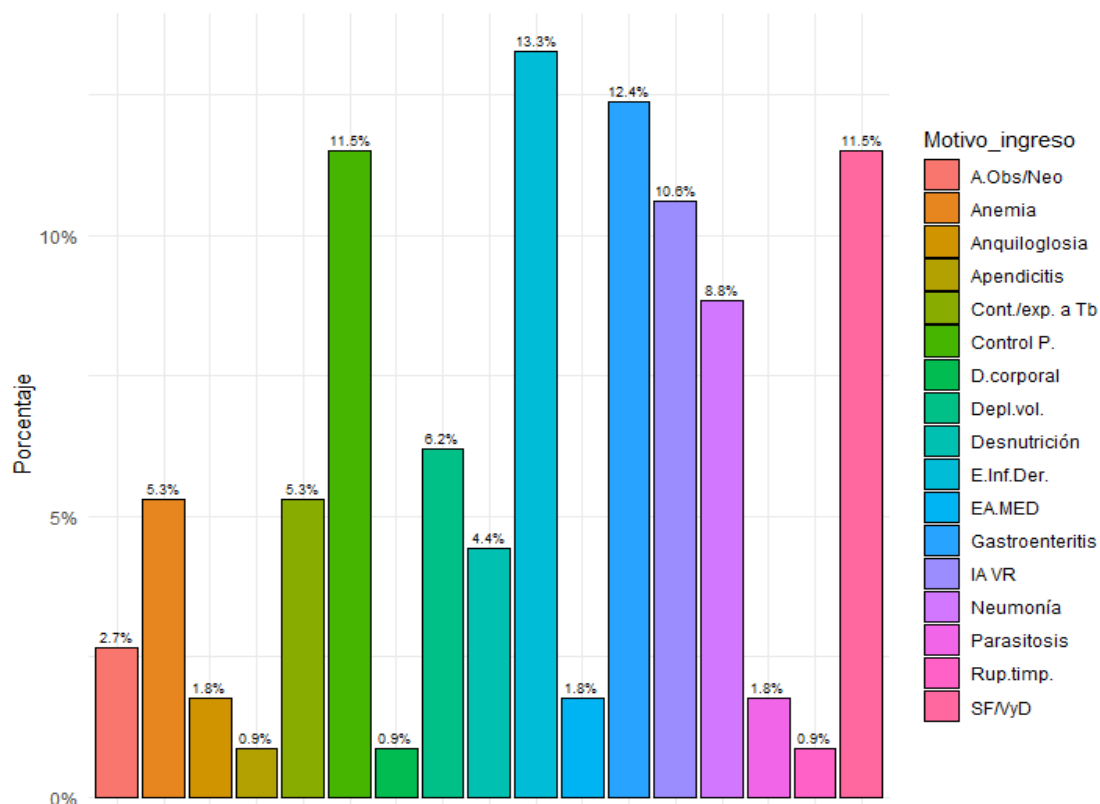
Nota. Los datos fueron extraídos de la base de datos.

Campiño y Duque respaldan estos resultados con su investigación, la cual muestra una significancia estadística entre el uso de biberón y el tiempo de la lactancia ($p=0,002$)[36]. Esto sugiere que, a pesar de las recomendaciones de evitar el biberón, dada la reducción de la estimulación directa y el posible rechazo del pecho materno, su uso temprano sigue siendo una alternativa para complementar o sustituir la lactancia materna. Esta práctica promueve el abandono de la lactancia y fomentan el uso de sucedáneos. Por esta razón, se recomienda recurrir a fórmulas u otros sustitutos únicamente en situaciones médicas específicas, con el fin de preservar los beneficios de la lactancia materna tanto para la madre como para el bebé.

La evaluación del estado nutricional infantil y su relación con los motivos de hospitalización es fundamental para entender la interacción entre la alimentación materno-infantil y la salud del lactante. El análisis de las causas de hospitalización reflejó que las enfermedades infecciosas y dermatológicas (13,3%), gastroenteritis (12,4%), síndrome febril con vómitos y diarrea (11,5%), e infecciones agudas de las vías respiratorias (10,6%) constituyeron las principales causas de ingreso hospitalario (Figura 6). Es probable que algunas de estas condiciones estén relacionadas con prácticas inadecuadas de alimentación infantil, como las prácticas de higiene usadas en la preparación de fórmulas, como la utilización de agua no potable o la falta de una esterilización adecuada de los biberones, puede aumentar el riesgo de infecciones gastrointestinales, deshidratación y eventualmente mayor riesgo de desnutrición, con un consecuente incremento en la tasa de hospitalización.

Figura 135.

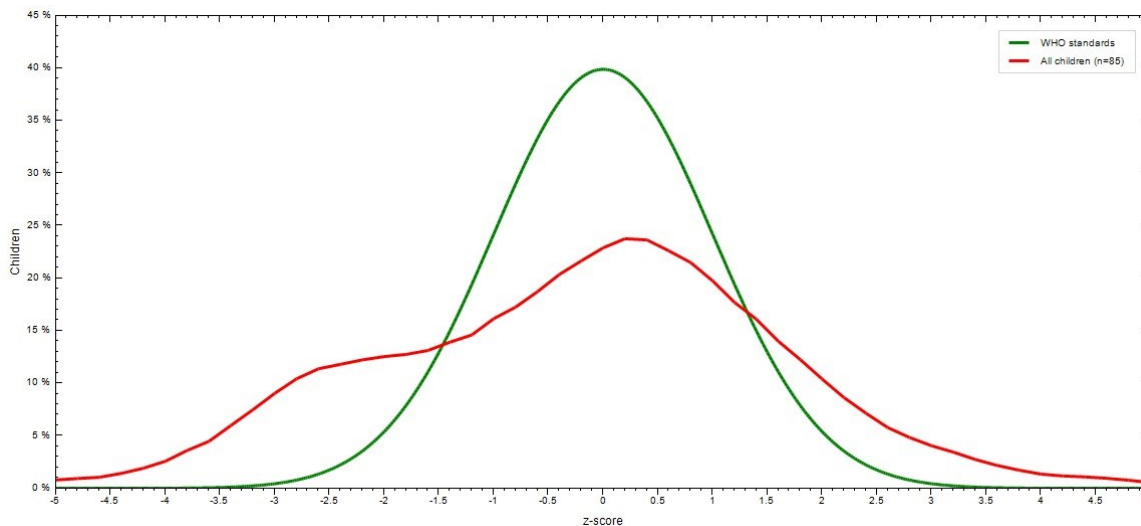
Motivos de consulta y/o ingreso



Para evaluar como todos estos factores influyen en la evolución del estado nutricional de la población infantil en relación con los estándares de la OMS, se aplicó la herramienta WHO ANTHRO. La curva verde refleja la distribución esperada de los infantes en términos de datos antropométricos (peso para la edad), mientras que la curva roja representa el crecimiento real en la población estudiada. El predominio de valores negativos ($z\text{-score} < -1$), lo que podría indicar un alto número de niños con riesgo de desnutrición o con bajo peso/talla en comparación con los estándares estipulados por la OMS (Figura 7).

Figura 155.

Relación de la curva de crecimiento del grupo poblacional con los estándares de la OMS



El análisis estadístico mediante las curvas de crecimiento de la OMS es fundamental para identificar y comprender las tendencias de crecimiento en la población evaluada. Este análisis permite detectar posibles riesgos de desnutrición y evaluar la efectividad de las prácticas de lactancia materna exclusiva (LME). Los resultados obtenidos subrayan la importancia de promover la LME para asegurar un crecimiento saludable en los infantes, conforme a los estándares internacionales establecidos por la OMS. Además, resalta la necesidad de implementar programas de apoyo al destete adecuado y la suplementación nutricional para mejorar las tasas de crecimiento en poblaciones vulnerables.

3.2 Revisión bibliográfica

Se abarcó los temas más relevantes relacionados con la alimentación materno-infantil durante los primeros dos años de vida, los cuales se organizaron según los tres tipos de alimentación identificados en las historias clínicas. La Tabla 4 presenta un resumen de los temas,

así como las dudas frecuentes reconocidas en las guías clínicas, OMS, UNICEF, American Academy of Pediatrics (APP) y diversas publicaciones académicas:

Tabla 4.

Clasificación de temas de alimentación materno infantil para el prototipo

Tipos de alimentación	Contenido
Lactancia materna exclusiva	Mitos, técnicas y consejos para una lactancia exitosa, conservación y almacenamiento.
Alimentación con fórmulas infantiles	Tipos de fórmulas, características nutricionales, higiene del biberón, alergias e intolerancias.
Alimentación Mixta	Introducción a la lactancia mixta, manejo de la posible disminución de leche, recomendaciones generales.

La información recopilada constituye el contenido del prototipo y se integró como material complementario en un E-book, que se encuentra disponible en el apéndice D.

3.3 Desarrollo del prototipo

El prototipo de aplicación fue diseñado con el objetivo de validar la funcionalidad y la experiencia de usuario en profesionales de salud (Pediatras, Neonatólogos y Nutricionistas expertos en lactancia) como herramienta educativa para las madres del hospital del Guasmo. El desarrollo de la misma combina educación, evaluación y seguimiento clínico, así como, herramientas ilustrativas que fomenten la comunicación efectiva para brindar educación de calidad basada en evidencia científica.

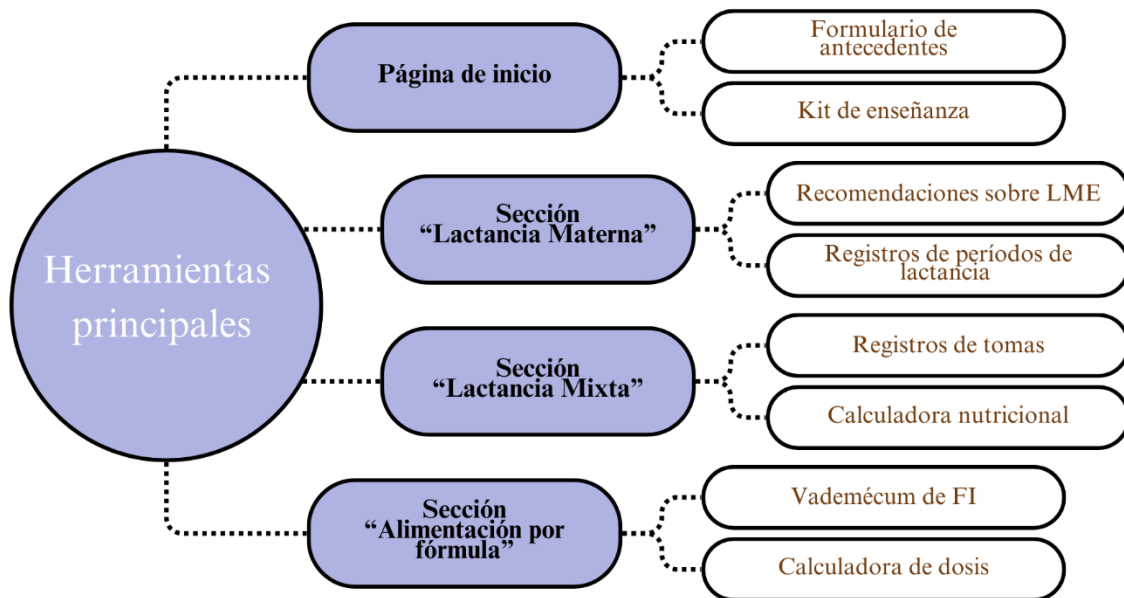
El nombre del prototipo se escogió para captar la atención del usuario, haciendo referencia al entorno materno-infantil, el cual fue “Mi infancia care”.

3.3.1 Diseño y funcionalidad del prototipo

Para el diseño, se estructuró el número de ventanas de usuario de acuerdo con la arquitectura de la información, la cual fue dividida en tres campos (Lactancia materna, lactancia mixta y lactancia por fórmula). Por otra parte, se crearon diagramas básicos y diseños visuales iniciales para definir la estructura de navegación. Así también, se ejerció la interacción que se debía mantener entre las ventanas para priorizar el uso y la interfaz de usuario. Se destacan las herramientas más importantes de cada sección del prototipo (Figura 8).

Figura 163.

Herramientas principales que se ilustraron en el prototipo “Mi infancia care” (véase Apéndice D)



3.4 Validación

Se realizaron pruebas piloto con 4 profesionales de salud (neonatólogos, pediatras y nutricionistas) de un hospital del sur de Guayaquil. La evaluación se dividió en diseño y contenido.

En cuanto al diseño, se analizaron: facilidad de uso, aceptación de la herramienta e impacto esperado. El diseño fue categorizado como “Bueno”, destacándose el uso colores agradables, y una interfaz moderna y atractiva. El 75% de los profesionales mencionó que el diseño y estructuración del prototipo cumplían con sus expectativas, mientras que el 100% coincidió en que la experiencia de uso fue “Buena”.

Respecto al impacto, el 75% destacó el prototipo como “Bueno”, mientras que el otro 25% lo evaluó como “Regular”, principalmente en lo referente a la organización de las secciones temáticas.

En relación con el contenido, se evaluaron los siguientes aspectos: base científica, amplitud, organización y estructura de la información. Se obtuvieron valoraciones positivas respecto a la base científica y la actualización de la información. El 75% calificó el contenido como “Bueno”, mientras que el restante lo consideró “Regular”.

La secuencia lógica de la información, (iniciando desde conceptos básicos hasta recomendaciones y consejos más especializados), fue calificada de manera unánime como “Buena”. Por último, se evaluó si el contenido abarca de forma integral los aspectos principales de la lactancia, el 25% de las opiniones lo calificaron como “Regular”, mientras el otro 75% como lo consideró “Excelente”.

Capítulo 4

4. Conclusiones y recomendaciones

4.1 Conclusiones

Con base en los objetivos específicos definidos para el diseño del prototipo de educación nutricional, se derivan las siguientes conclusiones:

- La introducción temprana de fórmulas infantiles y el destete precoz en la población estudiada están influenciados por factores como la orientación recibida, el uso del biberón, y las dificultades durante el proceso de la lactancia. Esto se refleja por una alta prevalencia de alimentación mixta en los primeros meses de vida, lo que sugiere que, a pesar de la existencia de programas de educación nutricional por organizaciones nacionales y locales, no se garantiza un seguimiento ni un apoyo continuo por parte de los profesionales de salud para mantener la lactancia materna exclusiva, por lo menos, durante los tres primeros meses, período en el que surgen más dificultades en el proceso de lactancia.
- Los hallazgos generales de la revisión bibliográfica realizada como propuesta inicial ofrecen un enfoque integral para el apoyo y la educación en los diferentes tipos de lactancia, brindando herramientas necesarias para la comunicación efectiva entre profesional de salud y paciente. Destacando la pertinencia y actualización de la información en relación con la práctica, además de facilitar la toma de decisiones informadas sobre alimentación y cuidado materno-infantil.
- El diseño y la estructura del contenido se valida positivamente por los profesionales de salud. El 100% indica que el diseño versátil, moderno y de colores agradables contribuye a la aceptación general de la herramienta. De la misma manera, la secuencia lógica de la información se califica de manera unánime como “Buena”. Por ende, se resalta a “Mi

infancia care” como una herramienta de seguimiento utilizada por el especialista para educación nutricional de la madre.

4.2 Recomendaciones

Los resultados obtenidos son datos preliminares para la ejecución de un futuro estudio en el hospital del sur de Guayaquil, por lo que se obtienen las siguientes recomendaciones:

- Se sugiere que, para la recolección de datos se tomen en cuenta factores socioculturales y psicológicos específicos como ayuda familiar, orientación por exposición a redes sociales, carga laboral de la madre, entre otras; con la finalidad de determinar cómo estos se asocian a la problemática y brindar un abordaje desde todas las aristas posibles.
- Al mantener mayor control en las políticas de difusión del marketing digital sobre el uso de las fórmulas infantiles, sin diagnóstico previo, puede disminuir la introducción masiva y potenciar la práctica de lactancia materna. Asu vez, se puede complementar con la difusión científica a través de medios digitales puede mejorar el refuerzo de la educación nutricional brindada por el profesional de salud a las madres lactantes y a sus familias.
- La falta de variables que demuestren razones más específicas de introducción temprana de fórmulas infantiles fue una de las limitaciones principales, debido a que se trabajó con una base de datos ya establecida proporcionada por el hospital. Por esta razón, se sugiere ampliar los formularios de recolección de datos con información más precisa, con la finalidad de tener una mejor comprensión de sus necesidades, condiciones de salud, entre otras. La información obtenida a través de formularios mejor estructuradas contribuirá a diseñar estrategias de apoyo personalizados y optimizar la toma de decisiones en materia de políticas de bienestar materno infantil en el hospital del sur.

Referencias

- [1] Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, “Lactancia materna”. Consultado: el 30 de enero de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://www.unicef.org/mexico/lactancia-materna>
- [2] Organización Mundial de la Salud, “Lactancia Materna”, 2025. Consultado: el 30 de enero de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://www.who.int/health-topics/breastfeeding>
- [3] P. Brahm y V. Valdés, “Beneficios de la lactancia materna y riesgos de no amamantar”, *Rev Chil Pediatr*, vol. 88, núm. 1, pp. 07–14, 2017, doi: 10.4067/S0370-41062017000100001.
- [4] A. M. Labraña *et al.*, “Obesidad en lactantes: efecto protector de la lactancia materna versus fórmulas lácteas”, *Revista chilena de nutrición*, vol. 47, núm. 3, pp. 478–483, 2020, doi: 10.4067/S0717-75182020000300478.
- [5] UNICEF Ecuador, “FAO, OPS/OMS, PMA, UNICEF expresan su preocupación por las recientes acciones promocionales de sucedáneos de leche materna”, 2024. Consultado: el 30 de enero de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://www.unicef.org/ecuador/comunicados-prensa>
- [6] E. Játiva-Mariño, Z. Játiva-Cabezas, C. A. Velasco-Benítez, E. Játiva-Mariño, Z. Játiva-Cabezas, y C. A. Velasco-Benítez, “Prevalencia de desórdenes gastrointestinales funcionales y hábito intestinal en lactantes menores de 12 meses internados en el Hospital Infantil Baca Ortiz de Quito, Ecuador”, *Medicas UIS*, vol. 32, núm. 2, pp. 13–21, sep. 2019, doi: 10.18273/REVMED.V32N2-2019002.
- [7] M. J. Aguilar Cordero, L. Baena García, A. M. Sánchez López, R. Guisado Barrilao, E. Hermoso Rodríguez, y N. Mur Villar, “Beneficios inmunológicos de la leche humana para la madre y el niño: revisión sistemática”, *Nutr Hosp*, vol. 33, núm. 2, pp. 482–493, 2016, doi: 10.20960/NH.526.

- [8] N. Novillo-Luzuriaga, J. Robles-Amaya, y J. Calderón-Cisneros, “Beneficios de la lactancia materna y factores asociados a la interrupción de esta práctica”, *Enfermería Investiga*, vol. 4, núm. 5, pp. 29–35, oct. 2019, doi: 10.29033/enfi.v4i5.729.g664.
- [9] Organización Panamericana de la Salud, “Lactancia materna y alimentación complementaria (OPS/OMS)”. Consultado: el 30 de enero de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/lactancia-materna-alimentacion-complementaria>
- [10] R. I. González-Rodríguez, I. Jiménez-Escobar, P. Gutiérrez-Castrellón, R. I. González-Rodríguez, I. Jiménez-Escobar, y P. Gutiérrez-Castrellón, “Microbiota de la leche humana y su impacto en la salud humana”, *Gac Med Mex*, vol. 156, pp. 58–66, 2020, doi: 10.24875/GMM.M20000439.
- [11] UNICEF, “Manual de Lactancia materna”, 2013, *Quito*. Consultado: el 30 de enero de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://www.unicef.org/ecuador/media>
- [12] Ministerio de Salud Pública, “Política nacional de lactancia materna”, 2011. Consultado: el 30 de enero de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://instituciones.msp.gob.ec>
- [13] P. Baker *et al.*, “Lactancia materna 3 La economía política de la alimentación de lactantes y niños pequeños: enfrentando el poder corporativo, superando barreras estructurales y acelerando el progreso”, *The Lancet*, 2023, doi: 10.1016/S0140-6736(22)01933-X.
- [14] WB. Ferire *et al.*, “Tomo I Encuesta Nacional de Salud y Nutrición ENSANUT-ECU 2012”, Quito - Ecuador, 2014.
- [15] “Encuesta Nacional de Salud y Nutrición ENSANUT”, 2018.
- [16] P. Baker *et al.*, “Las transformaciones de los sistemas alimentarios primarios y el ultraprocesamiento de las dietas de lactantes y niños pequeños: determinantes, dinámicas y

- consecuencias del aumento global del consumo de fórmulas lácteas comerciales”, *Matern Child Nutr*, vol. 17, núm. 2, abr. 2021, doi: 10.1111/mcn.13097.
- [17] Instituto Nacional de Salud Pública, “Publicidad digital de sucedáneos de la leche materna, alimentos y bebidas para niños y niñas menores de dos años en México”, 2021. Consultado: el 30 de enero de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://www.unicef.org/mexico/media>
- [18] D. S. Pilatasig Tandalla y M. I. Llangari Zurita, “El Abandono de la Lactancia Materna Exclusiva y el Uso de Fórmulas Lácteas”, *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, vol. 8, núm. 1, pp. 4859–4883, feb. 2024, doi: 10.37811/cl_rcm.v8i1.9822.
- [19] G. J. Ahern, A. A. Hennessy, C. A. Ryan, R. P. Ross, y C. Stanton, “Advances in Infant Formula Science”, *Annu Rev Food Sci Technol*, vol. 10, núm. 1, pp. 75–102, mar. 2019, doi: 10.1146/annurev-food-081318-104308.
- [20] G. Bridge, “Consider the Whole Picture When Discussing Infant Formula and Breast Milk”, *J Nutr*, vol. 151, núm. 6, pp. 1375–1377, jun. 2021, doi: 10.1093/jn/nxab132.
- [21] H. Y. Chong *et al.*, “Exploring the Potential of Human Milk and Formula Milk on Infants’ Gut and Health”, *Nutrients 2022, Vol. 14, Page 3554*, vol. 14, núm. 17, p. 3554, ago. 2022, doi: 10.3390/NU14173554.
- [22] C. H. P. Van Den Akker *et al.*, “Probiotics and Preterm Infants: A Position Paper by the European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition Committee on Nutrition and the European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition Working Group for Probiotics and Prebiotics”, *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, vol. 70, núm. 5, pp. 664–680, may 2020, doi: 10.1097/MPG.0000000000002655.
- [23] M. Marcellus, “Código Internacional de Comercialización de Sucédáneos de la leche materna - Preguntas frecuentes”, 2017.

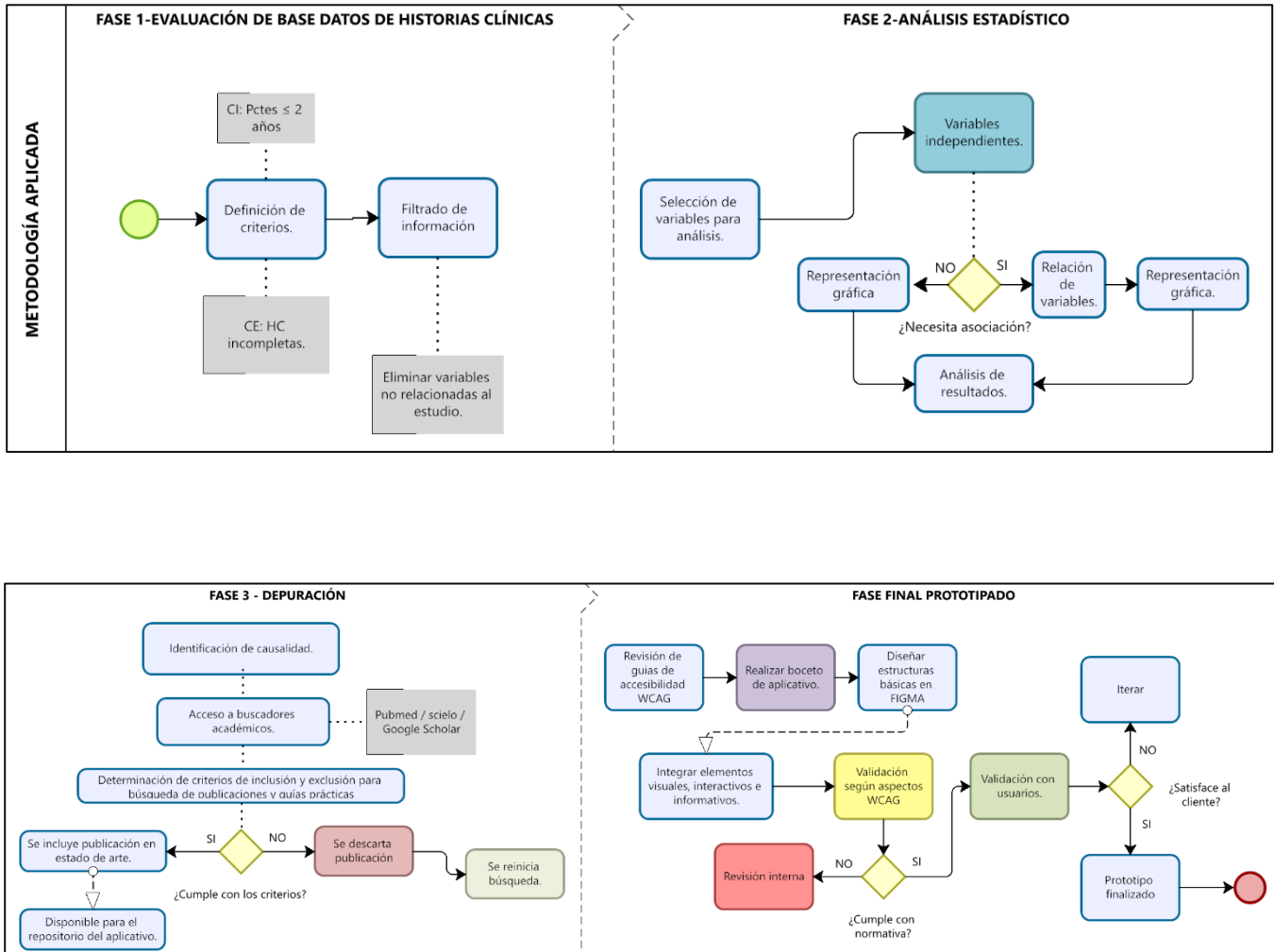
- [24] Organización Mundial de la Salud, “Es hora de frenar las prácticas de comercialización de las preparaciones para lactantes que ponen en peligro a nuestros hijos”. Consultado: el 30 de enero de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/commentaries>
- [25] UNICEF, “Estado Mundial de la Infancia 2019. Niños, alimentos y nutrición: crecer bien en un mundo en transformación”, New York, 2019. Consultado: el 31 de enero de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://www.unicef.org/sites>
- [26] Ministerio de Salud Pública, “Ecuador refuerza compromiso con la lactancia materna en la Semana Mundial 2024”, 2024. Consultado: el 30 de enero de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/semana-de-lactancia>
- [27] W. P. Castelo-Rivas, Pincay-Intriago Jamileth Stephanie, Porras-Castellano Jessica Paola, y Vera-Rodríguez Marilyn Narcisa, “Factores que influyen en el destete precoz de lactantes pertenecientes al Centro de Salud Augusto Egas, Ecuador”, *Revista Información Científica*, vol. 100, núm. 5, 2021, Consultado: el 30 de enero de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/5517/551769293015/html/>
- [28] M. Unar-Munguía *et al.*, “Digital marketing of formula and baby food negatively influences breast feeding and complementary feeding: a cross-sectional study and video recording of parental exposure in Mexico”, *BMJ Glob Health*, vol. 7, núm. 11, nov. 2022, doi: 10.1136/BMJGH-2022-009904.
- [29] “Pautas de Accesibilidad para el Contenido Web (WCAG 2)”. Consultado: el 30 de enero de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/es>
- [30] M. M. Uchuari Maza, “Factores relacionados al abandono de la lactancia materna en Ecuador”, *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, vol. 4, núm. 6, dic. 2023, doi: 10.56712/latam.v4i6.1558.

- [31] R. Pérez-Escamilla *et al.*, “Breastfeeding: crucially important, but increasingly challenged in a market-driven world”, *The Lancet*, vol. 401, núm. 10375, pp. 472–485, feb. 2023, doi: 10.1016/S0140-6736(22).
- [32] P. P. Hornsby, K. K. Gurka, M. R. Conaway, y A. L. Kellams, “Reasons for Early Cessation of Breastfeeding Among Women with Low Income”, *Breastfeeding Medicine*, vol. 14, núm. 6, pp. 375–381, jul. 2019, doi: 10.1089/bfm.2018.0206.
- [33] M. L. Gianni *et al.*, “Breastfeeding Difficulties and Risk for Early Breastfeeding Cessation”, *Nutrients 2019, Vol. 11, Page 2266*, vol. 11, núm. 10, p. 2266, sep. 2019, doi: 10.3390/NU11102266.
- [34] P. Fernández Gonzáles, N. Hierrezuelo Rojas, M. Blanch Esteriz, P. Fernández Gonzáles, N. Hierrezuelo Rojas, y M. Blanch Esteriz, “Factores de riesgo relacionados con el abandono de la lactancia materna exclusiva”, *Multimed*, vol. 26, núm. 5, 2022, Consultado: el 30 de enero de 2025.
- [35] P. Tigasi Tigasi, “Factores que influyen en el abandono de la lactancia materna en menores de 1 año”, 2023. Consultado: el 30 de enero de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/40065>
- [36] S. M. Campiño Valderrama y P. A. Duque, “Lactancia materna: factores que propician su abandono”, *Archivos de Medicina (Manizales)*, vol. 19, núm. 2, jul. 2019, doi: 10.30554/archmed.19.2.3379.2019.

Apéndice

Apéndice A

Diagrama de Flujo – Proceso metodológico detallado



Apéndice Composición B

Nutricional de FI con mayor comercialización – FI recién para recién nacidos

Fórmulas infantiles para recién nacidos (0 - 6 meses) mas vendidas en el mercado					
Composición Nutricional					
Fórmula infantil		NAN optipro 1	Nestogeno 1	Nutrilon Premium 1	NAN Supreme 1
	Componentes	Por c/100 gr	Por c/100 gr	Por c/100 gr	Por c/100 gr
Contenido energetico	Kcals	520	520	468	511
	Carbohidratos	58,3	59	54	58,1
Macronutrientes	Azucar	58,1	59	53	58,1
	Lactosa	58,1	59	52	58,1
	Fibra	0,2	0	5,8	1,3
	2'O'Fucosylactosa	0,2	0	0	0,80
	GOS/FOS	0	0	5,8	0
	DFL (HMO)	0	0	0	0,11
	LNT (HMO)	0	0	0	0,26
	3SL***	0	0	0.11	0,03
	6SL	0	0	0	0,13
	Lipidos	27,7	27	24	26,4
	AGS	11,5	6,3	7,8	2,5
	AGMI	9,7	0	0	0
	AGPI	4,7	0	0	0
	Coolesterol	20	0	0	0
	AGT	0,2	0,2	0	0
	Ac. Linoleico	4	4.1	3.794	3.85
	Ac. A linoleico	0.5	0.35	0.638	0.33
	DHA	0.06	0.04	0.071	0.13
	ARA	0.06	0.04	0.085	0.13
	Proteinas totales	9,6	9,6	8,9	9,7
Micronutrientes	NA	200	190	144	185
	K	700	540	502	568
	Cl	370	330	362	506
	Ca	325	290	529	336
	P	180	170	272	186
	Mg	48	60	34	50
	Fe	6,2	5,6	5,2	2,5
	I	120	110	135	107
	Cu	0,38	0,41	0.298	0,4
	Zn	5,3	3,1	3,5	3,4
	Mn	90	90	45	93
	Se	12	22	23	28
	Vit A	450	480	555	440
	Vit D	8	6,0	10	11,5
	Vit E	7	15	7,9	12,5
	Vit K	43	30	40	37
	Vit C	100	70	101	71
	Vit B1	0,55	0,37	0.486	0,50
	Vit B2	0,85	0,53	1.29	1,10
	Niacina	4	3,4	3,5	4,9
	Vit B6	0,4	0.06	0.66	0,36
	Ac. Fólico / folato	65	60	97	95
	Ac. Pantoténico	4,8	3,2	3.9	5,4
	Vit. B12	1,6	1,1	2,3	1,3
	Biotina	14	12	21	12,6
	Colina	85	82	125	36
	Inostisol	55	46	24	0.18
	Taurina	34	30	38	29
	L-Carnitina	7,8	12	8,4	12,0
	Nucleótidos	12	12	22	15

Apéndice B

Composición Nutricional de FI con mayor comercialización – FI de crecimiento

Fórmulas infantiles de crecimiento (6-12 meses)						
Composicion Nutricional						
Fórmula infantil		Enfamil con Fe	Nestle Nan Optipro 2	Simitac 2	Blemil 2 plus	Nutrilon premium 2
	Componentes	Por c/100g	Por c/100g	Por c/100g	Por c/100g	Por c/100g
Contenido energetico	Kcals	400	486	482	480	453
Macronutrientes	Proteinas (g)	14.3	15	15.4	8.9	15
	Carbohidratos (g)	59	58.1	51.5	60.2	53
	Azucares	0	50.6	50.8	0	52
	Lactosa	0	48.9	0	50.2	50
	Suma de fibras	0	0.2	0	3	5.4
	Dextrinomaltosa	0	0	0	10	0
	2'o'fucosylactosa	0	0.2	0	0	0
	Grasas (g)	21.5	21.6	23.8	22	20
	Ac. Linoleico (mg)	3600	3200	4140	3510	330
	Ac. linolenico (mg)	0	0	390	0	0
	Ac. a linolenico (mg)	370	400	0	430	0
	Ac. Araquidonico	0	0	68	0	60
	AGT	0	0	0.18	0	0
	AGS	0	9.5	7.59	8	9.2
	AGMI	0	7.7	9.84	0	0
	AGPI	0	3.8	16.2	0	0
	Colesterol	0	20	16.2	0	0
	DHA	0	60	0.034	0.12	60
Micronutrientes	Vit. A (ug)	610	450	520	450	438
	Vit. D (ug)	9.4	8.5	7.7	10.5	9.5
	Vit. E (ug)	8.7	6	13.3	15	4.8
	Vitamina K (ug)	58	40	48	35	44
	Tiamina (ug)	624	0.9	660	550	550
	Riboflavina (ug)	710	1.1	900	700	1000
	Niacina (ug)	7000	4	4800	3.4	3.3
	Vit B6 (ug)	600	0.5	360	390	410
	Vit B12 (ug)	3.2	1	2.8	1	1.3
	Ac. Pantotenico (ug)	4600	5	3500	3.5	6000
	Ac. Folico (ug)	120	100	104	125	85
	Vit. C (mg)	115	70	72	70	80
	Biotina (ug)	25	25	26	15	20
	Fe (mg)	9.4	5.5	6.8	9.5	6.9
	Ca (mg)	500	570	600	615	512
	P (mg)	470	340	400	415	379
	Mg (mg)	53	40	45	50	48
	Na (mg)	236	230	239	230	192
	Cl (mg)	510	350	475	440	406
	K (mg)	770	720	600	660	698
	Mng (ug)	77	60	62	100	40
	I (ug)	179	120	96	100	110
	Cu (ug)	340	400	370	390	374
	Zn (mg)	7	4	4.5	4	3.9
	Colina (mg)	85	0	0.096	150	100
	Moinositol (mg)	57	0	0	0	0
	Taurina (mg)	40	38	31.3	35	35
	Nucleotidos (mg)	22	15	47.4	0	16
	Inositol	0	0	0	100	80
	L-carnitina	0	0	0	9	0
	B. Infantis (ufc)	0	0	0	10	0

Apéndice B

Composición Nutricional de FI con mayor comercialización – FI de continuación.

Fórmulas infantiles de continuación (> 1 año)					
Composicion Nutricional					
Formula infantil	Componentes	Nestle NAN optipro 3	Enfagrow premium 3	Similac 3	Nutrilon premium 3
Contenido energético	Kcals	486	425	482	428
Macronutrientes	Proteínas (g)	15.4	16.4	18.2	14
	Lípidos	21.2	12.8	22.8	17
	AGS	8	5.4	7.4	5.2
	AGMI	8.8	3.6	9.4	0
	AGPI	4.8	1.8	4.69	0
	Ac. Linoléico	4300	1820	4140	2770
	Ac. Linolenico	0	0	340	0
	Ac a. linolénico	500	195	0	358
	Ac. Araquidónico	0	0	9	26
	DHA	60	64	27	81
	AGT	0.5	0.16	0.18	0
	Colesterol	20	30	19	0
	Hidratos de carbono	58.4	61	51	54
	Azúcares	35.7	37	49.1	41
	Lactosa	0	0	0	38
	Fibra total	0.18	3.1	1.6	8.1
	Beta-glucano (1,3/1,6)	0	23	0	0
	2'O FUCOSYLACTOSA	0.18	0	0	0
Micronutrientes	Na	250	230	250	244
	K	680	860	700	605
	Cl	350	550	520	481
	Ca	560	720	780	512
	P	340	510	456	324
	Mg	40	59	51	45
	Fe	5.5	7.7	6.8	8.2
	I	130	115	100	81
	Cu	380	300	370	271
	Zn	3.9	5.6	4.5	6
	Mng	35	56	62	75
	Se	15	9	12.3	16
	Vit. A	450	280	423	443
	Vit. D	9.5	4.3	5.9	11
	Vit. E	6.5	6	7.4	7.4
	Vit. K	40	26	46	34
	Vit. C	70	41	72	95
	Tiamina (B1)	900	560	680	340
	Biotina	25	15.3	26	12
	Rivoflavina (B2)	1.1	0	1	0.74
	Niacina	4	7.1	3.4	1.5
	Pirotioxina (B6)	0.5	0.62	0.36	0.27
	Ac. Fólico	90	85	104	75
	Ac. Pantoténico	5	3.6	3.6	2.5
	Cobalamina (B12)	1.1	0	3	1.2
	colina	0	118	110	63
	Taurina	0	0	31.3	0
	luteina	0	0	135	0
	Nucleotidos	0	0	24.4	0
	betacarotenos	0	0	75	0
	L-carnitina	0	0	13	0

Apéndice C

Formulario de validación para el prototipo de aplicación “Mi infancia care”

Encuesta de satisfacción del prototipo (Herramienta integral - educacional de apoyo a los profesionales del área de salud materno infantil).

1. ¿Cómo calificarías el diseño visual empleado en el prototipo?
 - a) Malo
 - b) Regular
 - c) Bueno
 - d) Excelente
2. ¿La gama de colores empleados en el prototipo son agradables y favorables?
 - a) Malo
 - b) Regular
 - c) Bueno
 - d) Excelente
3. ¿Resulta asertivo las secciones en las que se han dividido las temáticas abordadas en el prototipo?
 - a) Malo
 - b) Regular
 - c) Bueno
 - d) Excelente
4. ¿Considera que la interfaz de usuario es moderna y atractiva?
 - a) Malo
 - b) Regular
 - c) Bueno
 - d) Excelente
5. ¿Consideras que el prototipo es fácil de usar para alguien sin experiencia previa? (Escala de satisfacción)
 - a) Malo
 - b) Regular
 - c) Bueno
 - d) Excelente
6. ¿Las funciones de la aplicación cumplen con sus expectativas?
 - e) Malo
 - f) Regular
 - g) Bueno
 - h) Excelente

7. ¿Cómo considera la información propuesta en el prototipo para herramienta de educación nutricional?

- a) Malo
- b) Regular
- c) Bueno
- d) Excelente

8. ¿Considera que el prototipo abarca las herramientas indispensables para el para el profesional de salud?

- a) Malo
- b) Regular
- c) Bueno
- d) Excelente

9. En general, ¿cómo calificaría su experiencia utilizando el prototipo?

- a) Malo
- b) Regular
- c) Bueno
- d) Excelente

10. ¿Qué mejoras sugieres para mejorar la experiencia en general del prototipo?

Apéndice C

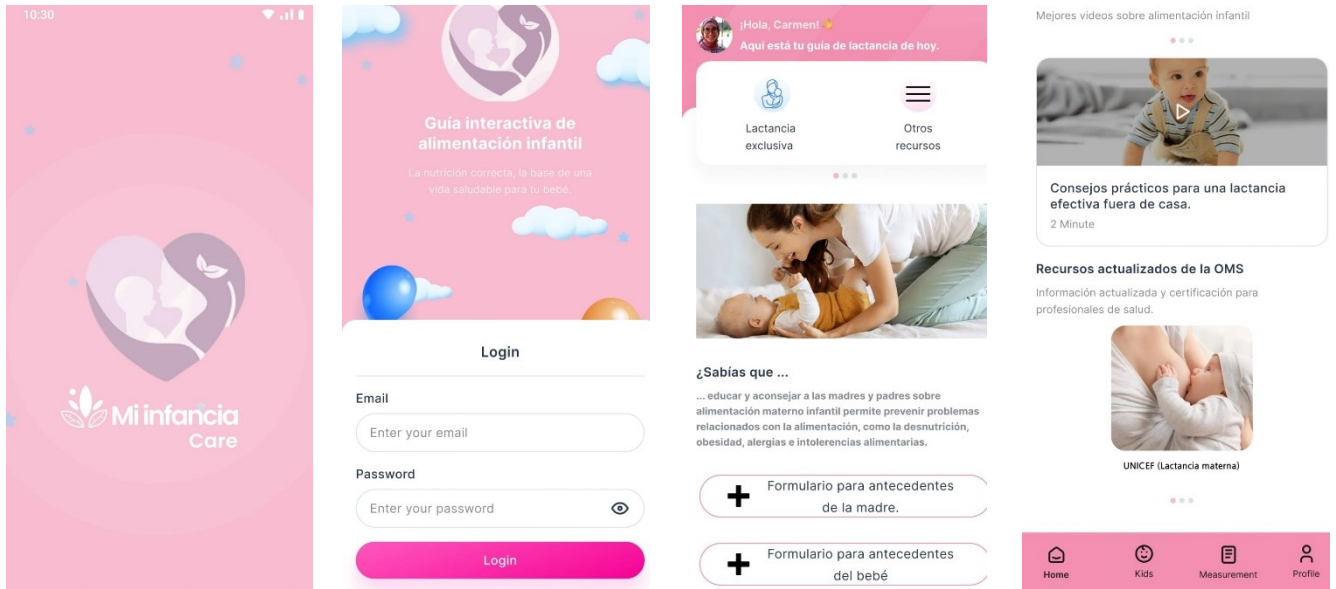
Formulario de satisfacción del contenido E-book “Mi infancia care”

1. ¿Qué tan apropiado considera el contenido para brindar educación nutricional a las madres?
 - a) Malo
 - b) Regular
 - c) Bueno
 - d) Excelente
2. ¿Qué tan clara y lógica considera la organización del contenido?
 - a) Malo
 - b) Regular
 - c) Bueno
 - d) Excelente
3. ¿Consideras relevantes los temas abordados en cada sección?
 - a) Malo
 - b) Regular
 - c) Bueno
 - d) Excelente
4. ¿Qué tan completa consideras la información presentada en términos de incluir todos los temas necesarios?
 - a) Malo
 - b) Bueno
 - c) Regular
 - d) Excelente
5. ¿Qué tan actualizada y fundamentada considera la evidencia que respalda el contenido?
 - a) Malo
 - b) Regular
 - c) Bueno
 - d) Excelente

Apéndice D

Diseño del prototipo de aplicación “Mi infancia care”

Sección de Inicio



Sección 1: Lactancia Exclusiva



Sección 2: Lactancia Mixta

Todo sobre la Lactancia mixta



✓ ¿En que condiciones se puede implementar la lactancia mixta?

- Producción insuficiente de leche materna.
- Incorporación al trabajo o estudio.
- Problemas de succión o salud del bebé.
- Recomendación médica. [Leer más.](#)

¿Producción insuficiente de leche? Consejos y recomendaciones

1. Incrementar la frecuencia de tomas o extracciones.

Estrategia: Amamantar al bebé al menos 8-12 meses al día o extraerse si el bebé no se alimenta directamente. [Leer más.](#)

2. Asegurar un agarre adecuado del bebé

Consejo: consultar con un asesor de lactancia para evaluar y corregir la técnica de amantamiento. [Leer más.](#)

Plan de Alimentación del paciente

28 Juni 2023

Gabriel Torres

Edad 1 año 3 meses 2 días

Precaución

Consejo: consultar con un asesor de lactancia para evaluar y corregir la técnica de amantamiento. [Leer más.](#)

Plan de Alimentación del paciente

28 Juni 2023

Gabriel Torres

Edad 1 año 3 meses 2 días

Precaución

Tomas

2 v/día

Cantidad de fórmula

8 oz/día

Lactancia

3 v/día

Técnicas de alimentación

Consejos
¿Cuándo ofrecer
pecho o biberón?

Calculadora /
seguimiento de
nutrición.

Recordatorios de casos clínicos por atender:

Caso 1

"Una madre refiere producción insuficiente de leche, pero desea continuar con lactancia materna. ¿Qué estrategias recomendarías?"

Leer Más

[Manual Salud Materno Infantil LACTANCIA MIXTA.pdf](#)

Sección 3: Lactancia por fórmula

Todo sobre alimentación por fórmula



Guía de fórmulas infantiles

Información detallada sobre diferentes tipos de fórmulas..



Composición e ingredientes de fórmulas más vendidas en el mercado.

[Leer más..](#)

Calculadora de dosis de fórmulas infantiles

Asistencia en la preparación e higienización de los biberones



Preparación adecuada del



Protocolo de higienización del

Asistencia en la preparación e higienización de los biberones



Preparación adecuada del biberón.



Protocolo de higienización del biberón.

¿Qué hacer en caso de alergias y malestares relacionados a la fórmula?

1. Alergias.

- Identificación de síntomas: Erupciones cutáneas, diarreas, vómitos, congestiones nasales. [Leer más.](#)
- Cambiar a una fórmula adecuada: Evaluar el tipo de alergia. [Leer más.](#)
- Introducción gradual: Cambiar la fórmula de forma gradual para facilitar transición. [Leer más.](#)

Consulta a otros profesionales



Dr. Deby Ryan

Nut. pediátrica

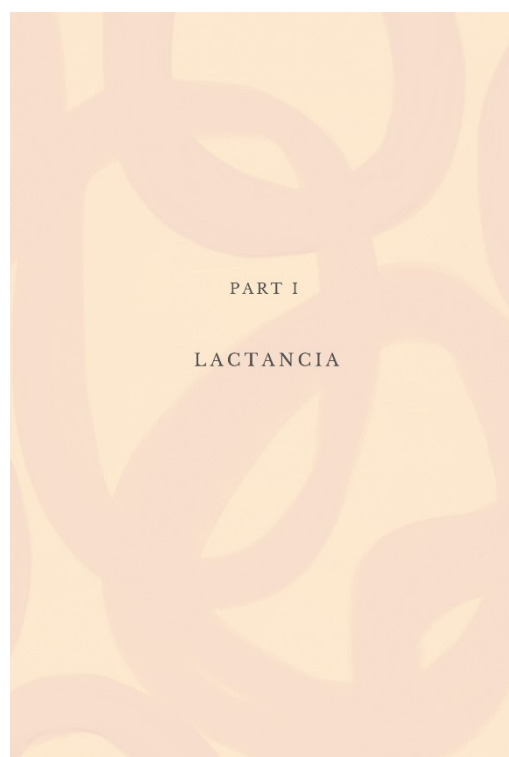
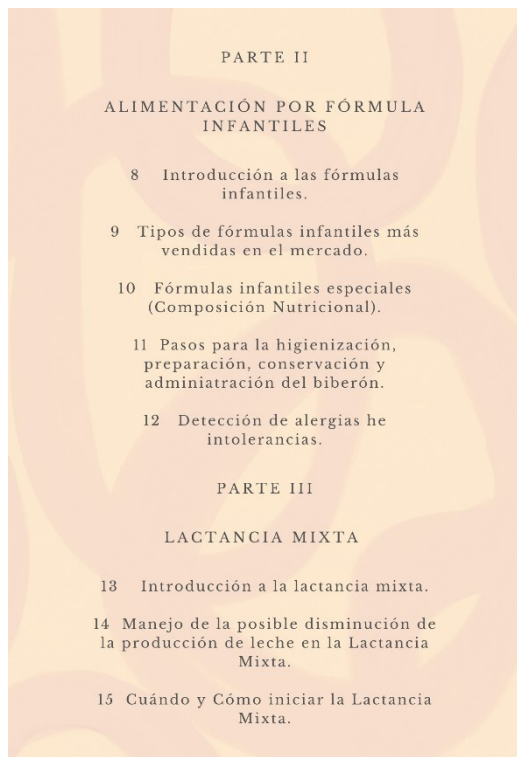
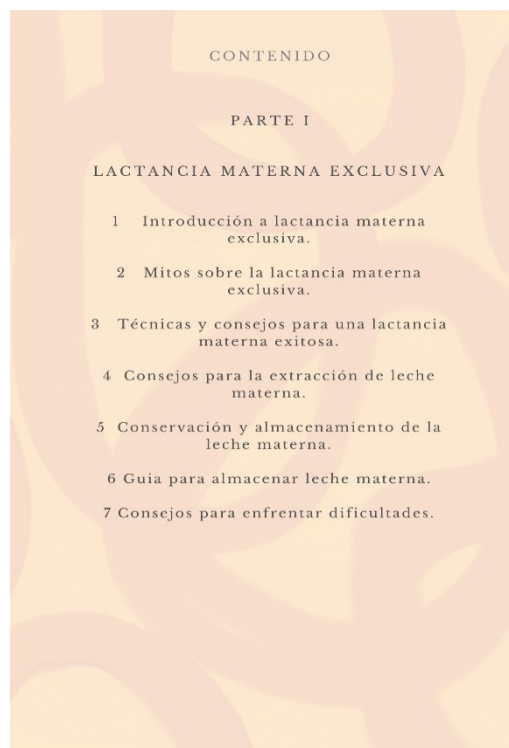
Contactar

Leer Más

[Manual Salud Materno Infantil LACTANCIA POR FORMULA.pdf](#)

Apéndice D

Resultados de la revisión bibliográfica en formato E-book “Mi infancia care”



LACTANCIA MATERNA EXCLUSIVA

Organizaciones de salud, recomienda la lactancia materna exclusiva los primeros seis meses de vida.

¿POR QUÉ LA RECOMIENDAN?

Los infantes que son amamantados tienen 60% menos riesgo de mortalidad en el primer año de vida.

El apego entre madre e hijo aumenta cuando las madres interactúan con sus hijos mientras amamantan.

Proporciona todos los nutrientes e hidratación necesarios para el infante

Reduce en un 13% el riesgo de sobrepeso/obesidad infantil y un 35% el riesgo de diabetes tipo 2.

Ayuda a prevenir infecciones gastrointestinales y respiratorias, alergias, enfermedades crónicas, entre otras.

Se asocia con el desarrollo cognitivo a largo plazo y el coeficiente intelectual



TÉCNICAS Y CONSEJOS PARA UNA LACTANCIA EXITOSA



Es fundamental encontrar una posición cómoda para ambos durante la lactancia. La postura adecuada facilitará que el bebé se prenda correctamente al pecho y logre un vaciado eficiente.

¿CÓMO LOGRAR UN BUEN AGARRE?

- El mentón del bebé toca el pecho.
- La boca está bien abierta y abarca gran parte de la areola.
- Los labios están hacia fuera (evertidos) y las mejillas están redondas (no hundidas) cuando succiona.



AGARRE DIRIGIDO

Técnica del sandwich

- Agarre en forma de "C"



- Sandwich horizontal



- Sandwich vertical



Más recomendaciones...

MITOS SOBRE LA LACTANCIA

"Muchas madres no pueden producir suficiente leche"

La producción de leche materna depende del agarre correcto del bebé al pecho, la frecuencia de las tomas y la eficacia de la succión.

"El calostro no alcanza para satisfacer al bebé"

El estómago del bebé durante sus primeros días es muy pequeño por lo que se ajusta perfectamente a sus necesidades.

"Mi leche es aguada"

La consistencia de la leche inicia más líquida para hidratar al bebé y se vuelve más espesa al final debido a su mayor contenido graso.

"Para tener más leche hay que tomar muchos líquidos"

La madre tiene que estar bien hidratada, pero el agua no aumenta la producción de leche.

"Si tengo pechos pequeños, tendré poca leche"

El tamaño de los pechos no tiene ninguna relación con la producción de leche.



¿SABÍAS QUE LA "PRIMERA LECHE" (O CALOSTRO) ES RICA EN ANTICUERPOS Y REFUERZA LA INMUNIDAD DE LOS RECIÉN NACIDOS MIENTRAS SUS PROPIOS SISTEMAS INMUNOLÓGICOS AÚN SE ESTÁN DESARROLLANDO?

CONSEJOS PARA ENFRENTAR LAS DIFICULTADES

El proceso de lactancia materna puede presentar desafíos iniciales, pues madre e hijo necesitan un periodo de adaptación.



DOLOR Y GRIETAS EN LOS PEZONES

Pueden aparecer principalmente por dos razones:

- La posición incorrecta del bebé al succionar, tomando únicamente la punta del pezón.
- Uso inadecuado de productos como jabón, limón, alcohol en los pezones, ya que estos causan resequeamiento y agrietamiento.



Asegurar un correcto agarre, todo el pezón y parte de la areola del pecho adolorido.



Tips

Para aliviar el dolor y cicatrizar las grietas:

- Aplique paños tibios para el dolor, use su propia leche como cicatrizante antes y después de amamantar.
- Exponga los pezones al aire y sol brevemente dos veces al día

MASTITIS

- Síntomas principales: dolor, enrojecimiento del pecho, posible fiebre y malestar general.

Tratamiento básico:

- Colocarse paños de agua tibia alternándolos con paños fríos, varias veces al día.
- Aumentar frecuencia de tomas o usar sacaleches (mínimo cada 2 horas, aún con el pecho afectado)
- Tomar un analgésico y muchos líquidos.



Buscar atención médica si:
No hay mejoría en 12-24 horas
Hay fiebre con malestar general y escalofríos.

EXTRACCIÓN DE LECHE MATERNA

Extracción manual

- Coloca el pulgar y los dedos índice y medio formando una "C" a unos tres o cuatro cm por detrás del pezón.
- Se empujan los dedos hacia atrás, se ruedan los dedos y el pulgar hacia el pezón, entre 20 o 30 minutos.



Extracción con sacaleches



Con extractor manual, empezar con movimientos cortos y rápidos, luego más lentos al ver leche; con el eléctrico, iniciar suave y aumentar gradualmente - en ambos casos, usar la copa adecuada y nunca debe doler.



Recomendación: comprimir el pecho durante la extracción para aumentar la eficacia, y si usas un sacaleches es conveniente completar la extracción con un vaciado manual.

CONSERVACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE LA LECHE MATERNA

CONSERVACIÓN

- La leche materna puede mantener una temperatura ambiente en un lugar fresco hasta por 8 horas.
- En refrigeración, se conserva hasta 48 horas, aunque va perdiendo propiedades con el paso del tiempo.
- Es importante desechar cualquier resto de leche que el bebé no haya terminado después de una toma.



ALMACENAMIENTO

- Utilice recipientes aptos para alimentos y colócalos en la parte central trasera del refrigerador donde la temperatura sea más estable.
- Es importante etiquetar los recipientes con la fecha de almacenamiento.
- Congele la leche en pequeñas cantidades, de 2 a 4 onzas, para evitar que se desperdicie.



USO DESPUÉS DE SU ALMACENAMIENTO



- ¡La leche materna nunca debe hervirse!
- Para calentar la leche, ponga el recipiente sellado dentro de un tazón con agua tibia o bajo agua corriente tibia.
- Revuelva la leche para mezclar la grasa que pudo haberse separado.
- Consérvala en la nevera por un máximo de 24 horas y no la vuelvas a congelar.

GUÍA PARA ALMACENAR LA LECHE MATERNA



TEMPERATURAS DE ALMACENAMIENTO

TIPO DE LECHE	Ambiente (25°C)	Refrigeración (4°C)	Congelación (-18°C)
Recién extraída	Hasta 4 horas	Hasta 4 días	6-12 meses
Descongelada	1 a 2 horas	24 horas	NUNCA se vuelve a congelar
Leche sobrante	Se debe usar dentro de las 2 horas después de que bebé dejó de tomar.		



POSICIONES RECOMENDADAS PARA AMAMANTAR

POSICIÓN DE CUNA



Sentada con el bebé acostado. Es en general la posición más cómoda para la mujer y el bebé.

POSICIÓN ACOSTADA DE LADO



Es una posición muy cómoda para las tomas nocturnas y los primeros días de lactancia.

POSICIÓN INVERTIDA



Adecuada para amamantar a gemelos y a prematuros, o en madres que han tenido una cesárea.

POSICIÓN DE CABALLITO



Es útil en casos de grietas, reflujo gastroesofágico, labio leporino o fisura palatina, entre otros.

POSICIÓN CRIANZA BIOLÓGICA

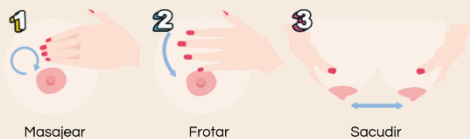
Es especialmente adecuada durante los primeros días y cuando exista algún problema de agarre (dolor, grietas, rechazo del pecho).



POCA PRODUCCIÓN DE LECHE O HIPOGALACTIA

La baja producción de leche materna (hipogalactia) generalmente se debe a una estimulación insuficiente, causada por tomas infrecuentes, cortas, el uso de un solo pecho por sesión o problemas con el agarre del bebé que impiden un vaciado efectivo del pecho.

La madre puede estimular la bajada de la leche



PROBLEMAS EN EL RECIÉN NACIDO Y LACTANTE

CÓLICOS

- Ocurren en los primeros 3 meses
- No dar infusiones o tés (reducen la producción de leche)
- Manejo: Aumentar frecuencia de lactancia y dar masajes en la espalda con el bebé contra el cuerpo



DIARREAS

- Signos de alarma: cambio en frecuencia habitual de deposiciones, decaimiento y rechazo al alimento.
- Manejo: aumentar frecuencia de lactancia
- Buscar atención médica si: Persiste más de 3 días con fiebre.



TOS Y CONGESTIÓN

- Limpiar la nariz antes de amamantar
- Si persiste, aplique gotas de manzanilla o solución salina.
- Mantener la lactancia



PARTE II

TODOS SOBRE ALIMENTACIÓN CON FÓRMULAS PARA LACTANTES

INTRODUCCIÓN A LAS FÓRMULAS INFANTILES



Las fórmulas infantiles son definidas como productos diseñados para sustituir la leche materna por debajo de los 4 a 6 meses de edad. Están reguladas por estándares internacionales para garantizar su seguridad y eficacia nutricional.

IMPORTANTE

¿Cuándo y por qué utilizar fórmulas infantiles?

- Cuando la madre atraviesa tratamientos oncológicos.
- Contagio por virus HTLV o SIDA.
- Madre presenta tuberculosis multidrogoresistente.
- Recién nacido con galactosemia.



TIPOS DE FÓRMULAS INFANTILES MÁS VENDIDAS EN EL MERCADO

FÓRMULAS ESTÁNDAR

FÓRMULAS DE INICIACIÓN

FÓRMULAS DE CONTINUACIÓN

(Según ESPGHAN, 1977)



Aquellas que no sufren modificaciones especiales en sus componentes principales.

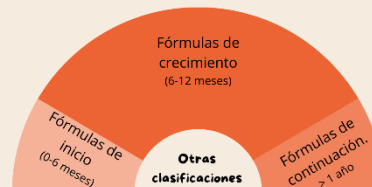
FÓRMULAS ESTÁNDAR

Preparados para lactantes de 4 a 6 meses adaptados a sus necesidades fisiológicas.

FÓRMULAS DE INICIACIÓN

Preparados pensado para utilizarse durante el proceso de introducción de alimentos diferentes a la leche a partir de los 6 meses (No son sucedáneos de la LM).

FÓRMULAS DE CONTINUACIÓN



FÓRMULAS ESPECIALES

(GUÍA DE USO CON ACOMPAÑAMIENTO MÉDICO)



Tipo de fórmula infantil	Características	Descripción de las fórmulas	Recomentario
Fórmula para prematuros	Peso inferior 2500 gr.	• Contiene más proteínas que las fórmulas estándar. • Mezclas de grasas vegetales. • Mayor contenido de Calcio y fósforo	Se recomienda que la LM es más adecuada para el niño prematuro, debe ser rigurosamente vigilada para evitar deficiencias pasadas 4 semanas postparto.
Fórmulas sin lactosa	Lactantes con malabsorción e intolerancia a la lactosa. Esta contraindicada en niños con galactosemia.	Se reemplaza lactosa por dextrosa.	Deben mantenerse por un corto período de tiempo debido a su bajo contenido de hierro.
Fórmulas de soja	Alimentación de lactantes de padres vegetarianos que rechazan una fórmula láctea, galactosemia e intolerante a la lactosa.	Se compone de proteína purificada de la soja.	Se necesita suplementación con metionina y L - carnitina.
Fórmulas hipoalergénicas	Lactantes con alergia o intolerancia a la proteína de la leche. Enfermedades con malabsorción de grasas y alteraciones graves de absorción intestinal.	La caseína y suero de leche (Proteínas de la leche) son tratadas bajo un proceso riguroso para disminuir su alergenicidad.	Pueden elevar niveles de triptófano, fenilalanina, valina y metionina (Bajo control médico)

VADEMÉCUM DE FÓRMULAS INFANTILES

(COMPOSICIÓN NUTRICIONAL)

FÓRMULAS DE INICIO



Nan Optipro 1 (Por c/100 gr)	
Kcal	520
Carbohidratos (gr)	58,3
Lípidos (gr)	27,7
DHA (gr)	0,06
ARA (gr)	0,06
Proteínas totales (gr)	9,6



Nestogeno 1 (Por c/100 gr)	
Kcal	520
Carbohidratos (gr)	59
Lípidos (gr)	27
DHA (gr)	0,04
ARA (gr)	0,04
Proteínas totales (gr)	9,6



Nutrilon Premium 1 (Por c/100 gr)	
Kcal	468
Carbohidratos (gr)	54
GOS/FOS (gr)	5,8
Lípidos (gr)	24
DHA (gr)	0,071
ARA (gr)	0,085
Proteínas totales (gr)	9,6



NAN Supreme 1 (Por c/100 gr)	
Kcal	511
Carbohidratos (gr)	58,1
ISL +++ (gr)	0,13
Lípidos (gr)	26,4
DHA (gr)	0,13
ARA (gr)	0,13
Proteínas totales (gr)	9,7

VADEMÉCUM DE FÓRMULAS INFANTILES

(COMPOSICIÓN NUTRICIONAL)

FÓRMULAS DE CRECIMIENTO



Nestle NAN Optipro 3 (Por c/100 gr)	
Kcal	486
Carbohidratos (gr)	58,4
Lípidos (gr)	21,2
DHA (gr)	0,06
2'6'Purosilactosa (gr)	0,018
Proteínas totales (gr)	15,4



Endagrow Premium 3 (Por c/100 gr)	
Kcal	425
Carbohidratos (gr)	61
Lípidos (gr)	12,8
DHA (gr)	0,064
Beta-glucano (L,3,6) (mg)	23
Proteínas totales (gr)	16,4



Similac 3 (Por c/100 gr)	
Kcal	482
Carbohidratos (gr)	51
Lípidos (gr)	22,8
DHA (gr)	0,027
ARA (mg)	9
Proteínas totales (gr)	18,2



Nutrilon Premium 3 (Por c/100 gr)	
Kcal	438
Carbohidratos (gr)	54
Lípidos (gr)	17
DHA (gr)	0,081
ARA (mg)	26
Proteínas totales (gr)	14

VADEMÉCUM DE FÓRMULAS INFANTILES

(COMPOSICIÓN NUTRICIONAL)

FÓRMULAS DE CONTINUACIÓN



Enfamil con Fe (Por c/100 gr)	
Kcal	400
Carbohidratos (gr)	59
Lípidos (gr)	21,5
DHA (gr)	0
Fe (mg)	9,4
Proteínas totales (gr)	14,3



Nestle NAN Optipro 2 (Por c/100 gr)	
Kcal	486
Carbohidratos (gr)	58,1
2'6'Purosilactosa	0,2
Lípidos (gr)	21,6
DHA (gr)	0,06
Proteínas totales (gr)	15



Similac 2 (Por c/100 gr)	
Kcal	482
Carbohidratos (gr)	51,5
Lípidos (gr)	23,8
DHA (gr)	0,034
ARA (gr)	0,068
Proteínas totales (gr)	15,4



Blemil 2 Plus (Por c/100 gr)	
Kcal	480
Carbohidratos (gr)	60,2
Lípidos (gr)	22
DHA (gr)	0,12
Inositol (mg)	100
Proteínas totales (gr)	8,9



Nutrilon Premium 2 (Por c/100 gr)	
Kcal	453
Carbohidratos (gr)	53
Lípidos (gr)	20
DHA (gr)	0,06
ARA (gr)	0,06
Proteínas totales (gr)	15

PASOS PARA LA HIGIENIZACIÓN DEL BIBERÓN

Este apartado busca proporcionar información precisa para disminuir la contaminación y el desarrollo de enfermedades al preparar los biberones en el domicilio.

Nota: Se debe cerciorar de la fuente de agua que dispone, de preferencia que sea potable, caso contrario realizar los pasos con agua hervida.

1 Limpieza



Limpieza de manos: Lavar las manos de manera adecuada con agua y jabón antes de manipular los utensilios.



Limpieza de utensilios: Lavar los utensilios a utilizar con agua y jabón (cucharaas medidoras, biberones, chupones, etc). Utilice un cepillo limpio para frotar el interior de las tetinas y el exterior.

2 Esterilización



Esterilizador casero: Llevar una cazuela con agua a ebullición e introducir los utensilios, una vez apagado mantener la cazuela tapada hasta utilizar los utensilios.

PASOS PARA LA PREPARACIÓN Y ALMACENAMIENTO DEL BIBERÓN

PREPARACIÓN PREVIA

- Limpiar la superficie disponible para preparar la toma.
- Limpiar correctamente las manos.
- Hierva el agua a utilizar para el preparado.



ALMACENAMIENTO EN ENVASE

- Segurar la medida de toma (leche) que se encuentra ilustrado en el envase de la fórmula. Utilizar más o menos cantidad puede enfermar al bebé.
- Vierta la cantidad de agua que se indica en el biberón. Procure que esta no esté a menos de 70 grados o esta enfrie durante 30 min. Agregar la cantidad de polvo exacta al agua contenida.
- Cierre el biberón y mezcle la preparación.
- Enfrie el contenido de la misma, colocando el biberón bajo un chorro de agua de grifo hasta que el contenido este tibio. (Comprobar que la temperatura sea apta para el bebé)
- Alimento al bebé. Si el contenido sobra y no ha sido consumido en un plazo de dos horas, este debe ser desechado.



CONSERVACION Y ADMINISTRACIÓN DE BIBERONES



La preparación de biberones por adelantado, se puede realizar solo si estos se preparan por separado, se enfrían y se colocan en refrigeración rápidamente (a menos de 5 grados). Deseche toda toma refrigerada que no haya sido utilizada.

Lo más óptimo e higiénico es prepara las tomas en el momento para evitar proliferación de bacterias nocivas.

IMPORTANTE

Calentamiento de biberones refrigerados.

- Extrae el biberón del refrigerador antes de usarlo.
- Calentarlo durante 15 minutos en baño maría. Agitar constantemente para proporcionar el calor de manera uniforme.
- Deseche todo el sobrante recalentado que no haya sido consumido en un plazo de 22 horas.

No utilice Microondas, ya que estos no calientan de manera uniforme y pueden generar quemaduras en el bebé.



DETECCIÓN DE ALERGIAS E INTOLERANCIAS



Alergia a la proteína de leche de vaca (APLV)

Reacción adversa a la proteína presente en la leche de vaca (caseína)



Difícil diagnóstico
Necesidad de un especialista



Reacciones inmediatas

- Enterocolitis inducida por proteínas alimentarias: Inicios de vómitos, flacidez, palidez y diarrea 3 horas después.
- Eczema atópico: Erupción pruriginosa.

Síndromes gastrointestinales

- Reflujo gastroesofágico (ERGE): Regurgitación frecuente.
- Gastroenteritis eosinofílica alérgica: Pérdida de peso, retraso del crecimiento, vómitos, diarreas, irritabilidad, pérdida de sangre en heces.
- Enteropatía: Diarrea persistente, retraso del crecimiento, anemia o hipoproteinemia.
- Estreñimiento.
- Proctocolitis: Diarrea leve y sangrado rectal de bajo grado.



Optar por fórmulas hidrolizadas o de soja.
Consulte a su médico.

PARTE III

TODOS SOBRE ALIMENTACIÓN MIXTA: RECOMENDACIONES

MANEJO DE LA POSIBLE DISMINUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE LECHE POR LMX

Asegurar una adecuada frecuencia de tomas

1. Lactancia a demanda: Ofrecer el pecho con la mayor frecuencia posible.
2. Extracciones adicionales: Recurrir al uso de sacalantes para vaciar las mamas (cuando no se pueda dar de lactar directamente).

Revisión de la técnica de agarre y succión.

1. Puedes revisar las guías disponibles en este manual sobre agarre y succión o consultar con un profesional.
2. Asegurar de colocar al bebé directamente en el pecho al presentar señales de hambre.

Reducir el estrés y priorizar el descanso

1. El estrés excesivo puede repercutir en el aproducion de leche. Buscar un apoyo emocional.
2. Mantener una hidratación y alimentación balanceada.

Usos de técnicas de compresión mamaria

1. Realizar suaves compresiones durante el amamantamiento contribuye a la estimulación de la mama para mayor producción de leche y su posterior vaciamiento.

Suplementación estratégica.

1. Al iniciar la lactancia mixta procurar mantener un horario equilibrado de las tomas y hacerlo según las recomendaciones de un profesional.

INTRODUCCIÓN A LA LACTANCIA MIXTA

Lactancia mixta

El lactante a más de recibir leche materna, incluye leche artificial y otros alimentos (compotas, caladas, etc).



VS

Lactancia materna (E)

El lactante solo recibe leche materna directamente del extrada del pecho de la madre u otra.



POSIBLES OBSTÁCULOS O COMPLICACIONES DE LA LACTANCIA MIXTA

Inclinación con mayor preferencia a uno de los dos tipos

El lactante puede rechazar el biberón debido a que prefiere mayormente el vínculo y la satisfacción que genera el contacto piel a piel, o por el contrario, puede preferir con mayor frecuencia el biberón debido a que este le genera menor desgaste al momento de la succión.

Desbalance con la producción fisiológica de leche

Al disminuir el estímulo de succión la producción de leche tiende a disminuir, por lo que en ocasiones el volumen producido no va a ser satisfactorio para el lactante y va a requerir mayor volumen de preparación del biberón induciendo consecuentemente a su preferencia y destete precoz.



CUÁNDO Y CÓMO INICIAR LA ALIMENTACIÓN MIXTA

Priorizar la lactancia materna exclusiva siempre que sea posible hasta los 6 meses de edad.

Evaluación individual de la madre y el hijo

Producción de leche.
Salud del lactante.
Comodidad familiar.

Momento oportuno y señales del bebé.

- Se recomienda esperar a que la lactancia materna este establecida por lo menos d 4 a 6 semanas antes de introducir el biberón.
- Señales constante de insatisfacción o de hambre frecuente.



Introducción gradual

- No retirar bruscamente la lactancia materna.
- Comenzar por pequeñas porciones. Se recomienda complementar tomas de pecho con cantidades reducidas de fórmulas establecidas por el pediatra.
- Mantener estimulación del pecho.
- Evitar la introducción del biberón hasta que la lactancia se haya establecido para evitar generar confusión del pezón.
- Seguimiento del peso y crecimiento del bebé.
- Evaluación frecuente del suministro de leche materna.