

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
MÉDICO Y CIRUJANO

ALIMENTACIÓN COMPLEMENTARIA CON EXPOSICIÓN
TEMPRANA A ALIMENTOS ALÉRGICOS



CARLOS MANUEL GARCÍA TARACENA

CHIQUMULA, GUATEMALA, MAYO 2023

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
MÉDICO Y CIRUJANO

ALIMENTACIÓN COMPLEMENTARIA CON EXPOSICIÓN
TEMPRANA A ALIMENTOS ALÉRGICOS

TRABAJO DE GRADUACIÓN

Sometido a consideración del Honorable Consejo Directivo

Por

CARLOS MANUEL GARCÍA TARACENA

Al conferírsele el título de

MÉDICO Y CIRUJANO

En el grado académico de

LICENCIADO

CHIQUIMULA, GUATEMALA, MAYO 2023

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
MÉDICO Y CIRUJANO**



**RECTOR
M.A. WALTER RAMIRO MAZARIEGOS BIOLIS**

CONSEJO DIRECTIVO

Presidente:	Lic. Zoot. Merlin Wilfrido Osorio López
Representante de Profesores:	Mtro. Helmuth César Catalán Juárez
Representante de Profesores:	Mtro. José Emerio Guevara Auxume
Representante de Graduados:	Ing. Agr. Henry Estuardo Velásquez Guzmán
Representante de Estudiantes:	A.T. Zoila Lucrecia Argueta Ramos
Representante de Estudiantes:	Br. Juan Carlos Lemus López
Secretaria:	Licda. Yessica Azucena Oliva Monroy

AUTORIDADES ACADÉMICAS

Coordinador Académico:	Mtro. Carlos Leonel Cerna Ramírez
Coordinador de Carrera:	Dr. Ronaldo Armando Retana Albanés

ORGANISMO COORDINADOR DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

Revisor de tesis:	Dr. Rory René Vides Alonzo
Revisor de tesis:	Mtro. Christian Edwin Sosa Sancé
Revisor de tesis:	Mtro. Edwin Danilo Mazariegos Albanés

Chiquimula, mayo de 2023

Miembros del Consejo Directivo
Centro Universitario de Oriente
Universidad de San Carlos de Guatemala
Chiquimula, Chiquimula

Respetables señores:

En cumplimiento de lo establecido por los estatutos de la Universidad de San Carlos de Guatemala y el Centro Universitario de Oriente, presento a consideración de ustedes, el trabajo de graduación titulado **"ALIMENTACIÓN COMPLEMENTARIA CON EXPOSICIÓN TEMPRANA A ALIMENTOS ALÉRGICOS"**.

Como requisito previo a optar el título profesional de Médico y Cirujano, en el grado académico de Licenciado.

Atentamente,
"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

(f) 

Carlos Manuel García Taracena

201045554

Chiquimula, abril del 2023

Lic. Merlin Wilfrido Osorio López
Centro Universitario de Oriente
Universidad de San Carlos de Guatemala

Distinguido director:

En atención a la designación efectuada por la Comisión de trabajos de Graduación correspondiente a la carrera de Médico y Cirujano; por asesorar al estudiante Carlos Manuel García Taracena con número de carné 201045554, en el trabajo de graduación titulado **"ALIMENTACIÓN COMPLEMENTARIA CON EXPOSICIÓN TEMPRANA A ALIMENTOS ALÉRGICOS"**, tengo el agrado de dirigirme a usted para informarle de que he procedido a revisar y orientar a la mencionada sustentante, sobre el contenido de la presente monografía.

En este sentido, el tema desarrollado en mi opinión reúne los requisitos exigidos por las normas pertinentes, razón por la cual recomiendo su aprobación para proceder a la fase subsiguiente.



Marco Antonio Ortiz G.
MÉDICO Y CIRUJANO
COL 15951

Mtro. Marco Antonio Ortiz Guerra



Chiquimula, 11 de abril de 2023
Ref. OCTG-022-2023

Ing. Zoot. Merlin Wilfrido Osorio López
Director
Centro Universitario de Oriente CUNORI

Reciba un cordial saludo de la Coordinación Carrera de Médico y Cirujano del Centro Universitario de Oriente, deseando éxitos y bendiciones en las actividades que realiza.

Por medio de la presente es para notificarle que el estudiante **CARLOS MANUEL GARCÍA TARACENA**, identificado con el número de carné 201045554, quien ha finalizado su Trabajo de Graduación titulado **"ALIMENTACIÓN COMPLEMENTARIA CON EXPOSICIÓN TEMPRANA A ALIMENTOS ALERGENOS"**, estudio asesorado por la Mtro. Marco Antonio Ortiz Guerra colegiado 15,951, quien avala el estudio de manera favorable.

Considerando que el estudio cumple con los requisitos establecidos en el Normativo de Trabajo de Graduación de la Carrera de Médico y Cirujano del Centro Universitario de Oriente CUNORI, se autoriza su aprobación para ser discutido en el Examen General Público previo a otorgársele el Título de Médico y Cirujano en el grado de Licenciado.

Sin otro particular, atentamente.

"Id y Enseñad a Todos"

Ph.D. Rory René Vides Alonzo
-Presidente del Organismo Coordinador de Trabajos de
Graduación- Carrera de Médico y Cirujano-CUNORI





Chiquimula 03 de mayo de 2023

Ref.MYC-41-2023

Lic. Merlin Wilfrido Osorio López
Director
Centro Universitario de Oriente CUNORI

Reciba un cordial saludo de la Coordinación Carrera de Médico y Cirujano del Centro Universitario de Oriente deseándole éxitos y bendiciones en su diaria labor.

Por medio de la presente es para notificarle que el estudiante **CARLOS MANUEL GARCÍA TARACENA** identificado con el número de camé 201045554, quien ha finalizado el informe final del Trabajo de Graduación denominado **"ALIMENTACIÓN COMPLEMENTARIA CON EXPOSICIÓN TEMPRANA A ALIMENTOS ALERGENOS"**, estudio asesorado por el Mtro. Marco Antonio Ortiz Guerra colegiado 15951 quien extiende la constancia donde avala el estudio de manera favorable.

Considerando que el estudio cumple con los requisitos establecidos en el Normativo de Trabajo de Graduación de la Carrera de Médico y Cirujano del Centro Universitario de Oriente CUNORI, se autoriza su aprobación para ser discutido en el Examen General Público previo a otorgársele el Título de Médico y Cirujano en el grado de Licenciado.

Sin otro particular, atentamente.

"Id y Enseñad a Todos"

PhD. Ronaldo Armando Retana Albanés
-Coordinador-
Carrera de Médico y Cirujano-
CUNORI-



D-TG-MyC-078/2023

EL INFRASCRITO DIRECTOR DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, POR ESTE MEDIO HACE CONSTAR QUE: Conoció el Trabajo de Graduación que efectuó el estudiante **CARLOS MANUEL GARCÍA TARACENA** titulado "**ALIMENTACIÓN COMPLEMENTARIA CON EXPOSICIÓN TEMPRANA A ALIMENTOS ALÉRGICOS**", trabajo que cuenta con el aval del Revisor y Coordinador de Trabajos de Graduación, de la carrera de Médico y Cirujano. Por tanto, la Dirección del CUNORI, con base en las facultades que le otorgan las Normas y Reglamentos de Legislación Universitaria, **AUTORIZA** que el documento sea publicado como Trabajo de Graduación a Nivel de Licenciatura, previo a obtener el título de **MÉDICO Y CIRUJANO**.

Se extiende la presente en la ciudad de Chiquimula, a once de mayo de dos mil veintitrés.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Lic. Zoot. Merlin Wilfredo Osorio López
DIRECTOR
CUNORI - USAC



ACTO QUE DEDICO

A DIOS

Por darme la vida, por darme la fuerza y permitirme llegar hasta este momento tan importante en mi vida, porque nunca me dejó solo. En los momentos más difíciles siempre estuvo a mi lado cuidándome. Gracias por su inmenso amor y misericordia.

A MIS PADRES

Carlos Eduardo Garcia y Beatriz Taracena, Dios les pague por sus oraciones, por apoyarme en todo momento, por confiar en mí y nunca dejarme solo en este proceso; por darme la oportunidad, la confianza y el apoyo para cumplir mi sueño. Que Dios les pague por nunca abandonarme. Son mi mayor inspiración. Los amo mucho y este triunfo es de ustedes.

ADJ NAASÓN JOAQUÍN

Dios le pague por sus oraciones, sus consejos, por motivarme a superarme y por enseñarme a ser buen cristiano y ciudadano.

A MIS HERMANAS

Yeni Garcia Taracena y Kati Garcia, Dios les pague por su apoyo incondicional y motivarme. Son las mejores hermanas del mundo. Las amo con todo mi corazón.

A MIS ABUELAS

Teresa Barrientos (QEPD) y Chepita Rosales (QEPD), son mis ángeles que me cuidan desde el cielo.

A MIS ABUELOS

Manuel Taracena y Facundo Garcia (QEPD).

A PERSONAS ESPECIALES

Doña Lila Ortega (QEPD) y a su hijo don Leonel (QEPD), por que me abrieron las puertas de su casa, me cuidaron y me trataron como de la familia y sé que dónde estén van a estar muy contentos por este triunfo.

A MIS AMIGOS

Cati Urías, que es como mi hermana, desde el inicio de la carrera ha sido mi apoyo. ¡Gracias!

A mis amigos que son como un tesoro y que la universidad me dio, René Valvert, Karen Sánchez, Kathy Durán, Cintia Olivia, Weslin Ortiz, Laura Leiva, Mynor Pérez y Ludi Sancé. ¡Gracias por su amistad y apoyo en todo momento!

A MI ASESOR

Dr. Marco Antonio Ortiz Guerra, por sus enseñanzas, orientación y ayuda para la realización de mi monografía.

A MIS CATEDRÁDICOS

Por sus enseñanzas en el arte de la medicina.

AL HOSPITAL INTEGRAL DE CHIQUIMULA Gracias por confiar en mí y abrirme las puertas para trabajar y crecer como profesional y personalmente. Gracias al personal de enfermería y áreas administrativas de este hospital que ha sido muy especiales conmigo.

AGRADECIMIENTOS

A DIOS

A MIS PADRES

A ADJ

Naasón Joaquín García

A MIS HERMANAS

A MIS TÍOS

A MIS ABUELOS

A MIS CATEDRÁTICOS

AL DIRECTOR DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE

Lic. Zoot. Merlin Wilfrido Osorio López

AL CORDINADOR DE LA CARRERA

Ph. D. Ronaldo Retana Albanés

A LOS REVISORES Y DESTACADOS CATEDRÁTICOS

Ph. D. Rory Vides Alonzo

M. Sc Cristian Edwin Sosa Sancé

M. Sc. Edvin Danilo Mazariegos Albanés

A MI ASESOR

Dr. Marco Ortiz Guerra

A LA UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA

AL CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE

AL HOSPITAL NACIONAL DE CHIQUIMULA

AL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA

RESUMEN

ALIMENTACIÓN COMPLEMENTARIA CON EXPOSICIÓN TEMPRANA A ALIMENTOS ALÉRGENOS

Carlos M. García Taracena ¹, M.Sc. Marco A. Ortiz², Ph.D. Ronaldo A. Retana³, Ph.D. Rory R. Vides⁴,
M.Sc. Christian E. Sosa⁴, M.Sc. Edwin D. Mazariegos⁴.

Universidad de San Carlos de Guatemala, Centro Universitario de Oriente, CUNORI, Finca El Zapotillo,
zona 5 Chiquimula, tel. 78730300 ext. 1027

Introducción: Existen diferentes perspectivas sobre la alimentación de los lactantes, en especial sobre cuándo, cómo y con qué debe iniciar. Aunque se reconoce que el mejor alimento para los recién nacidos es la leche materna a demanda y exclusiva, el inicio apropiado de la alimentación complementaria es un tema al que debe brindársele especial interés. **Objetivo:** Determinar si el inicio temprano de alimentación complementaria con exposición a alérgenos disminuye el riesgo de padecer alergias alimentarias. **Métodos:** Se desarrolló una investigación con enfoque literario que consistió en una monografía de compilación en la que se indagó sobre la evidencia que existe sobre si el inicio temprano de la alimentación complementaria con la exposición a alérgenos disminuye o incrementa el riesgo de padecer alergias alimentarias. **Conclusión:** Iniciar la alimentación complementaria con exposición a alérgenos no es una garantía para evitar la aparición de alergias, ya sea en lactantes con riesgo a desarrollar alergia como en aquellos que no tienen riesgo; sin embargo, se estima que la exposición temprana al gluten, entre los 4 y 6 meses acompañada de lactancia materna, puede reducir el riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 1 y enfermedad celiaca. **Recomendación:** Iniciada la alimentación complementaria, exponer a los infantes a todos los alimentos considerados alergénicos como el huevo, el trigo, la manía, los mariscos y los derivados lácteos, independientemente de la historia de alergias familiares.

Palabras clave: alimentación complementaria, exposición temprana, alérgenos.

1. Investigador, 2. Asesor, 3. Coordinador de la Carrera, Médico y Cirujano CUNORI, 4. Revisores

ABSTRACT

SUPPLEMENTARY FEEDING WITH EARLY EXPOSURE TO FOOD ALLERGENS

Carlos M. García Taracena ¹, M.Sc. Marco A. Ortiz², Ph.D. Ronaldo A. Retana³, Ph.D. Rory R. Vides⁴,
M.Sc. Christian E. Sosa⁴, M.Sc. Edwin D. Mazariegos⁴.

University of San Carlos of Guatemala, Western University Center, CUNORI, Zapotillo farm, zone 5
Chiquimula, tel. 78730300 ext. 1027

Introduction: There are different perspectives on infant feeding, especially on when, how and what to start with. Although it is recognized that the best food for newborns is breast milk on demand and exclusively, the appropriate start of complementary feeding is a topic that should be given special attention. **Objective:** To determine if the early start of complementary feeding with exposure to allergens reduces the risk of suffering from food allergies. **Methods:** An investigation with a literary approach was developed that consisted of a compilation monograph in which the existing evidence was inquired about whether the early initiation of complementary feeding with exposure to allergens decreases or increases the risk of suffering from food allergies. **Conclusion:** Starting complementary feeding with exposure to allergens is not a guarantee to avoid the appearance of allergies, either in infants at risk of developing allergies or in those who are not at risk; however, it is estimated that early exposure to gluten, between 4 and 6 months accompanied by breastfeeding, can reduce the risk of type 1 diabetes mellitus and celiac disease. **Recommendation:** Starting complementary feeding, expose infants to all foods considered allergenic such as eggs, wheat, mania, shellfish and dairy products, regardless of the history of family allergies.

Keywords: complementary feeding, early exposure, allergens.

1. Investigator, 2. Advisor, 3. Coordinator of Medical and Surgeon career CUNORI, 4. Reviewers of theses

ÍNDICE

	Página
I. INTRODUCCIÓN	i
II. JUSTIFICACIÓN	1
III. OBJETIVOS	2
a. GENERAL	2
b. ESPECÍFICOS	2
IV. FUENTES PRIMARIAS Y SECUNDARIAS	3
V. PLAN DE CONTENIDO	6
CAPÍTULO I. ALIMENTACIÓN COMPLEMENTARIA	6
1.1 Alimentación del recién nacido	6
1.1.1 Lactancia materna	6
1.1.2 Alimentación complementaria	14
1.1.3 Alimentación	16
1.1.4 Aspectos fisiológicos para la alimentación complementaria	17
1.1.5 Requerimientos nutricionales del lactante	18
1.1.6 Perspectivas sobre el momento adecuado para iniciar alimentación complementaria	20
1.1.7 Tipos de alimentos y su edad de introducción	22
CAPÍTULO II. ALERGIAS ALIMENTARIAS EN LACTANTES	24
2.1 Terminología	24
2.2 Alérgenos alimentarios	24
2.3 Epidemiología	25
2.4 Clasificación y fisiopatología	27
2.5 Desensibilización oral	28
VI. CRONOGRAMA	31
VII. RECURSOS	32
7.1 Recursos humanos	32
7.2 Recursos físicos	32
7.3 Recursos financieros	32

VIII. CONCLUSIONES	33
IX. RECOMENDACIONES	34
X. REFERENCIAS	35

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla	Página
1. Calendario orientativo para la introducción de alimentos	23

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura	Página
1. Alimentación complementaria perceptiva	15
2. Fisiopatología de la alergia alimentaria	28

LISTA DE SIGLAS, SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS

%	Porcentaje
AC	Alimentación Complementaria
ESPGHAN	En inglés The European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition, traducido al español La Sociedad Europea de Hepatología y Nutrición de Gastroenterología Pediátrica
g/L	Gramos por litro
Ig	Inmunoglobulina
Kcal	Kilocalorías
LM	Lactancia Materna
LME	Lactancia Materna Exclusiva
mg	Miligramo
ml	Mililitros
ml/hora	Mililitros por hora
ml/kg	Mililitros por kilogramo
mm ³	Milímetro cúbico
OMS	Organización Mundial de la Salud
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia

I. INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia, han surgido diferentes perspectivas sobre la alimentación de los lactantes, en especial sobre cuándo, cómo y con qué debe iniciar. Estas variaciones han surgido tanto en torno a las familias como entre la comunidad científica, médicos, pediatras, alergólogos y gastroenterólogos.

Claramente, como indica la Organización Mundial de la Salud, el mejor alimento para los recién nacidos es la leche de su madre, brindada a demanda y exclusiva. Sin embargo, existen controversias con relación al inicio apropiado de la alimentación complementaria que es importante analizar.

Ante la problemática, se desarrolló una investigación con enfoque literario que consistió en una monografía de compilación en la que se indagó sobre la evidencia que existe sobre si el inicio temprano de la alimentación complementaria con la exposición a alérgenos disminuye o incrementa el riesgo de padecer alergias alimentarias.

De la misma manera, identificar cuál es la etapa ideal para que se inicie la alimentación complementaria y resaltar los beneficios de la lactancia materna para el desarrollo del sistema inmunológico de los lactantes.

El análisis de los temas permitió concluir que la alimentación complementaria con exposición a alérgenos no es una garantía para evitar la aparición de alergias, ya sea en lactantes con riesgo a desarrollar alergia como en aquellos que no tienen riesgo.

Por dicha razón, se sugiere implementar bajo un esquema de alimentación perceptiva, el inicio de la alimentación complementaria entre el rango de 4 y 6 meses de edad, con asociación de la lactancia materna.

II. JUSTIFICACIÓN

Se reconoce que la lactancia materna exclusiva es recomendada por las entidades de la salud durante aproximadamente 6 meses, como objetivo deseable. De la misma manera, se sugiere que la lactancia continúe mientras se inicia la alimentación complementaria.

La alimentación complementaria (AC) se reconoce como el acto en que al lactante se le inician alimentos sólidos o líquidos diferentes a la leche materna o de una fórmula infantil como complemento y no como sustitución de esta. Además, existen tan variadas anotaciones entre lo que es adecuado y perjudicial sobre la alimentación de los pacientes pediátricos que para los padres de familia es difícil reconocer cuál es la más beneficiosa para sus hijos.

Se desarrolló esta monografía de compilación para profundizar en la evidencia sobre si es necesario retrasar la exposición a alimentos potencialmente alergénicos más allá de los 6 meses y que ello evite el desarrollo de alergias alimentarias; así como analizar si la ciencia revela que la exposición temprana de algunos alimentos alergénicos en pequeñas cantidades pudiera disminuir la aparición posterior de alergia.

Asimismo, en Guatemala como país y a nivel local, surge una serie de mitos sobre la forma y el tiempo en el que los infantes deben iniciar la alimentación. Como parte del rol de los profesionales en medicina se encuentra la guía y orientación sobre este tema a los padres de familia e involucrados en la crianza de las nuevas generaciones.

Por ello, es de suma relevancia reconocer lo que señala la literatura sobre la etapa ideal para el inicio de la alimentación complementaria y la exposición temprana a los alimentos considerados potencialmente alergénicos, para que estos puedan ofrecerse a los lactantes de manera oportuna, con la finalidad de inducir y mantener tolerancia inmunológica.

III. OBJETIVOS

a. GENERAL

Describir la alimentación complementaria con exposición temprana a alimentos alérgenos.

b. ESPECÍFICOS

1. Reconocer la etapa ideal para el inicio de la alimentación complementaria.
2. Analizar la alimentación complementaria con exposición tardía a alimentos alérgenos.
3. Describir los beneficios de la lactancia materna en el desarrollo del sistema inmunológico del lactante.

IV. FUENTES PRIMARIAS Y SECUNDARIAS

Fuentes primarias
Entidades
▪ Autor: Comité de Nutrición de ESPGHAN Editorial: European Society of Peadiatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition ▪ Autor: Fernández-Vegue Año: 2018 Entidad: Asociación Española de Pediatría
Revistas
▪ Autor: Abarca Aguiar Año: 2003 Revista Costarricense de Ciencias Médicas País: Costa Rica ▪ Autores: Alonso-Díaz, Utrera-Torres, De Alba-Romero, Flores-Antón, López-Maestro, Lora-Pablos, y Pallás-Alonso Año: 2016 Revista: Anales de Pediatría ▪ Autor: Comité Nacional de Alergia Año: 2018 Revista: Archivos Argentinos de Pediatría ▪ Autor: Editorial de la Revista Lancet Año: 2016 Revista: Lancet ▪ Autores: Franco, Cuervo, Sánchez, Rativa, Jiménez y Camacho Año: 2020 Revista Médica Sanitas ▪ Autores: Jiménez Ortega, Martínez García, Velasco Rodríguez-Belvis, y Ruiz Herrero Año: 2017 Revista: Nutrición Hospitalaria

- Autores: Martorell-Aragonés y Alonso-Lebrero
Año: 2008
Revista Anales de Pediatría Continuada
- Autor: Morales
Año: 2019
Revista Neumología Pediátrica
- Autores: Noguera Brizuela, Márquez, Campos Cavada y Santiago
Año: 2013
Revista: Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría
- Autores: Reyes-Pavón, Jiménez y Salinas
Año: 2020
Revista Alergia México
- Autor: Salas-Vásquez
Año: 2023
Revista Iberoamericana de Neuropsicología
- Autores: Salazar, Chávez, Delgado y Eudis Rubio
Año: 2009
Revista: Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría, 72(4), 163-166.
- Autores: E Silva, Sobral da Silva Monteiro, Nunes da Silva Tavares y Ribeiro da Silva Pedrosa
Año: 2019
Revista Enfermería Global
- Autores: Vázquez-Frias y sus colaboradores
Año: 2023
Revista de Gastroenterología de México
- Autores: Zapata, Fortino, Palmucci, Padrós, Palanca, Vanesia y Carmuega
Año: 2015
Revista Diaeta

Fuentes secundarias	
Tesis	
▪ Proyecto de pasantía institucional de la Universidad del Valle País: Colombia ▪ Tesis de licenciatura de la Universidad Rafael Landívar País: Guatemala ▪ Tesis de licenciatura de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos País: Perú ▪ Tesis de maestría de la Universidad de San Carlos de Guatemala País: Guatemala ▪ Tesis de doctorado de la Universidad de Coruña País: España	

V. PLAN DE CONTENIDO

CAPÍTULO I. ALIMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

1.1 Alimentación del recién nacido

Para todas las especies de mamíferos, el ciclo reproductivo comprende tanto el embarazo como la lactancia: en ausencia de esta última, ninguna de estas especies, incluida la humana, podría haber sobrevivido (Franco et al., 2020). Por ello, se relaciona la lactancia materna con la alimentación del recién nacido.

Sin embargo, existen circunstancias que afectan el establecimiento de la lactancia materna y que conllevan a que el recién nacido sea alimentado con fórmulas (Alonso-Díaz et al., 2016); ya sea a través de la vía oral u otros medios invasivos (Morales, 2019).

1.1.1 Lactancia materna

Las investigaciones señalan que la leche materna hace que el mundo sea más sano, más inteligente y tenga más igualdad. Además, se estima que las muertes de 823,000 niños y 20,000 madres cada año se podrían evitar mediante la universalización de la práctica de la lactancia materna, junto con el ahorro económico (The Lancet Editorial, 2016).

El calostro es un líquido amarillento rico en proteína, vitaminas liposolubles y minerales, precursor de la leche materna. Es secretado por la glándula mamaria durante los últimos meses del embarazo y los tres a cuatro días que siguen al parto. En los 3 primeros días postparto el volumen producido es de 2 a 20 ml por mamada, siendo esto suficiente para satisfacer las necesidades del recién nacido. La transferencia de leche menor de 100 ml el primer día, aumenta significativamente entre las 36 y 48 horas postparto, y luego se nivela a volúmenes de 500-750 ml por 24 horas a los 5 días postparto. El calostro tiene 2 g/100 ml de grasa, 4 g/100 ml de lactosa y 2 g/100 ml de proteína. Produce 67 Kcal/100 ml. Contiene menos cantidades de lactosa, grasa y vitaminas hidrosolubles que la leche madura, mientras que contiene mayor cantidad de proteínas, vitaminas liposolubles (E, A, K), carotenos y algunos minerales como sodio y zinc (Arroyave Hernández et al., 2016).

El betacaroteno le confiere el color amarillento y el sodio un sabor ligeramente salado. El calostro proporciona al bebé todos los requerimientos nutricionales que necesita, actuando como un laxante suave, preparando el aparato digestivo del bebé para recibir la leche materna o proporcionándole anticuerpos (The Lancet Editorial, 2016).

En el calostro la concentración promedio de Ig A y la lactoferrina, son proteínas protectoras que están muy elevadas en el calostro y aunque se diluyen al aumentar la producción de leche, se mantiene una producción diaria de 2-3 g de IgA y lactoferrina. Junto a los oligosacáridos, que también están elevados en el calostro (20 g/L), una gran cantidad de linfocitos y macrófagos (100.000 mm^3) confieren al recién nacido una eficiente protección contra los gérmenes del medio ambiente (Arroyave Hernández et al., 2016).

a. Beneficios

Los beneficios de la lactancia materna son tanto para las madres como para los lactantes, quienes se benefician a nivel nutricional, inmunológico y en otras áreas. Como se describe en los siguientes incisos:

- **Beneficios para las madres**

La mujer que amamanta obtiene beneficios hormonales, físicos y psicológicos. Se reconoce que la lactancia materna aumenta de inmediato los niveles de oxitocina, la hormona que estimula las contracciones uterinas, minimiza la pérdida sanguínea postparto y ayuda al útero a recuperar su tamaño normal (Cabrera Silva, 2017).

Después del nacimiento, el retorno de la fertilidad (mediante la ovulación mensual) se retrasa en la mayoría de las mujeres durante la lactancia, en particular cuando es exclusiva. Este retraso en la ovulación produce mayores intervalos entre los embarazos. Sin embargo, la lactancia por sí sola no es efectiva como método para controlar la natalidad (Arroyave Hernández et al., 2016).

Muchas mujeres obtienen beneficios psicológicos de la lactancia, como el aumento de la confianza en sí mismas y la formación de lazos de unión con sus hijos. Las que amamantan por más tiempo tienen menor riesgo de padecer cánceres de mama y ovario, así como artritis reumatoide (The Lancet Editorial, 2016).

- **Beneficios nutricionales para el lactante**

Con base a los señalamientos de Cabrera Silva (2017) entre los beneficios nutricionales que ofrece la lactancia materna a los lactantes, se enlistan los siguientes:

- Con su composición dinámica y equilibrio apropiado de nutrientes, proporciona nutrición óptima para el lactante.
- Su equilibrio de nutrientes satisface en gran parte las necesidades de crecimiento y desarrollo del recién nacido; ninguna otra leche de origen animal o sustituto de la leche materna cubre de manera tan apropiada las necesidades de los lactantes.
- Es isoosmótica, es decir de concentración iónica similar (la leche materna y el plasma tienen concentración iónica similar), por lo que cumple con las necesidades de los lactantes sin necesidad de otras formas de alimento o agua.

- **Beneficios inmunológicos para el lactante**

Los componentes de la leche materna que confieren beneficios inmunológicos son: las células (linfocitos T y B), inmunoglobulinas secretoras (sIgA, sIgG, sIgM, sIgE, sIgD), antígenos de histocompatibilidad, productos de las células T, proteínas transportadoras (lactoferrina, transferrina, proteína fijadora de vitamina B12 y proteína fijadora de corticoides), enzimas como: lisozima, lipoproteína lipasa, enzimas leucocíticas. El factor bifidus que contiene la leche materna, es un factor del crecimiento que apoya el desarrollo de los lactobacilos bífidus. Los lactobacilos son bacterias probióticas que estimulan la producción de anticuerpos e incrementan la fagocitosis de los antígenos. La lisozima secretada por neutrófilos y macrófagos protege contra enterobacterias y otras bacterias gram positivas (Arroyave Hernández et al., 2016).

Los beneficios van mucho más allá de la salud. La duración de la lactancia materna está relacionada de acuerdo con las pruebas de inteligencia con un mejor rendimiento de los niños y de los adolescentes lo que significa un mejor desempeño académico y aumento de los ingresos a largo plazo. Las investigaciones desarrolladas han demostrado que los niños que fueron amamantados por sus madres por mucho tiempo continúan presentando mejores desempeños en las pruebas de inteligencia después de los 30 años. Incentivar la práctica de lactancia materna puede salvar más de 820, 000 vidas por año, porque la lactancia materna protege contra las enfermedades diarreicas e infecciones respiratorias. La lactancia materna también disminuye los riesgos de cáncer de mama y de ovario en las mujeres que amamantan. Estos beneficios en términos de salud y desarrollo resultan en una significativa disminución de gastos para los países, y por lo tanto pueden aumentar centenas de miles de millones de dólares cada año a la economía global (Cabrera Silva, 2017).

Se estima que los beneficios de la lactancia materna se reducen a un menor número de infecciones, aumento de la inteligencia, la probable protección contra el sobrepeso y diabetes y la prevención del cáncer para las madres (The Lancet Editorial, 2016).

A pesar de las pruebas contundentes de los beneficios de la lactancia materna en los últimos años, en particular de las ganancias económicas, a nivel mundial, las acciones en favor de la lactancia materna se han estancado. Las tasas de lactancia materna son muy variables; es uno de los pocos comportamientos positivos para la salud más común en los países pobres que en los ricos. En los países de bajos ingresos, como en Guatemala, todavía se continúa con la práctica del amamantamiento (The Lancet Editorial, 2016).

- **Otros beneficios para el lactante**

Los estudios evidencian que la lactancia materna influye en el desarrollo estructural del cerebro infantil, tanto si han nacido a término o si han sido prematuros. La LM contribuye con los procesos cognitivos, el lenguaje y a nivel neuropsicológico (Salas-Vázquez, 2023).

b. Limitantes

Las razones por las que las mujeres evitan o suspenden la lactancia materna proceden de una gama de factores, médicos, culturales, psicológicos, incomodidad física y molestias. Estas cuestiones no son triviales y muchas madres que no cuentan con apoyo recurren a la leche de fórmula. Multiplicada entre las poblaciones y con la influencia de los intereses comerciales multinacionales, esta situación tiene consecuencias catastróficas sobre la práctica de lactancia materna y la salud de las generaciones posteriores (The Lancet Editorial, 2016).

c. Lactancia materna exclusiva

La leche materna constituye el alimento natural ideal para los recién nacidos y lactantes. Sus características nutricionales permiten el crecimiento armónico del niño y la prevención de la morbi-mortalidad infantil, especialmente por enfermedades diarreicas. Los diferentes tipos de leche que se producen en la glándula mamaria (pre-calostro, calostro, leche de transición, leche de pretérmino, y madura), se adaptan a los requerimientos del niño en el tiempo, permitiendo que los elementos constitutivos (grasas, carbohidratos, proteínas y enzimas) se absorban y digieran fácilmente, favoreciendo la formación de un sistema inmunitario eficiente. La leche materna contiene componentes que conforman su función protectora contra virus, bacterias y parásitos (Salazar et al., 2009).

La Organización Mundial de la Salud -OMS- y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia -UNICEF- hacen referencia al término de lactancia materna exclusiva, cuando se habla de la práctica donde el lactante ingiere únicamente leche materna durante los primeros seis meses de vida, y no se le dan otros líquidos ni sólidos, ni siquiera agua, exceptuando la administración de una solución de rehidratación oral o de vitaminas, minerales o medicamentos en forma de gotas o jarabes, cuando sea necesario, pero no recurrente como parte de la alimentación (Zapata et al., 2015).

Debido a que la leche materna contiene todos los nutrientes que necesita el recién nacido y que, además, lo protege contra enfermedades infantiles comunes, como la diarrea y la

neumonía, y puede producir también efectos beneficiosos a más largo plazo, como la disminución de los valores medios de tensión arterial y colesterol y la reducción de la prevalencia de obesidad y de diabetes de tipo 2, se recomienda alimentar a los lactantes exclusivamente con leche materna durante los primeros seis meses de vida, para que su crecimiento, desarrollo y salud sean óptimos. Posteriormente, los lactantes deberán recibir alimentos complementarios inocuos y nutricionalmente adecuados y deberán continuar recibiendo leche materna hasta los dos años o más (Salazar et al., 2009).

Como indican Zapata et al. (2015) la OMS, UNICEF y sus aliados han definido los siguientes indicadores para el estudio de las prácticas de alimentación de lactantes y niños pequeños:

- Inicio temprano de la lactancia materna (proporción de niños nacidos en los últimos 24 meses que fueron amamantados dentro de la primera hora de vida)
- Lactancia materna exclusiva de menores de seis meses (proporción de lactantes de 0-5 meses alimentados exclusivamente con leche materna. Este indicador se basa en las dietas de los infantes menores de seis meses durante las 24 horas anteriores a la encuesta para evitar sesgos debidos a la memoria, no en la proporción que recibe lactancia materna exclusiva durante todo el período de seis meses)
- La continuación de la lactancia materna al año de vida (proporción de niños de 12-15 meses alimentados con leche materna)
- La lactancia materna continuada a los dos años (porcentaje de niños de 20-23 meses de edad que son alimentados con leche materna).

d. Lactancia mixta

Las ventajas de la lactancia materna (LM) van desde los aspectos nutricionales e inmunitarios hasta los preventivos y psicológicos. Sin embargo, pese a las recomendaciones de la OMS de mantener como patrón de oro de la alimentación infantil la lactancia materna exclusiva (LME) hasta los seis meses y posteriormente, junto con otros alimentos, hasta los dos años de vida, estas expectativas no se cumplen (Lemus González, 2016).

La alimentación mixta, o dar otros líquidos o alimentos con la leche materna a los bebés menores de seis meses de edad, es una práctica muy difundida en muchos países. Esta práctica constituye un riesgo para la salud del lactante, ya que puede aumentar la posibilidad de que sufra diarrea y otras enfermedades infecciosas (Sánchez Cacacho de Rivas, 2016).

La alimentación mixta, sobre todo dar agua u otros líquidos, también lleva a que el suministro de leche materna disminuya a medida que el bebé succiona menos el pecho. Los bebés no necesitan ningún otro líquido aparte de la leche materna, ni siquiera agua, durante los primeros seis meses, ya que la leche materna contiene toda el agua que necesita el bebé, incluso en climas muy calurosos. Sánchez Cacacho de Rivas (2016) ofrece las siguientes descripciones:

- **Lactancia materna exclusiva**

Lactancia materna, incluyendo leche extraída o de nodriza. Permite que el lactante reciba de forma adicional a la leche únicamente gotas o jarabes (vitaminas, medicinas o minerales).

- **Lactancia materna predominante**

Lactancia materna, incluyendo leche extraída o de nodriza como fuente principal de alimento, permite que el lactante reciba líquidos (agua, agua endulzada, infusiones, zumos), bebidas rituales, gotas o jarabes (vitaminas, medicinas o minerales).

- **Lactancia materna completa**

Incluye la lactancia materna exclusiva y la lactancia materna predominante.

- **Alimentación complementaria**

Leche materna y alimentos sólidos o líquidos. Permite cualquier comida o líquido incluida leche no humana.

- **Lactancia materna**

Alimentación por leche de madre.

- **Lactancia de biberón**

Cualquier alimento líquido o semisólido tomado con biberón y tetina. Permite cualquier comida o líquido incluyendo leche humana y no humana.

Con todo, en la literatura científica es posible encontrar también otros términos como los que describe Sánchez Cacacho de Rivas (2016):

- **Lactancia de múltiples**

Lactancia por leche de madre a dos o más hijos de la misma edad.

- **Lactancia diferida**

Lactancia por leche materna extraída.

- **Lactancia directa**

Cuando el bebé se alimenta tomando la leche directamente del pecho.

- **Lactancia en tándem**

Lactancia por leche de la propia madre a dos o más hijos de distinta edad.

- **Lactancia inducida**

Lactancia por leche de madre distinta a la propia sin que haya mediado embarazo previo en la madre.

- **Lactancia mercenaria**

Lactancia por leche de una madre distinta a la propia a cambio de algún tipo de remuneración.

- **Lactancia mixta**

Forma popular de referirse a la lactancia complementaria (leche humana+leche no humana). La OMS recomienda que no se utilice este término en investigaciones científicas.

- **Lactancia solidaria**

Lactancia por leche de madre distinta a la propia sin que medie ningún tipo de remuneración.

- **Relactancia**

Lactancia exclusiva por leche de la propia madre después de un periodo de alimentación complementaria o suspensión de la lactancia.

1.1.2 Alimentación complementaria

La alimentación complementaria -AC- se considera un proceso por el cual se ofrecen al lactante alimentos sólidos o líquidos distintos de la leche materna o de una fórmula infantil como complemento y no como sustitución de esta. En los últimos años las recomendaciones han cambiado numerosas veces, siendo notablemente diferentes de los consejos recibidos por la generación anterior (Gómez Fernández-Vegue, 2018).

La alimentación complementaria se define como el proceso que comienza cuando el consumo de la leche humana de forma exclusiva ya no es suficiente para cubrir las necesidades nutricionales de los lactantes, siendo necesario agregar otros alimentos, mientras se continúa con la lactancia humana. Los objetivos de la alimentación complementaria son: aportar energía y nutrientes necesarios para el crecimiento y desarrollo sin destetar al niño, crear hábitos de alimentación correctos, estimular el desarrollo psico-emocional y sensorial y su integración a la dieta familiar (Noguera Brizuela et al., 2013).

Es necesario tomar en cuenta las bases fisiológicas para iniciar la alimentación complementaria, es decir, la madurez neurológica, renal, digestiva e inmunológica de los

infantes, por ello, se sugiere que la alimentación sea oportuna, adecuada, inocua y perceptiva. Además, se realizan recomendaciones prácticas basadas en los documentos de organismos expertos internacionales y nacionales. Asimismo, se señalan los riesgos de iniciar la alimentación complementaria en forma temprana o tardía (Gómez Fernández-Vegue, 2018).

En una encuesta reciente en un grupo de profesionales de salud de Latinoamérica, se mostró que los conocimientos sobre AC aún son incompletos e insuficientes. El proceso de AC va más allá de la simple selección del momento del inicio de esta o la elección del primer alimento. A pesar de que existan nuevas corrientes o enfoques sobre introducción de texturas, estas solo representan un punto de todos los aspectos importantes para considerar (Vázquez-Frias et al., 2023).

La figura 1 destaca los más importantes de todo el proceso de la AC, entre los que se estiman la variedad de los alimentos, el inicio, la integración sensorial, textura, frecuencia, exposición, cantidad y mezcla de sabores.



Figura 1. Alimentación complementaria perceptiva

Fuente: Vázquez-Frias et al. (2023)

En los lactantes sanos de la región iberoamericana se recomienda la lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses de edad. En una revisión sistemática se muestra que haber recibido algún tiempo de lactancia materna disminuye en un 65% las gastroenteritis y en un 36% el síndrome de muerte súbita; la lactancia materna exclusiva por 3 meses disminuye en un 50% la otitis media y en un 40% la dermatitis atópica; así mismo el aporte de leche materna por lo menos 3 meses reduce en un 40% la posibilidad de desarrollar asma, y en un 20% la posibilidad de obesidad y diabetes; también la lactancia materna durante 4 meses reduce un 70% de las enfermedades respiratorias y hasta los 6 meses, reduce el 20% de posibilidad de desarrollar leucemia aguda. La lactancia materna exclusiva tiene influencia en aspectos claves como el crecimiento físico, el desarrollo neurológico, la aceptación de sabores, la disminución del riesgo alérgico, la mal oclusión dental y el vínculo afectivo (Vázquez-Frias et al., 2023).

1.1.3 Alimentación

La alimentación es, sin duda, el hábito que más influye en la salud de las personas. No en vano, el hábito de comer es el que se repite a lo largo de la vida de una forma más constante. Autoridades en la materia señalan que el 90% de todas las enfermedades, sin contar las infecciones y los accidentes, están relacionadas con la alimentación (Abarca Aguilar, 2003).

La alimentación es un proceso voluntario y consciente, y por lo tanto educable. Depende de una elección libre del individuo. Por ello, un cambio en los hábitos alimentarios hacia otros más sanos requiere de un profundo conocimiento (Gómez Fernández-Vegue, 2018).

La alimentación complementaria constituye el segundo paso más importante en la nutrición del niño después de la lactancia materna exclusiva. Cuando la lactancia materna no es suficiente para satisfacer las necesidades nutricionales de las niñas y niños, es necesario añadir otros alimentos a la dieta, es decir, brindarle una alimentación complementaria, adecuada desde el punto de vista nutricional con todos los nutrientes que necesita para desarrollarse adecuadamente (Abarca Aguilar, 2003).

Este periodo de inclusión de alimentos diferentes de la leche materna va de los seis a los 24 meses de edad, intervalo en el que la niña y el niño es muy vulnerable ya que está expuesto a diferentes enfermedades. Por tal razón, la importancia que adquieren los alimentos como tal, la consistencia y el proceso de introducción en la alimentación, es una característica definitiva en el análisis del estado nutricional de los niños. La alimentación complementaria debe promoverse y explicarse bajo el esquema de alimentación perceptiva (Sánchez Cacacho de Rivas, 2016).

Diversos documentos y estudios resaltan la reciprocidad entre el niño y el cuidador que implica el proceso de alimentación. La AC perceptiva se basa en las señales de hambre y saciedad emitidas por el niño, el reconocimiento de las mismas y la respuesta acertada del cuidador, y finalmente la reacción predecible del niño. Es importante que los cuidadores comprendan que los lactantes tienen una capacidad gástrica limitada y, por lo tanto, necesitan ser alimentados con porciones y volúmenes apropiados para su edad y etapa de desarrollo, con la frecuencia necesaria para satisfacer sus necesidades nutricionales (Abarca Aguilar, 2003).

1.1.4 Aspectos fisiológicos para la alimentación complementaria

La maduración de los sistemas neuromuscular, gastrointestinal y renal influye en las posibilidades de éxito de la alimentación complementaria. El sistema neuromuscular influye de manera importante tanto en la decisión de iniciarla como en el progreso de esta (Ríos García, 2017).

El reflejo de succión está presente en el niño aún antes que inicie su vida extrauterina lo cual hace factible amamantarlo; sin embargo, el desarrollo neuromuscular requerido para mantener la cabeza erguida y deglutir alimentos semisólidos alcanza su madurez hasta el cuarto a sexto mes de vida; debido a esto el lactante menor de cuatro meses no está apto para recibir alimentos semisólidos ya que puede presentar accesos de tos y signos de insuficiencia respiratoria cuando la papilla alcanza la glotis por inmadurez muscular. Igualmente, el reflejo de extrusión, mediante el cual los niños empujan con la lengua todo lo que aproximan a sus labios, desaparece también alrededor del tercer mes. En cuanto

la digestión y absorción de macronutrientes, el tracto digestivo presenta cierta inmadurez por el escaso desarrollo de los sistemas enzimáticos; la amilasa salival y pancreática tienen escasa actividad en los primeros meses de vida, en algunos niños, la amilasa pancreática no presenta actividad sino hasta el cuarto mes de vida (Ríos García, 2017).

Con respecto a la función gastrointestinal, se sabe que la exposición a los sólidos y la transición de una dieta alta en grasas a alta en carbohidratos se asocia con respuestas hormonales que resultan en la adaptación de las funciones digestivas a la naturaleza de los alimentos ingeridos, al aumentar la tasa de maduración de algunas funciones o actividades enzimáticas. Así, en gran medida, la maduración gastrointestinal es impulsada por los alimentos ingeridos (Comité de Nutrición de ESPGHAN, s. f.).

Se considera que las funciones gastrointestinales y renales son lo suficientemente maduras alrededor de los 4 meses de edad para permitir que los recién nacidos a término procesen algunos alimentos complementarios, y que existe un rango de edades en el que los bebés alcanzan las habilidades motoras necesarias para hacer frente con seguridad a las comidas complementarias (Comité de Nutrición de ESPGHAN, s. f.).

Las recomendaciones nutricionales para los primeros 6 meses se basan principalmente en la ingesta estimada de nutrientes del lactante y el supuesto de que el volumen de leche humana ingerida por lactantes exclusivamente a aproximadamente 6 meses se vuelve insuficiente para satisfacer los requerimientos de energía, proteínas, hierro, zinc y algunas vitaminas liposolubles (A y D). Estas áreas fueron objeto de una revisión encargada por la OMS (Comité de Nutrición de ESPGHAN, s. f.).

1.1.5 Requerimientos nutricionales del lactante

La alimentación correcta durante la infancia es necesaria para: permitir un crecimiento y desarrollo adecuados, conseguir un rendimiento físico y psíquico óptimo, mantener y mejorar la salud y recuperarse más fácilmente en los procesos de enfermedad (Jiménez Ortega et al., 2017).

Los primeros meses de vida (la etapa de lactante) son una etapa en la que tienen lugar muchos cambios rápidos (antropométricos, de composición corporal, de maduración de órganos y sistemas), que suponen una demanda exigente desde el punto de vista nutricional, en el aspecto cuantitativo y sobre todo cualitativo (Jiménez Ortega et al., 2017).

Para los niños de 0 a 6 meses las recomendaciones de la mayor parte de nutrientes se calculan con base al volumen y composición de la ingesta de leche humana de niños sanos nacidos a término con crecimiento normal, amamantados por mujeres sanas bien nutridas. La recomendación incluye un 25% por encima del promedio como margen de seguridad. En los niños que no tienen amamantamiento exclusivo los requerimientos se deben corregir según la calidad nutricional y biodisponibilidad de los sucedáneos de la leche materna elegidos (Pérez Monterroso, 2015).

Pasada la etapa de lactante, la alimentación del preescolar supone una oportunidad de adquisición de hábitos saludables e introducción de nuevos alimentos, texturas, sabores, colores, etc., que van a favorecer la autonomía y el desarrollo del individuo, además de ser imprescindible para mantener el crecimiento y desarrollo (Jiménez Ortega et al., 2017).

El estado nutricional de un niño se ve influenciado por múltiples factores, dentro de ellos se tiene principalmente a la alimentación, la salud, y el cuidado que se le brinda al niño. Por otro lado, el estado nutricional de los niños está vinculado al desarrollo cognitivo, partiendo de que un estado nutricional deficiente tiene efectos adversos sobre el proceso de aprendizaje y el rendimiento escolar. Asimismo, el estado nutricional está asociado a la capacidad de respuesta frente a las enfermedades, ya que un inadecuado estado nutricional incrementa tanto la morbilidad como la mortalidad en la temprana (Castro Sullca, 2016).

Los efectos de un mal estado nutricional en los primeros años se prolongan a lo largo de la vida, debido al hecho de que incrementa el riesgo de padecer enfermedades crónicas

como el sobrepeso, la obesidad, diabetes, enfermedades cardiovasculares, entre otras y está asociado a menores logros educativos y menores ingresos económicos en la adultez (Castro Sullca, 2016).

Estudios recientes de Brasil, Guatemala, India, Filipinas y Sudáfrica confirmaron la asociación entre desnutrición crónica con un menor rendimiento y asistencia a la escuela. Los estudios también concluyeron que la desnutrición vaticinaba un fracaso escolar. Una menor asistencia escolar y un empeoramiento en los resultados educativos se traducen en que estos niños ganarán menos cuando sean adultos (Castro Sullca, 2016).

1.1.6 Perspectivas sobre el momento adecuado para iniciar alimentación complementaria

La lactancia materna exclusiva o completa durante aproximadamente 6 meses es un objetivo deseable. Alimentación complementaria (es decir, alimentos sólidos y líquidos que no sean leche materna o fórmula infantil y fórmula de continuación) no deben introducirse antes de las 17 semanas y no más tarde de las 26 semanas (Comité de Nutrición de ESPGHAN, s. f.).

En los lactantes sanos de la región Iberoamericana que son alimentados de forma exclusiva con leche materna, se recomienda el inicio de la alimentación complementaria a los 6 meses de edad (Vázquez-Frias et al., 2023).

A partir de los 6 meses se torna difícil cubrir los requerimientos nutricionales exclusivamente con leche materna, en especial energía, hierro y zinc; además, la mayoría de los lactantes ha alcanzado el desarrollo suficiente que les permite recibir otros alimentos y en zonas geográficas donde las condiciones ambientales son poco favorables, la lactancia materna exclusiva durante este período ayuda a reducir la exposición a enfermedades infecciosas o transmitidas por alimentos (Vázquez-Frias et al., 2023).

La nutrición durante la infancia es uno de los pilares más importantes para la salud y calidad de vida de la población. Siguiendo estos lineamientos, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda la lactancia materna de forma exclusiva durante los primeros seis meses de vida, seguida de la introducción de alimentos complementarios. El carácter de complementario de los alimentos los hace necesarios para que desde los seis meses de vida y junto a la lactancia materna, mejoren el aporte energético, proteico, cantidad, calidad y biodisponibilidad de nutrientes esenciales para el crecimiento. Por otra parte, las madres, los padres y otros dispensadores de atención necesitan tener acceso a información objetiva, coherente y completa acerca de las prácticas apropiadas de alimentación (Gómez Fernández-Vegue, 2018).

Entre los 4 y 6 meses no se han encontrado beneficios de la introducción de la alimentación en niños amamantados y sí se ha visto un aumento de las infecciones, tanto en países en desarrollo como en países desarrollados. Por tanto, la recomendación actual es esperar a los 6 meses para comenzar con AC en los niños con LM. En los lactados artificialmente, la recomendación es menos unánime, aunque en todo caso nunca comenzar antes del cuarto mes (Comité de Nutrición de ESPGHAN, s. f.).

Para Gómez Fernández-Vegue (2018) los riesgos de la introducción precoz (antes del cuarto mes) de la alimentación complementaria a corto plazo consisten en:

- Posibilidad de atragantamiento.
- Aumento de gastroenteritis agudas e infecciones del tracto respiratorio superior.
- Interferencia con la biodisponibilidad de hierro y zinc de la leche materna.
- Sustitución de tomas de leche por otros alimentos menos nutritivos.

En este contexto, Gómez Fernández-Vegue (2018) explica que a largo plazo se anotan los siguientes:

- Mayor riesgo de obesidad.
- Mayor riesgo de eccema atópico.
- Mayor riesgo de diabetes mellitus tipo 1.
- Mayor tasa de destete precoz, con los riesgos añadidos que esto conlleva.

Es excepcional que más allá de los 6 meses de edad todavía no se hayan comenzado a ofrecer otros alimentos distintos de la leche. Aunque en ocasiones puede ocurrir en niños que toman LM y que no han mostrado aún un interés activo por la comida, esta práctica es inadecuada. Se desaconseja demorar el inicio de la AC por encima de las 26 semanas de edad, ya que esto también puede aumentar el riesgo de problemas nutricionales, como el déficit de hierro (Gómez Fernández-Vegue, 2018).

Continuamente, Gómez Fernández-Vegue (2018) sugiere que los riesgos de la introducción tardía de la alimentación complementaria consisten en:

- Carencias nutricionales, sobre todo de hierro y zinc.
- Aumento del riesgo de alergias e intolerancias alimentarias.
- Peor aceptación de nuevas texturas y sabores.
- Mayor posibilidad de alteración de las habilidades motoras orales.

1.1.7 Tipos de alimentos y su edad de introducción

Las pautas varían mucho entre regiones y culturas. Por ello, no es posible dar instrucciones rígidas. No hay alimentos mejores que otros para empezar, aunque se recomienda ofrecer de manera prioritaria alimentos ricos en hierro y zinc. Asimismo, se recomienda introducir los alimentos de uno en uno, con intervalos de unos días, para observar la tolerancia y la aceptación, y no añadirles sal, azúcar ni edulcorantes, para que el bebé se acostumbre a los sabores naturales de los alimentos. Por ello, se ofrecen unas pautas generales, que cada familia deberá individualizar según sus gustos y necesidades (Gómez Fernández-Vegue, 2018).

En la tabla 1 se presenta un calendario orientativo para la introducción de alimentos, detallados desde los 0 meses hasta los 2 años.

Tabla 1. Calendario orientativo para la introducción de alimentos

Alimento	0-6 meses	6-12 meses	12-24 meses	> 2 años
Leche materna				
Fórmulas adaptadas (en caso de no estar con LM)				
Cereales, frutas, hortalizas, legumbres, huevo, carne, pollo, pescado, aceite de oliva.				
Leche entera, yogurt, queso tierno (pueden ofrecerse en pequeñas cantidades a partir de los 9 o 10 meses)				
Sólidos con riesgo de atragantamiento (frutos secos enteros, manzana o zanahoria cruda, etc.).				Por encima de los 3 años
Alimentos superfluos (azúcares, miel, cacao, bollería, galletas y embutidos).	Cuanto más tarde y en menor cantidad mejor (siempre a partir de los 12 meses)			

Fuente: adaptado de Gómez Fernández-Vegue (2018)

CAPÍTULO II. ALERGIAS ALIMENTARIAS EN LACTANTES

2.1 Terminología

La alergia alimentaria es una reacción adversa hacia determinados alimentos, que surge de una respuesta inmune específica, incluyendo reacciones mediadas por inmunoglobulinas (Ig) E, por células o por ambos. Aunque puede desarrollarse en individuos de todas las edades, la población infantil es la más afectada, con una prevalencia de 6 a 8 % (Reyes-Pavón et al., 2020).

En condiciones de homeostasis, en el organismo existen vías de regulación y de tolerancia que impiden que los componentes de los alimentos originen daño o despierten reacciones inmunológicas adversas. Sin embargo, en condiciones específicas como carga genética predisponente, factores ambientales, patrones dietarios o exposición prematura a ciertos alimentos, no se desarrolla tolerancia y acontecen respuestas inmunológicas excesivas y aberrantes a antígenos alimentarios. La comprensión de los complejos mecanismos fisiopatológicos presentes durante el establecimiento y evolución de la alergia alimentaria permite identificar blancos terapéuticos potenciales y desarrollar terapias más efectivas dirigidas a modificar el curso natural de la alergia y mejorar la calidad de vida de los pacientes (Gomar Sierra, 2013).

2.2 Alérgenos alimentarios

En general, son glicoproteínas, es decir, poseen una o más moléculas de azúcares unidos a las cadenas de aminoácidos. La mayoría son estables al calor, a los ácidos y a las proteasas (Gomar Sierra, 2013).

Representan una mínima porción del alimento, pero, aun así, poseen una gran potencia biológica, por lo que pequeñas cantidades son suficientes para desencadenar síntomas importantes, y también, producir una respuesta cutánea positiva en personas sensibilizadas (Reyes-Pavón et al., 2020).

Los alimentos suelen contener uno o varios alérgenos principales, también denominados alérgenos mayores, a los cuales responden inmunitariamente la mayoría de los pacientes sensibilizados (al menos un 50%), y otros alérgenos menores, a los que solo responden algunos pocos individuos (Gomar Sierra, 2013).

En algunos grupos de alimentos, principalmente entre alimentos vegetales, la sensibilización a un miembro del grupo implica la sensibilización a otros miembros de la familia, lo que se conoce como “reactividad cruzada”. Esta se debe a la presencia de antígenos comunes entre ellos. Pacientes que poseen IgE específicas a determinados alérgenos, pueden presentar manifestaciones clínicas asociadas a alérgenos diferentes, sin que haya una primera sensibilización, debido a la homología inmunoquímica de las distintas especies (Reyes-Pavón et al., 2020).

2.3 Epidemiología

La prevalencia de alergia alimentaria estimada en la población pediátrica general se sitúa en torno al 3%. Esta prevalencia es mayor en los niños pequeños, en los que se puede alcanzar hasta un 6%, y disminuye con la edad (Martorell-Aragonés y Alonso-Lebrero, 2008).

Los niños con dermatitis atópica tienen más probabilidad de presentar una alergia alimentaria. Para algunos autores, hasta el 40% de los lactantes y niños pequeños con dermatitis atópica moderada-grave presentan alergia alimentaria comprobada mediante pruebas de provocación doble ciego. Los alimentos implicados con más frecuencia dependen de los hábitos alimenticios en la comunidad estudiada y son por orden de importancia: huevo, leche de vaca, pescado, leguminosas y frutas-frutos secos (Comité Nacional de Alergia, 2018).

La incidencia de alergia alimentaria solo se conoce frente a algunos alimentos. Se ha observado una incidencia acumulada en los primeros 2 años de vida de alergia a huevo de un 2,4%6, y los estudios publicados en España muestran una incidencia entre el 0,36 y el 1,9% de alergia a la leche de vaca en el primer año de vida (E Silva et al., 2019).

La sensibilización alérgica a alimentos es la primera expresión de la enfermedad atópica en el niño. La alergia a la leche de vaca se inicia en los primeros meses de vida, incluso en ocasiones tras la primera toma de fórmula adaptada de leche de vaca, y generalmente dentro de la primera semana de su introducción en la dieta. La alergia a huevo se manifiesta clínicamente coincidiendo con su introducción pautada en la dieta infantil hacia los 12 meses de vida y son muy pocos los casos que se inician posteriormente. Es habitual la buena tolerancia a la yema y la aparición de síntomas con el huevo completo. La alergia a pescados se inicia también en relación con su introducción y en la mayor parte de los casos aparece en los primeros 2 años (Comité Nacional de Alergia, 2018).

No hay evidencia científica convincente de que evitar o retrasar la introducción de alimentos potencialmente alergénicos, como el pescado y los huevos, reduzca las alergias, ya sea en los lactantes considerados con un mayor riesgo de desarrollar alergia o en aquellos que no se consideran en mayor riesgo (Martorell-Aragonés y Alonso-Lebrero, 2008).

En el momento actual, no hay evidencia de que retrasar la introducción de alimentos potencialmente alergénicos más allá de los 6 meses prevenga el desarrollo de alergia a estos, independientemente del riesgo de atopia que presenten (E Silva et al., 2019).

Por el contrario, hay estudios que sugieren que la introducción precoz de algunos de dichos alimentos en pequeñas cantidades pudiera disminuir la aparición posterior de alergia. Sin embargo, esos efectos preventivos no se observaron en otros estudios que introducían dichos alimentos antes del tercer mes mientras se mantenía la LM. Por otro lado, numerosos trabajos han puesto de manifiesto que, independientemente del efecto que tenga sobre la prevención, no tiene repercusión sobre la duración de la lactancia materna (E Silva et al., 2019).

De esta forma, a falta de más estudios que aclaren cuál es la mejor estrategia para la prevención de alergias, se recomienda el seguimiento de las pautas de la Organización Mundial de la Salud (OMS): mantenimiento de la lactancia materna e introducción

progresiva de los distintos alimentos alrededor del sexto mes (nunca antes del cuarto mes), de uno en uno, según las costumbres familiares, para diversificar la dieta del lactante y mejorar su aporte nutricional (Martorell-Aragonés y Alonso-Lebrero, 2008).

2.4 Clasificación y fisiopatología

Los factores ambientales (dieta, tipo de parto, exposición al humo de tabaco y microorganismos) intervienen en el desarrollo intrauterino y en las primeras etapas de la vida y provocan cambios epigenéticos que influyen en el equilibrio Th1/Th2 y aumentan o disminuyen el riesgo alérgico (Martorell-Aragonés y Alonso-Lebrero, 2008).

Cuando alérgenos alimentarios atraviesan la mucosa intestinal enfrentan el tejido linfóide asociado al intestino, donde son procesados por células presentadoras de antígenos que estimulan células T reguladoras y macrófagos, y producen tolerancia inmunológica, situación natural que sucede “por defecto”. En pacientes alérgicos, estos antígenos provocan un desequilibrio a favor de la subpoblación Th2 y originan IgE-específica contra ellos. Esta se fija a mastocitos de órganos diana y, en un segundo contacto, produce liberación de mediadores químicos responsables de las manifestaciones clínicas, como se presenta en la figura 2. Además, existen familias de proteínas, de origen vegetal y animal, estructuralmente relacionadas, responsables de reacciones cruzadas IgE-mediadas (panalérgenos). Deben ser sospechados en pacientes con rinitis o AA múltiple (Comité Nacional de Alergia, 2018).

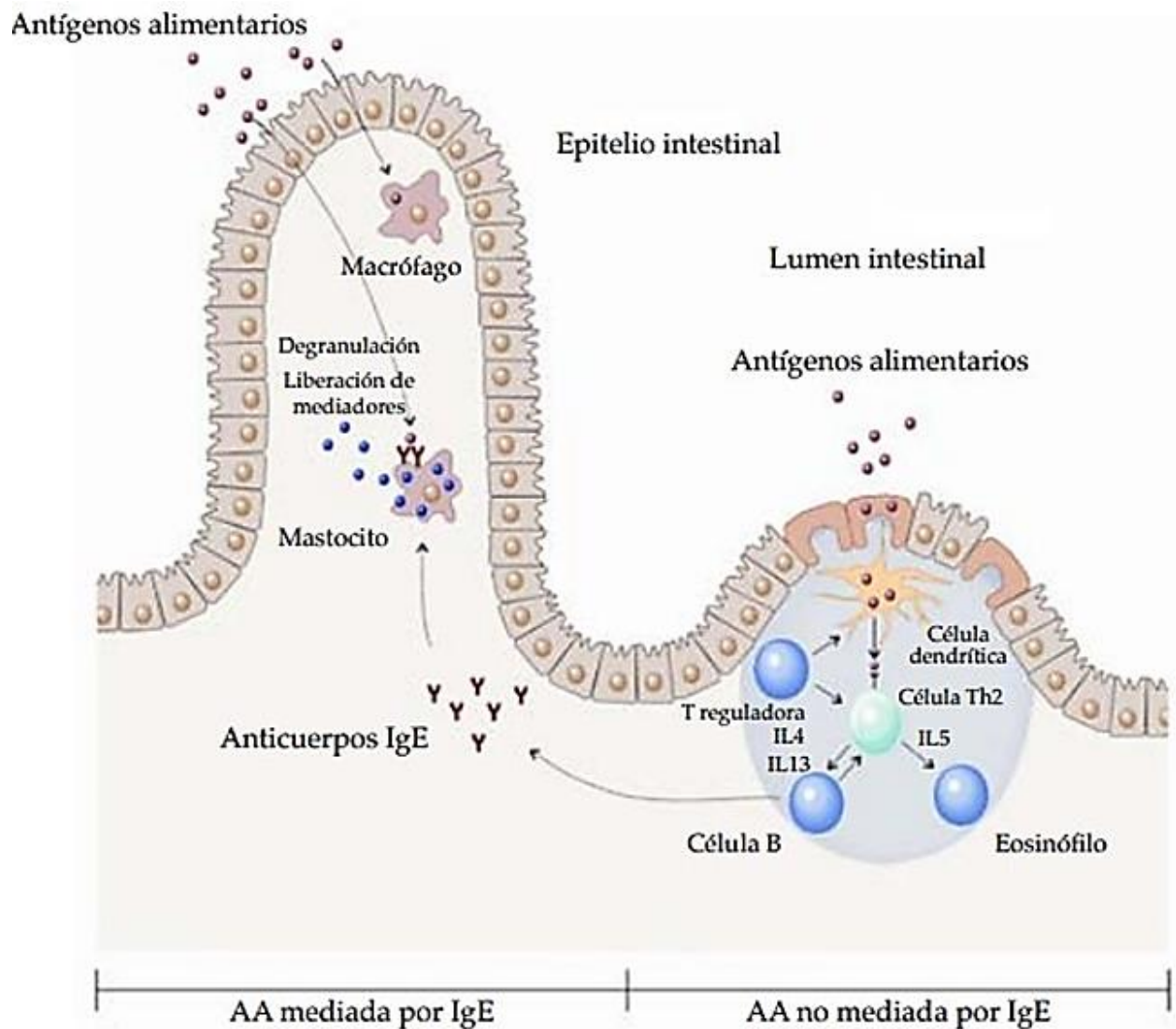


Figura 2. Fisiopatología de la alergia alimentaria
Fuente: tomado de Comité Nacional de Alergia (2018)

2.5 Desensibilización oral

La DS oral es una posibilidad terapéutica que busca conseguir adelantar la tolerancia clínica total o parcial en los pacientes con alergia a un alimento. Consiste en la administración de cantidades crecientes del alérgenoalimentario implicado de una forma protocolarizada, regulada y progresiva. Aunque sus inicios se remontan a la década de los setenta, esta técnica ha adquirido mayor interés en los últimos años (Moreno Álvarez, 2015).

Los intentos de reducir el riesgo de desarrollar alergia mediante la modificación de la dieta generalmente se han centrado en la introducción o eliminación tardía de los alimentos identificados como potencialmente más alergénicos, aunque también existe un creciente interés en la prevención activa de la atopía utilizando componentes dietéticos específicos. Hay buena evidencia de que ciertos alimentos son más alergénicos que otros. Incluyen huevos, pescado, nueces y mariscos (Comité de Nutrición de ESPGHAN, s. f.).

También hay evidencia observacional de que la introducción temprana (<4 meses) de más de 4 alimentos se asocia con un mayor riesgo de dermatitis atópica, tanto a corto plazo como, lo que es más importante, a los 10 años de seguimiento. Sin embargo, la evidencia de que retrasar o evitar la introducción de alimentos alergénicos previene o retrasa el desarrollo de alergia no es convincente y está limitada por el hecho de que los datos disponibles son casi exclusivamente de estudios observacionales, en lactantes considerados de mayor riesgo para el desarrollo de alergia (Moreno Álvarez, 2015).

De hecho, una revisión crítica de la evidencia existente concluyó que la medida dietética más efectiva para la prevención de enfermedades alérgicas incluso en pacientes de alto riesgo es la lactancia materna exclusiva durante 4 a 6 meses. En claro contraste, un documento de consenso reciente del Colegio Americano de Alergia, Asma e Inmunología (Comité de Nutrición de ESPGHAN, s. f.).

No hay evidencia científica convincente de que evitar o retrasar la introducción de alimentos potencialmente alergénicos, como el pescado y los huevos, reduzca las alergias, ya sea en los lactantes considerados con un mayor riesgo de desarrollar alergia o en aquellos que no se consideran en mayor riesgo. Durante la alimentación complementaria período,> 90% de los requerimientos de hierro de un bebé amamantado deben ser satisfechos con alimentos complementarios, que deberían proporcionar suficiente hierro biodisponible (Moreno Álvarez, 2015).

Es prudente evitar la introducción de gluten tanto temprana (<4 meses) como tardía (≥ 7 meses), e introducir el gluten gradualmente mientras el bebé todavía está amamantado,

ya que esto puede reducir el riesgo de enfermedad celíaca, tipo 1 diabetes mellitus y alergia al trigo (Comité de Nutrición de ESPGHAN, s. f.).

VI. CRONOGRAMA

[illegible]

VII. RECURSOS

7.1 Recursos humanos

- Estudiante
- Asesor especialista
- Revisores del Comité de Trabajos de Graduación de la Carrera de Médico y Cirujano

7.2 Recursos físicos

- Combustible
- Materiales de oficina
- Computadora
- Servicio de internet
- Impresiones

7.3 Recursos financieros

Recurso	Costo en quetzales
Combustible	900.00
Materiales de oficina	250.00
Computadora	5,500.00
Servicio de internet	900.00
Impresiones	500.00
	Total: 8,050.00

VIII. CONCLUSIONES

- a. Iniciar la alimentación complementaria con exposición a alérgenos no es una garantía para evitar la aparición de alergias, ya sea en lactantes con riesgo a desarrollar alergia como en aquellos que no tienen riesgo; sin embargo, se estima que la exposición temprana al gluten, entre los 4 y 6 meses acompañada de lactancia materna, puede reducir el riesgo de padecer diabetes *mellitus* tipo 1 y enfermedad celiaca.
- b. La etapa ideal para iniciar con alimentación complementaria, según la fisiopatología del lactante, debe iniciar después de los 4 meses y no superar los 7 meses; esto debido a que en ese lapso es cuando su sistema digestivo ya está desarrollado.
- c. No existe evidencia que compruebe que el inicio tardío de la alimentación complementaria con exposición a alérgenos pueda disminuir la aparición de alergias alimenticias.
- d. Los beneficios de la lactancia materna se perciben cuando se mantiene como mínimo seis meses, lo que prepara el sistema inmunológico del lactante y ayuda a disminuir enfermedades respiratorias, diarreicas y otras relacionadas con las alergias.

IX. RECOMENDACIONES

- a. A encargados de Junta Directiva de la Asociación Pediátrica de Guatemala, implementar bajo un esquema de alimentación perceptiva el inicio de la alimentación complementaria entre el rango de 4 y 6 meses de edad sin que se deje la lactancia materna.
- b. A directores de redes hospitalarias materno-infantiles de Guatemala, continuar en la modalidad de ser amigos de la lactancia materna, ya que esta prepara el sistema inmunológico de los lactantes y disminuye tanto el riesgo de contraer enfermedades como de desarrollar alergias.
- c. A los médicos familiares y pediatras, ofrecer un plan educacional a las madres de los lactantes para no retrasar el inicio de la alimentación complementaria con alimentos potencialmente alergénicos más allá de los 7 meses.
- d. A las madres, padres y cuidadores de lactantes, una vez iniciada la alimentación complementaria, exponer a los infantes a todos los alimentos considerados alergénicos como el huevo, el trigo, la maní, los mariscos y los derivados lácteos, independientemente de la historia de alergias familiares, en especial, entre los 4 y 6 meses.

X. REFERENCIAS

- Abarca Aguiar, G. (2003). El valor de la alimentación. *Revista Costarricense de Ciencias Médicas*, 24(3-4), 83. http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-29482003000200001&lng=en&tlng=es
- Alonso-Díaz, C., Utrera-Torres, I., De Alba-Romero, C., Flores-Antón, B., López-Maestro, M., Lora-Pablos, D. y Pallás-Alonso, C. R. (2016). Prácticas de alimentación con leche materna en recién nacidos menores de 1.500 g o de menos de 32 semanas. *Anales de Pediatría*, 85(Issue 1), 26-33. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1695403315003574>
- Arroyave Hernández, A., Bolaños Paz, M. y Yela Alarcón, P. M. (2016). *Consejería integral en lactancia materna, CLAIM* [Pasantía institucional, Universidad del Valle, Facultad de Salud]. Biblioteca digital de la Universidad del Valle. <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/15704/CB-0560293.%20SI.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cabrera Silva, N. M. (2017). *Caracterización de la alimentación complementaria en niños nacidos pretérmino. estudio realizado en la unidad de crecimiento y desarrollo, clínica del niño sano, Guatemala, 2017* [Tesis de licenciatura, Universidad Rafael Landívar, Facultad de Ciencias de la Salud]. Recursos bibliográficos de la Universidad Rafael Landívar. <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesisjrcl/2017/09/15/Cabrera-Nathalyn.pdf>
- Castro Sullca, K. V. (2016). *Conocimientos sobre alimentación complementaria y su relación con el estado nutricional del niño menor de 2 años, programa CRED de un C.S S.J.M 2015* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina]. Repositorio de Tesis Digitales de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/4699/Castro_sk.pdf?sequence=3&isAllowed=y

- Comité de Nutrición de ESPGHAN. (s. f.). *Alimentación complementaria: un comentario del Comité de Nutrición de ESPGHAN*. European Society of Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition. <https://www.esi.academy/wp-content/uploads/Alimentaci%C3%B3n-complementaria-ESPGHAN.pdf>
- Comité Nacional de Alergia. (2018). Alergia alimentaria en pediatría: recomendaciones para su diagnóstico y tratamiento. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 116(Supl 1), S1-S19. https://www.sap.org.ar/uploads/consensos/consensos_alergia-alimentaria-en-pediatria-recomendaciones-para-su-diagnostico-y-tratamiento-93.pdf
- E Silva, A. M. L., Sobral da Silva Monteiro, G. R., Nunes da Silva Tavares, A. y Ribeiro da Silva Pedrosa, Z. V. (2019). La introducción alimentaria precoz y el riesgo de alergias: revisión de la literatura. *Revista Enfermería Global*, (54), 470-484. <https://scielo.isciii.es/pdf/eg/v18n54/1695-6141-eg-18-54-470.pdf> DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/eglobal.18.2.345231>
- Franco, A. M., Cuervo, J. A., Sánchez, K. S., Rativa, D., Jiménez, N. C. y Camacho, J. H. (2020). Consideraciones en lactancia materna. *Revista Médica Sanitas*, 23(1), 44-47. <https://revistas.unisanitas.edu.co/index.php/RMS/article/download/169/131/342>
- Gomar Sierra, K. V. (2013). *Elaboración de una guía para desarrollar programas de aseguramiento de materias primas alergénicas para la implementación de normas internacionales en una industria de elaboración de alimentos* [Tesis de maestría, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia]. Biblioteca Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala. http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06_3426.pdf

- Gómez Fernández-Vegue, M. (2018). *Recomendaciones de la Asociación Española de Pediatría sobre la alimentación complementaria*. Asociación Española de Pediatría. https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/recomendaciones_aep_sobre_alimentacio_n_complementaria_nov2018_v3_final.pdf
- Jiménez Ortega, A. I., Martínez García, R. M., Velasco Rodríguez-Belvis, M. y Ruiz Herrero, J. (2017). De lactante a niño: alimentación en diferentes etapas. *Nutrición Hospitalaria*, 34(Supl. 4), 3-7. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112017001000002
- Lemus González, L. V. (2016). *Estado nutricional de niños que recibieron lactancia materna versus que recibieron leche de fórmula* [Tesis de maestría, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas]. Biblioteca Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala. http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_10088.pdf
- Martorell-Aragonés, A. y Alonso-Lebrero, E. (2008). Alergia alimentaria. *Revista Anales de Pediatría Continuada*, 6(1), 1-11. <https://www.elsevier.es/es-revista-anales-pediatria-continuada-51-articulo-alergia-alimentaria-S1696281808748455>
- Morales F, R. E. (2019). Evaluación y manejo de dificultades de succión-deglución en recién nacidos y lactantes sin compromiso neuromuscular. *Revista Neumología Pediátrica*, 14(3), 138-144. <https://neumologia-pediatrica.cl/index.php/NP/article/view/104/104> DOI: <https://doi.org/10.51451/np.v14i3.104>
- Moreno Álvarez, A. (2015). *Estudio sobre alergia alimentaria en la edad pediátrica* [Tesis de doctorado, Universidad da Coruña, Departamento de Medicina]. Repositorio

Universidad da Universidad da Coruña. https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/16490/MorenoAlvarez_Ana_TD_2015.pdf

Noguera Brizuela, D., Márquez, J. C., Campos Cavada, I. y Santiago, R. (2013). Alimentación complementaria en niños sanos de 6 a 24 meses. *Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría*, 76(3), 126-135. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-064920130003000008&lng=es&tlng=es

Pérez Monterroso, K. A. (2015). *Conocimientos actitudes y prácticas con relación a la ablactación* [Tesis de maestría, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas]. Biblioteca Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala. http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_9552.pdf

Reyes-Pavón, D., Jiménez, M. y Salinas, E. (2020). Fisiopatología de la alergia alimentaria. *Revista Alergia México*, 67(1), 34-53. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-91902020000100034

Ríos García, Z. R. (2017). *Relación entre conocimiento materno sobre la introducción de la alimentación complementaria, factores sociopersonales y el estado nutricional* [Tesis de maestría, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas]. Biblioteca Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala. http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_10483.pdf

Salas-Vásquez, J. M. (2023). El beneficio de la lactancia materna en el desarrollo cerebral infantil en niños típicos de 0 a 5 años. *Revista Iberoamericana de Neuropsicología*, 6(1), 20-38. <https://neuropsychologylearning.com/wp-content/uploads/pdf/pdf-revista-vol6/vol6-n1-2023-2.pdf>

- Salazar, S., Chávez, M., Delgado, X., Pacheco, T. y Rubio, E. (2009). Lactancia materna. *Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría*, 72(4), 163-166. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06492009000400010&lng=es&tlng=es
- Sánchez Cacacho de Rivas, A. (2016). *Prácticas de alimentación complementaria en lactantes de 6 a 11 meses 29 días de edad que asisten al centro de salud del municipio de San Juan Sacatepéquez, Guatemala, julio – noviembre 2015* [Tesis de licenciatura, Universidad Rafael Landívar, Facultad de Ciencias de la Salud]. Recursos bibliográficos de la Universidad Rafael Landívar. <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesisjcem/2016/09/15/Sanchez-Alejandra.pdf>
- The Lancet Editorial. (2016). La lactancia materna: alcanzando la necesaria normalidad. *The Lancet / Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá*. [http://www.ibfan-alc.org/noticias/The%20Lancet%202016%20Lactancia%20Materna_WEBFINAL_Spa%20\(1\)%20\(1\).pdf](http://www.ibfan-alc.org/noticias/The%20Lancet%202016%20Lactancia%20Materna_WEBFINAL_Spa%20(1)%20(1).pdf)
- Vázquez-Frias, R., Ladino, L., Bagés-Mesa, M, C., Hernández-Rosiles, V., Ochoa-Ortiz, E., Alomía, M., Bejarano, R., Boggio-Marzet, C., Bojórquez-Ramos, M. C., Colindres-Campos, E., Fernández, G., García-Bacallao, E., González-Cerda, I., Guisande, A., Guzmán, C., Moraga-Mardones, F., Palacios-Rosales, J., Ramírez-Rodríguez, N. E., Rodar, J., ... Koletzko, B. (2023). Consenso de alimentación complementaria de la Sociedad Latinoamericana de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica: COCO 2023. *Revista de Gastroenterología de México*, 88(1), 57-70. <http://www.revistagastroenterologiamexico.org/es-consenso-alimentacion-complementaria-sociedad-latinoamericana-articulo-S0375090622001318>

Zapata, M. E., Fortino, J., Palmucci, C., Padrós, S., Palanca, E., Vanesia, A. y Carmuega, E. (2015). Diferencias en las prácticas de lactancia materna y alimentación complementaria, según los indicadores básicos propuestos por la OMS, en niños con diferentes condiciones sociodemográficas de Rosario, Argentina. *Revista Diaeta*, 33(150), 12-20. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-73372015000100002&lng=es&tlng=es

