

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA CARRERA DE NUTRICIÓN

**Tesis para optar por el grado de
Licenciatura en Nutrición**

**COMPARACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL Y
HÁBITOS ALIMENTARIOS DE NIÑOS Y NIÑAS DE 2 A 5
AÑOS QUE RECIBIERON ALIMENTACIÓN CON LECHE
MATERNA, FÓRMULA O MIXTA DURANTE LOS
PRIMEROS 6 MESES DE VIDA, USUARIOS DE CENTROS
INFANTILES DE SAN JOSÉ, 2016-2017.**

Sustentante

Ariana Iglesias Davidson

Tutor

M. Sc. Adriana Acuña Córdoba

Julio, 2017

DECLARACIÓN JURADA

Yo, Ariana Iglesias Davidson, mayor de edad, portadora de la cédula de identidad número 1-1465-0549 egresada de la carrera de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de éste acto y debidamente apercibida y entendida de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de Licenciatura en Nutrición, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: "Comparación del estado nutricional y hábitos alimentarios de niños y niñas de 2 a 5 años que recibieron alimentación con leche materna, fórmula o mixta durante los primeros 6 meses de vida, usuarios de centros infantiles de San José, 2016-2017", es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derecho Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertida que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público. En fe de lo anterior, firmo en la ciudad de San José, a los veinticuatro días del mes de mayo del año dos mil diecisiete.



Ariana Iglesias Davidson

Cédula: 1-1465-0549

San José, 23 de mayo, 2017.

**Señores
Comisión de Revisión de Tesis
Carrera
Universidad Hispanoamericana**

Estimado señor:

La estudiante Ariana Iglesias Davidson, cédula de identidad número 1-1465-0549, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado **“Comparación del estado nutricional y hábitos alimentarios de niños y niñas de 2 a 5 años que recibieron alimentación con leche materna, fórmula o mixta durante los primeros seis meses de vida, usuarios de centros infantiles de San José, 2016-2017”**, la cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Nutrición. He verificado que se han incluido las observaciones y hecho las correcciones indicadas, durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones

Los resultados obtenidos por el postulante implican la siguiente calificación:

a)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	10
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCE	20%	20
c)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	30
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	20
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	20
	TOTAL		100

Por consiguiente, se avala el traslado de la tesis al proceso de lectura.

**Atentamente,
M.Sc. Adriana Acuña Córdoba
1-1042-0608 C
Código 1015-12**



CARTA DEL LECTOR

San José, 7 de julio del 2017

Angelica Hernandez Vargas
Encargada de Tesis
Carrera de Nutrición
Universidad Hispanoamericana

Estimada señora:

La estudiante Ariana Iglesias Davidson , cédula de identidad número 1 1465 0549, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación **COMPARACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL Y HáBITOS ALIMENTARIOS DE NIÑOS Y NIÑAS DE 2 A 5 AÑOS QUE RECIBIERON ALIMENTACIÓN CON LECHE MATERNA, FÓRMULA O MIXTA DURANTE LOS PRIMEROS 6 MESES DE VIDA, USUARIOS DE CENTROS INFANTILES DE SAN JOSÉ, 2016-2017**, el cual ha elaborado para optar por el grado de Licenciatura en Nutrición.

He revisado y he hecho las observaciones relativas al contenido analizado, particularmente, lo relativo a la coherencia entre el marco teórico y el análisis de datos; la consistencia de los datos recopilados y la coherencia entre estos y las conclusiones; asimismo, la aplicabilidad y originalidad de las recomendaciones, en términos de aporte de la investigación.

Por consiguiente, este trabajo cuenta con mi aval para ser presentado en la defensa pública.

Atentamente,



Dra. Paula Delgado Valverde, Nutricionista

Cédula de identidad 113040072

Carné Colegio Profesional 820-11



EDUCATESIS, hace constar que se realizó la revisión del presente trabajo, se analizó la construcción de párrafos, vicios del lenguaje, ortografía, puntuación y otros relacionados a la Corrección de Estilo, sin alterar la intencionalidad del autor y el enfoque del tema. Por lo tanto, **CERTIFICA**, la revisión y corrección de la tesis para optar por el Grado Académico de:

LICENCIATURA EN NUTRICIÓN
UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

Tema:

COMPARACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL Y HÁBITOS ALIMENTARIOS DE NIÑOS Y NIÑAS DE 2 A 5 AÑOS QUE RECIBIERON ALIMENTACIÓN CON LECHE MATERNA, FÓRMULA O MIXTA DURANTE LOS PRIMEROS 6 MESES DE VIDA, USUARIOS DE CENTROS INFANTILES DE SAN JOSÉ, 2016-2017.

Elaborado por: **Ariana Iglesias Davidson**

Se extiende la presente en San José, 17 de Julio del 2017.

Atentamente:

LICDA. JACQUELINE E. RÍOS A.
COORDINADORA GENERAL DE FILÓLOGOS
EDUCATESIS
C/616



Dedicatoria

*A mi papá que siempre estuvo en primera fila animándome y asegurándose de
que no me faltara nada en este mundo.*

Gracias por cultivar en mí el valor del trabajo y el esfuerzo.

Agradecimientos

A Dios por todo lo que he recibido y lo que está por llegar.

A mi esposo por creer en mí, por ser mi apoyo y mi motor. Gracias por siempre tener palabras de ánimo y ser un ejemplo de perseverancia y constancia.

A mi mamá por tenerme tanta paciencia y siempre buscar lo mejor para mí. Gracias por ser incondicional.

A Isabel por estar siempre presente, por motivarme a seguir adelante y sacar esta tarea. A Pedro por estar pendiente e impulsarme en la adversidad.

A mi tutora por ser una guía y ayudarme a lograr esta meta.

Infinitas gracias a todos los que estuvieron envueltos en este proyecto.

TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema.....	19
1.1.1. Antecedentes del problema	19
1.1.2. Descripción del problema	22
1.1.3. Delimitación del problema	26
1.1.4. Justificación de la investigación	27
1.2. Formulación del problema	28
1.2.1. Justificación del problema planteado	28
1.3. Objetivo general de la investigación.....	29
1.3.1. Objetivos específicos	29
1.4. Alcances y limitaciones	29
1.4.1. Alcances	30
1.4.2. Limitaciones	30

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Contexto histórico.....	33
2.1.1. Estudios a nivel internacional sobre la relación del tipo de alimentación recibida en los primeros seis meses de vida y su efecto en la edad preescolar	33
2.1.2. Estudios a nivel nacional sobre la relación del tipo de alimentación recibida en los primeros seis meses de vida y su efecto en la edad preescolar	38

2.2. Contexto teórico-conceptual	40
2.2.1. Fisiología de las funciones digestivas del lactante	41
2.2.1.1 Boca	42
2.2.1.2 Esófago	42
2.2.1.3 Estómago	43
2.2.1.4 Intestino delgado	44
2.2.1.5 Intestino grueso	47
2.2.1.6 Otras funciones relacionadas con la nutrición	47
2.2.2. Requerimientos nutricionales del lactante	49
2.2.2.1. Energía	51
2.2.2.2. Carbohidratos	53
2.2.2.3 Proteínas	55
2.2.2.4 Lípidos	57
2.2.2.5 Vitaminas y minerales	58
2.2.2.6 Agua	61
2.2.3. Importancia de la alimentación del lactante	62
2.2.3.1 Crecimiento, salud y desarrollo	62
2.2.3.2 Situación actual de la lactancia materna a nivel mundial	66
2.2.3.3 Situación actual de la lactancia materna en Costa Rica	68
2.2.3.4 Prácticas de alimentación recomendadas para el lactante	73
2.2.4. Alimentación natural del lactante	76
2.2.4.1 Etapas de la leche materna e importancia nutricional	78
2.2.4.2 Composición de la leche humana madura	80

2.2.4.3 Ventajas y desventajas de la lactancia materna para el niño y para la madre.....	84
2.2.4.4 Factores que intervienen en el uso de la lactancia materna de forma exclusiva.....	88
2.2.5. Alimentación artificial del lactante exclusiva o parcial.....	93
2.2.5.1 Composición nutricional de las leches de fórmula y su clasificación.....	96
2.2.5.2 Ventajas y desventajas de la lactancia artificial para el niño y para la madre.....	99
2.2.6. Nutrición del preescolar.....	101
2.2.6.1. Requerimientos nutricionales para niños de 2 a 5 años.....	101
2.2.6.1.1. Energía.....	103
2.2.6.1.2. Carbohidratos.....	105
2.2.6.1.3. Proteínas.....	106
2.2.6.1.4. Lípidos.....	107
2.2.6.1.5. Vitaminas y minerales.....	108
2.2.6.1.6. Agua.....	109
2.2.6.2. Hábitos y comportamiento alimentario en niños de 2 a 5 años.....	110
2.2.6.3. Problemas nutricionales frecuentes en niños de 2 a 5 años.....	113

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de investigación.....	117
3.2. Área de estudio.....	118

3.2.1. Población	119
3.2.2. Muestra	119
3.2.3 Criterios para la selección de la muestra	121
3.2.3.1 Criterios de inclusión de la muestra	121
3.2.3.2 Criterios de exclusión de la muestra	121
3.3. Fuentes de información	122
3.3.1. Fuentes primarias	122
3.3.2. Fuentes secundarias	122
3.4. Descripción de variables	123
3.5. Operacionalización de variables	124
3.6. Técnicas, equipo e instrumentos de recolección de datos	127
3.6.1. Técnicas	127
3.6.2. Equipo	127
3.6.3. Instrumentos	128
3.6.3.1. Instrumentos para la evaluación del estado nutricional.....	128
3.6.3.2. Cuestionario e instrumento de evaluación dietética	129
3.7. Procedimientos para recolectar la información	130
3.7.1. Etapa preliminar	130
3.7.2. Etapa de campo	132
3.8. Procesamiento de la información	133
3.8.1. Análisis univariado	133
3.8.2. Análisis bivariado	134

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

4.1. Análisis univariado	136
4.1.1. Características sociodemográficas	136
4.1.2. Evaluación antropométrica de los niños y niñas en estudio	147
4.1.3. Hábitos alimentarios de los niños y niñas en estudio	151
4.2. Análisis bivariado	181
4.2.1. Relación entre el tipo de alimentación recibida en los primeros seis meses de vida de los niños y niñas en estudio, el estado nutricional actual y algunas otras variables sociodemográficas	181
4.2.2. Relación entre el estado nutricional actual y los hábitos alimentarios de los niños y niñas en estudio	186

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones	192
5.2. Recomendaciones	194

BIBLIOGRAFÍA	196
---------------------------	-----

ANEXOS	216
---------------------	-----

APÉNDICE	240
-----------------------	-----

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Requerimiento diario de vitaminas y minerales en lactantes de 0 a 6 meses.....	61
Tabla 2. Requerimiento energético diario de niños y niñas entre 2 y 5 años....	105
Tabla 3. Requerimiento diario de proteína de niños y niñas entre 2 y 5 años ..	107
Tabla 4. Recomendaciones Dietéticas Diarias (RDD) de vitaminas y minerales en niños y niñas en edad preescolar.....	109
Tabla 5. Operacionalización de las variables según los objetivos específicos de la investigación.....	124
Tabla 6. Equipo utilizado para la toma de medidas antropométricas.....	128
Tabla 7. Pruebas de Chi-cuadrado entre las variables de interés	183
Tabla 8. Fiabilidad de los indicadores sobre hábitos alimentarios	187
Tabla 9. Pruebas de razón de verosimilitud para las variables en estudio	189

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama sobre la problemática del estado nutricional de niños y niñas en edad preescolar según el tipo de alimentación recibida en los primeros seis meses de vida y hábitos alimentarios actuales	26
Figura 2. Ubicación geográfica de los cantones de la provincia de San José ..	119
Figura 3. Edad según sexo de los niños y niñas en estudio	137
Figura 4. Nivel de escolaridad de los padres de familia de los niños y niñas en estudio	139
Figura 5. Cantidad de personas que viven en el hogar de los niños y niñas en estudio	142
Figura 6. Promedio de ingreso económico familiar mensual de los padres de familia de los niños y niñas en estudio	144
Figura 7. Dinero mensual aproximado, destinado para la compra de alimentos en el hogar de los niños y niñas en estudio	146
Figura 8. Estado nutricional según indicador Peso/Talla y tipo de alimentación recibida en el primer semestre de vida, de los niños y niñas en estudio	148
Figura 9. Estado nutricional según indicador Talla/Edad y tipo de alimentación recibida en el primer semestre de vida, de los niños y niñas en estudio	150
Figura 10. Encargados de preparar los alimentos que consumen los niños y niñas en estudio	152
Figura 11. Tiempos de comida que realizan al día los niños y niñas en estudio	154

Figura 12. Frecuencia de consumo de leche y yogurt de los niños y niñas en estudio.....	155
Figura 13. Frecuencia de consumo de frutas de los niños y niñas en estudio..	158
Figura 14. Frecuencia de consumo de vegetales de los niños y niñas en estudio	161
Figura 15. Frecuencia de consumo de huevo, carne y queso de los niños y niñas en estudio	164
Figura 16. Frecuencia de consumo de cereales, leguminosas y vegetales harinosos de los niños y niñas en estudio.....	167
Figura 17. Frecuencia de consumo de grasas de los niños y niñas en estudio	170
Figura 18. Frecuencia de consumo de azúcar de los niños y niñas en estudio	173
Figura 19. Frecuencia de consumo de comida rápida de los niños y niñas en estudio	176
Figura 20. Frecuencia de consumo de bebidas de los niños y niñas en estudio	179
Figura 21. Criterio de rechazo para la prueba de Chi-cuadrado	182
Figura 22. Correlaciones con el método Spearman sobre el estado nutricional, tipo de alimentación y características sociodemográficas	185
Figura 23. Correlaciones con el método Spearman sobre el estado nutricional y hábitos alimentarios	188

INTRODUCCIÓN

La alimentación de los lactantes ha sido un tema muy debatido a lo largo de la historia. Es bien sabido que la leche materna es el alimento por excelencia para los niños menores de seis meses, múltiples estudios han demostrado que la lactancia materna es la estrategia más efectiva en la disminución de la mortalidad infantil y complicaciones en la salud del niño, además aporta ventajas nutricionales, inmunológicas, psicológicas y económicas. No obstante, como alternativa a la lactancia materna se encuentra la lactancia materna artificial asistida con fórmulas comerciales, la principal desventaja de este tipo de alimentación es que expone al niño a padecer diversas enfermedades en la edad preescolar, las más frecuentes siendo el sobrepeso y la obesidad.

La presente investigación busca brindar un diagnóstico del estado nutricional de niños y niñas entre los 2 y 5 años según el tipo de alimentación que recibieron en los primeros seis meses de vida. El principal propósito del estudio es demostrar que la lactancia materna exclusiva hasta los seis meses de edad provee un efecto protector contra el sobrepeso y la obesidad en los niños preescolares, pero que además sus hábitos alimentarios son importantes para mantener un adecuado estado nutricional en la actualidad.

Este documento está compuesto por un marco conceptual donde se plantea el problema principal de la investigación y se presenta su justificación con antecedentes y una descripción. En este apartado se presenta también el objetivo general de la investigación, así como los objetivos específicos, los alcances y las

limitaciones de la misma. Seguidamente se presenta el marco teórico, en dicho capítulo se expone toda la evidencia científica que se encontró relevante al tema, y la teoría que fundamenta el estudio.

El tercer capítulo de la presente investigación consiste en el marco metodológico, en este se explica el tipo de investigación y el área de estudio. También abarca la población y la muestra con la que se trabaja. Se presentan los criterios de inclusión y exclusión de la muestra, las fuentes de información utilizadas, la descripción de variables y operacionalización de las mismas con el fin de identificar los aspectos más importantes del estudio. Finalmente se detallan la etapa preliminar, la etapa de campo y la forma en que se hará el procesamiento de la información.

Posteriormente se presenta el cuarto capítulo de la investigación que analiza los resultados obtenidos después de haber concluido la etapa de campo. Dichos resultados se presentan a través de gráficos y tablas de modo que se facilite la comprensión de los mismos. Cada uno se analiza y se fundamenta con información veraz y confiable contenida en artículos científicos y libros. Por último, se presentan las conclusiones y recomendaciones en el quinto capítulo, con miras a que la investigación pueda mejorarse en un futuro o que incluso pueda servir como referencia en futuras investigaciones.

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En este apartado se presentan cuatro secciones, la primera desarrolla los antecedentes del problema al explicar los problemas de salud a largo plazo vinculados a la lactancia artificial y mixta, y menciona los beneficios que se le atribuyen a la leche materna. La segunda y tercera describen y delimitan respectivamente la problemática del estudio y, por último, la cuarta parte presenta la justificación de la investigación.

1.1.1 Antecedentes del problema

La alimentación del recién nacido se puede dar por medio de la lactancia materna, por fórmulas artificiales o bien de forma mixta, es decir utilizando ambos tipos de alimentación. La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda que la leche materna sea la única fuente de alimento para el lactante durante los primeros seis meses de vida. Posterior a este periodo, la recomendación indica introducir alimentos gradualmente con la leche materna como complemento de la alimentación diaria hasta los primeros dos años de vida. Las fórmulas lácteas son utilizadas en los casos donde la lactancia materna no es posible o preferible; en algunas ocasiones también ocurre que la madre es quien toma la decisión de dar alimentación artificial ya que entran en juego factores sociales, psicológicos y laborales.

Existe un apoyo unánime por parte de los profesionales de la salud a nivel mundial sobre la mejor alimentación para el lactante en sus primeros meses de vida pues

la leche materna contiene todos los nutrientes indispensables y en las cantidades adecuadas para el recién nacido. Según Lázaro y Martínez (2010), se sabe que la leche materna aporta ventajas nutricionales, inmunológicas, psicológicas y económicas. De igual forma, los niños recién nacidos que se mantienen bajo lactancia materna exclusiva tienen un aporte de nutrientes adaptado a la fisiología inmadura del tracto gastrointestinal; esta adaptación facilita los procesos digestivos y disminuye el riesgo de vómitos y diarreas. Por otra parte, la leche materna no propone ningún riesgo de infección por contaminación para el lactante por lo que también se denomina segura.

Son muchos los artículos científicos y estudios que discuten los beneficios de la lactancia materna exclusiva, especialmente en los primeros 6 meses de vida, tanto para el niño como para la madre, sin embargo, existen casos donde ocurre que la leche materna no se le da al niño, o se le da de forma parcial. En las últimas décadas se ha observado una disminución del número de mujeres que amamantan a sus hijos, por lo que se recurre a la alimentación por medio de leches de fórmula, también conocida como lactancia artificial. Del mismo modo ocurre que la madre opta por utilizar una combinación del pecho y el biberón, lo cual no significa que sea una mejor elección ya que la cantidad de leche materna producida por la madre disminuye y eventualmente cesa, como respuesta a la falta de estímulo en los pechos por la succión del bebé. Además, se ha demostrado que introducir la leche de fórmula a la alimentación de un lactante alimentado exclusivamente con leche materna, altera la flora intestinal y la hace

indistinguible en un lapso de 24 horas. Para recuperarla se necesitan de 2 a 4 semanas de lactancia materna exclusiva (Aguayo et al., 2000; Walker, 2014).

A pesar de que la leche artificial comercial está diseñada de manera que su composición sea muy similar a la leche materna, y contiene todas las proteínas necesarias para el crecimiento, no cuenta con los mismos componentes valiosos de la leche materna. Las enfermedades diarreicas se presentan con mayor frecuencia entre los niños que reciben alimentación artificial exclusiva o parcial, incluso en situaciones donde existe una higiene adecuada. A largo plazo, los niños alimentados de manera artificial tienen un mayor riesgo de padecer enfermedades inmunológicas, diabetes tipo 1, enfermedad celíaca, colitis ulcerativa y enfermedad de Crohn (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2010). La alimentación artificial también ha sido asociada con un mayor riesgo para presentar sobrepeso y obesidad, especialmente en la etapa preescolar (Arenz, Ruckerl, Koletzko & von Kries, 2004; Bergmann et al., 2003; von Kries et al., 1999)

Como ya se mencionó anteriormente, la leche artificial se creó con el fin de asemejarse a la leche materna y de esta manera proveer al lactante de nutrientes y energía que lo ayuden a mantener una talla y peso adecuados para su edad. La gran diferencia entre las propiedades de la leche materna y lo que ofrecen los sustitutos es que la leche materna contiene cientos de componentes, no sólo nutritivos, sino también protectores y esto no se ha logrado imitar en las fórmulas comerciales. Como consecuencia, los niños alimentados artificialmente se encuentran en riesgo de padecer muchas enfermedades tanto a corto como a

largo plazo (Calvillo, Cabada y García, 2013) así como encontrarse en desventaja en cuanto a función cognitiva (OMS, 2010). Claro está que la leche de fórmula es una opción para aquellas madres que por diferentes motivos se les imposibilita amamantar, ya sea de forma exclusiva o parcial, y aunque no es el alimento ideal, cumple con la tarea de nutrir al lactante y mantenerlo en un peso y una talla adecuados durante los primeros meses de vida.

Una vez expuestas las desventajas de la lactancia artificial, exclusiva o mixta, sobre la lactancia materna, se nota que principalmente son problemas a mediano o largo plazo y en su mayoría son complicaciones de salud por mal nutrición en exceso y un sistema inmune deficiente. Tomando esto en consideración, es posible que el estado nutricional del niño se vea afectado en la edad preescolar, a pesar de que al momento en que se inicia la alimentación el crecimiento se mantenga igual al de los niños alimentados con leche materna.

1.1.2 Descripción del problema

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y muchas entidades más a nivel mundial, recomiendan la lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses de edad y la continuación de la misma con introducción gradual de alimentos complementarios hasta el segundo año de vida o más si fuera posible. A pesar de esto, cada vez menos madres amamantan a sus hijos de forma natural o lo hacen por períodos más cortos de lo aconsejado (Aguayo et al., 2000).

La adecuada nutrición durante los primeros años de vida, es esencial para asegurar que los niños alcancen todo su potencial en relación al crecimiento, salud y desarrollo. En Costa Rica según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), publicados por el Fondo de Naciones Unidas para la Infancia ([UNICEF], 2011a), en la Encuesta Nacional de Hogares del 2010, el porcentaje señalado de niños y niñas menores de 6 meses que recibieron lactancia materna exclusiva es de 21.8%. No obstante, a nivel mundial según datos de la UNICEF (2011b), es el 39%. Como se puede notar, los números hablan por sí solos, es imperante la necesidad de educar a la población sobre la importancia de la lactancia materna para que los niños y niñas tengan una adecuada salud y un correcto desarrollo en el futuro.

En Costa Rica, la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS) y el Ministerio de Salud se han dado la tarea de difundir información, lanzar campañas e impulsar la lactancia materna por medio de programas y proyectos específicos. Sumado a esto, una Política Pública de lactancia materna se implementó y quedó legalmente aprobada en el 2009. Esta Política se sustenta en pautas derivadas de organizaciones internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Fondo de Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), el Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR), la Convención Internacional sobre los Derechos del Niño y la Estrategia Mundial sobre la Alimentación del Lactante y el Niño. De igual forma, el Estado y entes públicos costarricenses respaldaron esta política mediante la Constitución Política, la Ley General de Salud, el Código de Trabajo, el Código de la Niñez y de la Adolescencia, la Ley

de Fomento a la Lactancia Materna, la Ley de Promoción de Igualdad Social de la Mujer, entre otros.

La lactancia artificial ocurre cuando no es posible llevar a cabo la lactancia materna o por decisión de la madre, por lo que se sustituye la leche materna con fórmulas comerciales, es la alternativa para alimentar al recién nacido. Las fórmulas se fabrican a partir de leche de vaca, adaptándola de forma que se asemeje en su composición lo máximo posible a la leche materna. Por otro lado, también existe la lactancia mixta que es la combinación de la lactancia materna con la artificial, este tipo de alimentación es difícil de mantener por periodos largos de tiempo ya que el niño muestra mayor afinidad por la tetina del chupón lo que provoca que pueda rechazar el pecho, también la madre produce una menor cantidad de leche materna y se termina dependiendo de la fórmula en su totalidad para la alimentación del niño (Walker, 2014).

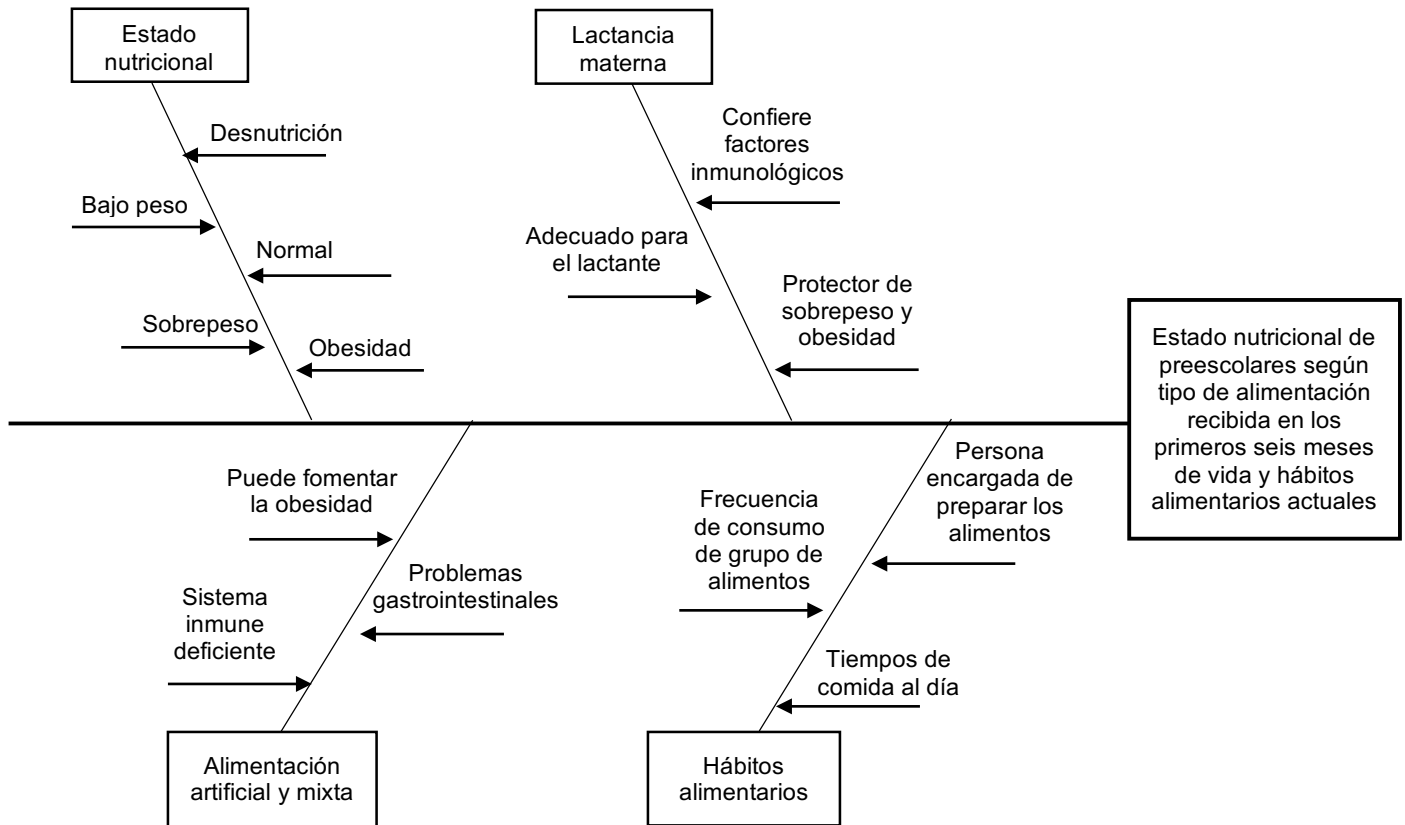
En un estudio conducido por Sevilla, Zalles y Santa Cruz (2011) se evaluó el impacto de la lactancia artificial en el desarrollo de un grupo de niños en contraste con otro grupo alimentado exclusivamente con leche materna; los niños presentaban edades entre 1 y 4 meses. Los resultados indicaron que el desarrollo físico de los niños era muy similar para ambos grupos, sin embargo, el desarrollo psicomotor fue superior para aquellos lactantes alimentados exclusivamente con leche materna. Este estudio apunta a que la lactancia artificial y natural tienen los mismos beneficios para el lactante en cuanto a crecimiento, al menos durante los primeros 4 meses de vida lo cual cumple con la meta de estas fórmulas, que es

llevar al niño a una talla y peso adecuados para su edad, pero el desarrollo mental se ve levemente afectado en comparación a la leche materna. Los hallazgos muestran que a pesar de los esfuerzos que hace la industria por obtener productos similares a la leche materna, las fórmulas artificiales todavía están lejos de ser igual a ella.

Asimismo, las leches de fórmula se encuentran con otro infortunio y es que el niño ve afectado su sistema inmunológico al menos durante el primer año de vida. Así lo demuestra un estudio realizado por Tabares, Soler, Ramos y González (2001) donde se presentan las enfermedades padecidas durante el primer año de edad en un grupo de niños alimentado con fórmula, en comparación a otro grupo alimentado con leche materna. Las enfermedades padecidas por los niños estudiados son de tipo respiratorias e inmunológicas principalmente. Por último, otro grave problema de la alimentación con fórmula es que promueve el sobrepeso y la obesidad, se cree que esto se debe a que las fórmulas propician un aumento de las concentraciones de insulina en el plasma por lo que se puede estimular la acumulación de grasa y provocar un desarrollo temprano de adipocitos (Arenz et al., 2004).

A continuación, se presenta un diagrama que resume la problemática de la investigación.

Figura 1. Diagrama sobre la problemática del estado nutricional de niños y niñas en edad preescolar según el tipo de alimentación recibida en los primeros seis meses de vida y hábitos alimentarios actuales



Fuente: elaboración propia, 2017

1.1.3 Delimitación del problema

Para la presente investigación se trabaja con niños y niñas entre 2 y 5 años de edad alimentados con leche materna, con fórmula o con ambas durante el primer semestre de vida, y que se encuentren inscritos en centros infantiles urbanos ubicados en cantones de la zona norte de la provincia de San José. Esto con el

fin de corroborar la importancia de la leche materna no sólo como agente protector ante potenciales enfermedades para el niño a corto plazo como ya es sabido, sino como potenciador de un adecuado estado nutricional a largo plazo. Igualmente se evalúan los hábitos alimentarios ya que juegan un papel esencial en el estado nutricional actual de los niños.

1.1.4 Justificación de la investigación

La lactancia materna es la estrategia más efectiva en la disminución de la mortalidad infantil y complicaciones en la salud del niño, por tanto, contar con información de base que apoye la formulación de políticas de promoción hacia la misma es relevante para la implementación de tácticas que mejoren la salud integral de los niños y las niñas en el país.

Es bien sabido que la lactancia artificial expone al niño a enfermedades respiratorias e inmunológicas, así lo expone la publicación realizada por Tabares et al. (2001), donde se presentan las enfermedades padecidas durante el primer año de edad en un grupo de niños alimentado con fórmula, en comparación a otro grupo alimentado con leche materna. En cuanto a desarrollo de peso y talla, otro estudio realizado por Sevilla et al. (2011) indica que el crecimiento se mantiene parejo en niños menores de 4 meses alimentados con fórmula o con leche materna.

Sin embargo, la presente investigación trata la problemática de la lactancia artificial a largo plazo ya que, a pesar de que el progreso en el crecimiento en los

primeros meses de vida se puede mantener igual para los niños sin importar si la alimentación es exclusivamente natural, artificial o mixta, es muy probable que en etapas posteriores de la vida el caso sea distinto. Lo que se busca comprobar es si existen diferencias en el estado nutricional de niños preescolares según el tipo de alimentación que hayan recibido durante los primeros seis meses de vida y los hábitos alimentarios que tengan en la actualidad.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Se puede ver afectado a largo plazo el estado nutricional de los niños alimentados con lactancia artificial o mixta en comparación a niños alimentados exclusivamente con leche materna durante el primer semestre de vida?

1.2.1 Justificación del problema planteado

Dado que los estudios científicos respaldan el hecho de que la lactancia artificial aumenta los riesgos de enfermedad en los niños durante los primeros años de vida, es lógico pensar que el estado nutricional también se puede ver afectado. Además, existe suficiente evidencia científica que asegura que la lactancia materna tiene un efecto protector contra el sobrepeso, la obesidad y otros padecimientos al contrario de la lactancia artificial y la mixta. Esto es importante ya que, durante la infancia, un estado nutricional adecuado, un buen estado de salud en general y buenos hábitos alimentarios garantizan la buena salud en la vida adulta.

1.3 OBJETIVO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN

Determinar el efecto de la alimentación con leche materna, con fórmula o mixta durante los primeros seis meses de vida, en el estado nutricional de niños y niñas entre los 2 y 5 años, para su evaluación sobre si existen diferencias a largo plazo, en el período de septiembre del 2016 a enero del 2017.

1.3.1 Objetivos específicos

- Identificar las características sociodemográficas de los niños y niñas en estudio para tener una referencia de la influencia de la alimentación que se recibió en los primeros seis meses vida, sobre los mismos.
- Determinar el estado nutricional de los niños y niñas en estudio, a partir de indicadores antropométricos.
- Identificar los hábitos alimentarios de la población en estudio como medida de relación con el estado nutricional actual.
- Comparar el estado nutricional actual de los niños y niñas con relación al tipo de alimentación recibida en los primeros 6 meses de vida.
- Determinar la relación entre los hábitos alimentarios con el estado nutricional actual de los niños y niñas en estudio.

1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES

En este apartado se abordan los alcances y limitaciones de la investigación. Se detallan los mismos a continuación.

1.4.1 Alcances

La presente investigación busca brindar un diagnóstico del estado nutricional de niños y niñas entre los 2 y 5 años según el tipo de alimentación que recibieron en los primeros seis meses de vida. El principal alcance del estudio es demostrar que la lactancia materna exclusiva hasta los seis meses de edad provee un efecto protector contra el sobrepeso y la obesidad en los niños preescolares, pero que además sus hábitos alimentarios son importantes para mantener un adecuado estado nutricional en la actualidad.

Con este estudio se pretende hacer conciencia en las madres y las familias costarricenses de la importancia de la lactancia materna para el niño no sólo en su etapa de lactancia, sino que también en su etapa preescolar. Un adecuado estado nutricional es sinónimo de salud y el hecho de que la lactancia materna pueda ser un factor que beneficie el peso saludable a largo plazo es una justificación sólida para fomentar su práctica. Igualmente es algo que beneficia al país ya que niños sanos significan adultos sanos, lo que a su vez significa menos gasto por parte del Estado en atención y servicios de salud.

1.4.2 Limitaciones

La principal limitante del estudio fue la dificultad de encontrar niños y niñas con edades comprendidas entre los 2 y 5 años que hubieran recibido lactancia exclusivamente con fórmula en los primeros seis meses de vida y que además cumplieran con todos los criterios de inclusión que planteaba el estudio.

En el desarrollo de la investigación se encontró que la cantidad de niños y niñas alimentados con leche materna de forma exclusiva, o bien que hubieran recibido alimentación mixta, en los primeros seis meses de vida fue mucho más abundante que aquellos alimentados con fórmula bajo las mismas condiciones; esta situación obligó a que por medio de familiares, amigos y conocidos se dieran referencias que permitieran encontrar a niños alimentados exclusivamente con fórmula y así completar la muestra.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 CONTEXTO HISTÓRICO

A continuación, se presentan estudios a nivel internacional y nacional que estudian la relación entre el tipo de alimentación recibida en el primer semestre de vida y su efecto en la edad preescolar. De igual forma se presentan estudios que desarrollan temas relacionados a la investigación como las características, la prevalencia y los beneficios de la leche materna en cuanto a estado de salud y desarrollo cognitivo.

2.1.1 Estudios a nivel internacional sobre la relación del tipo de alimentación recibida en los primeros seis meses de vida y su efecto en la edad preescolar

La lactancia materna se define como la alimentación al recién nacido desde el seno materno. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la lactancia materna es la manera ideal para aportar a los niños los nutrientes necesarios en cantidades adecuadas y de forma segura, además es esencial para promover un adecuado desarrollo y crecimiento desde etapas tempranas de la vida. Una nutrición apropiada en la infancia asegura que los niños crezcan sanos y tengan un buen desarrollo cognitivo en la vida adulta (OMS, 2010).

En ocasiones excepcionales la lactancia materna se encuentra medicamente contraindicada y debe ser sustituida con leches de fórmula comerciales, este tipo de alimentación se conoce como alimentación artificial. Las leches de fórmula son elaboradas en su mayoría a partir de la leche de vaca, y a pesar de que cumplen

con la función de alimentar al niño, carecen de anticuerpos, enzimas, ácidos grasos de cadena larga y hormonas presentes de forma natural en la leche proveniente del seno materno, muchos de los cuales simplemente no pueden incorporarse en la fórmula. Además, en los primeros meses, el intestino del recién nacido no se encuentra completamente desarrollado por lo que le es difícil absorber otra leche distinta a la materna (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF], 2016).

En la actualidad, muchas madres no amamantan exclusivamente a sus hijos durante los primeros seis meses de vida ni continúan con los 2 años recomendados de lactancia complementaria, en su lugar, se ha vuelto muy común el reemplazo total o parcial de la leche materna por leches de fórmula comerciales. El índice de deserción para la duración de la lactancia materna ha aumentado en los últimos años debido a factores que influyen en esta decisión como la incorporación de las mujeres al mundo laboral y presión social (Rodríguez et al., 2009). A nivel mundial, se ha estimado que solamente el 34.8% de lactantes reciben lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses de vida; la mayoría recibe algún otro tipo de alimento o líquido en los primeros meses (OMS, 2010).

En un estudio chileno publicado en el 2014 se comprobó los beneficios de la lactancia materna en los primeros seis meses de vida en la prevención del sobrepeso y la obesidad en niños en edad preescolar. Se estudiaron 209 niños entre 2 años y 5 años y 11 meses, se tomaron en cuenta variables como el nivel

socioeconómico, educación de los padres y tiempo frente al televisor diario de los niños. El 60.3% de los niños estudiados recibieron lactancia materna predominante durante los primeros seis meses de vida y se verificó por medio de análisis estadísticos que el estado nutricional sí tenía relación según el tipo de alimentación recibida en este periodo. El estudio determinó que la lactancia materna predominante en los primeros seis meses de vida es un factor protector contra malnutrición por exceso en niños en edad preescolar (Jarpa, Cerda, Terrazas y Cano, 2014).

De la misma manera, un estudio mexicano publicado en el 2015 encontró que entre más temprana sea la edad que se implementa la alimentación artificial, la mixta o la complementaria, se presenta un riesgo aumentado para presentar obesidad en niños de 2 a 4 años de edad. Se incluyeron 116 niños en el estudio y se concluye que la lactancia materna hasta los seis meses de vida es la mejor forma de prevenir la obesidad en la edad preescolar (Sandoval, Jiménez, Olivares y de la Cruz, 2015).

Por otro lado, son muchos los estudios que estudian la relación del tipo de alimentación recibida en los primeros seis meses de vida con el desarrollo cognitivo y el estado de salud de los niños en edad preescolar. Con respecto al estado de salud de los niños, un estudio realizado en Cuba publicado en el 2013 encontró una estrecha relación entre el tipo de alimentación recibida en el primer semestre de vida y el padecimiento de enfermedades respiratorias e infecciones. El estudio contó con la participación de 32 niños de entre 8 y 14 meses de edad y

reveló que los niños con compromiso de su estado de salud fueron más frecuentes en aquellos que no tuvieron lactancia materna exclusiva hasta el sexto mes de vida. Las infecciones respiratorias agudas, episodios de neumonía y enfermedades diarreicas fueron los principales padecimientos de los niños (Fernández, Steward, Alum y Díaz, 2013).

Asimismo, un ensayo publicado en 2014 que realiza un meta análisis de diferentes estudios y fuentes, reafirma el peligro de las enfermedades diarreicas y enfermedades agudas en niños que no reciben lactancia materna exclusiva. A pesar de enfocarse en niños menores de 12 meses el artículo evalúa los riesgos para la salud de los lactantes alimentados con fórmula o de forma mixta haciendo mención a que el intestino de los lactantes no se encuentra preparado para digerir otra cosa que la leche materna lo que llega a provocar diarreas, sangrado intestinal y malnutrición. El artículo recalca la importancia de la leche materna para la prevención de enfermedades crónicas, infecciones respiratorias e incluso la mortalidad infantil (Begum, 2014).

En cuanto al desarrollo cognitivo de los infantes alimentados con leche materna contra aquellos alimentados con fórmula o mixta, se encuentra mucha evidencia científica que apoya a la leche materna como el alimento ideal hasta el sexto mes de vida. Un artículo publicado en 1988 encontró una diferencia significativa en el desarrollo cognitivo de 229 niños entre los 6 meses y 2 años de edad, los niños alimentados con leche materna exclusivamente en los primeros seis meses de

vida tuvieron una puntuación más alta en el índice de desarrollo mental de Bayley que aquellos alimentados con fórmula (Morrow-Tlucak, Haude & Ernhart, 1988).

Otro estudio publicado en el 2017 evaluó a 11134 niños irlandeses. En este, realizaron pruebas de desarrollo intelectual a los 6 meses de edad, a los 3 años y a los 5 años y se comparó según el tipo de alimentación recibida en los primeros seis meses de vida. Se encontró que a los 6 meses y a los 3 años los niños alimentados con leche materna exclusivamente hasta el sexto mes de vida tuvieron un mejor desarrollo y mejores puntuaciones que aquellos alimentados con fórmula o de forma mixta, sin embargo, a los 5 años los resultados no mostraron diferencias significativas por lo que los resultados sugieren que la leche materna juega un papel muy importante en el desarrollo en la edad preescolar pero que dicho beneficio podría dejar de ser relevante en la edad escolar (Girard, Doyle & Tremblay, 2017).

La OMS mantiene como recomendación general que la lactancia materna sea introducida durante la primera hora después del nacimiento, que se mantenga como único medio de alimentación durante los primeros seis meses de vida y que se continúe su uso junto con una alimentación complementaria segura y adecuada para el niño hasta los 2 años de vida o más. El no seguir esta recomendación y alimentar a los menores de 6 meses con fórmulas lácteas sustitutos de la leche materna, así como mantener una nutrición deficiente durante los primeros 2 años de vida se encuentra estrechamente relacionado con el desarrollo y padecimiento de enfermedades crónicas no transmisibles y desnutrición crónica, lo cual provoca

que el niño no alcance su máximo potencial para el crecimiento en talla en etapas posteriores de la vida (UNICEF, 2016).

2.1.2 Estudios a nivel nacional sobre la relación del tipo de alimentación recibida en los primeros seis meses de vida y su efecto en la edad preescolar

En Costa Rica la lactancia materna ha recibido una gran promoción por parte de entidades como el Ministerio de Salud y la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS) desde la década de 1970 cuando se empezó a notar una disminución en la prevalencia de la misma. La poca información que se les brindaba a las madres y a los profesionales de la salud provocó que se redujera la cantidad de niños amamantados en el país. Por esta razón se desarrollaron campañas y programas que rescataran este hábito tan elemental para la salud del niño (Morice, 1992).

El Patronato Nacional de la Infancia (PANI) denota a la leche materna como el mejor alimento para el bebé, con anticuerpos, células vivas y temperatura ideal, añade que nunca expira y que contiene una composición nutricional óptima ya que no produce constipación, ayuda a una fácil digestión, reduce el riesgo de gastroenteritis y se adecua a la edad del bebé. Además, tiene como ventaja el apego emocional que se origina entre la madre y su hijo, así como ser más económica, ecológica, y práctica al no requerir de ninguna preparación (Patronato Nacional de la Infancia [PANI], 2012).

La CCSS por su parte insiste en la lactancia materna hasta los seis meses de vida con la finalidad de proteger a la población infantil contra el sobrepeso y la obesidad. Según esta entidad existe suficiente evidencia científica que demuestra el efecto protector de la lactancia materna contra la obesidad en etapas posteriores de la vida. Según análisis institucionales el porcentaje de madres que amamantan a sus hijos al egresar de los hospitales es muy alto, pero con el paso de los meses una buena parte abandona esta práctica. Cuando los bebés llegan a los tres meses de vida solo el 40% recibe leche materna de forma exclusiva y a los seis meses apenas es un 21%. Debido a que el abordaje del sobrepeso y la obesidad es muy complejo es necesario atacar estos problemas de salud pública desde la más corta infancia y por ello promover la lactancia materna es fundamental para vencer uno de los problemas más importantes que afecta a la población infantil (Solís, 2014).

De igual forma a nivel nacional se apoya la lactancia materna como estrategia para mantener un estado de salud óptimo en niños. Un artículo publicado en la Revista Enfermería Actual de Costa Rica realizó una revisión de 25 publicaciones donde se evaluaba la incidencia de enfermedades respiratorias en niños amamantados hasta los seis meses contra niños que recibían alimentación mixta o de fórmula exclusiva y determinó que efectivamente existe una mayor incidencia de infecciones respiratorias de vía aérea superior en lactantes en los que la lactancia materna no es exclusiva, sino mixta o sustituida por fórmula (Barrientos, 2017). Esto respalda las investigaciones internacionales donde el resultado siempre es el mismo.

En cuanto a desarrollo cognitivo, otra revisión de literatura del año 2016 determinó que la lactancia materna prolongada tiene un efecto positivo sobre el desarrollo del lenguaje y la inteligencia verbal y no verbal. Para dicha revisión se seleccionaron 9 documentos que cumplieron con todos los criterios de inclusión de la investigación, se analizaron para saber si los infantes a los que se les suspendió la lactancia materna por completo antes de los dos años de vida tenían un aumento en el riesgo de desarrollo cognitivo general. Se concluyó que la lactancia materna además de ser una fuente de alimentación, vinculación y estimulación física y emocional, favorece también un desarrollo adecuado de la inteligencia verbal y no verbal (Gittens, 2017).

A nivel nacional se nota una ausencia de estudios que analicen propiamente el efecto de la lactancia materna en la edad preescolar, especialmente el efecto que puede tener el tipo de alimentación en los primeros seis meses de vida con el estado nutricional del niño. No obstante, es importante resaltar que se han hecho investigaciones donde se concluye que la lactancia materna tiene un efecto positivo en otros aspectos como el desarrollo cognitivo y que además una entidad con autoridad como la CCSS se basa en estudios internacionales y evidencia científica para promocionar a la leche materna como un factor protector contra la obesidad infantil.

2.2 CONTEXTO TEÓRICO-CONCEPTUAL

En este punto se estudia a fondo la fisiología de un lactante, la lactancia materna y la lactancia artificial en cuanto a aspectos teóricos que expliquen la composición

de las mismas, los tipos, los casos en que se utilizan, y de este modo, poder entender qué es lo que hace a la leche de fórmula un alimento deficiente para los lactantes que a su vez puede afectar el desarrollo de los niños a largo plazo. Igualmente se exploran aspectos generales del desarrollo y hábitos de alimentación de niños y niñas entre los 2 y 5 años ya que la investigación trabaja con este rango de edad para evaluar las repercusiones de la alimentación utilizada en los primeros seis meses de vida.

2.2.1 Fisiología de las funciones digestivas del lactante

Se define como lactante al niño que se alimenta con leche materna o de fórmula desde el nacimiento hasta los 6 meses de vida. El consenso para la alimentación ideal de un lactante, especialmente los recién nacidos, es amamantar con leche materna, esta leche es nutritivamente equilibrada y proporciona al bebé las cantidades adecuadas de carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas y minerales. De igual forma contiene factores de crecimiento que contribuyen al desarrollo de tejidos y anticuerpos que protegen el sistema del bebé contra infecciones (Barrington-Ward, 1997). Pero, además de los componentes beneficiosos contenidos en la leche materna, algo muy importante que también se debe tomar en cuenta es que la leche materna es el alimento mejor tolerado por el sistema digestivo del neonato.

Al nacer todo el cuerpo de bebé se encuentra en constante cambio para poder adaptarse a las condiciones de la vida afuera del útero y el tracto gastrointestinal no es una excepción. El lactante se encuentra en un periodo donde sus funciones

digestivas son limitadas ya que su organismo no está completamente desarrollado, esto lo hace muy vulnerable en cuanto a absorción y metabolización de nutrientes (Villegas, 2015). En los niños en edad preescolar se producen diferentes secreciones a lo largo del aparato digestivo durante el proceso de la digestión, son secreciones ricas en enzimas que facilitan la absorción de los alimentos, pero en el caso de los lactantes estas secreciones varían conforme avanzan en edad.

2.2.1.1 Boca

La principal característica de un recién nacido a nivel bucal es la ausencia de dientes lo cual es el principal indicador de que el niño no se encuentra preparado para consumir alimentos que necesiten masticación (Hernández, 1999). En la saliva del lactante las enzimas amilasa y lipasa lingual ya se encuentran bien desarrolladas e inician con la degradación de polisacáridos y la hidrólisis de grasa de la leche respectivamente (Lázaro y Martín, 2010).

2.2.1.2 Esófago

Los esfínteres esofágicos de un lactante se encuentran inmaduros al momento del nacimiento; el esfínter esofágico superior se termina de desarrollar entre la segunda y cuarta semana de vida mientras que el esfínter esofágico inferior va aumentando su tono progresivamente durante los primeros seis meses y termina de formarse hasta la edad de tres años (Martínez, 2001). Esta inmadurez funcional

provoca regurgitación en el lactante durante los primeros meses de vida, especialmente después de alimentarse (Maldonado, Gil y Lara, 2010).

2.2.1.3 Estómago

La capacidad gástrica de un recién nacido es de 10 a 20ml, dicha capacidad aumenta progresivamente hasta alcanzar 300ml en el primer año de vida (Sociedad Argentina de Pediatría [SAP], 2001). El vaciado gástrico alcanza un ritmo normal a los nueve meses de vida, antes de eso la leche materna presenta un patrón bifásico, existe una fase rápida y otra lenta y toma cerca de 2 horas y media en ser digerida; en contraste la leche de fórmula se vacía lentamente de forma lineal por lo que puede tardar 3 horas y media en digerirse (Lázaro y Martín, 2010).

El jugo gástrico de los lactantes contiene lipasa gástrica desde el nacimiento que ayuda a la absorción de grasas, se sabe que la actividad de esta enzima es mayor en los niños alimentados con leche materna en comparación a los alimentados con leche de fórmula (Guerrero y Álvarez, 1999). La enzima pepsina en los lactantes se mantiene baja hasta los 3 meses de edad y no es sino hasta los 18 meses que alcanza los valores de un adulto, de igual forma el pH gástrico es menos ácido y alcanza los valores comparables con un adulto a la edad de tres años. Al existir este defecto en la acidez gástrica la acción de la pepsina sobre las proteínas es menor lo que puede provocar el paso de proteínas enteras a la circulación. Por otro lado, a nivel gástrico también se encuentra la secreción del factor intrínseco, una proteína fabricada por las células en el revestimiento del

estómago que permite la absorción de la vitamina B12. En los lactantes la secreción de esta sustancia es la mitad de la cantidad secretada por un adulto e iguala esos valores a los tres meses de vida, sin embargo, el recién nacido es capaz de absorber esta vitamina por otro mecanismo independiente al factor intrínseco por lo que un lactante sano no corre el riesgo de padecer su deficiencia. Este mismo mecanismo podría estar relacionado con la capacidad de absorber proteínas intactas (Martínez, 2001).

2.2.1.4 Intestino delgado

En el intestino delgado la digestión continúa por medio de las secreciones intestinales, pancreáticas y biliares. Los movimientos peristálticos también ayudan a la absorción y digestión de los alimentos, en el recién nacido sano estos movimientos son frecuentes y coordinados (Guerrero y Álvarez, 1999).

La actividad pancreática de un lactante se encuentra limitada debido a que en los primeros meses de vida la secreción de las enzimas amilasa y lipasa es prácticamente nula, los niveles van en aumento hasta que alcanzan niveles normales de un adulto a los tres años. La ausencia de amilasa pancreática obstaculiza el metabolismo de almidones, por ello, es aconsejable que las leches de fórmula para los neonatos no contengan almidones en su composición ni que sean suministrados a los lactantes al menos en los primeros 4 o 6 meses de vida que es cuando los niveles de esta enzima empiezan a aumentar; si bien esto es lo más conveniente, no es decisivo en la salud del lactante ya que la amilasa pancreática es inducible en presencia del sustrato, es decir que al incluir almidón

en la dieta los valores de la misma empiezan a aumentar. La escasez de lipasa pancreática y de su cofactor la colipasa, por su parte, dificulta la digestión de grasa en la leche, sin embargo, una lipasa contenida en la leche materna favorece su degradación. Lamentablemente esta lipasa láctea no se encuentra presente en las fórmulas comerciales por lo que cuando la lactancia materna es reemplazada con lactancia artificial se pierde este beneficio. Asimismo, el páncreas se encarga de secretar proteasas para realizar el metabolismo de proteínas; estas enzimas tienen una buena actividad desde el nacimiento por lo que la digestión proteica no presenta dificultades en lactantes (Maldonado et al., 2010).

Por otra parte, la vesícula biliar en el recién nacido está poco desarrollada por lo que limita su capacidad de almacenar bilis, sumado a eso la síntesis de sales biliares es dos veces menor a la de un adulto. Durante las primeras tres semanas de vida la secreción biliar se mantiene insuficiente y la concentración en el lumen intestinal de sales biliares es menor a la concentración micelar crítica (Martínez, 2001), dicha concentración se describe según Maldonado, Ramírez, García, Ceballos y Méndez (2012) como “concentración mínima de surfactante en este caso ácidos biliares, a partir de la cual se forman micelas espontáneamente en una disolución” (p.9). Esto es relevante ya que la formación de micelas facilita enormemente la absorción de ácidos grasos y vitaminas liposolubles por lo que se entiende que, debido a este déficit, en un lactante la absorción de grasas es muy limitada.

Por último, en las microvellosidades del intestino delgado se encuentran enzimas que asisten en la digestión y absorción de nutrientes; la glucoamilasa necesaria para digerir polímeros de glucosa se desarrolla a las 24 semanas de gestación, la sacarasa-isomaltasa se desarrolla en la semana catorce paralelamente a la formación del borde en cepillo del intestino y al nacer su actividad es equivalente a la de un adulto, la lactasa y maltasa se desarrollan un poco después durante el embarazo y al nacer los valores son un tercio de los de un adulto (Martínez, 2001), no obstante el recién nacido ya se encuentra preparado para digerir lactosa e hidrolizar oligosacáridos gracias a la acción de la glucoamilasa y la isomaltasa, esto a su vez hace posible que a las fórmulas de inicio se les pueda agregar maltodextrina sin que represente un riesgo al lactante (Maldonado et al., 2010).

La enteroquinasa es una enzima intestinal que activa la acción de las enzimas pancreáticas y esta al nacer ya tiene una actividad adecuada, igualmente las proteasas intestinales al nacer ya tienen una actividad suficiente para terminar la digestión de proteínas iniciada por las enzimas pancreáticas. Por último, las grasas son degradadas por la lipasa entérica que junto a las lipasas lingual, gástrica y láctea compensan la carencia de lipasa pancreática. Es importante recalcar el hecho de que en un lactante las grasas son mejor absorbidas conforme avanza en edad, la absorción se considera normal si llega a un 80% de la grasa ingerida. No es inusual que los lactantes presenten esteatorrea, siendo ésta menor en niños alimentados con leche materna que con leche de fórmula (Maldonado et al., 2010).

2.2.1.5 Intestino grueso

El intestino grueso del lactante cumple la misma función a lo largo de toda la vida, absorbe agua, sales y algunas vitaminas y minerales, igualmente fermenta los restos y produce el material de desecho que posteriormente es expulsado del cuerpo a través del recto y el ano. Las características de las heces varían según el tipo de alimentación recibida por el lactante: la leche materna produce heces numerosas de color amarillo oro, de consistencia blanda y aromáticas mientras que con la leche de fórmula son escasas, más pálidas, duras y fétidas (Maldonado, et al., 2010)

2.2.1.6 Otras funciones relacionadas con la nutrición

Así como las enzimas digestivas juegan un papel esencial en la digestión de los lactantes la maduración del sistema nervioso central también es indispensable para una lactancia apropiada, específicamente las funciones neuromusculares y sensoriales. Los reflejos de búsqueda, succión y deglución están presentes desde el nacimiento; el reflejo de búsqueda se desencadena en el momento que algo toca los labios o mejilla del bebé, este se dispondrá a encontrar el estímulo, abre su boca y coloca la lengua hacia abajo y hacia delante, este reflejo se encuentra presente desde la semana 32 de gestación. El reflejo de succión se da cuando algo toca el paladar del lactante y este empieza a succionarlo y, por último, el reflejo de deglución se activa cuando la boca del bebé se encuentra llena de líquido. La habilidad de coordinar los reflejos de succión y deglución juntos con el reflejo de respiración se adquiere entre las semanas 32 y 35 de gestación por ello

un lactante sano tiene la capacidad de succionar y tragar efectivamente la leche materna sin problemas (OMS, 2010). Los sólidos, en cambio, no pueden ser ingeridos en los primeros meses de vida dado que los movimientos de extrusión de la lengua provocan que el bebé expulse cualquier alimento que no sea líquido hacia fuera de la boca de forma refleja; este movimiento reflejo empieza a desaparecer hasta el cuarto o quinto mes de vida. De los cuatro a seis meses el niño es capaz de deglutir semisólidos; la masticación aparece entre el séptimo y noveno mes de vida por movimientos reflejos que surgen, aunque aún no hayan salido los dientes (Lázaro y Martín, 2010).

La función renal también debe alcanzar la madurez durante el primer año de vida. En el recién nacido la filtración glomerular es de un 25% comparada a la de un adulto, alcanza dos tercios de su madurez a la edad de tres meses lo que le concede una buena tolerancia al agua y los solutos; a los dos años logra su maduración completa (Lázaro y Martín, 2010). Asimismo, en el lactante la capacidad de manejar adecuadamente la sobrecarga de solutos se encuentra comprometida debido a que la capacidad máxima de concentración renal es menor por tener más cortas las asas de Henle, esta capacidad se alcanza hasta el segundo semestre de vida. Esto es de especial cuidado en el caso de los lactantes alimentados con leche de fórmula ya que la concentración de proteínas y electrolitos puede ser mayor a la que el niño es capaz de tolerar, a diferencia de la leche materna que se encuentra adecuada a las condiciones fisiológicas del bebé (SAP, 2001).

2.2.2 Requerimientos nutricionales del lactante

Una buena nutrición resulta esencial para el adecuado crecimiento y desarrollo de los niños durante su primer año de vida, además un niño bien alimentado es menos propenso a enfermarse por lo que se considera imprescindible proporcionar a los infantes una adecuada alimentación. La leche materna y las fórmulas de inicio aportan al lactante los nutrientes necesarios para cumplir este propósito con la principal diferencia de que la leche materna aporta componentes adicionales que fortalecen el sistema inmunológico del niño.

Los requerimientos nutricionales se definen como “la cantidad mínima de un nutriente capaz de mantener la salud de un individuo, así como prevenir, en la mayoría de las personas, los estados de deficiencia y, en el caso de los niños, lograr un crecimiento satisfactorio” (SAP, 2001). Por otro lado, existen también las Ingestas dietéticas de referencia (IDR), o DRI por sus siglas en inglés, que corresponden a cantidades promedio de energía y nutrientes que una población de individuos sanos debe ingerir diariamente para satisfacer sus necesidades nutricionales (Menchú, Torún y Elías, 2012). Adicionalmente Menchú et al. (2012) mencionan que las IDR incluyen cuatro tipos de valores dietéticos de referencia:

- Requerimiento promedio estimado (RPE): en inglés se conoce como *Estimated Average Requirement* (EAR) e indica la ingesta promedio de un nutriente que cubre las necesidades del 50% de una población homogénea. Sirve para calcular las RDD.

- Recomendaciones dietéticas diarias (RDD): indican la cantidad de un nutriente que cubre las necesidades del 98% de una población homogénea. Representan una meta para planificar la ingesta dietética de individuos, pero no se recomienda utilizarlas para valorar y programar dietas de una población. En inglés se conocen como *Recommended Dietary Allowances* (RDA).
- Ingesta adecuada o sugerida (IA): *Adequate Intake* (AI) en inglés, es una estimación de la cantidad de un nutriente que cubre las necesidades de un grupo determinado, se utiliza cuando no hay suficiente evidencia científica para establecer el RPE y poder calcular las RDD.
- Ingesta máximo tolerable (IMT): en inglés se le llama *Tolerable upper intake level* (UL), señala el nivel máximo de ingesta diaria de un nutriente y que a largo plazo no provoca un riesgo para la salud de una población.

Anteriormente el término acuñado para identificar las IDR era RDD, o RDA por sus siglas en inglés, debido a que fueron publicadas por primera vez en 1941 bajo este nombre por el Comité de Nutrición (*Food and Nutrition Board* [FNB]) de la Academia Americana de Medicina (*National Academy of Sciences*), inicialmente se desarrollaron para servir como una guía para la buena alimentación y así prevenir deficiencias de nutrientes en la población; fueron revisadas y actualizadas muchas veces a través de los años sin embargo para la década de 1990 se habían dado muchos avances en el campo de la nutrición por lo que fue necesario desarrollar un nuevo enfoque que llegó a reemplazar el concepto clásico de las RDA. Siendo así en 1997 se dieron a conocer las IDR con cuatro

categorías, desarrolladas por la FNB con apoyo del gobierno estadounidense y canadiense, para su aplicación en estos países con el fin de optimizar la salud de la población, prevenir enfermedades y evitar el consumo excesivo de un nutriente. Para Centroamérica el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP) se ha dado a la tarea de revisar requerimientos nutricionales y recomendaciones dietéticas con grupos de expertos y experiencias propias para originar recomendaciones dietéticas específicas para la población centroamericana considerando los conceptos descritos anteriormente (Menchú et al., 2012; Otten, Pitz & Meyers, 2006).

Para efectos de esta investigación se utiliza el término requerimiento nutricional para identificar las IDR de los nutrientes para los lactantes, en algunos casos se presenta la Ingesta Adecuada (IA) que, como ya se mencionó anteriormente, se utiliza como estimado al no existir suficiente evidencia científica que permita identificar la RDD. Para los bebés de 0 a 6 meses, todos los requerimientos o IA están basados en la composición de la leche materna de madres sanas, utilizando un volumen de leche estándar de 780ml/día. La biodisponibilidad de los nutrientes en las fórmulas puede diferir de la leche materna, por lo que los bebés alimentados con fórmula pueden necesitar una mayor ingesta de nutrientes. Como las fórmulas pueden variar en la forma química y el origen de los nutrientes, no es posible desarrollar un único valor de referencia para todos los lactantes alimentados con fórmula (West & Meyers, 2007).

2.2.2.1 Energía

La energía se obtiene de los carbohidratos, lípidos y proteínas que se ingieren a través de los alimentos, en el caso de la leche materna no es necesario buscar complementarla ya que la misma contiene todos estos nutrientes en su composición de forma natural y por sí sola se encarga de suplir todas las necesidades energéticas de los lactantes hasta los seis meses de vida. La energía es utilizada por el organismo para realizar todas sus funciones, desde síntesis de tejidos hasta procesos metabólicos, en los niños parte de la energía es utilizada para crear tejidos de crecimiento ahí radica la importancia de que en esta etapa de la vida el niño reciba la cantidad adecuada de energía (Menchú et al., 2012).

La cantidad de energía que un lactante necesita se ve influenciada por factores como tamaño, metabolismo basal, talla al nacer, edad, sexo, factores genéticos, temperatura ambiental, entre otros. No obstante, los lactantes tienen la capacidad de regular su ingesta según la cantidad de energía que necesiten por lo que es muy importante saber identificar los gestos que indiquen hambre y saciedad en el bebé. En general los recién nacidos tienden a doblar su peso a los seis meses y a triplicarlo al año de vida, pero se deben tomar en cuenta las diferencias entre los niños alimentados con leche materna y leche de fórmula ya que la alimentación artificial provoca un aumento de peso mayor (Blum-Kemelor & Leonberg 2009).

Como regla general se estima el requerimiento de energía de un lactante sano entre 85 a 100kcal/kg/día durante los primeros 6 meses de vida lo cual llega a ser hasta tres veces mayor que el requerimiento en etapas posteriores de la vida. Esto refleja los aumentados requerimientos de energía corporal que se tienen en esta

etapa para mantener la velocidad de crecimiento óptima (Georgieff, 2001; Heird, 2014; Maldonado et al., 2010). Por otro lado, el INCAP indica específicamente como requerimiento para niños menores de 3 meses 102kcal/kg/día y para niños de 3 a 6 meses 82kcal/kg/día según el promedio de valores establecidos para niños con lactancia materna exclusiva y niños alimentados con fórmulas infantiles (Menchú et al., 2012).

2.2.2.2 Carbohidratos

Los carbohidratos son la principal fuente de energía en la dieta, son indispensables ya que funcionan como ahorradores de proteína y grasa y además forman parte esencial de diversas funciones en el organismo. En la leche materna y la leche de fórmula el carbohidrato predominante es la lactosa que, como ya se mencionó anteriormente, el lactante nace preparado para digerir (Lázaro y Martín, 2010). Se considera que este disacárido tiene mayores beneficios cuando proviene de la leche materna ya que es más eficaz que la lactosa de las leches de fórmula al mejorar en el neonato la absorción de los minerales, esto es así a causa de que las leches artificiales contienen cantidades elevadas de fosfato lo que provoca que la lactosa se hidrolice más rápido y sea menos provechosa (Guerrero, 1999).

Durante los primeros 4 meses de vida la lactosa debe ser el único carbohidrato, o el más abundante, en la dieta; de los 4 a 6 meses se puede incluir también la maltodextrina y el almidón y de los 6 meses en adelante se incluyen la fructosa y sacarosa. El inconveniente de incluir fructosa y sacarosa en la alimentación del

recién nacido radica en que se propicia la formación de triosas, lactato y acidosis metabólica por lo que no es recomendable su ingesta antes del tiempo indicado (Hernández, 1994; Maldonado et al., 2010).

Existen fórmulas diseñadas a base de soya que proporcionan glucosa a partir de sacarosa, sirope de maíz, harina de maíz o tapioca, estas fórmulas son administradas a los lactantes únicamente por prescripción médica en caso de que exista alguna condición en la que no sea posible metabolizar lactosa o galactosa (Georgieff, 2001). Es relevante mencionar que la leche de fórmula a base de soya contiene fito-estrógenos que en el cuerpo humano tienen una actividad similar a los estrógenos, esto puede provocar efectos negativos en la salud del bebé a largo plazo pues tiene el potencial de reducir la fertilidad en niños y provocar pubertad precoz en niñas (OMS, 2010).

En cuanto al requerimiento de carbohidratos se dice que la ingesta debe mantenerse entre 50g y 100g al día para evitar un incremento en la lipólisis y oxidación de ácidos grasos ya que esto provocaría efectos negativos en el organismo como acumulación de cuerpos cetónicos y degradación de proteínas tisulares (Menchú et al., 2012). Para los infantes de 0 a 6 meses se establece 60g/día como ingesta adecuada de carbohidratos según el *Food and Nutrition Board* (FNB) esto basado en la concentración de carbohidratos y el volumen promedio de la leche materna consumida (Blum-Kemelor & Leonberg, 2009; Heird, 2014; Menchú et al., 2012).

La fibra dietética es un tipo de carbohidrato que no se contempla dentro de la alimentación del bebé durante los primeros seis meses de vida puesto que no es necesaria durante este período, la leche materna no la contiene y no existe ninguna recomendación de ingesta adecuada para la misma. Se aconseja introducir la fibra en la dieta a partir de los 6 meses de edad a través de cereales integrales, legumbres y vegetales verdes (Blum-Kemelor & Leonberg, 2009).

2.2.2.3 Proteínas

Este macronutriente es parte fundamental del organismo. En el recién nacido compone el 11% de su masa corporal; sin las proteínas la vida no sería posible ya que cumplen funciones de regulación de procesos corporales y de construcción, mantenimiento y reparación de tejidos. Además, forman parte estructural de importantes unidades bioquímicas como enzimas, hormonas y anticuerpos. En los niños de 0 a 6 meses el requerimiento de proteína es mayor que en otras etapas de la vida reflejando así las necesidades adicionales para crecimiento que se tienen a esta edad (Martínez y Hernández, 2001a).

Las proteínas se encuentran formadas por cadenas de aminoácidos los cuales aportan nitrógeno a través de su grupo amino. Son utilizados para producir proteínas corporales, péptidos, ácidos nucleicos y creatina (Menchú et al., 2012). Los aminoácidos se dividen en esenciales y no esenciales, se conocen como esenciales aquellos que no pueden ser producidos por el organismo y por ende deben ser adquiridos por medio de la dieta. La histidina es un aminoácido esencial que en el lactante tiene una especial importancia en su desarrollo debido a que

se acumula en el tejido muscular y en la hemoglobina para luego ser utilizada nuevamente. Igualmente, la cistina se considera esencial en el lactante, a pesar de ser un aminoácido no esencial, debido a que las necesidades son mayores a la capacidad de síntesis. La cistina es indispensable por su papel como precursor de la taurina que a la vez es fundamental para el desarrollo cerebral del niño (Rojas, 1999).

La calidad nutricional de las proteínas de un alimento se determina según la cantidad de aminoácidos esenciales que éste contenga, la capacidad de reponer el nitrógeno del organismo y su digestibilidad, la leche materna contiene proteínas de alta calidad y se ha utilizado como patrón de referencia para determinar las necesidades de este macronutriente en los lactantes (SAP, 2001). La leche de fórmula contiene mayor cantidad de proteína que la leche materna con la desventaja de que no es utilizada tan eficientemente por el organismo del bebé (Blum-Kemelor & Leonberg, 2009).

El requerimiento de proteína para los lactantes ha sido basado durante mucho tiempo en el contenido de proteínas de la leche materna y la cantidad promedio que ingiere un lactante sano, sin embargo, en el 2007 el grupo de expertos FAO/WHO/UNU presentó un informe sobre requerimientos de aminoácidos y proteínas en el que se establecieron valores actualizados para lactantes, niños, adolescentes y adultos a partir de un modelo factorial. Se concluyó que en los niños menores de 3 meses el requerimiento promedio de proteínas se estima en 1.32g/kg/día y para los infantes de 3 a 6 meses 1.06g/kg/día (Menchú et al., 2012).

2.2.2.4 Lípidos

Los lípidos, conocidos popularmente como grasas, son un grupo de compuestos orgánicos que se caracterizan por ser insolubles en agua. En los alimentos los lípidos de mayor importancia son los triglicéridos, ácidos grasos y el colesterol. Las grasas representan la principal forma de reserva de energía en el cuerpo, tienen diferentes funciones tales como transportar vitaminas liposolubles, forman parte de las membranas celulares por medio de los fosfolípidos, son fuente de ácidos grasos esenciales necesarios para el crecimiento, el desarrollo cerebral y de la retina, son precursores de prostaglandinas y además de todo contribuyen a hacer más agradables los alimentos al paladar (Hernández, 1999; Rojas, 1999).

Los ácidos grasos son el principal constituyente de la mayoría de los lípidos y casi todos pueden ser sintetizados por el cuerpo humano excepto el ácido linoleico (omega 6) y el alfa-linolénico (omega 3), estos son llamados ácidos grasos esenciales y deben ser aportados por medio de la dieta para mantener una buena salud. Otros dos ácidos grasos llamados araquidónico y docosahexaenoico se derivan del linoleico y el alfa-linolénico respectivamente, de manera que son considerados esenciales cuando los últimos dos ácidos mencionados se encuentran en cantidades insuficientes en la alimentación (Menchú et al., 2012).

La leche materna y la leche de fórmula son fuente importante de ácidos grasos esenciales en los primeros seis meses de vida pese a que se pueden observar diferencias en la composición de las mismas; la leche materna contiene cerca de 5.6g/litro de ácido linoleico y 0.63g/litro de ácido alfa-linolénico mientras que las

leches de fórmula aportan entre 3.3g y 8.6g/litro del linoleico y entre 0 y 0.67g/litro de alfa-linolénico. Los fabricantes de fórmulas infantiles agregan mezclas de aceites vegetales, los cuales son altos en omega 6, para mejorar su contenido. El porcentaje de grasa en la leche materna es muy variado, pero es usual que a partir de la segunda semana postparto la grasa represente aproximadamente un 50% de su aporte calórico. La leche de fórmula por su parte simula esta característica de la leche materna ya que también aporta un 50% de sus calorías en forma de grasa (Blum-Kemelor & Leonberg, 2009).

En cuanto al requerimiento de grasa el grupo consultivo FAO/WHO/UNU determinó en el 2010 que durante los primeros seis meses de vida es aceptable que la dieta esté compuesta en un 40-60% de grasa, esto dependiendo del contenido de grasa de la leche materna ingerida, por otro lado, los niños alimentados con leche de fórmula ingieren 40-45% de la energía en forma de grasa sin que esto signifique un crecimiento anormal. De igual forma las necesidades de ácidos grasos esenciales se encuentran cubiertas por la leche materna, en caso de utilizar fórmulas infantiles se recomienda utilizar aquellas que en su composición indiquen cantidades similares a las de la leche humana (Menchú et al., 2012). Asimismo, según el *Food and Nutrition Board* (FNB) la ingesta adecuada de grasa de los 0 a 6 meses se estima en 31g/día, esto basado en el contenido de grasa de una toma promedio de leche materna (Blum-Kemelor & Leonberg, 2009; Heird, 2014).

2.2.2.5 Vitaminas y minerales

Las vitaminas y minerales son nutrientes que se consideran esenciales debido a que el cuerpo no es capaz de sintetizarlos por esta razón deben ser ingeridos por medio de la dieta. Son conocidos como micronutrientes ya que son necesarios en cantidades muy pequeñas. Estos elementos químicos no aportan energía, pero sí tienen funciones muy importantes dentro del organismo para su correcto funcionamiento, participan en la utilización de energía que aportan los lípidos, carbohidratos y proteínas, regulan procesos biológicos y son necesarios para el mantenimiento de músculos, huesos y la sangre. También sirven para fortalecer el sistema inmunológico para combatir enfermedades e infecciones (Organización para la Alimentación y la Agricultura [FAO], 2010).

Las vitaminas son compuestos orgánicos con funciones específicas dentro del organismo, funcionan como coenzimas en muchos procesos metabólicos y algunas trabajan como antioxidantes protegiendo células y tejidos. Se clasifican en vitaminas hidrosolubles y liposolubles. Las hidrosolubles son aquellas que como su nombre lo indica pueden ser disueltas en agua por lo que su contenido en los alimentos puede verse afectado por la forma en que se procesan los mismos, por ejemplo: la cantidad de agua empleada o el método, la temperatura y tiempo de cocción, además el exceso de estas vitaminas es fácilmente eliminado por la orina. Las vitaminas liposolubles por el contrario son solubles en grasa, su exceso se almacena en el tejido adiposo, y la grasa de la dieta favorece su absorción (FAO, 2010; Menchú et al., 2012)

Los minerales son elementos estructurales del sistema óseo y de otros órganos, también están involucrados en reacciones metabólicas y reacciones químicas dentro del cuerpo muy importantes para mantener la vida. En general son solubles en agua por lo que, al igual que las vitaminas hidrosolubles, su contenido puede disminuir a la hora de procesar los alimentos que los contienen. Los oligoelementos son minerales con la misma importancia a nivel metabólico, pero para los cuales no se ha podido determinar con precisión su requerimiento en humanos (Menchú et al., 2012).

El requerimiento de estos nutrientes para los niños de 0 a 6 meses no ha podido ser calculado con exactitud por lo que se determina la Ingesta Adecuada (IA) según una estimación de la cantidad de vitaminas y minerales ingerida en un promedio de 750ml diarios de leche materna por niños amamantados por madres saludables y que han crecido adecuadamente (Menchú et al., 2012).

A continuación, se presenta una tabla con las IA de vitaminas y minerales indicadas para los lactantes de 0 a 6 meses.

Tabla 1. Requerimiento* diario de vitaminas y minerales en lactantes de 0 a 6 meses

Vitaminas hidrosolubles											
B ₁	B ₂	B ₃	B ₅	B ₆	B ₇	B ₉	B ₁₂	C			
0.2 mg/d	0.3 mg/d	2 mg/d	1.7 mg/d	0.1 mg/d	5 µg/d	52 µg/d	0.4 µg/d	35 mg/d			
Vitaminas liposolubles											
A			D			E			K		
375 µg/d			5 µg/d			4 mg/d			5 µg/d		
Minerales											
Ca	P	Mg	Fe	Zn	Y	Cu	Se	F	Na	Cl	K
300 mg/d	100 mg/d	30 mg/d	0.27 mg/d	2 mg/d	90 µg/d	200 µg/d	12 µg/d	0.01 mg/d	0.12 g/d	0.18 g/d	0.4 g/d
Oligoelementos											
Manganeso				Cromo				Molibdeno			
0.003 mg/d				0.2 µg/d				2 µg/d			

Fuente: Menchú et al., 2012

*Por requerimiento se entiende Ingesta Adecuada (IA)

2.2.2.6 Agua

El porcentaje de agua corporal es muy alto en el cuerpo humano, tanto para adultos como para niños, en el recién nacido puede llegar a ser hasta un 80% y disminuye a 60% en el primer año de vida (Guerrero y Álvarez, 1999). Las necesidades hídricas de un lactante se establecen aproximadamente en 150ml/kg/día, pero es importante tomar en cuenta diferentes factores que pueden provocar que dicho requerimiento varíe considerablemente tales como temperatura ambiental, pérdidas anormales de líquido, la fiebre que puede provocar un aumento de hasta 30% en la necesidad de agua y carga de solutos en los alimentos (Hernández, 1994; Maldonado et al., 2010; Martínez, 2001).

Se debe tomar en cuenta que durante los primeros 6 meses de vida es recomendable que el lactante reciba los líquidos exclusivamente de la leche materna, por lo tanto, no es necesario introducir agua, jugos ni líquidos de otro tipo en la alimentación, aún en lugares de climas calientes. Al incurrir en estas prácticas se aumenta el riesgo de diarreas e infecciones y además se desalienta la producción de leche materna (*National Health and Medical Research Council* [NHMR], 2012).

2.2.3 Importancia de la alimentación del lactante

Una adecuada nutrición en el periodo de lactancia no es fundamental solo para asegurar un aporte óptimo de nutrientes que asegure satisfacer las necesidades nutricionales del bebé y lleve a cabo la maduración de tejidos, sino que tiene implicaciones en la morbilidad y mortalidad del niño. Se considera que la leche materna es el mejor alimento para garantizar una salud inmejorable tanto a corto como a largo plazo. Se estima que si la lactancia materna tuviera una cobertura mundial óptima se podrían evitar el 13% de las muertes de niños menores de 5 años (OMS, 2010).

2.2.3.1 Crecimiento, salud y desarrollo

El mantener una buena alimentación durante el primer año de vida asegura el adecuado crecimiento y desarrollo del niño a largo plazo, además la nutrición juega un papel clave en la prevención del riesgo a enfermar. En el caso de los lactantes una correcta alimentación proveerá todos los nutrientes necesarios en

las cantidades apropiadas de manera que sean bien tolerados por el organismo aún inmaduro del bebé. El alimento óptimo para los recién nacidos es la leche materna, esta aparte de suministrar nutrientes en la forma idónea, confiere protección inmunológica frente a infecciones y alergias y tiene la capacidad de reducir la incidencia de enfermedades infecciosas en etapas posteriores de la vida, también se le atribuye la maduración de la mucosa gastrointestinal, la promoción de factores bioactivos y de crecimiento y la capacidad de servir como agente protector contra el sobrepeso y la obesidad (Carratalá, Gascón y Raga, 2005).

Las fórmulas comerciales son utilizadas en casos donde la lactancia materna está contraindicada o bien porque la madre decide no amamantar a su hijo. En estas circunstancias es necesario utilizar esta alternativa para asegurar un adecuado aporte y cubrir por completo las necesidades nutricionales del bebé. Es relevante dejar claro que, aunque los sucedáneos de la leche materna logran este objetivo, existen riesgos de salud asociados a la alimentación con leche artificial debido a que la misma carece de los factores protectores presentes en la natural, esto ha sido demostrado a través de decenas de estudios y trabajos de investigación, por lo que es aconsejable recurrir a este tipo de alimentación únicamente por indicación médica (Burgess y Glasauer, 2006).

Un elemento importante en la salud a largo plazo que se ve influenciado por la dieta del lactante es el desarrollo de la flora intestinal. El intestino delgado, además de realizar la absorción de nutrientes, cumple con una función

inmunológica al formar una barrera defensiva que impide la entrada de sustancias potencialmente dañinas al interior del organismo. Esto ocurre por medio de células inmunocompetentes que actúan de manera independiente al sistema inmunitario y de bacterias beneficiosas que ocupan un espacio en el intestino e impiden la colonización de bacterias ajenas al ecosistema; al nacer esta barrera intestinal tarda en madurar por lo que el bebé se encuentra expuesto a agentes perjudiciales para la salud. Durante este período la lactancia materna confiere protección por su contenido de anticuerpos, células viables y el llamado factor bífido que impiden la invasión de microorganismos patógenos, además contribuye a madurar dicha función de barrera, desafortunadamente la leche de fórmula carece de estos componentes. Igualmente, la flora intestinal varía según el tipo de dieta que el lactante reciba, los niños alimentados con leche materna tienen una flora donde prevalecen las bacterias ácido lácticas mientras que la leche de fórmula promueve en el intestino los bacteroides, clostridios y otras bacterias entéricas. Múltiples estudios se muestran de acuerdo con que la leche materna contiene propiedades ventajosas sobre las fórmulas infantiles con relación al desarrollo propicio de la flora intestinal que prevalecerá por el resto de la vida (Guarner, 2007; Hernández, 1999; Morelli, 2008; Moreno, 2006; Walker, 2014).

Desde la década de 1990 la Organización Mundial de la Salud (OMS) en sus asambleas anuales ha respaldado la lactancia materna como el mejor alimento para el lactante durante los primeros seis meses de vida. En la asamblea de 1992 se afirmó que durante este tiempo no se requieren otros alimentos ni agua para cubrir los requerimientos nutricionales y que a partir del sexto mes de vida se

recomienda continuar la lactancia materna, pero complementarla con una variedad de alimentos preparados de manera segura, ricos en energía. Del mismo modo esta organización ha hecho esfuerzos para promover prácticas adecuadas de alimentación en los lactantes, instando a los países miembros a realizar campañas de promoción. En el 2001 la Consulta de Expertos de la OMS reiteró la importancia de la lactancia materna de los 0 a 6 meses y además reconoció que algunas madres eran incapaces o elegían no seguir dicha recomendación, por tanto, indicó que lo mejor es ofrecerles apoyo para mejorar la nutrición de sus hijos (SAP, 2001).

Son muchas las consecuencias de una mala alimentación en la infancia. Se ha encontrado que tiene repercusiones importantes en la salud durante la adolescencia y la adultez; tanto los excesos como las deficiencias o los desequilibrios nutricionales en esta etapa pueden provocar daños irreversibles y condicionar la salud y el desarrollo del niño. La leche materna es ventajosa en el sentido que se adapta a las necesidades de nutrición del lactante y además juega un papel protector en las etapas posteriores de la vida. El amamantar con leche materna se encuentra relacionado con una menor incidencia de sobrepeso y obesidad y otras enfermedades crónicas no transmisibles en la edad adulta como, diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial, alergias, algunos tipos de cáncer, entre otros. De acuerdo con lo anterior, una adecuada nutrición para los lactantes sanos no consiste solo en garantizar una evolución satisfactoria del peso y talla sino ofrecer una dieta que provea efectos benéficos para la salud y el desarrollo

en general en un plazo inmediato y en el transcurso de la vida (Ortega y López, 2004).

2.2.3.2 Situación actual de la lactancia materna a nivel mundial

La cultura de la lactancia materna y el sistema tradicional que la reforzaba fueron perdiendo fuerza con el paso de los años como consecuencia de los cambios sociales y la introducción de las leches comerciales de fórmula, esto se hizo notorio especialmente en la década de 1960. En la actualidad la prevalencia a nivel mundial de la lactancia materna se encuentra por debajo de lo que se considera aceptable por parte de importantes entidades y organizaciones dedicadas a la promoción de la salud, por lo que se ha dado paso a estrategias de rescate de la lactancia materna (Agostoni et al., 2009; Juez et al., 2010).

A nivel mundial, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se estima que sólo un 34.8% de los lactantes reciben lactancia materna exclusiva de los 0 a 6 meses, mientras que la gran mayoría recibe otro tipo de alimentos o líquidos durante este tiempo. Ahora bien, según datos obtenidos por esta misma organización sobre 64 países tanto industrializados como en desarrollo, entre los años 1996 y 2006 la tasa de lactancia materna exclusiva pasó de 33% a 37%. Específicamente en América Latina y el Caribe, excluyendo a Brasil y México, esta tasa aumentó del 30% a aproximadamente 45% en el mismo período. Estos porcentajes sugieren que la situación puede mejorar con el tiempo (OMS, 2010).

Conviene mencionar que los hábitos de lactancia materna también son influenciados por condiciones sociales. En los países industrializados se nota que las madres de clase social media y alta, con grados profesionales tienden a amamantar de forma natural en mayor proporción y por más tiempo a sus hijos mientras que las mujeres con poca educación y de bajo ingreso económico mantienen las tasas más bajas de lactancia materna exclusiva. También se notan diferencias entre razas. En un estudio realizado en Estados Unidos entre 2005 y 2006 se encontró que un 65% de los lactantes de madres afroamericanas participantes recibieron lactancia materna exclusiva en sus primeros 6 meses, comparado a un 80% de niños hijos de madres mexicanas-americanas y un 79% de madres caucásicas (O'Connor & Picciano, 2014).

La responsabilidad de la promoción de la lactancia materna recae especialmente sobre los pediatras ya que son estos los que tienen un contacto directo con el niño y la madre, es su deber informar, educar y aconsejar sobre la mejor forma de amamantar al bebé. Un estudio efectuado en Estados Unidos por Taveras et al. (2004) demostró que cuando los médicos respaldaban la importancia de la lactancia materna las madres eran más propensas a mantenerla exclusivamente durante los primeros seis meses de vida del niño. Esto pone en manifiesto la importancia de que todos los profesionales en ciencias de la salud apoyen y promuevan prácticas y actitudes adecuadas relacionadas con la nutrición de los lactantes, de esta manera se pretende aumentar las tasas de lactancia materna exclusiva alrededor del mundo (Agostoni et al., 2009).

2.2.3.3 Situación actual de la lactancia materna en Costa Rica

Al igual que en el mundo, en Costa Rica la lactancia materna sufrió un deterioro importante hace muchos años debido, principalmente, a la falta de información que rodeaba tanto a las madres como a los profesionales en salud del país. Esto provocó que la cantidad de niños amamantados a nivel nacional disminuyeran. La disminución en la prevalencia de la lactancia materna empezó a hacerse evidente a mediados de la década de 1970 por lo que entes como el Ministerio de Salud y la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS) empezaron a desarrollar en el país campañas y programas que rescataran este hábito tan elemental para la salud tanto del niño como de la madre (Morice, 1992).

Durante mucho tiempo en Costa Rica la atención hospitalaria del parto fue ineficiente, quizás por ignorancia. Eran muy comunes las prácticas inadecuadas como separar al niño de la madre al nacer, alimentar a los recién nacidos con fórmulas en el hospital y permitir la propaganda de los sucedáneos de la leche en los salones de maternidad y neonatología. Los esfuerzos del país por realizar cambios a favor de la lactancia materna fueron claros, en 1977 se establecieron prácticas innovadoras en el Hospital San Juan de Dios como implementar el contacto temprano de la madre e hijo y su alojamiento conjunto, se modificaron los protocolos de alimentación de los recién nacidos y se fundó un banco de leche materna. Pronto esta reorganización produjo resultados favorables ya que se empezó a notar un aumento en la proporción de madres que amamantaban a sus hijos, disminuyó la morbi-mortalidad neonatal y además el seguimiento de los

niños a nivel de comunidades demostró una mayor resistencia a las infecciones y un mejor crecimiento físico en los primeros seis meses de vida. (Morice, 1992).

Junto a estos esfuerzos también destaca la creación de la Comisión Nacional de Lactancia Materna de Costa Rica que fue creada por la Ley de Fomento de la Lactancia Materna en octubre de 1994 como un órgano adscrito al Ministerio de Salud. “Esta Comisión se encargará de recomendar las políticas y normas que, sobre la lactancia materna, deban promulgarse. Asimismo, coordinará y promoverá actividades tendientes a fomentar la lactancia materna” (Ley 7430, 1994). La Comisión está conformada por representantes de varias entidades importantes del país como el Ministerio de Salud, CCSS, Universidad de Costa Rica (UCR) y el Ministerio de Educación Pública (MEP).

Recientemente se han impulsado estrategias para fortalecer la lactancia materna tales como el Sistema de Atención Integral e Intersectorial del Desarrollo de la Niñez (SAIID), implementado en el 2007 por el Ministerio de Salud, CCSS y UCR el cual, entre muchas otras funciones y objetivos, promueve y verifica la lactancia materna desde la primera hora de vida en niños identificados con criterios de riesgo (Moya, Mata, Chaves y Ulate, 2012). El SAIID también responde a la Iniciativa de Hospitales Amigos del Niño (IHAN), una iniciativa lanzada en 1991 por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) para promover, proteger y apoyar la lactancia materna en los hospitales y sedes que brindan servicios de maternidad por medio de certificaciones validadas por ambos entes. En Centroamérica, El salvador cuenta

con 25 establecimientos certificados amigos del niño, siendo el país líder en la región, mientras que en Costa Rica existen tan solo diez (Organización Panamericana de la Salud [OPS], 2016).

Asimismo, en años recientes la CCSS ha trabajado por implementar las Clínicas de Lactancia Materna y Desarrollo en los hospitales del país, formando parte del Servicio de Neonatología o de Pediatría de los mismos. Su objetivo es promover la lactancia materna y detectar y atender casos de niños que presenten o puedan presentar alteraciones en el proceso de lactancia y desarrollo integral; recibe el apoyo de todos los servicios hospitalarios relacionados con el bienestar de la madre y su hijo durante su estancia en el hospital (Moya et al. 2012). Aunado a esto se tienen las Salas de Lactancia en centros laborales las cuales existen con el propósito de que la madre trabajadora pueda alimentar a su hijo o extraer su leche y dejarla almacenada en un ambiente propicio y agradable. Esto es dictado por ley según el Artículo 100 del Código de Trabajo donde se explica que estos espacios deben encontrarse en los lugares de trabajo donde laboren más de 30 mujeres, debe ser un área específica bien acondicionada para tal fin. En Costa Rica empresas tales como Kraft Foods, Intel, Kimberly-Clark, Clorox, Banco de Costa Rica y Banco Popular cuentan con Salas de Lactancia para sus contribuyentes; se ha demostrado que los lugares de trabajo que fortalecen la lactancia materna se ven favorecidos por una mayor productividad y menor ausentismo por parte de las madres trabajadoras (Chaves, 2016; Ministerio de Salud, 2012).

En cuanto a la prevalencia de lactancia materna en Costa Rica según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), publicados por UNICEF (2011a), en la Encuesta Nacional de Hogares del 2010 el porcentaje señalado de niños y niñas que recibieron lactancia materna exclusiva al menos hasta los seis meses de edad es de 21.8% mientras que 4.74% de los lactantes no tuvieron acceso a calostro. También se encontró que 81.64% de los lactantes tuvieron la posibilidad del contacto piel a piel con la madre en las primeras 24 horas de vida. Algunos otros datos relevantes de la Encuesta se indican en las siguientes variables:

- Zona de residencia: los niños menores de un año de la zona urbana tuvieron un periodo de lactancia más largo que los niños de la zona rural.
- Ingreso per cápita y nivel de pobreza: la lactancia fue más prolongada en los hogares más pobres con ingreso per cápita más bajo.
- Edad: se encontró que las madres mayores de 25 años tienen una menor duración del periodo de lactancia
- Estado conyugal: las mujeres con pareja estable suelen mantener la lactancia materna por más tiempo, rondando los 12 a 14 meses.
- Nivel de educación: aquellas mujeres con nivel educativo más alto fueron las que presentaron lactancias más cortas, las madres que reportaron únicamente educación primaria tuvieron lactancias maternas más prolongadas.
- Ocupación: se encontró que las mujeres desocupadas amamantan por más tiempo a sus hijos en comparación a aquellas que tienen trabajo estable y

que aquellas madres con trabajos en academia, administrativos o servicios técnicos son las que interrumpen la lactancia materna más rápido.

La legislación costarricense protege los derechos de las madres previo al parto y posterior al mismo mediante la Constitución Política, la Ley General de Salud, el Código de Trabajo, el Código de la Niñez y de la Adolescencia, la Ley de Fomento a la Lactancia Materna, la Ley de Promoción de Igualdad Social de la Mujer, entre otros. Igualmente, la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS) y el Ministerio de Salud se han dado la tarea de difundir información, lanzar campañas e impulsar la lactancia materna para tratar de garantizar que las mujeres ofrezcan a su hijo la lactancia materna exclusiva por el tiempo mínimo recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), es decir los primeros seis meses de vida. Sumado a esto, una Política Pública de lactancia materna se implementó y quedó legalmente aprobada en el 2009; esta Política se sustenta en pautas derivadas de organizaciones internacionales como la OMS, UNICEF, el Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR), la Convención Internacional sobre los Derechos del Niño, el Código para la Comercialización de Sucedáneos de la Leche Materna y la Estrategia Mundial sobre la Alimentación del Lactante y el Niño (Ministerio de Salud, 2009; UNICEF, 2011a).

Como se puede notar los números hablan por sí solos, Costa Rica aún se encuentra lejos de alcanzar las condiciones ideales para los lactantes y las madres, no obstante, los esfuerzos que se han hecho en el país por proteger y

promover la lactancia son admirables. Sigue siendo imperante la necesidad de educar a la población sobre la importancia de la lactancia materna para la salud y correcto desarrollo en el futuro de los niños y niñas y aún más importante mostrar un apoyo incondicional a las madres trabajadoras para que no interrumpan el periodo de lactancia de sus hijos.

2.2.3.4 Prácticas de alimentación recomendadas para el lactante

Como se ha mencionado anteriormente, grandes organizaciones a nivel mundial apoyan y recomiendan la lactancia materna exclusiva hasta los seis meses de vida del niño, posteriormente se recomienda iniciar la alimentación complementaria, adecuada y segura manteniendo la lactancia materna hasta los dos años de edad o más. Esta recomendación persiste debido a que la leche materna es capaz de proveer cantidades suficientes de nutrientes y energía en los primeros 6 meses de vida, pero una vez transcurrido este tiempo las necesidades del lactante sobrepasan lo aportado por la leche materna por lo que se vuelve necesario complementar la lactancia materna para suplir esa diferencia. Aun así, la leche materna es necesaria hasta aproximadamente los 2 años de edad ya que continúa aportando cierta cantidad de energía, nutrientes y factores protectores (OMS, 2010). Igualmente, la alimentación del lactante debe ser adecuada a su edad y madurez fisiológica; para poder incorporar otros alimentos diferentes a la leche materna en la dieta el lactante debe alcanzar cierto grado de

maduración del sistema digestivo, del sistema nervioso y de la función renal, además los alimentos deben introducirse progresivamente.

Ahora bien, existen prácticas de alimentación específicas que apoyan la nutrición del bebé a lo largo del período de lactancia para garantizar la buena salud del mismo, son recomendaciones con fundamento dirigidas a la madre para lograr una lactancia materna exitosa. La OMS recomienda que el primer paso sea colocar al niño en contacto piel a piel con su madre inmediatamente después del parto e iniciar la lactancia materna en la primera hora de vida, con esto se asegura que el recién nacido reciba el calostro el cual es rico en factores de protección, se estimula la producción de leche y se refuerza el vínculo entre madre e hijo (Huffman y Martin, 1999; Lutter, 2010). Además, según Righard (1990) citado por Huffman y Martin (1999), se aprovecha el intenso reflejo de succión y estado de alerta del recién nacido.

También es importante establecer buenas técnicas para amamantar como colocar al bebé en la posición adecuada y adherirlo correctamente al seno, esto es necesario para aumentar la eficiencia de succión del niño y facilitar la salida y producción de leche. En los casos donde la leche materna es extraída lo mejor es que el bebé la consuma por medio de una cuchara o una taza, es preferible evitar el uso del chupón porque se puede inducir debilidad en el reflejo de succión y al mismo tiempo se expone al niño a organismos patógenos por una mala esterilización del envase o de la tetilla (Huffman y Martin, 1999). Del mismo modo según Shrago y Bocar (1990) citado por Huffman y Martin (1999) colocar

correctamente al bebé disminuye la fricción en el pezón evitando así agrietamiento y dolor.

Otra práctica que destaca por su importancia consiste en no darle al niño alimentos suplementarios, no darle agua ni ningún otro líquido en los primeros seis meses de vida, únicamente mantener la lactancia materna durante este tiempo. Las prácticas inadecuadas de alimentación se encuentran muy difundidas por lo que es común que los alimentos complementarios sean introducidos a destiempo en la dieta del lactante. El introducir alimentos antes del tiempo indicado representa un riesgo para el lactante ya que por lo general son nutricionalmente inadecuados e inseguros. La mayoría de alimentos ofrecidos durante los primeros seis meses de vida resultan ser menos nutritivos que la leche materna por lo que se produce un balance energético negativo, el ingreso de calorías es más bajo que las que el niño necesita para desarrollarse plenamente. También se asocia la introducción temprana de alimentos con la disminución en la cantidad de leche materna producida por la madre debido a que la producción de leche se estimula con la demanda, al agregar alimentos el niño deja de apetecerla. Por último, los alimentos pueden resultar inseguros antes de los seis meses ya que pueden provocar alergias o infecciones gastrointestinales en el organismo del bebé (Huffman y Martin, 1999; OMS, 2010; SAP, 2001).

En cuanto a la frecuencia con la que debe alimentarse el niño la recomendación general indica que debe ser a libre demanda, es decir cada vez que el bebé lo pida, incluso durante la noche. Según Anderson (1989) citado por Huffman y

Martin (1999) las madres deben saber identificar los gestos que demuestren hambre tales como las manos en la boca y la búsqueda del pezón, el llanto es un signo tardío del hambre. Para lograr una nutrición ideal se debe amamantar al niño cada 2 o 3 horas o según sea necesario, especialmente durante los primeros meses de vida (Huffman y Martin, 1999).

Finalmente, a pesar de que la lactancia materna recibe la aprobación y apoyo a nivel mundial de diferentes organizaciones como el alimento ideal para los lactantes, en ocasiones la madre no puede amamantar a su hijo por contraindicación médica o incluso puede ser su decisión. En estos casos las leches de fórmula son utilizadas como sustituto, pero debe tenerse presente que su utilización requiere de cuidados especiales como esterilización de chupones y medidas de higiene estrictas, además su costo es mucho más elevado en comparación a la leche materna (Pavón, Parra, Aparicio y Arroba, 2007).

2.2.4 Alimentación natural del lactante

Después del parto los niveles de la hormona prolactina aumentan estimulando así enzimas específicas encargadas de la síntesis de proteínas y lactosa de la leche materna, la succión es el estímulo más fuerte para la secreción de esta hormona ya que los mecanorreceptores del pezón activan el mecanismo. La prolactina es muy importante para mantener la secreción láctea y para suprimir los ciclos ovulatorios; la oxitocina es otra hormona importante en la lactancia ya que actúa sobre la mama para la expulsión de la leche y sobre el útero ayudando a que éste vuelva a sus condiciones normales (Martínez y Hernández, 2001b).

Como se ha mencionado en numerosas ocasiones a lo largo de esta investigación la leche materna es el alimento recomendado por excelencia para los lactantes especialmente durante los primeros seis meses de vida ya que, además de nutrir, la leche materna tiene propiedades inmunitarias que favorecen la salud del bebé, se sabe que en comparación a los niños alimentados con fórmula la prevalencia de diarrea, otitis media, neumonía y meningitis es menor durante el primer año de vida en los niños alimentados exclusivamente con leche materna en los primeros seis meses, además posee otros factores que favorecen la digestión y absorción de nutrientes (Heird, 2014). La leche materna ha demostrado tener un papel importante en la promoción de la salud y en la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles como obesidad, diabetes, hipertensión y enfermedades cardiovasculares más adelante en la infancia y en la vida adulta, igualmente la leche materna cubre por sí sola todas las necesidades nutricionales del lactante e incluso tiene la capacidad de adaptarse a su crecimiento y desarrollo; puesto que en esta etapa los desequilibrios pueden tener un impacto mayor que en otras etapas de la vida y sus efectos pueden ser irreversibles es fundamental mantener un aporte adecuado de nutrientes y que los mismos sean bien tolerados por el niño (Figuroa, López y Vera, 2009).

La leche materna también constituye el modelo para la composición de las fórmulas infantiles. El desarrollo de leches artificiales para lactantes a partir de modificaciones de la leche de vaca o productos de soya ha dado productos con una estructura química similar a la leche materna sin embargo carecen de todos los beneficios protectores que ofrece la alimentación natural. Las desventajas de

estas fórmulas pueden llegar a verse a largo plazo en la salud de los niños que recibieron este tipo de alimentación, principalmente durante los primeros seis meses de vida (Paricio, 2004).

2.2.4.1 Etapas de la leche materna e importancia nutricional

Los seres humanos como especie se clasifican como mamíferos por tanto necesitan ser alimentados por secreciones lácteas de la madre durante la primera etapa de su vida, esto influye en las tasas de morbilidad y mortalidad ya que la misma está dada para sobrevivir a las condiciones que se presenten. Cada especie tiene leche específica para sus necesidades y la especie humana no es la excepción, la leche materna es la opción más completa y segura para el lactante, además es un alimento capaz de facilitar la adaptación del bebé a la vida extrauterina (Sabillón y Abdu, 1997; Temboursy, 2004).

La leche materna del humano tiene diferentes etapas desde el momento del nacimiento hasta el destete y cada una varía en cuanto a volumen y composición. El paso de una etapa cambia con la edad del bebé y tiene mucho que ver con su grado de maduración del sistema digestivo, nervioso y renal (Pavón et al., 2007).

A continuación, se especifican dichas etapas:

- El calostro: es la leche que se produce desde el nacimiento hasta el cuarto o sexto día de vida del bebé, es un fluido amarillento dado por la presencia de beta-carotenos, es espeso y muy denso, en el primer día se producen alrededor de 40-50ml suficiente para satisfacer las necesidades del recién

nacido e irá en aumento según la intensidad y frecuencia del estímulo de succión. Contiene una gran cantidad de proteínas, oligosacáridos, colesterol, minerales e inmunoglobulinas, también posee factor de crecimiento intestinal. Su principal función es la de aportar nutrientes y factores biológicos necesarios de forma inmediata al nacer para el crecimiento y protección del sistema digestivo. La abundancia de inmunoglobulinas en el calostro recubre el tubo digestivo evitando que puedan adherirse organismos patógenos y además facilita la colonización del tracto digestivo por el lactobacilo bifidus (Pavón et al., 2007; Sabillón y Abdu, 1997; Tembourny, 2004).

- Leche de transición: es una leche con una composición intermedia entre el calostro y la leche madura, se produce entre el día 4 y 15 postparto. En su composición disminuyen las inmunoglobulinas y aumenta la cantidad de lactosa, lípidos y vitaminas. De igual forma el volumen aumenta en esta etapa y llega a ser de hasta 600-700ml al día (Pavón et al., 2007; Tembourny, 2004).
- Leche madura: esta leche se empieza a producir a partir de la segunda semana y es la que perdurará hasta el momento que finalice la lactancia, aporta por sí sola todos los nutrientes que el niño requiere para un adecuado crecimiento y desarrollo durante los primeros seis meses de vida, el volumen varía entre 700-900ml al día. La leche madura parece menos espesa que el calostro, pero aún está llena de nutrientes para el bebé, durante las tomas se puede notar que la leche inicial tiene una apariencia

acuosa o pálida mientras que la leche secundaria que sale al final de la toma es más rica en grasa por lo que su apariencia es opaca y cremosa y ayuda a que el bebé se sienta satisfecho y con sueño (Blum-Kemelor & Leonberg, 2009; Tembourny, 2004).

El volumen de leche materna producido no se ve afectado por la cantidad de líquido o alimentos que la madre consuma, siempre y cuando su estado de salud sea óptimo y su estado de hidratación sea normal, no obstante, se ha comprobado que la desnutrición y el fumado sí reducen el volumen y la calidad de leche producida, especialmente el fumado debido a que tiene un efecto sobre la prolactina. Lo mejor para mantener una adecuada producción de leche es amamantar a libre demanda ya que el estímulo sobre el pezón de la madre ayuda a producir mayor cantidad de leche (Mena y Milad, 1998).

2.2.4.2 Composición de la leche humana madura

La leche materna es un alimento completo que contiene agua y todos los nutrientes, mantiene un perfil estable en sus componentes, aunque sí se reconoce que su composición varía entre diferentes mujeres, varía incluso en una misma mujer entre días o tomas por lo cual cada toma representa un aporte único de la madre a su hijo (Ayela, 2009).

La composición media de la leche materna estima el aporte energético en 75kcal por cada 100ml aproximadamente, el agua representa un 87% del total de los componentes y cubre todas las necesidades hídricas del niño durante los primeros

seis meses, incluso en climas calientes. Los carbohidratos en la leche madura son aportados principalmente en forma de lactosa, contiene cerca de 7g de carbohidratos por cada 100ml siendo así una fuente importante de energía, el 90% es lactosa que favorece la absorción de calcio y el desarrollo de *bifidobacterias* que a su vez antagonizan con la implantación y desarrollo de gérmenes intestinales y favorecen la absorción de vitamina K, el restante 10% son oligosacáridos con relevancia metabólica e inmunológica. Los niveles de oligosacáridos son menores en la leche de fórmula lo cual hace que los lactantes con este tipo de alimentación sean más propensos a infecciones gastrointestinales, respiratorias y urinarias. La lactosa también resulta importante para mantener estable la osmolaridad de la leche ya que tiene bajas concentraciones de sodio y potasio; en comparación a fórmulas infantiles la osmolaridad de la leche materna es más baja y se asemeja al plasma sanguíneo lo cual favorece al bebé debido a que permite mantener un equilibrio electrolítico perfecto (García-López, 2011; Morales, 2009; Pavón et al., 2007; Sabillón y Abdu, 1997; Tembory, 2004).

El contenido proteico de la leche materna es bajo en comparación a la de otros mamíferos, 0.9g/100ml, pero es la cantidad adecuada para el crecimiento del bebé. Las proteínas del suero de la leche se encuentran en mayor cantidad, representan el 60% del contenido total de las cuales la alfa lactoalbúmina es la más abundante seguido por la lactoferrina. La alfa lactoalbúmina actúa como cofactor en la síntesis de lactosa y además tiene baja alergenicidad por su bajo peso molecular, en las fórmulas infantiles predomina la beta lactoglobulina que al

ser más pesada es uno de los factores responsables de los problemas alérgicos e intolerancias de los niños alimentados artificialmente. La lactoferrina por su parte es importante ya que se fija al hierro para mejorar su transporte y absorción y además tiene una acción bactericida frente a ciertos patógenos. El restante 40% corresponde a caseína que contribuye al transporte de calcio, fósforo y aminoácidos para fines estructurales, asimismo la caseína de la leche materna forma cuajos que son más fáciles de digerir que los que se forman con las fórmulas infantiles. La leche materna también contiene nitrógeno no proteico donde se encuentran aminoácidos libres, destacan la taurina que el recién nacido no puede sintetizar, favorece la digestión de grasas y el desarrollo del sistema nervioso central; y la carnitina que resulta necesaria para el transporte de ácidos grasos y la oxidación de los mismos en la mitocondria del cerebro (García-López, 2011; Pavón et al., 2007; Sabillón y Abdu, 1997; OMS, 2010).

Las grasas en la leche materna son muy abundantes, representan la principal fuente de energía para el lactante ya que el 40-50% de las calorías que la leche proporciona son en forma de grasa. Su concentración es de 4-4.5g/100ml en la leche madura y además aporta ácidos grasos esenciales de cadena larga y vitaminas liposolubles. El 98% de la grasa de la leche materna está constituido por triglicéridos y el resto por fosfolípidos, ácidos grasos libres y colesterol. Se encuentra en forma de gotitas lo cual facilita su absorción al contrario de las leches de fórmula que la grasa no se encuentra emulsionada. Los ácidos grasos esenciales en la leche materna como el omega 3 y omega 6 proporcionan beneficios visuales y en el desarrollo del sistema nervioso central. La dieta de la

madre tiene un efecto directo sobre la composición de la grasa de la leche por lo que se aconseja mantener una dieta equilibrada, rica en ácidos grasos poliinsaturados (Martínez y Hernández, 2001b; Morales, 2009; Temboury, 2004).

El contenido de vitaminas en la leche materna se ve influenciado por la dieta de la madre, aunque es poco probable que se den deficiencias vitamínicas en los niños con lactancia natural exclusiva, los valores de vitamina K y D se encuentran disminuidos en la leche materna por esta razón es necesario aplicar a todo recién nacido una dosis única intramuscular de vitamina K y se recomienda la exposición controlada diaria del niño al sol para contrarrestar la poca cantidad de vitamina D. En cuanto a los minerales la leche materna suple todas las necesidades del lactante y su contenido no se modifica por la dieta de la madre. Los minerales tienen una alta biodisponibilidad en la leche materna comparada a la leche de fórmula por lo cual es de destacar que el hierro a pesar de encontrarse en menor cantidad en la leche humana tiene una mejor absorción que el de la leche artificial. De igual forma la relación calcio/fósforo de la leche materna favorece la absorción correcta de calcio que llega a ser de un 75% comparado a apenas un 20% de la fórmula (García-López, 2011; Martínez y Hernández, 2001b; Morales, 2009).

La leche materna también tiene un alto contenido de componentes no nutritivos pero que favorecen la salud del lactante. Las enzimas de la leche materna tienen diferentes funciones en el organismo del bebé, algunas participan en el desarrollo mientras que otras facilitan la digestión; las hormonas maternas en la leche humana tienen una función aún desconocida en el niño. También contiene

factores de crecimiento que no existen en las fórmulas lácteas, se encargan de estimular la síntesis de ADN, ARN, proliferación celular, crecimiento y maduración del intestino y otros órganos. Contiene factores inmunológicos como inmunoglobulinas, anticuerpos y componentes con acción antibacteriana como la lactoferrina, lisozima y lactoperoxidasa. Igualmente se encuentran componentes bioactivos que son los responsables de la proliferación de vida en la flora intestinal al mes de vida donde predominan las bifidobacterias (Morales, 2009; Pavón et al., 2007; Temboury, 2004).

2.2.4.3 Ventajas y desventajas de la lactancia materna para el niño y para la madre

La promoción de la lactancia materna es uno de los mejores abordajes para combatir muchos de los problemas de salud pública a nivel mundial, además es un proceso natural que ha demostrado conferir protección tanto al niño como a la madre. Es importante que la madre esté debidamente informada en caso de que tome la decisión de alimentar a su hijo con fórmulas u otro tipo de leche.

La principal ventaja de la lactancia materna para el niño es el efecto inmediato sobre la salud, la lactancia protege a los bebés de las enfermedades y la muerte, se considera una de las formas más eficaces para prevenir la morbilidad y la mortalidad. Los niños que son amamantados tienen menos episodios de diarrea e infecciones gastrointestinales, infecciones respiratorias, infecciones de oído y otras enfermedades agudas. A largo plazo la lactancia protege al niño contra el sobrepeso y la obesidad, disminuye el riesgo a padecer enfermedades crónicas

como hipertensión, alergias, cáncer, diabetes tipo 2 y enfermedad de Crohn; la leche materna también es capaz de mejorar el desarrollo cognoscitivo, varios estudios han demostrado que los niños alimentados naturalmente sobresalen en pruebas de desarrollo intelectual y motor, se cree que los ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga presentes en la leche materna son responsables de este beneficio ya que tienen un papel único en el crecimiento y desarrollo cerebral. Por otra parte, la leche materna proporciona un adecuado balance de nutrientes de forma fácil de digerir y absorber por el lactante (León-Cava, Lutter, Ross y Martín, 2002; Lutter, 2010; Lutter y Lombardi, 2014).

Para la madre las ventajas de la lactancia materna pueden ser biológicas, psicológicas e incluso económicas. Iniciar la lactancia materna en las primeras dos horas postparto favorece la recuperación uterina y la disminución del sangrado, esto ocurre como resultado de la succión del pezón ya que se estimula la secreción de la oxitocina, esta hormona provoca contracciones directamente sobre el útero facilitando así el cierre de los capilares rotos al desprenderse la placenta y al mismo tiempo disminuye el sangrado posterior al parto; en las tomas siguientes se continúan dando contracciones en el útero por lo que se recupera en menos tiempo el tono y tamaño normal. Se ha comprobado que la lactancia retrasa la ovulación por lo que ayuda a espaciar los embarazos, también disminuye el riesgo de padecer cáncer de mama y de ovario a largo plazo. Por otra parte, la lactancia materna tiene efectos positivos en la pérdida de peso y recuperación de la figura debido a que la producción de leche supone un gasto energético extra. Asimismo, la madre puede encontrar ventajoso que la leche

materna se encuentra disponible en cualquier momento y lugar a la temperatura adecuada sin requerir de ninguna preparación especial (Martínez, 2004).

En cuanto a los beneficios de tipo emocional la madre puede encontrar en la lactancia una experiencia especial y placentera, se cree que la lactancia desarrolla un vínculo de apego entre la madre y su hijo que puede servir de base para las relaciones afectivas que desarrolle el niño en su vida adulta, este apego hace que la madre tenga una mejor comunicación con su hijo por medio de caricias, gestos y miradas. En las culturas donde predomina la lactancia materna se ha demostrado que existe una menor incidencia de depresión postparto mientras que en aquellas donde prevalece la lactancia artificial se manifiesta sobre los 3 meses (Martínez, 2004).

Por último, las ventajas económicas de amamantar son evidentes ya que las fórmulas infantiles tienen un costo muy alto para las familias y para el Estado, especialmente para las naciones en vías de desarrollo, una disminución en la lactancia materna significa un costo aumentado en la importación o fabricación de fórmulas infantiles y en todos los implementos necesarios para la alimentación con biberón. Otro punto importante es que, si bien es cierto, las madres en periodo de lactancia tienen un requerimiento nutricional aumentado pero el costo de mantener una alimentación adecuada es mucho menor en comparación al de las fórmulas y su preparación. Y lo que es más los bebés amamantados tienen un menor riesgo a enfermar lo que significa menos gasto en consultas médicas, atención hospitalaria y medicinas; solo en Estados Unidos se calcula que la

lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses podría llegar a ahorrar \$13mil millones en costos de salud (Barrington-Ward, 1997; Latham, 1997; Lutter, 2010; Martínez, 2004).

Finalmente, no existen desventajas para el niño ni para la madre de la lactancia materna, los factores que podrían considerarse desventajas son más bien circunstancias que se perciben por la madre como un inconveniente. Amamantar es un acto natural que requiere de mucha paciencia, perseverancia y apoyo y durante los primeros días puede dar molestias e incomodidad a la madre. Alimentar al bebé puede requerir de mucho tiempo, hasta que la alimentación se establezca cada toma puede durar hasta dos horas incluso durante la noche, por lo que muchas madres pueden llegar a sentirse agobiadas y agotadas al principio (Collins, 2004). Igualmente, en las primeras semanas las mujeres pueden presentar patologías benignas que pueden ser causa de un destete precoz ya que la madre se siente desmotivada a continuar la lactancia. En los primeros días el dolor al inicio de la succión es muy frecuente ya que hay una congestión vascular en el seno, pero desaparece en pocos días, en caso de no ser así es importante evaluar la postura o la técnica de amamantar para corregir cualquier error. Otro tipo de dolencias pasajeras pueden ser pezones agrietados, ingurgitación mamaria, congestión mamaria, obstrucción de un conducto, mastitis o dermatitis de la mama (Consejería de Salud del Gobierno de La Rioja, 2010).

La lactancia representa un cambio en el estilo de vida de la mujer, el bebé depende de ella en su totalidad para alimentarse y al inicio es un proceso lento

por lo que la madre puede encontrar limitaciones en sus actividades diarias, especialmente en lo relacionado al campo laboral. Sumado a esto el hecho de que sólo la madre pueda alimentar al niño puede provocar que el padre se sienta excluido o que pierda la oportunidad de estar cerca del bebé. Es bueno que el padre participe en otras actividades como el baño y el cuidado que son de igual importancia que la alimentación, el contacto piel a piel también es útil para formar un lazo similar al que la madre construye con su hijo al amamantarlo (Collins, 2004).

2.2.4.4 Factores que intervienen en el uso de la lactancia materna de forma exclusiva

En la actualidad el porcentaje a nivel mundial de niños alimentados exclusivamente con leche materna hasta los seis meses de vida es bajo, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se estima que solo un 34.8% de los lactantes reciben lactancia materna exclusiva en este periodo. La recomendación general de la OMS y profesionales en salud es amamantar exclusivamente hasta los seis meses y complementar la lactancia con la introducción de alimentos hasta al menos los 12 meses de edad. Cumplir con esta recomendación le brinda al niño una alimentación óptima además de beneficios para su salud.

A pesar de que la leche materna es un alimento natural y en los humanos la lactancia materna es además un proceso biológico, históricamente la alimentación de los lactantes siempre ha sido objeto de experimentación. Existen registros y hallazgos arqueológicos que demuestran que desde tiempos antiguos se ha

intentado utilizar la leche de otros animales para alimentar a los lactantes e incluso se sabe que durante los siglos XVIII al XIX en Europa las mujeres de clase media y alta no amamantaban a sus hijos, sino que lo hacían por medio de nodrizas, leches de diversos animales y preparados de cereales. El uso de nodrizas era muy común, especialmente en Francia, debido a que a las mujeres de la nobleza les facilitaba atender a sus numerosas obligaciones sociales y a las mujeres de clase humilde les permitía trabajar y generar ingresos. El inconveniente era que la mortalidad infantil bajo el sistema de nodrizas era muy elevada (Paricio, 2004).

La práctica de alimentar a los lactantes con leches de otros animales también ha sido conocida desde antiguo. A lo largo del siglo XVIII se tuvieron experiencias con la alimentación artificial catastróficas, en el hospicio de Rouen en Francia entre 1763 y 1765 solo sobrevivieron 5 niños de 132 internados y en los hospicios de Nueva York la mortalidad con leche artificial fue casi del 100%. El fracaso de la lactancia con leche de otros animales era irremediable, acababa en la mayoría de los casos con la muerte del niño por lo que muchos médicos de la época, como el doctor Pierre Budin pionero en la medicina perinatal, recomendaban la lactancia materna para disminuir la mortalidad infantil. En el siglo XX el entorno social y el sistema tradicional que reforzaba la lactancia materna comenzó a debilitarse en las décadas de 1950 y 1960 con la introducción de las leches artificiales o industrializadas, la tendencia de no amamantar fue en aumento especialmente en países industrializados (Paricio, 2004).

La lactancia materna no es solo un acto natural, sino que también es un comportamiento determinado por la cultura ya que se transmite como un legado de madres a hijas y en muchas ocasiones depende de un trasfondo histórico. Igualmente, la lactancia materna es un comportamiento aprendido, sobre los profesionales de la salud recae la responsabilidad de informar sobre la importancia de la lactancia natural, aumentar la confianza de las madres, mejorar las técnicas de alimentación y prevenir o solucionar los problemas de amamantamiento. Existen muchas razones para abandonar la lactancia materna o para utilizar sustitutos de la leche materna pero no existe una regla general ya que los motivos varían de país en país y según cada mujer (Latham, 1997; OMS, 2003).

La principal razón para declinar la lactancia es la promoción de las leches de fórmula como un alimento superior por parte de los fabricantes. En la actualidad la publicidad y las prácticas promocionales se encuentran reguladas por la ley en muchos países, en Costa Rica específicamente existe una ley de fomento de la lactancia materna donde se indica explícitamente que la leche de fórmula no puede ser promovida por el personal médico ni por otros trabajadores del sector público y privado, del área de la salud, la educación, la industria y el comercio. A mediados de la década de 1970 en el país se aprobó la prohibición de la alimentación de los recién nacidos con fórmula en los hospitales y la entrega gratuita de leches de fórmula a las madres en consulta en la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) y en Centros del Ministerio de Salud, esta intervención

se mantiene hasta la fecha debido al impacto negativo sobre la lactancia materna de estas prácticas (Ley 7430, 1994; Mohs y Morice, 1989).

En ocasiones las madres prefieren la lactancia artificial por comodidad ya que les permite mayor libertad que la lactancia natural, sin embargo, otras razones por las que se puede optar por no amamantar es que se ha implantado la creencia en las comunidades de que es mejor y más elegante alimentar con chupón. De este modo, se llega a considerar la lactancia natural como algo prehistórico y anticuado y, por el contrario, se percibe que la lactancia artificial es un símbolo de status social. El espíritu de modernidad hace que el pensamiento se dirija a ver todo lo artificial mejor que lo natural, se hace creer que las leches de fórmula pertenecen al mundo desarrollado. Claro está que detrás de toda esta corriente se encuentran enormes intereses económicos de las industrias que producen estas leches. Igualmente, dentro de este nuevo sentido de modernidad se encuentra el pensamiento feminista que también influye sobre la lactancia natural de las madres. Este movimiento pretende que la mujer pueda gozar de todos los comportamientos y valores que el otro género por lo que la lactancia artificial es considerada como una liberación (Latham, 1997; Paricio, 2004).

Los medios de comunicación son otro factor importante que ha influido negativamente sobre la lactancia materna. Las revistas y la televisión han comercializado los senos de la mujer de forma que los han hecho ver por el mundo como un símbolo sexual, debido a esto muchas mujeres no brindan lactancia a sus hijos ya que llegan a sentir repulsión al relacionarlo con un comportamiento

erótico o bien se avergüenzan de hacerlo en público. Esto último tiene una explicación lógica y es que la sociedad ha crecido hostil hacia la lactancia materna, se ha vuelto común que se acuse de exhibicionismo a las madres que deciden amamantar a sus hijos en público. Al mismo tiempo esta percepción ha provocado que las madres prefieran buscar otras opciones por temor de que la lactancia deteriore la apariencia de sus senos (Latham, 1997; Paricio, 2004).

Otra razón de peso para que las mujeres consideren abandonar la lactancia antes de los seis meses de vida del niño es que esta práctica requiere de mucho tiempo y dedicación y no siempre es compatible con las demandas de la sociedad moderna donde muchas mujeres pertenecen al mundo laboral y tienen que estar ausentes de sus hogares durante periodos prolongados (Latham, 1997). A pesar de que las leyes en Costa Rica se encuentran a favor de la mujer para permitirle amamantar a su hijo es común que las mujeres tengan mucha demanda y carga laboral y no puedan dedicarse de lleno al amamantamiento, además a muchas madres trabajadoras se les presentan obstáculos que les impiden solicitar la licencia para amamantar y hacer valer sus derechos y en caso de que lo logren se exponen a perder sus trabajos (Calvo, 2008).

Existen también razones médicas aceptables para el uso de sucedáneos de la leche. Para las madres es conveniente evitar la lactancia por completo cuando hay infección por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH) o si se tiene el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), también cuando existe infección por el virus de la leucemia humana de células T, esto debido a que ambos virus

son transmisibles al niño a través de la leche materna. Otra razón es el consumo de sustancias ilícitas ya que esto imposibilita a la madre de amamantar a su hijo debido a que puede afectar la salud del bebé y provocarle efectos secundarios graves como adicción a las mismas. Existen otras enfermedades maternas o del lactante que pueden interferir con la lactancia, pero requieren de una valoración médica individualizada para determinarlo (Díaz-Gómez, 2004).

2.2.5 Alimentación artificial del lactante exclusiva o parcial

La lactancia artificial es la mejor opción para alimentar al lactante cuando la lactancia materna no es posible. Se utiliza el término fórmula láctea infantil para denominar productos destinados a la alimentación de los lactantes, son elaborados con el fin de sustituir total o parcialmente a la leche humana y deben cubrir las necesidades nutritivas de esta etapa. Se utilizan fórmulas lácteas derivadas principalmente de la leche de vaca, intentando conseguir un alimento lo más parecido posible a la leche de la mujer con el fin de asegurar un crecimiento y desarrollo normales (Pavón et al., 2007).

La leche animal es muy diferente de la leche humana, tanto en la cantidad como en la calidad de los nutrientes, además carece de las propiedades anti-infecciosas de la leche humana. En situaciones excepcionalmente difíciles la leche animal puede ser modificada mediante la adición de agua y azúcar con la finalidad de que pueda ser utilizada como sustitución de la leche materna, esta práctica debe utilizarse como medida extrema y para casos a corto plazo ya que con esto no se cubren totalmente las necesidades nutricionales del niño (OMS, 2010).

Es importante recalcar que las leches de fórmula deberían ser utilizadas únicamente bajo prescripción o recomendación médica como consecuencia de condiciones de salud del recién nacido o de la madre que justifiquen su uso de forma temporal o permanente, aunque en algunos casos queda a discreción de la madre utilizarlas. En la práctica son muy pocas las situaciones que requieren el uso de fórmulas infantiles. En el caso de los lactantes solo es aconsejable no amamantar a aquellos diagnosticados con galactosemia, un trastorno genético muy poco frecuente en el que el cuerpo no puede metabolizar la galactosa (Díaz-Gómez, 2004).

Por otro lado, la lactancia mixta ocurre cuando los lactantes reciben leche materna y fórmula a la vez. Esto no necesariamente es mejor que la lactancia artificial exclusiva ya que en muchas ocasiones sucede que la mujer cesa la producción de leche materna al no tener un estímulo constante en sus pechos por parte del bebé y debe recurrir a la leche de fórmula en forma exclusiva irremediablemente para alimentar a su hijo. Una vez que el lactante menor de seis meses es alimentado con leche de fórmula se encuentra en riesgo de tener un sistema inmune deficiente y además es propenso a padecer sobrepeso y obesidad. Se ha demostrado que una sola toma de leche de fórmula puede alterar la flora intestinal de los lactantes y que se tarda, como mínimo, dos semanas de lactancia materna exclusiva para recuperarla (Walker, 2014).

La lactancia mixta es una práctica popular ya que muchas madres la utilizan para poder regresar al trabajo, por comodidad o porque piensan que de esta forma el

niño estará bien nutrido. En Estados Unidos, cerca de un 64% de los lactantes para cuando cumplen 3 meses de edad, ya reciben alimentación mixta o exclusivamente con fórmula, y se cree que cerca de un 34% empieza a recibir alimentación mixta a partir de las 48 horas de nacidos (Walker, 2014).

Diversos estudios científicos han demostrado que la duración de la lactancia materna hasta los seis meses de vida del niño se ve afectada en la medida que se incorpora la leche de fórmula a su alimentación. Los niños que reciben alimentación mixta tienen madres más propensas a abandonar por completo la lactancia y de forma más rápida. Aquellos que reciben fórmula en el hospital o cuyas madres inician la lactancia después de la primera hora del nacimiento también son más propensos a no recibir lactancia exclusiva hasta los seis meses de edad. De igual forma, los niños que son alimentados de forma mixta tienden a preferir la fórmula sobre el pecho por lo que se dice que la alimentación mixta es muy difícil mantener por tiempos prolongados. Debido a que la lactancia mixta implica la pérdida de muchos de los beneficios de la lactancia materna se cree que presenta prácticamente los mismos riesgos para el lactante y para la madre que la lactancia artificial exclusiva (Kurinić & Shiono, 1991; Walker, 2014).

A pesar de sus desventajas, la lactancia mixta puede ser una práctica adecuada para el bebé en casos donde la producción de leche materna de la madre no sea suficiente y se necesite suplementar su alimentación para evitar problemas de salud. Es importante tomar en cuenta que quien debe dictaminar la producción insuficiente de leche, por parte de la madre, es únicamente el médico.

2.2.5.1 Composición nutricional de las leches de fórmula y su clasificación

Los comités de nutrición de la Asociación Americana de Pediatría (*American Academy of Pediatrics* [AAP]) y de la Sociedad Europea de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (*European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition* [ESPGHAN]) han establecido los niveles máximos y mínimos de diferentes nutrientes permitidos en la composición de las fórmulas lácteas para prevenir deficiencias o toxicidad. Existen dos tipos de fórmulas, las fórmulas de inicio y las fórmulas de continuación, las fórmulas de inicio se recomiendan para cubrir la totalidad de las necesidades nutricionales de los lactantes sanos en los primeros seis meses mientras que las de continuación deben ser utilizadas a partir del sexto mes de vida como parte de un régimen alimentario mixto (Morales, 2009); la elaboración de las fórmulas de inicio es más complicada y más costosa que las de continuación pero es indispensable debido a que el lactante va madurando progresivamente desde el nacimiento en los procesos de digestión y absorción intestinal, en la actividad de las enzimas digestivas y en la función renal (Pavón et al., 2007).

Las fórmulas infantiles estándar aportan entre 67 a 70 calorías por cada 100ml de preparación. En las fórmulas de inicio específicamente el contenido energético es de 60-70kcal/ml, un valor muy parecido al aporte de 75kcal/100ml de la leche humana. Por otro lado, las proteínas de la leche de vaca son modificadas para lograr una concentración más baja en las fórmulas infantiles. Todas las fórmulas

de inicio tienen un contenido proteico significativamente menor que en la leche de vaca oscilando entre 1.5 y 2.2g/100ml, comparado a 0.9g/100ml de la leche materna. El componente principal es la betalactoglobulina mientras que en la leche humana es la alfa lactoalbúmina. Las grasas proporcionan entre 40% a 50% de la energía en las leches de fórmula, en las fórmulas de inicio el colesterol y la grasa de la leche materna son sustituidos total o parcialmente por aceites vegetales para aumentar la concentración de ácidos grasos poliinsaturados y mejorar su absorción, así como aportar ácidos grasos esenciales en cantidades adecuadas, en especial el linoleico (Morales, 2009).

Asimismo, el carbohidrato predominante en la leche de fórmula es la lactosa, aunque se permite la adición de glucosa y dextrinomaltoza en pequeñas cantidades. En las fórmulas de continuación también se permite añadir almidón, harinas y fructosa. Por último, en cuanto a los minerales, en las fórmulas de inicio el calcio y el fósforo deben encontrarse en una relación adecuada de manera que favorezca su absorción. El aporte de hierro, zinc, cobre y magnesio debe encontrarse en cantidades muy similares a la leche materna. Con relación a las vitaminas los fabricantes de fórmulas infantiles deben apegarse a las recomendaciones del Codex Alimentarius (Morales, 2009; Pavón et al., 2007).

Además de las fórmulas de inicio y de continuación existen otras fórmulas infantiles, su clasificación depende de la edad de indicación y de su composición nutricional. Se encuentran las fórmulas para prematuros o niños con bajo peso al nacer recomendadas en dificultades para la lactancia debido a que el niño

prematuro presenta inmadurez en sus funciones digestivas y metabólicas, el objetivo principal de estas fórmulas es garantizar una buena velocidad de crecimiento y evitar el catabolismo tisular. Las fórmulas modificadas para niños de uno a tres años de edad son utilizadas como complemento de la alimentación debido a que para esta edad el niño participa de la dieta familiar. Existen también las fórmulas terapéuticas cuyo uso tiene indicaciones específicas y por lo general debe ser transitorio, estas son: fórmulas libres de lactosa, fórmulas hipoalergénicas e hidrolizados de proteína, fórmulas preparadas a base de proteína de soya, fórmulas antiestreñimiento y fórmulas antirreflujo (Morales, 2009).

Con el paso de los años las fórmulas infantiles han tratado de imitar a la leche materna con más precisión, se les han adicionado ingredientes que las han logrado convertir en alimentos de mejor calidad para los lactantes. Estos componentes son llamados sustancias funcionales y solo están presentes en algunas fórmulas ya que no es obligatorio que se incluyan en su composición, destacan los ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga los cuales son lípidos fundamentales del sistema nervioso central por lo que su adición podría resultar beneficioso para el bebé; los nucleótidos que son componentes intracelulares implicados en el desarrollo inmunológico, en la defensa contra las infecciones y facilitan la absorción intestinal del hierro. Los niños alimentados con leches fortificadas con nucleótidos tienen una respuesta mayor de anticuerpos frente a algunas vacunas y una menor frecuencia de episodios de diarrea. El mecanismo

de acción es poco claro, se especula que los nucleótidos pueden jugar un papel como estimuladores de los linfocitos T (Pavón et al., 2007).

De la misma forma las leches infantiles con efecto bifidógeno son consideradas beneficiosas para la salud del bebé. Los oligosacáridos de la leche materna actúan como prebióticos desempeñando de forma indirecta un papel en la resistencia a la infección intestinal, estas sustancias llegan intactas al colon para ser fermentadas por bacterias que favorecen el desarrollo de la flora bifidógena protectora. Desde el 2001 se aceptó la inclusión de oligosacáridos en forma de oligofruktuosa e inulina en las leches de inicio y de continuación con el fin de conseguir una flora intestinal similar a la de los niños alimentados con leche materna. Con este mismo objetivo se permite la suplementación de las fórmulas infantiles con pro bióticos con cultivos de bifidobacterias o lactobacilos. En general, se considera que la introducción de prebióticos es una manera más natural de modificar la flora intestinal de los niños alimentados artificialmente que la adición de pro bióticos (Cilleruelo y Calvo, 2004; Morales, 2009).

2.2.5.2 Ventajas y desventajas de la lactancia artificial para el niño y para la madre

Las ventajas de la lactancia artificial se reservan únicamente para los padres del niño, proporciona más comodidad y libertad a la madre ya que con este método ella no es la única con la capacidad de alimentar al bebé y al mismo tiempo le permite al padre participar en la alimentación del niño desde el principio. Se evitan las patologías benignas que pueden presentar las mujeres que amamantan y

además la madre puede saber exactamente cuánta leche ha ingerido el bebé lo cual consigue darle tranquilidad al saber que su hijo está consumiendo una cantidad adecuada de alimento. Con la lactancia artificial se pueden programar las tomas a intervalos mayores debido a que los bebés duermen más tiempo entre comidas, esto es muy probable que se deba a que la digestión de la leche de fórmula es más lenta ya que el contenido de caseína es más alto que en la leche materna (Stoppard, 2000).

Otro beneficio de la lactancia artificial es que la madre no debe preocuparse por lo que consume o por cambiar hábitos de su vida, pues, a diferencia de la lactancia natural, ya no se corre el riesgo de transmitir sustancias al niño a través de la leche. Tal es el caso del alcohol y la nicotina que pueden pasar en pequeñas cantidades a la leche materna y cambiar su sabor y olor, la cafeína también puede llegar a la leche materna lo que puede provocar irritabilidad y trastornos en el sueño del bebé. Ciertos alimentos como la cebolla, ajo o alcachofas pueden cambiar el sabor de la leche y provocar el rechazo del pecho por lo que en caso de que se esté amamantando es preferible evitarlos en grandes cantidades (Díaz-Gómez, 2004).

A pesar de que la lactancia artificial hace un buen trabajo en cubrir las necesidades nutricionales del lactante y mantener un ritmo de crecimiento adecuado, al niño no le aporta ningún beneficio a la salud como sí lo hace la leche materna. Al recibir leche de fórmula el lactante se pierde de las propiedades inmunológicas que aporta la lactancia natural y esta es la principal desventaja de

este tipo de alimentación ya que el niño queda expuesto y vulnerable a enfermedades y patógenos oportunistas, de igual forma los niños alimentados con fórmula presentan deposiciones y orina mal olientes, sufren más cólicos y padecen de estreñimiento. La leche de fórmula requiere de una preparación donde la higiene juega un papel crucial, esto puede considerarse como desventaja ya que se debe invertir una cantidad de tiempo considerable en la esterilización y preparación de chupones, se debe probar la temperatura y además tener que cargar con todos los implementos en caso de tener que salir con el niño (Collins, 2004).

2.2.6 Nutrición del preescolar

Se define como edad preescolar al periodo que comprende desde el primer año hasta los 5 o 6 años de vida del niño o niña, en esta etapa la ingesta adecuada de energía y nutrientes es esencial para que el infante alcance su máximo potencial de crecimiento y desarrollo. Así pues, la alimentación en esta época de la vida tiene como principal objetivo el mantenimiento de un estado de salud óptimo, la prevención de problemas de salud relacionados a la nutrición durante la infancia y su repercusión en la vida adulta (Correa, Núñez y Soto, 2009). Para efectos de esta investigación la etapa de interés abarca de los 2 a 5 años y 11 meses de edad por lo que se abordarán aspectos generales del desarrollo de niños y niñas en este rango de edad.

2.2.6.1 Requerimientos nutricionales para niños de 2 a 5 años

Los niños en edad preescolar se caracterizan por presentar una disminución en la velocidad del crecimiento, aunque existe un aumento en las necesidades proteicas por el crecimiento de los músculos y otros tejidos, estos cambios se traducen en una modificación de sus necesidades nutricionales y justifican el poco apetito que se presenta en esta época de la vida. En esta etapa el niño desarrolla su conducta alimentaria; la aparición de dientes y la coordinación de los movimientos de la mano y los dedos hacen que el niño quiera comer solo y rechace cualquier tipo de ayuda. De igual forma el niño empieza a tener fascinación por explorar su entorno y la alimentación pasa a un segundo plano en su lista de intereses (Correa et al., 2009; Rojas, 1999).

En la edad preescolar el niño tiene la habilidad de ajustar su ingesta en respuesta a la densidad energética de los alimentos administrados, el niño responde a señales internas de apetito y saciedad, por esta razón los padres no deben forzar a sus hijos a comer ni implementar sistemas de sobornos, premios y recompensas ya que esto podría actuar negativamente sobre la regulación de la ingesta energética y tener un efecto perjudicial sobre los hábitos alimentarios en el futuro. Lo recomendable es que exista un ambiente familiar no coercitivo y que se refuerce una conducta positiva y proactiva por parte de los padres, se puede incluir al niño en la elección de los alimentos y la preparación de los mismos (Cobaleda y Bousoño, 2007; Moreno y Galiano, 2015).

La alimentación del preescolar debe ser balanceada y contener todos los grupos de alimentos en cantidades adecuadas. Es importante no imponerle al niño

normas rígidas y valorar más la calidad de las comidas antes que la cantidad. También es importante que los padres ofrezcan alternativas a los niños ya que es muy común que los alimentos que rechazan un día, los acepten gustosamente al siguiente. Las necesidades de nutrientes en esta etapa de la vida van a estar condicionados por las necesidades metabólicas basales, así como el ritmo de crecimiento y el grado de actividad física (Correa et al., 2009; Moreno y Galiano, 2015; Peña, Madruga y Calvo, 2001).

Los requerimientos nutricionales para los preescolares son orientaciones sobre la cantidad de energía y nutrientes que deben consumirse para mantener la buena salud. Para esta investigación se utiliza el término requerimiento nutricional para referirse a las Ingestas dietéticas de referencia (IDR), o DRI por sus siglas en inglés, que corresponden a cantidades promedio de energía y nutrientes que una población de individuos sanos debe ingerir diariamente para satisfacer sus necesidades nutricionales (Menchú et al., 2012).

2.2.6.1.1 Energía

Como se indicó anteriormente en la edad preescolar los niños pasan por un cambio en sus necesidades nutricionales. Las necesidades energéticas en esta etapa disminuyen y dependen del gasto calórico necesario para mantener el metabolismo basal, la termorregulación, la actividad física y el crecimiento. Aunque existen otros factores que también pueden influir como son la fiebre, la temperatura ambiente y el sueño. Es preciso indicar que las recomendaciones para energía se hacen a partir de generalizaciones de ingesta alimentaria de

grupos de niños de la misma edad, pero esta generalización no necesariamente toma en cuenta estrato social, étnico o cultural y no existe un modelo para tomar como referencia como ocurría con la leche materna durante el primer año (Cobaleda y Bousoño, 2007).

Desde 1989 hasta el 2002 se utilizaron como patrón de referencia las recomendaciones para energía dictadas por el Comité de Nutrición (*Food and Nutrition Board* [FNB]) de la Academia Americana de Medicina (*National Academy of Sciences*) en las que se indicaba 1300kcal/día para niños de 1 a 3 años y 1800kcal/día para niños de 4 a 6 años de edad. En el 2002 se corrigieron ya que para la edad de 3 años los requerimientos de energía se consideraban más altos y que además existía diferencia según el sexo (Cobaleda y Bousoño, 2007).

Para Centroamérica los requerimientos energéticos según el INCAP para niños y niñas menores de 5 años se consideraron según el peso ideal para la edad y no los pesos reales. Los pesos utilizados por edad corresponden a los estándares de peso para la mitad del año, publicados por la OMS en el 2006. Para los niños y niñas de 5 años se calcularon los requerimientos energéticos por año de edad de acuerdo a los datos del informe de WHO/FAO/UNU 2004.

Tabla 2. Requerimiento* energético diario de niños y niñas entre 2 y 5 años

Edad (años)	Peso (kg)	Requerimiento energético diario por peso (Kcal/kg/día)	Requerimiento energético diario (Kcal/día)
Niños y niñas			
2-2.9	13	83	1075
3-3.9	15.2	79	1200
4-4.9	17.3	76	1300
Niños			
5-5.9	18.3	74	1350
Niñas			
5-5.9	17.7	72	1300

Fuente: Menchú et al., 2012

*Por requerimiento se entiende Ingesta dietética de referencia (IDR)

2.2.6.1.2 Carbohidratos

Los hidratos de carbono mantienen una proporción similar a la de los adultos en la edad preescolar, deben aportar como mínimo la mitad de la energía total necesaria, muchas fuentes coinciden en que el porcentaje de carbohidratos ronda el 50%-55% del requerimiento total diario proviniendo al menos un 90% de carbohidratos complejos y como máximo un 10% de azúcares de absorción simple (Cobaleda y Bousoño, 2007; Menchú et al., 2012; Peña et al., 2001).

Por su parte el INCAP establece que no existe un requerimiento de carbohidratos ya que la mayoría de los aminoácidos, el glicerol de las grasas y algunos ácidos orgánicos se pueden convertir en glucosa. Indica también que no hay razones metabólicas para poner un límite superior a la ingesta de carbohidratos siempre y cuando las necesidades de los demás nutrientes se encuentren satisfechas y la ingesta de energía se encuentra en equilibrio con el gasto y las necesidades para crecimiento (Menchú et al., 2012).

Dentro del grupo de los carbohidratos es relevante mencionar la fibra dietética ya que tiene una gran importancia en el funcionamiento del tubo digestivo, también ayuda a regular los niveles de glicemia en sangre y reduce la absorción del colesterol en la dieta. Para los niños en edad preescolar en específico la importancia de la fibra dietética radica en que facilita la defecación y en caso de enfermedad diarreica acorta su duración. Las necesidades de fibra diarias para niños de 1 a 3 años son de 19g/día y para niños de 4 a 8 años de 25g/día, sin sobrepasar 30g/día. Es recomendable fomentar el consumo de fibra diariamente desde los primeros años de vida ya que a largo plazo ayudará a prevenir otros factores de riesgo (Cobaleda y Bousoño, 2007; Menchú et al., 2012; Moreno y Galiano, 2015).

2.2.6.1.3 Proteínas

Las proteínas deben aportar entre un 10% a un 15% de las calorías de la dieta, son el componente estructural de las células del organismo. Son necesarias para mantener el crecimiento y son útiles en situaciones de estrés como enfermedades graves o cirugías. Las proteínas de origen animal son de mejor calidad tanto por su contenido de aminoácidos esenciales como por ser mejor digeridos. Las proteínas de origen vegetal, es decir las provenientes de cereales y legumbres, carecen de algunos aminoácidos, pero son ricas en metionina y lisina respectivamente. Todas deben formar parte de la dieta del niño (Cobaleda y Bousoño, 2007). Los requerimientos de proteína para niños de 2 a 5 años según el INCAP se especifican en la tabla a continuación.

Tabla 3. Requerimiento* diario de proteína de niños y niñas entre 2 y 5

años

Edad (años)	Peso** (kg)	Requerimiento promedio (g/kg/d)
Niños y niñas		
2-2.9	13.00	0.79
3-3.9	15.15	0.73
4-4.9	17.25	0.69
Niños		
5-5.9	18.26	0.69
Niñas		
5-5.9	17.69	0.69

Fuente: Menchú et al., 2012

*Por requerimiento se entiende Ingesta dietética de referencia (IDR)

**Peso en menores de 5 años corresponde al estándar de OMS 2006, para la mitad del año. En niños mayores de 5 años, el peso corresponde al peso corporal usado en la determinación de los requerimientos de energía

2.2.6.1.4 Lípidos

Los lípidos, mejor conocidos como grasas, en la edad preescolar son necesarios para cubrir las necesidades energéticas y de ácidos grasos esenciales, estos ácidos grasos son de gran provecho ya que intervienen en la prevención de enfermedades cardiovasculares. Las grasas también colaboran en la absorción de vitaminas liposolubles y forman parte de las membranas celulares, por estas razones su consumo diario es de suma importancia (Cobaleda y Bousoño, 2007).

En niños mayores de 2 años y adolescentes se recomienda que la grasa aporte del 25% al 35% de las calorías de la dieta. El consumo de grasas debe orientarse a prevenir y reducir el riesgo de padecer enfermedades crónicas por lo que los ácidos grasos saturados no deben exceder un 8% del total, al igual que los ácidos grasos *trans* que deben permanecer en <1% de la grasa total. Por su parte los ácidos grasos esenciales deben representar la mayoría del aporte de grasas,

siendo los poliinsaturados los que representen 6-10% de la energía y la diferencia que corresponda a los ácidos grasos monoinsaturados. Cabe señalar también que el consumo de colesterol debe ser menor de 300mg/día (Menchú et al., 2012; Moreno y Galiano, 2015).

2.2.6.1.5 Vitaminas y minerales

En niños preescolares que consumen una dieta variada y equilibrada es difícil encontrar deficiencias de micronutrientes, sin embargo, es importante mantener en vigilancia el consumo de hierro, calcio y zinc ya que son los micronutrientes más críticos y vulnerables en esta etapa.

Las recomendaciones diarias para las vitaminas y minerales en la edad preescolar según el INCAP se encuentran detalladas en la tabla a continuación.

Tabla 4. Recomendaciones Dietéticas Diarias (RDD) de vitaminas y minerales en niños y niñas en edad preescolar

Edad (años)	Micronutriente											
Vitaminas hidrosolubles												
	B ₁	B ₂	B ₃	B ₅ ^{a/}	B ₆	B ₇ ^{a/}	B ₉	B ₁₂	C			
1-3.9	0.4 mg/d	0.5 mg/d	6 mg/d	2.0 mg/d	0.5 mg/d	8 µg/d	150 µg/d	0.9 µg/d	15 mg/d			
4-6.9	0.5 mg/d	0.5 mg/d	6 mg/d	2.5 mg/d	0.6 mg/d	12 µg/d	170 µg/d	1.1 µg/d	25 mg/d			
Vitaminas liposolubles												
	A			D			E			K		
1-3.9	300 µg/d			5 µg/d			5 mg/d			15 µg/d		
4-6.9	350 µg/d			*			6 mg/d			20 µg/d		
Minerales												
	Ca ^{a/}	P	Mg	Fe ^{b/}	Zn ^{b/}	Y	Cu	Se	F ^{a/}	Na ^{a/}	Cl ^{a/}	K ^{a/}
1-3.9	500 mg/d	450 mg/d	80 mg/d	4.7 mg/d	2.3 mg/d	90 µg/d	340 µg/d	22 µg/d	0.7 mg/d	1.0 g/d	3.0 g/d	1.5 g/d
4-6.9	600 mg/d	500 mg/d	110 mg/d	7.5 mg/d	2.9 mg/d	90 µg/d	400 µg/d	24 µg/d	1.0 mg/d	1.2 g/d	3.8 g/d	1.9 g/d
Oligoelementos												
	Manganeso ^{a/}				Cromo				Molibdeno			
1-3.9	1.2 mg/d				11 µg/d				17 µg/d			
4-6.9	1.3 mg/d				13 µg/d				22 µg/d			

Fuente: Menchú et al., 2012

^{a/}Corresponden a valores de Ingesta Adecuada (IA) para todas las edades

^{b/}Se refiere al valor de alta biodisponibilidad

*En esta etapa de la vida las necesidades son cubiertas por la exposición solar habitual de los habitantes de la región tropical

2.2.6.1.6 Agua

El agua es el componente esencial del organismo, es necesaria para múltiples funciones metabólicas y es indispensable para la conservación del equilibrio electrolítico y de la temperatura corporal estable. El consumo adecuado de agua es parte de una dieta saludable y es beneficioso para los niños al prevenir y tratar algunas alteraciones como diarrea, vómito y fiebre.

Los requerimientos hídricos diarios de acuerdo con la edad para niños en edad preescolar son de 100-150ml/kg de 1 a 3 años y de 80-100ml/kg en niños de 4 a 8 años edad, pueden ser mayores en climas calurosos y en niños con mayor actividad física, también conviene aumentar el consumo de agua en casos de pérdidas excesivas de líquido con el fin de mantener la hidratación. Es preciso que los padres fomenten el hábito de consumir agua pura en los niños desde temprana edad para que su salud sea la mejor en etapas posteriores de la vida (Rodríguez, Arredondo, García, González y López, 2013).

2.2.6.2 Hábitos y comportamiento alimentario en niños de 2 a 5 años

La edad preescolar es una época de formación del gusto alimentario. Se dice que los hábitos de alimentación que perdurarán a lo largo de toda la vida se forman en esta etapa, de ahí la importancia de que dichos hábitos sean los más adecuados y se ajusten a un estilo de vida saludable. Existen factores genéticos, sociales, culturales e intrafamiliares que terminan siendo determinantes en la instauración de los hábitos alimentarios, pero finalmente los niños comen en función de lo que ven comer a los mayores, por esta razón se concluye que las preferencias y aversiones alimentarias están condicionadas principalmente por las costumbres familiares (Cobaleda y Bousoño, 2007).

Desde el momento que se nace los padres son quienes eligen el alimento que le darán a su hijo, establecen los tiempos de comida y deciden todo lo relacionado con la alimentación del niño, sin embargo, a partir del año de edad, los niños y

niñas atraviesan un periodo de transición donde pasan de ser receptores pasivos de los alimentos, a exploradores de la comida hasta que por último toman el control de su dieta. Los niños de 1 a 3 años experimentan un cambio negativo en la conducta relacionada al apetito y al interés por los alimentos. En esta etapa es normal que el niño presente períodos de inapetencia, poco interés por los alimentos o rechazo de nuevos sabores, puede expresar verbalmente su aceptación o rechazo como modo de mostrar su autonomía. Este cambio resulta preocupante y angustiante para los padres a pesar de ser normal, por ello es importante que no se utilice la comida como manipulación (Peña et al., 2001).

La falta de apetito en la edad preescolar puede presentarse también por causas fisiológicas o psicológicas; algunas causas fisiológicas de la falta de apetito en el preescolar son la gripe, fiebre, molestia por la salida de los dientes, presencia de parásitos intestinales o infecciones tales como la varicela, amigdalitis e infecciones gastrointestinales. Las causas psicológicas notan la necesidad de atención y mayor afecto por parte de los padres, distracciones al comer o el nacimiento de un nuevo niño en la familia (INCAP, 2014).

El niño en edad preescolar come despacio, la masticación y deglución aún deben aprenderse, es normal que quieran comer con las manos y que tiren los alimentos o jueguen con ellos, los padres deben ser pacientes, no es aconsejable regañar ni enseñar reglas de comportamiento en este momento ya que el niño se encuentra en una etapa importante de reconocimiento. Si la hora de comer se convierte en la hora del conflicto y el castigo el niño lo asocia con algo indeseable

y genera conductas negativas hacia la comida. Lo ideal es permitirle al niño que se alimente solo, sin embargo, se puede ofrecer ayuda cuando se le nota cansado o con dificultades a la hora de manipular algún alimento (INCAP, 2014; Rojas, 1999).

Para crear buenos hábitos alimentarios es importante seguir los principios básicos de una dieta saludable que indican que la alimentación debe ser variada, equilibrada, completa y suficiente. Variada al incluir alimentos de cada grupo alimentario, equilibrada al consumirse los grupos de alimentos en las proporciones adecuadas, completa al contener todos los nutrientes que el cuerpo necesita y suficiente cuando las cantidades consumidas cubren las necesidades de todos los nutrientes. Estas características en la alimentación favorecerán el crecimiento y el desarrollo del niño (FAO, 2010).

Del mismo modo el establecer tiempos de comida es trascendental en la formación de hábitos alimentarios. Idealmente el preescolar debe tener tres tiempos fuertes de comida y uno o dos meriendas, sin embargo, no se debe ser muy estricto o exigente con el cumplimiento de los horarios ya que también puede provocar actitudes de rechazo por parte del niño (Rojas, 1999). El desayuno es el tiempo de comida más importante del día y el niño debe aprender a reconocerlo como tal. Está comprobado que el no desayunar o consumir un desayuno inadecuado está directamente relacionado con un rendimiento escolar deficiente. Es conveniente que los tiempos de comida se ofrezcan en colores llamativos,

presentaciones sencillas pero atractivas, olor y sabores agradables y siempre buscar alternativas cuando el niño se resista a algún alimento (Correa et al., 2009).

2.2.6.3 Problemas nutricionales frecuentes en niños de 2 a 5 años

En la edad preescolar los niños empiezan a demostrar independencia en cuanto a su dieta, inician a expresar gustos y aversiones por alimentos específicos y se vuelven caprichosos y selectivos con la comida. Otra característica común en esta etapa es que son más susceptibles a su entorno por lo que son muy dados a imitar todo lo que ven y oyen, por esto es importante el ejemplo que den los padres en cuanto a la alimentación. También es importante hacer notar que los hábitos alimentarios que se forman en este período son los que durarán toda la vida, es difícil modificar las costumbres alimentarias instauradas en esta etapa de la vida (Camacho, 1999; Cobaleda y Bousoño, 2007).

Los malos hábitos alimentarios en la edad preescolar se relacionan directamente con deficiencias nutricionales, los alimentos que son rechazados con más frecuencia en esta etapa suelen provocar una disminución en el consumo de vitamina A, calcio y fósforo en la dieta del niño. La anemia por deficiencia de hierro es un problema nutricional que se presenta a menudo en los preescolares principalmente por el rechazo de la mayoría de los niños a consumir vegetales y porque algunos pueden presentar dificultades para deglutir la carne. Esta es la forma más común de anemia y en esta etapa de la vida puede provocar retraso

en el aprendizaje lo que repercute en el rendimiento escolar con consecuencias negativas (Correa et al., 2009; Rojas, 1999).

Otro problema que se presenta comúnmente en los niños de esta edad es la caries dental y se relaciona a la nutrición debido al consumo excesivo de dulces, golosinas y alimentos con alto contenido de carbohidratos simples. La prevención de este padecimiento radica en la vigilancia por parte de los padres sobre el tipo de carbohidratos que consume el niño, no consumir azúcares en intervalos cortos durante el día y hacer énfasis en la higiene dental adecuada (Rojas, 1999).

De la misma forma, el consumo excesivo de carbohidratos simples afecta a los niños en la actualidad lo que provoca otro problema de salud frecuente en la etapa preescolar: la obesidad. En el mundo la prevalencia de sobrepeso y obesidad ha aumentado drásticamente en los últimos veinte años y Costa Rica no es la excepción. Según datos estadísticos de la última Encuesta Nacional de Nutrición 2008-2009 realizada por el Ministerio de Salud, el 8.1% de los niños menores de 5 años presenta sobrepeso.

Además del consumo excesivo de carbohidratos simples, la obesidad se asocia con hábitos alimentarios poco saludables como el consumo desmedido de alimentos con una alta densidad calórica, excesivas cantidades de grasa saturada, colesterol y sal, consumo deficiente de fibra y el sedentarismo. Un estudio realizado por Boyland et al. (2016) demostró que en la actualidad los niños se encuentran bombardeados por los medios de comunicación con publicidad que influye en su toma de decisiones, especialmente en la elección de comida no

saludable, sumado a esto los estilos de vida y las formas de diversión actuales tienden a dejar de lado los juegos con actividad física, el deporte y actividades al aire libre. Para la prevención del sobrepeso y la obesidad es imprescindible enseñar con el ejemplo, establecer hábitos alimentarios beneficiosos para la salud del niño y fomentar el deporte y la actividad física (Correa et al., 2009; Rojas, 1999).

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

En este capítulo se explica la metodología del estudio, se describe el tipo de investigación utilizada, la población, la muestra, criterios de inclusión y exclusión, descripción de variables y operacionalización de las mismas. Asimismo, se describen las técnicas, instrumentos utilizados y las etapas ocurridas para la recolección de datos y su posterior análisis.

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación presenta un enfoque cuantitativo debido a que se busca recolectar mediciones y datos objetivos y así poder realizar un análisis estadístico adecuado (Hernández, Fernández y Baptista, 2006). En esta investigación se busca comprobar si el estado nutricional actual de los niños alimentados con leche materna durante los primeros seis meses de vida difiere de aquellos niños alimentados con fórmula o de forma mixta.

La recolección de información de esta investigación sigue un diseño transversal debido a que se recolectan los datos una única vez.

El análisis es de tipo descriptivo ya que permite presentar las variables individualmente de forma que se puedan realizar relaciones que expliquen los objetivos de la investigación; se procede a la recolección, presentación y caracterización de los datos tales como peso, talla y hábitos de alimentación de los niños, con el fin de identificar si el estado nutricional actual se ve afectado por los hábitos de alimentación que presenten o si el mismo tiene relación directa al tipo de alimentación recibida en los primeros meses de vida.

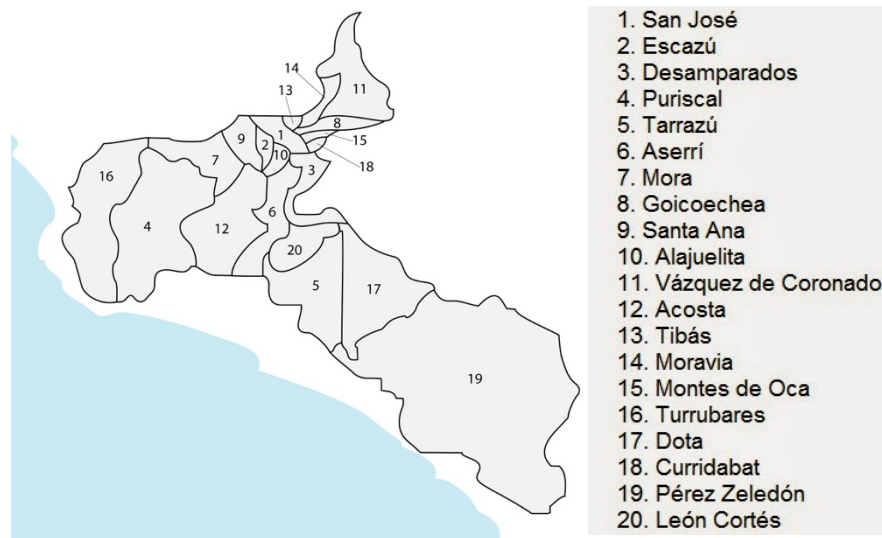
3.2 ÁREA DE ESTUDIO

El estudio se lleva a cabo en la provincia de San José. Según datos del INEC (2012), en esta provincia el porcentaje de población menor de 5 años que asiste a guardería, maternal o pre-kínder es de 16.4%. La mayoría de los participantes se seleccionaron de cinco centros infantiles ubicados, específicamente, tres en el cantón de Curridabat y dos en el cantón de San José (distrito de Pavas). No obstante, debido a la dificultad para encontrar niños y niñas que fueran alimentados exclusivamente con fórmula en los primeros seis meses de vida, se tuvo que recurrir a la selección de participantes por medio de conocidos y referencias, siempre y cuando fueran niños que asistieran a centros educativos ubicados en la provincia de San José, por lo que también forman parte del estudio los cantones de Escazú, Desamparados, Moravia y Montes de Oca.

Los cantones que forman parte del estudio se encuentran en la región norte de la provincia de San José (ver Figura 2) y cuentan con características socioeconómicas similares, según datos de la Escuela de Estadística de la Universidad de Costa Rica (2012) el porcentaje de hogares en situación de pobreza fue de 17.3% para el cantón de Desamparados y 17.2% para los demás, siendo estos valores los más bajos a nivel nacional.

En la Figura 2 se muestra la ubicación de los cantones que participan en el estudio.

Figura 2. Ubicación geográfica de los cantones de la provincia de San José



Fuente: Ministerio de Hacienda, 2017

3.2.1 Población

La población estudiada está compuesta por todos los niños y niñas de 2 a 5 años con 11 meses que asistan a centros infantiles de educación preescolar ubicados en la provincia de San José, específicamente en los cantones de San José, Curridabat, Escazú, Desamparados, Moravia y Montes de Oca.

3.2.2 Muestra

Para seleccionar la muestra de la investigación se utiliza un procedimiento no probabilístico ya que la elección de los sujetos no depende de que todos tengan la misma probabilidad de ser elegidos, sino del cumplimiento de los requisitos para participar en la misma. Como lo menciona Hernández, Fernández y Baptista

(2006), "en las muestras no probabilísticas, la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o de quien hace la muestra. Aquí el procedimiento no es mecánico ni con base en fórmulas de probabilidad, sino que depende del proceso de toma de decisiones de una persona o de un grupo de personas y, desde luego, las muestras seleccionadas obedecen a otros criterios de la investigación".

Al ser esta una investigación con un enfoque cuantitativo, la ventaja de utilizar un muestreo de tipo no probabilístico es su utilidad para elegir de forma cuidadosa y controlada sujetos que cumplan con características específicas descritas previamente en el planteamiento del problema, no es obtener una representatividad de elementos de una población (Hernández, Fernández y Baptista, 2006).

El tipo de muestreo no probabilístico que se utiliza en el estudio es muestreo por conveniencia ya que la muestra se elige por su accesibilidad y acorde a las necesidades del estudio. Los sujetos deben contar con la autorización de los padres y deben cumplir con el requisito de haber sido alimentados con leche materna o fórmula de manera exclusiva, o bien ambas, en los primeros seis meses de vida, así como cumplir con los criterios de inclusión. Se habla de una muestra con características muy específicas por lo que este tipo de muestreo es el más adecuado para el estudio.

Para estimar el número de participantes se tomó como referencia el resultado de la fórmula para calcular el tamaño de la muestra en investigaciones de tipo

probabilísticas. La fórmula indicó que en el caso de que todos los niños tuvieran las mismas posibilidades de ser elegidos, la muestra debería ser de 73 sujetos. En la presente investigación se trabajó con una muestra de 85 niños y niñas.

3.2.3 Criterios para la selección de la muestra

A continuación, se indican los criterios de inclusión y exclusión para seleccionar a los participantes de la investigación.

3.2.3.1 Criterios de inclusión de la muestra

- Niños y niñas con edades comprendidas entre los 2 y 5 años con 11 meses.
- Niños y niñas que asistan a centros infantiles en la provincia de San José.
- Niños y niñas con un peso adecuado al nacer.
- Niños y niñas sanos al momento de realizar el estudio.
- Niños y niñas sin patologías graves o crónicas que comprometan el estado de salud general.

3.2.3.2 Criterios de exclusión de la muestra

- Niños y niñas que no cuenten con la autorización del padre o madre para participar en el estudio por medio del consentimiento informado.
- Niños y niñas que no cuenten con el dato de peso al nacer.

- Niños y niñas que hayan nacido prematuros.
- Niños y niñas con malformaciones congénitas como labio leporino, espina bífida o parálisis cerebral.
- Niños y niñas hijos de madres que presenten enfermedades crónicas como diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares o cáncer.
- Niños y niñas que hayan recibido una alimentación distinta a la leche materna, fórmula o ambas durante los primeros 6 meses de vida.

3.3 FUENTES DE INFORMACIÓN

3.3.1 Fuentes primarias

La información se obtiene por medio de un cuestionario dirigido a los padres de familia de los niños y niñas que participan en el estudio. El documento contiene preguntas sobre datos sociodemográficos de los niños y su núcleo familiar y hábitos alimentarios y frecuencia de consumo de alimentos de los niños específicamente.

3.3.2 Fuentes secundarias

Como fuentes secundarias de información se tienen libros, tesis, artículos científicos nacionales e internacionales y revistas que tratan los temas de nutrición del lactante y del preescolar. Igualmente se utilizan textos enfocados en la medicina pediátrica y reportes e información publicados por entidades como el Ministerio de Salud, Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS), Ministerio de

Educación Pública (MEP), el Instituto de Estadística y Censos (INEC), Organización Mundial de la Salud (OMS).

3.4 DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

A continuación, se presenta la descripción de las variables que se estudian en la investigación.

- **Características sociodemográficas:** son el conjunto de características del ámbito social y demográfico presentes en la población sujeta a estudio. Incluyen características de los niños y su núcleo familiar, tales como edad, sexo, ingreso económico, estado civil y escolaridad.
- **Estado nutricional:** condición del organismo que resulta de la relación entre las necesidades nutricionales de cada individuo y la ingestión, absorción y utilización de los nutrientes contenidos en los alimentos. Se determina por medio de mediciones antropométricas: peso y talla.
- **Hábitos alimentarios:** conjunto de costumbres adquiridas desde la infancia relacionadas a la alimentación de cada sujeto. Condicionan la forma en que cada individuo selecciona, prepara y consume los alimentos, influidos por la disponibilidad y acceso a los mismos.
- **Tipo de alimentación:** se refiere a los alimentos o la dieta que consume usualmente un individuo o que caracteriza su alimentación diariamente. El

estudio plantea la clasificación según la alimentación recibida por los niños y niñas que participan en el estudio, en los primeros seis meses de vida.

3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

A continuación, se realiza la operacionalización de las variables de la investigación que corresponden a los objetivos específicos.

Objetivo general: Determinar el efecto de la alimentación con leche materna, con fórmula o mixta durante los primeros seis meses de vida, en el estado nutricional de niños y niñas entre los 2 y 5 años, para su evaluación sobre si existen diferencias a largo plazo, en el período de septiembre del 2016 a enero del 2017.

Tabla 5. Operacionalización de las variables según los objetivos específicos de la investigación

Objetivo específico	Variable	Definición conceptual	Dimensión	Definición operacional	Indicadores	Definición instrumental	Fuentes de información	Resultados
Identificar las características sociodemográficas de los niños y niñas en estudio	Características sociodemográficas	Son el conjunto de características del ámbito social y demográfico presentes en la población sujeta a estudio	Edad de los niños	La información se recolecta por medio de un cuestionario dirigido a los padres de familia de los niños que participan en el estudio	Años y meses cumplidos	Cuestionario	Padres de familia de los niños y niñas que participan en el estudio	Edad actual en años y meses cumplidos
			Sexo de los niños		Femenino/masculino			Femenino/masculino
			Escolaridad de los padres		Primaria completa Primaria incompleta Secundaria completa Secundaria incompleta			Primaria completa Primaria incompleta Secundaria completa Secundaria incompleta

Continúa

Objetivo específico	Variable	Definición conceptual	Dimensión	Definición operacional	Indicadores	Definición instrumental	Fuentes de información	Resultados
			Gasto mensual en alimentos del hogar		Universitario completo Universitario incompleto Técnico			Secundaria incompleta Universitario completo Universitario incompleto Técnico
					Menos de ¢50 000 ¢50 000-¢99 000 ¢100 000-¢149 000 ¢150 000-¢250 000 Más de ¢250 000			Menos de ¢50 000 ¢50 000-¢99 000 ¢100 000-¢149 000 ¢150 000-¢250 000 Más de ¢250 000
			Cantidad de personas que viven en el hogar		2 a 3 4 a 5 6 o más			2 a 3 4 a 5 6 o más
Determinar el estado nutricional de los niños y niñas en estudio, a partir de indicadores antropométricos.	Estado nutricional	Condición del organismo que resulta de la relación entre las necesidades nutricionales de cada individuo y la ingestión, absorción y utilización de los nutrientes contenidos en los alimentos	Talla (cm) Peso corporal (kg)	Se realiza la toma de medidas con una balanza electrónica y un estadiómetro o cuidando de utilizar la técnica correcta.	Peso/Talla Talla/Edad Peso/Edad IMC/Edad	Estadiómetro o marca Seca® modelo 213 Balanza electrónica marca Omron® modelo HBF-510LA	Niños y niñas que participan en el estudio	Indicador P/T y IMC/Edad: Obesidad Sobrepeso Normal Desnutrición Desnutrición severa Indicador T/E: Muy alto Alto Normal Baja talla Baja talla severa Indicador P/E: Peso alto

Continúa

Objetivo específico	Variable	Definición conceptual	Dimensión	Definición operacional	Indicadores	Definición instrumental	Fuentes de información	Resultados
								Normal Bajo peso Bajo peso severo
Identificar los hábitos alimentarios de la población en estudio.	Hábitos alimentarios	Conjunto de costumbres adquiridas desde la infancia relacionadas a la alimentación de cada sujeto. Condicionan la forma en que cada individuo selecciona, prepara y consume los alimentos, influidos por la disponibilidad y acceso a los mismos.	Encargados de preparar los alimentos que consumen los niños Tiempos de comida que realizan al día los niños Frecuencia de consumo de alimentos	La información se recolecta por medio de un cuestionario dirigido a los padres de familia de los niños que participan en el estudio	Padre o madre Abuela Padre o madre y abuela Empleada doméstica Otro Desayuno Merienda de la mañana Almuerzo Merienda de la tarde Cena Colación nocturna Nunca o menos de una vez al mes 1-3 veces al mes 1 vez a la semana 2-4 veces a la semana 5-6 veces a la semana 1 vez al día 2-3 veces al día 4-5 veces al día 6+ veces al día	Cuestionario	Padres de familia de los niños y niñas que participan en el estudio	Padre o madre Abuela Padre o madre y abuela Empleada doméstica Otro Desayuno Merienda de la mañana Almuerzo Merienda de la tarde Cena Colación nocturna Nunca o menos de una vez al mes 1-3 veces al mes 1 vez a la semana 2-4 veces a la semana 5-6 veces a la semana 1 vez al día 2-3 veces al día 4-5 veces al día 6+ veces al día

Continúa

Objetivo específico	Variable	Definición conceptual	Dimensión	Definición operacional	Indicadores	Definición instrumental	Fuentes de información	Resultados
Comparar el estado nutricional actual de los niños y niñas con relación al tipo de alimentación recibida en los primeros 6 meses de vida.	Tipo de alimentación	Se refiere a los alimentos o la dieta que consume usualmente un individuo o que caracteriza su alimentación diariamente	Leche materna	La información se recolecta por medio de un cuestionario dirigido a los padres de familia de los niños que participan en el estudio	Leche materna	Cuestionario	Padres de familia de los niños y niñas que participan en el estudio	Leche materna
			Fórmula		Fórmula			Fórmula
			Mixta		Mixta			Mixta

Fuente: elaboración propia, 2017

3.6 TÉCNICAS, EQUIPO E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

A continuación, se presentan las técnicas, equipo e instrumentos utilizados para la recolección de datos de la investigación.

3.6.1 Técnicas

Para la recolección de la información se utiliza un cuestionario dirigido a padres de familia. Dicho cuestionario comprende preguntas generales para conocer datos personales, situación socioeconómica e historial médico del niño y sus padres. También se incluye una frecuencia de consumo de selección múltiple para valorar los hábitos alimentarios de los niños y niñas y así evaluar su relación con el estado nutricional.

3.6.2 Equipo

El equipo a utilizar debe de contar con características aptas para realizar el estudio de forma que la probabilidad de equivocación en la toma de las medidas o que el

porcentaje de error sea el menor posible. En la siguiente tabla se detalla el equipo para recolectar los datos antropométricos de la muestra.

Tabla 6. Equipo utilizado para la toma de medidas antropométricas.

Equipo	Marca	Capacidad	Sensibilidad
Balanza digital	Omron® HBF-510LA	150 kg	100 g
Estadiómetro	Seca® 213	20-205 cm	1 mm

Fuente: elaboración propia, 2017

3.6.3 Instrumentos

A continuación, se detallan los instrumentos utilizados en la investigación.

3.6.3.1 Instrumentos para la evaluación del estado nutricional

Para poder realizar la valoración del estado nutricional de los niños y niñas en estudio se procede a tomarles peso y talla corporal. Los datos se anotan en una tabla elaborada por la investigadora (ver Apéndice 2). Seguidamente se evalúan utilizando las gráficas de crecimiento de la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS) mismas que cuentan con los Patrones de Crecimiento Infantil de la Organización Mundial de la Salud (OMS) como referencia. Se utilizan las gráficas de Peso/Talla, Talla/Edad y Peso/Edad para niños y niñas menores de 5 años y las gráficas de IMC/Edad y Talla/Edad para los mayores de 5 años (ver Anexo 2).

Posterior a la toma y evaluación de las medidas, se entrega un reporte breve a los padres de los participantes donde se indica el peso y talla del niño, estado

nutricional y recomendaciones nutricionales generales para la etapa preescolar. Este reporte también es elaborado por la investigadora.

3.6.3.2 Cuestionario e instrumento de evaluación dietética

El instrumento a utilizar para la recolección de información es un cuestionario dirigido a padres de familia con intenciones de permitir a sus hijos participar en el estudio. Se aplica por medio de preguntas cerradas a los padres y/o madres de familia para que las respuestas sean concretas, de esta forma la recolección de datos es factible y objetiva. Al inicio del cuestionario se presenta un apartado donde se explican las instrucciones generales y se aclara el objetivo del instrumento (ver Apéndice 1).

El cuestionario consiste de tres partes, la primera incluye preguntas generales para conocer datos personales y características sociodemográficas, la segunda consiste en indagar antecedentes clínicos, de esta forma se identifican criterios de inclusión y exclusión para la selección de la muestra final. La tercera y última parte del cuestionario se enfoca en preguntas sobre los hábitos alimentarios de los niños.

Al final del cuestionario se incluye un instrumento de evaluación dietética (ver Anexo 3), se trata de un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos llamado Cuestionario Willett, desarrollado por Walter Willett y colegas en la Universidad de Harvard para utilizarse en estudios de dicha universidad. El formato del cuestionario incluye nueve categorías de frecuencias y enumera un

listado de alimentos ordenado por grupos de alimentos. El cuestionario cuenta con dos listados de alimentos con ligeras diferencias entre ellos, según sea la población con que se va a trabajar, adultos o niños.

3.7 PROCEDIMIENTOS PARA RECOLECTAR LA INFORMACIÓN

En el siguiente apartado, se desarrolla de la forma más detallada posible los pasos a seguir para realizar la investigación. Este apartado se divide en etapa preliminar y etapa de campo para lograr mayor detalle.

3.7.1 Etapa preliminar

En esta etapa se organizan reuniones con las directoras de cinco centros infantiles ubicados en la provincia de San José, específicamente dos en el cantón homólogo (distrito de Pavas) y tres en el cantón de Curridabat. Las reuniones tienen como objetivo explicar los objetivos y metodología de la investigación y obtener los permisos respectivos. Se decide trabajar con estos centros ya que se tiene facilidad de acceso a las mismas.

Se procede a realizar una prueba piloto para verificar la comprensión del cuestionario y evaluar la técnica de toma de medidas antropométricas en preescolares. Se trabaja con 10 madres y sus hijos, cada uno con características similares a los que participarán en el estudio. Para esta prueba piloto se trabajó con una guardería informal ubicada en el distrito de Pavas, se trata de un grupo de madres que se organizan para el cuidado de sus hijos. Se coordina un día en que todas puedan estar juntas para llenar el cuestionario y tomar el peso y talla de los

niños, se les solicita leer el documento, llenarlo y una vez finalizado se les pregunta por sus opiniones y sugerencias. Se realizan algunas modificaciones al cuestionario como utilización de un lenguaje sencillo y redacción de algunas preguntas para su mejor comprensión y se envían los cambios a la tutora a cargo para su aprobación.

Igualmente, al tomar peso y talla de los niños se pudieron detectar deficiencias en la técnica y de esta manera mejorarlas. Se toman en consideración detalles como la superficie donde se colocan el estadiómetro y la balanza digital, el vocabulario y la forma de dar instrucciones, así como la colocación de figuras llamativas para atraer la atención de los niños y así lograr una postura correcta.

Una vez corregido el cuestionario se redacta el consentimiento informado de la investigación siguiendo el machote proporcionado por la Universidad. Posteriormente, se entregan los documentos a los centros infantiles para que sean enviados a los padres de familia de los niños y niñas entre 2 y 5 años y 11 meses. Se acuerda con las instituciones brindar dos semanas a los padres de familia como tiempo límite para llenar y devolver los documentos. En total se reciben 183 cuestionarios de los cuales 74 cumplen con las características específicas del estudio.

Debido a que el objetivo principal de la investigación es realizar una comparación de los estados nutricionales de niños y niñas en edad preescolar según el tipo de alimentación recibida en el primer semestre de vida, se pretende obtener una muestra con cantidades equitativas para cada tipo de alimentación, sin embargo,

al recolectar la información se encontró que la cantidad de niños alimentados exclusivamente con fórmula en los primeros meses de vida era muy escasa. Para poder realizar la comparación se recurrió a que, por medio de familiares, amigos y conocidos, se dieran referencias que permitieran encontrar a niños alimentados exclusivamente con fórmula y así completar la muestra.

3.7.2 Etapa de campo

En esta etapa de la investigación se lleva a cabo la toma de medidas antropométricas de los niños y niñas que califican para formar parte del estudio. De igual forma se toman las medidas a todos los niños en edad preescolar que asisten a los centros infantiles ya que fue una de las condiciones de los centros para permitir realizar la investigación. Para la recolección del peso y la talla de los niños se visita cada centro una única vez, aunque es importante mencionar que en tres centros se tuvo que regresar una vez más para tomar las medidas de niños que sí participaban del estudio, pero el día de las mediciones se encontraban ausentes.

Para realizar las mediciones se instala el equipo antropométrico en un lugar con espacio amplio y piso liso y plano, a los niños se les explica brevemente lo que se les va a hacer, se les pide que se descalcen y que se quiten los suéteres, a las niñas se les pide que se quiten diademas, prensas o colas, en muchas ocasiones se cuenta con la ayuda de la maestra para esto. Se toma la talla en el estadiómetro cuidando que la postura del niño sea la correcta, de forma siguiente se toma el peso en la balanza electrónica, estos dos últimos pasos se repiten una vez más y

se anotan los datos en las tablas elaboradas para este propósito por la investigadora. Una vez terminado el procedimiento se le explica al niño que ya terminó y que puede retirarse. El procedimiento para los niños seleccionados por medio de referencias fue muy similar, la única diferencia es que la recolección de los datos se realizó en el hogar de cada uno después de coordinar con las madres un día en que se pudiera llegar a hacer la visita. El período de recolección de datos antropométricos tuvo lugar de septiembre del 2016 a enero del 2017 por la dificultad de encontrar niños alimentados exclusivamente con fórmula en los primeros seis meses de vida.

Posterior a la toma de medidas se procede a realizar la evaluación del estado nutricional de los niños por medio de las gráficas de crecimiento Peso/Talla, Talla/Edad, Peso/Edad para menores de 5 años y las gráficas de IMC/Edad y Talla/Edad para mayores de 5 años y finalmente se redacta un reporte breve que se entrega a los padres y madres de familia de cada niño valorado.

3.8 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

En este apartado se presenta la manera en que se procesa la información recolectada y se explica la forma en que se analizan las variables de la investigación para que se pueda entender de forma más clara. Para esta parte de la investigación un profesional en estadística es quien realiza las pruebas y análisis de las variables para así relacionarlas con los objetivos específicos de la investigación.

3.8.1 Análisis univariado

Para el análisis univariado del estudio se consideran las variables sociodemográficas como la edad y sexo de la muestra, nivel de escolaridad de los padres de familia, gasto mensual en alimentos del hogar y cantidad de personas que viven en el hogar. También se realiza el análisis del estado nutricional según indicadores Peso/Talla, Talla/Edad e IMC/Edad y se toman las variables relacionadas a hábitos alimentarios como encargados de preparar los alimentos de los niños, tiempos de comida que realizan al día y frecuencia de consumo por grupo de alimentos.

3.8.2 Análisis bivariado

Este análisis realiza cruces de variables donde se correlaciona el estado nutricional actual de los niños en estudio con el tipo de alimentación recibida durante los primeros 6 meses de vida y la cantidad de dinero mensual destinada a la compra de alimentos. De igual forma, se busca encontrar una relación entre los hábitos alimentarios de los niños y niñas con el estado nutricional porque está claro que a largo plazo la alimentación recibida en los primeros meses de vida no es necesariamente el único factor determinante para mantener un adecuado estado nutricional. El fin del análisis bivariado es obtener datos concretos para poder sacar conclusiones acerca del estudio, en relación con los objetivos específicos planteados en la investigación.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

En el presente capítulo se presenta la interpretación y análisis estadístico, univariado y bivariado, de los resultados obtenidos en la investigación. La información se muestra a través de gráficos y tablas con el fin de facilitar su discusión y comprensión.

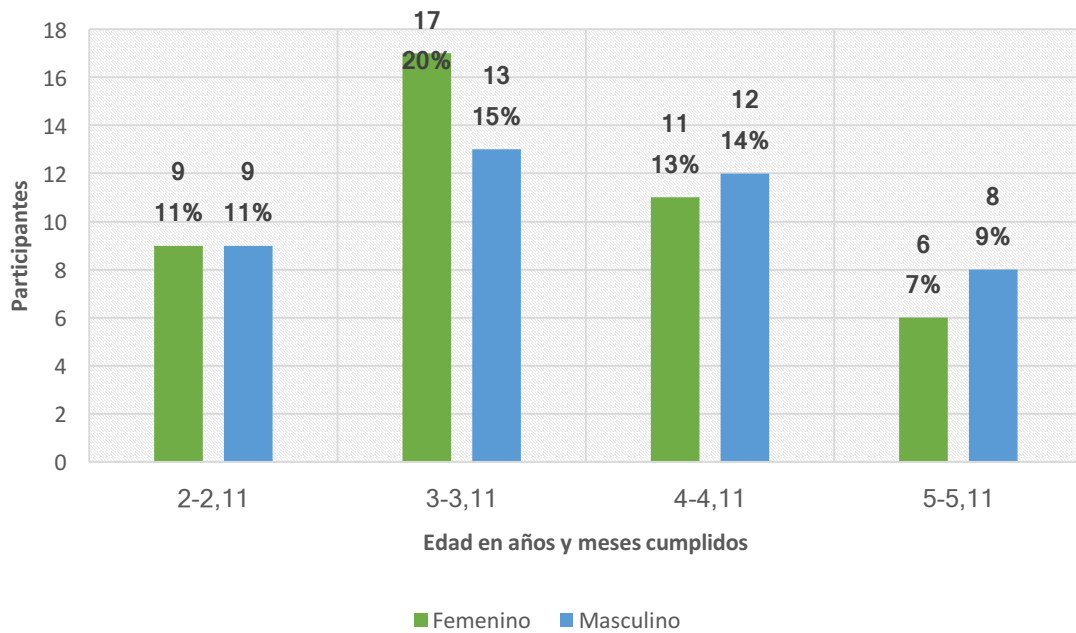
4.1. ANÁLISIS UNIVARIADO

A continuación, se analiza cada una de las variables descritas en los objetivos específicos, las cuales se consideran de forma independiente.

4.1.1 Características sociodemográficas

Los aspectos sociodemográficos se refieren a las características sociales de una población, es decir las particularidades que permiten realizar un perfil de la misma; existen tantas variables como aspectos que se quieran estudiar. Para la presente investigación se reportan características de interés dentro del contexto sociodemográfico de los padres y de los niños y niñas que participan en el estudio, los resultados se detallan a continuación.

Figura 3. Edad según sexo de los niños y niñas en estudio



Fuente: elaboración propia, 2017

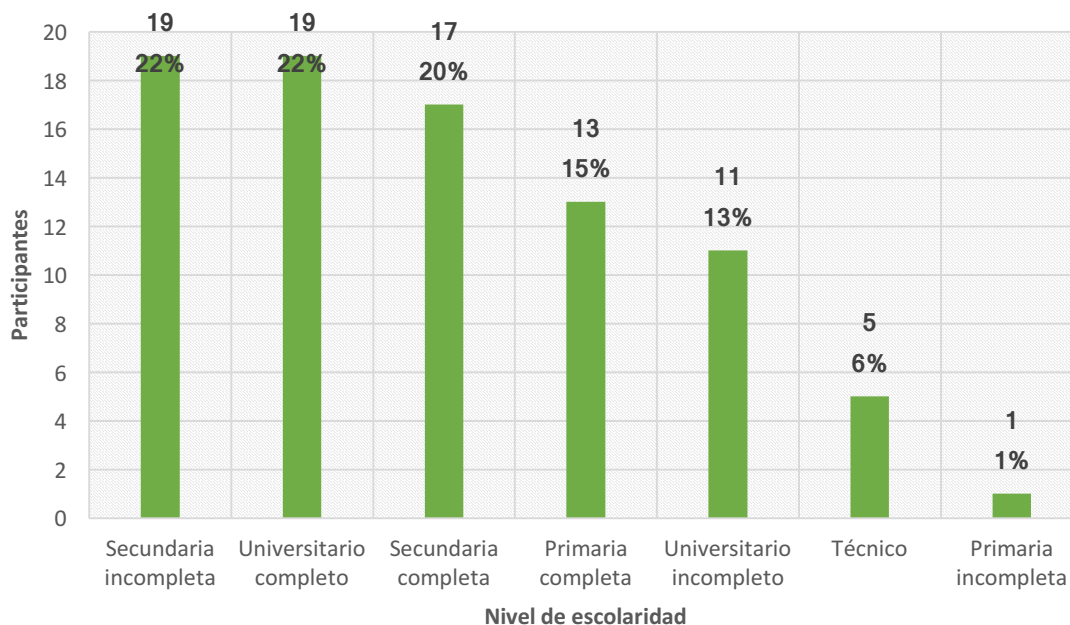
En la figura anterior se aprecia la cantidad de niños que participaron en el estudio clasificados por edad según sexo. Para el estudio se contó con la participación de 85 preescolares entre los 2 y 5 años de edad, de los cuales 43 fueron mujeres y 42 varones, esto representa un porcentaje del 51% y 50% respectivamente. Un 35% de la población tenía entre 3 años exactos y 3 años y 11 meses, en la Figura 3 se puede observar que este rango de edad fue el que obtuvo la mayor cantidad de participantes.

La investigación emplea un modelo de muestreo por conveniencia donde se eligieron participantes según las características necesarias para realizar el estudio. El rango de edad utilizado se basa en estudios similares donde se valoró

el efecto del tipo de alimentación recibida en los primeros seis meses de vida sobre el estado nutricional en la edad preescolar. Así lo demuestra un estudio mexicano cuyo objetivo fue evaluar el patrón de lactancia materna en el primer semestre de vida como riesgo de obesidad en niños de edad preescolar, dicho estudio enlistó niños y niñas con edades comprendidas entre los 2 y 4 años y 11 meses para probar su hipótesis (Sandoval et al., 2015).

De la misma forma, un estudio realizado en Chile evaluó a niños entre los 2 y 3 años y 11 meses de edad, para poder comprobar los beneficios de la lactancia materna durante el primer semestre de vida en la prevención de la malnutrición por exceso en la edad preescolar (Jarpa et al., 2014).

Figura 4. Nivel de escolaridad de los padres de familia de los niños y niñas en estudio



Fuente: elaboración propia, 2017

Como se puede observar en la Figura 4, la escolaridad de los padres de familia de los niños y niñas en estudio es bastante alta. Los padres y madres con estudios universitarios completos conforman el 22% de la muestra, la secundaria incompleta iguala este porcentaje, mientras que aquellos con la secundaria completa les siguen muy de cerca con un 20% del total. En Costa Rica, de acuerdo con datos del INEC, sólo el 45,3% de la población entre 25 y 39 años tiene secundaria completa o más y en promedio la escolaridad llega hasta noveno año.

El nivel educativo resulta importante ya que existe evidencia científica que demuestra que las mujeres que tienen mayor grado de escolaridad tienen una

mayor probabilidad de amamantar a sus hijos y hacerlo por más tiempo. Así lo indica un estudio realizado en España por más de 40 años donde se estudiaron 666 mujeres adultas que compartieron información sobre las prácticas de lactancia desde 1958 al 2002, el estudio explica que en la actualidad son las mujeres con una mayor escolaridad las que optan por la lactancia materna (Colodro et al., 2011).

Varios autores concuerdan en que el grado de escolaridad de la madre y la lactancia materna son directamente proporcionales. La lactancia resulta ser más duradera en madres de nivel universitario, lo cual se relaciona con una mejor información y entendimiento de las ventajas de este tipo de alimentación y los beneficios que esta trae para la salud propia y de sus hijos (González y Pileta, 2002).

No obstante, en Costa Rica se nota una situación distinta. Según datos de la Encuesta Nacional de Hogares del 2010, aquellas mujeres con nivel educativo más alto fueron las que presentaron lactancias más cortas, y las madres que reportaron únicamente educación primaria tuvieron lactancias maternas más prolongadas. La explicación para este fenómeno podría ser que la mujer se encuentra en una época donde se involucra con la actividad económica de su hogar, a mayor educación se tienen más oportunidades en el mundo laboral y, a pesar de que en Costa Rica se fomenta la lactancia materna en el trabajo y existen leyes que protegen a la mujer, muchas madres trabajadoras no cuentan con

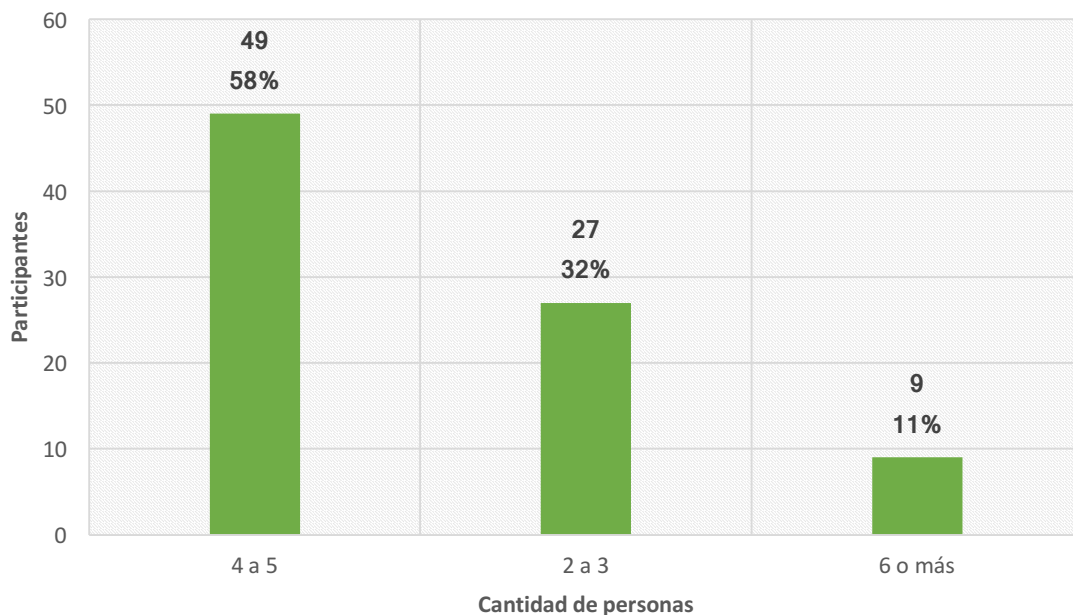
facilidades u oportunidades en su trabajo para amamantar y por ello debe interrumpirse el proceso (Calvo, 2008)

En el caso del presente estudio, el grado de escolaridad incluyó tanto a madres como a padres de familia ya que el porcentaje de padres que contestaron el cuestionario fue de 49% del total de la muestra (ver Apéndice 3.1). Se podría decir que un padre con mayor educación es más probable que tenga mejor comprensión sobre los beneficios de la leche materna, así como lo concluyen otros estudios donde se evalúa el nivel de educación de la madre, y de esta forma asistir a la mujer en el proceso. De hecho, según un estudio realizado por médicos italianos, los padres también tienen un rol importante en el período de lactancia ya que el apoyo que ellos brinden a la madre termina siendo un factor determinante en la decisión de cómo alimentar al bebé. Los resultados de dicho estudio concluyeron que la lactancia materna es mucho más exitosa cuando los padres tienen, junto a sus parejas, una participación activa y conocimiento de los beneficios y la técnica de la lactancia materna (Pisacane, Continisio, Aldinucci, D'Amora y Continisio, 2005).

Otro factor importante relacionado al nivel educativo, es que el mismo se encuentra estrechamente relacionado con los hábitos alimentarios de las personas. Investigadores griegos aseguran que la educación tiene influencia sobre los comportamientos y el estilo de vida, especialmente en lo relacionado al ejercicio y la dieta, ya que los sujetos con un mayor nivel de educación se preocupan por mantener comportamientos de prevención de enfermedades y por

elegir alimentos de mejor calidad nutricional (Vlismas, Stavrinou & Panagiotakos, 2009). Al mismo tiempo, existe suficiente evidencia científica para asegurar que los padres tienen una fuerte influencia en los comportamientos y creencias alimentarias de sus hijos. Varios estudios reportan patrones de aceptación de comida y preferencias de alimentos muy parecidos entre niños y sus progenitores, siendo esta similitud más marcada entre madres e hijos. Se afirma que lo que los padres comen, también lo comerán sus hijos (Patrick & Nicklas, 2005).

Figura 5. Cantidad de personas que viven en el hogar de los niños y niñas en estudio



Fuente: elaboración propia, 2017

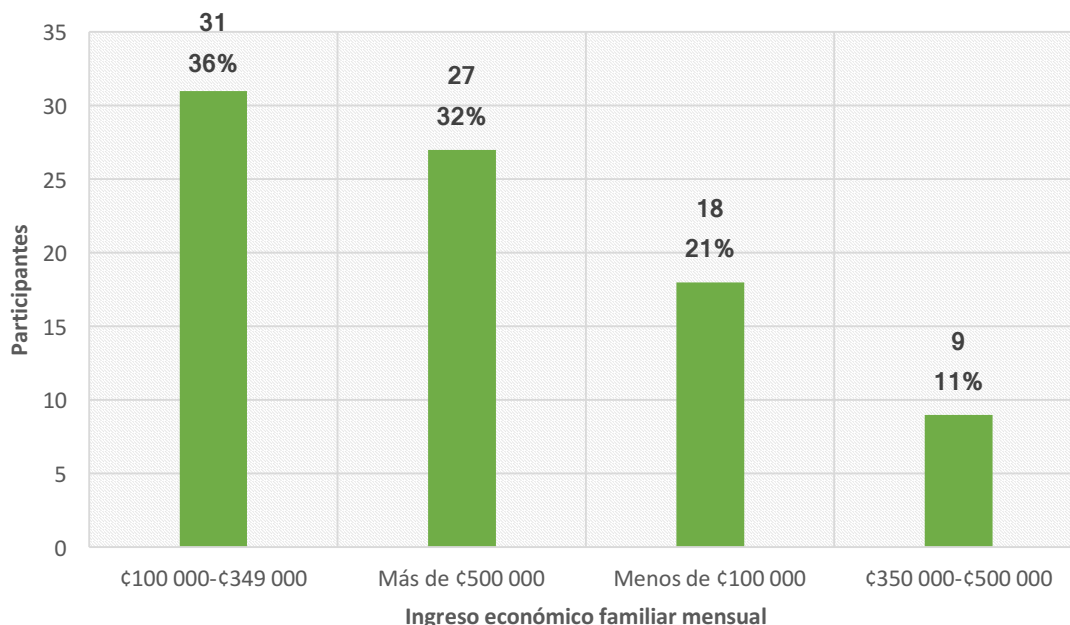
En la Figura 5 se puede observar que un 58% de los niños y niñas que participaron en el estudio viven en un hogar compuesto por 4 a 5 personas, este porcentaje

constituye la mayoría de la muestra. Del mismo modo, se nota que este dato difiere de la Encuesta Nacional de Hogares Julio 2015 que indica que el promedio de miembros por hogar es de 3.30 a nivel nacional.

La cantidad de personas que viven en un hogar está relacionada con la calidad y cantidad de alimentos que recibe cada integrante. Es aquí donde entra en juego la Seguridad Alimentaria Nutricional (SAN), ya que la misma pretende que todas las personas tengan acceso a los alimentos necesarios para llevar una vida saludable. Igualmente, los hogares con inseguridad alimentaria son los que con frecuencia tienen una cantidad insuficiente de comida para satisfacer los requerimientos y las necesidades de energía para todos los miembros de la familia (FAO, 2002).

Se entiende entonces que, entre más integrantes tenga un hogar, se necesita un mayor aporte de alimentos para garantizar que cada miembro de la familia reciba lo necesario para satisfacer sus requerimientos nutricionales. Tal es el caso de los hogares participantes en la investigación ya que se nota que la mayoría cuenta con una cantidad numerosa de integrantes.

Figura 6. Promedio de ingreso económico familiar mensual de los padres de familia de los niños y niñas en estudio



Fuente: elaboración propia, 2017

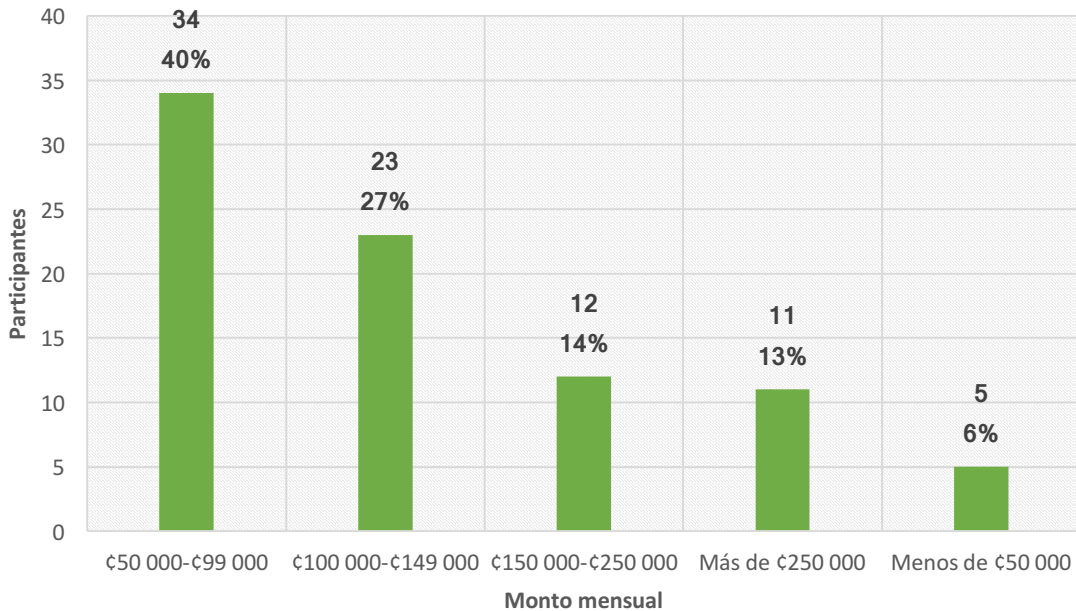
La Figura 6 presenta el ingreso mensual de las familias que forman parte del estudio. Se observa que un 36%, es decir 31 familias, tienen un ingreso económico mensual de entre ¢100 000 y ¢349 000 y un 32%, lo que equivale a 27 familias, tienen un ingreso de más de ¢500 000 al mes. La mayoría de los participantes caen en el rango de ingreso que pertenece al quintil II de la Encuesta Nacional de Hogares Julio 2015 por lo que se podría decir que se trabaja con una población de clase media a media baja.

El ingreso económico mensual es un indicador que se ha utilizado en muchas investigaciones para establecer una relación con el tipo de alimentación que eligen

los padres para sus hijos cuando nacen. O'Connor & Picciano (2014) indican que las tasas de lactancia materna se mantienen bajas para las mujeres con un ingreso económico bajo, debido, principalmente, a la falta de información y educación. Un estudio canadiense apoya lo expuesto por estos autores ya que explica que las variables demográficas que definen el tipo de alimentación que la mujer elige para su hijo son la educación y el ingreso económico. La investigación encontró que las mujeres mejor educadas y con un ingreso económico alto eran más propensas a amamantar a sus hijos y hacerlo por más tiempo (Matthews, Webber, McKim, Banoub-Baddour & Laryea, 1998).

En Costa Rica el escenario de la lactancia materna es muy distinto, según datos de la Encuesta Nacional de Hogares del 2010 la lactancia materna es más prolongada en hogares más pobres con ingreso per cápita más bajos. Igualmente, un estudio realizado en Ecuador encontró este mismo resultado en sus participantes. La explicación para esta situación según autores de ambos países podría ser que los hogares con menos ingresos no pueden darse el lujo de comprar fórmulas por su alto costo, por lo que se recurre a la lactancia materna como un alimento gratuito. También puede ser que un mayor ingreso permita adquirir la leche de fórmula como una comodidad y facilidad (Calvo, 2008; Mosquera y Castellanos, 2014)

Figura 7. Dinero mensual aproximado, destinado para la compra de alimentos en el hogar de los niños y niñas en estudio



Fuente: elaboración propia, 2017

A partir de la Figura 7 se nota que la mayor cantidad de hogares de la muestra tienen un monto mensual de entre ¢50 000 y ¢99 000 destinado a la compra de alimentos, este rango obtuvo un porcentaje del 40% de la muestra total, es decir, 34 familias. En segundo lugar, se tiene el monto mensual para gasto en víveres de entre ¢100 000 y ¢149 000, que representa al 27% de los participantes.

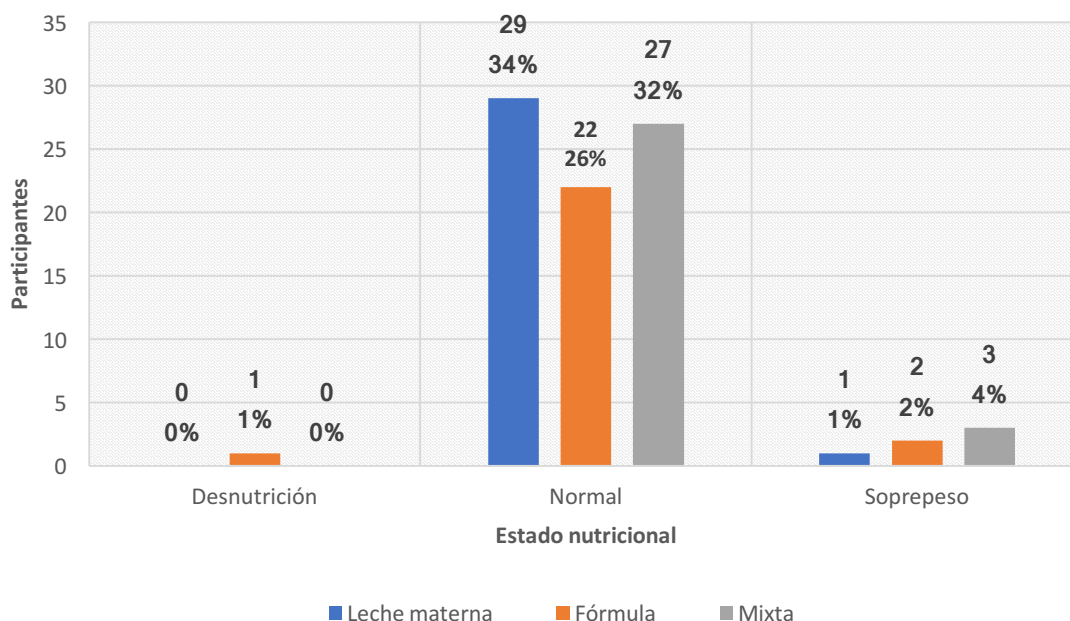
La Canasta Básica Alimentaria (CBA) es un indicador cuyo objetivo es la medición de pobreza. La CBA la conforman un conjunto de alimentos seleccionados de acuerdo a su aporte calórico y frecuencia de consumo de modo que se puedan satisfacer las necesidades energéticas de un sujeto promedio de una población

de referencia. El INEC pone a disposición de la población costarricense el cálculo de la CBA mensualmente, para el mes de marzo del 2017 el costo per cápita para la zona urbana fue de ₡49 000 (INEC, 2017). La mayoría de la población en estudio destina un monto mensual para la compra de alimentos muy bajo en comparación a la cantidad de personas que viven en muchos de los hogares (ver Figura 5), es decir, el monto per cápita destinado para la compra de alimentos de la mayoría de los hogares del estudio no cumple con el costo de la CBA.

4.1.2 Evaluación antropométrica de los niños y niñas en estudio

A continuación, se presenta la evaluación antropométrica de los niños y niñas que participan de la investigación, se le da relevancia al estado nutricional actual de los niños y niñas puesto que es la variable principal del estudio.

Figura 8. Estado nutricional según indicador Peso/Talla y tipo de alimentación recibida en el primer semestre de vida, de los niños y niñas en estudio



Fuente: elaboración propia, 2017

En la Figura 8 se nota que la gran mayoría de niños se encuentran con un estado nutricional normal sin importar el tipo de alimentación recibida en el primer semestre de vida. En total solo un 1%, es decir 1 infante, presenta desnutrición según el indicador Peso/Talla y 7%, lo que equivale a 6 niños, presentaron sobrepeso. Es importante mencionar que para los 14 niños mayores de 5 años que forman parte de la muestra se utilizó el indicador IMC/Edad para poder incluirse en una misma representación. El indicador Peso/Talla refleja el estado nutricional actual de los niños menores de 5 años mientras que el indicador

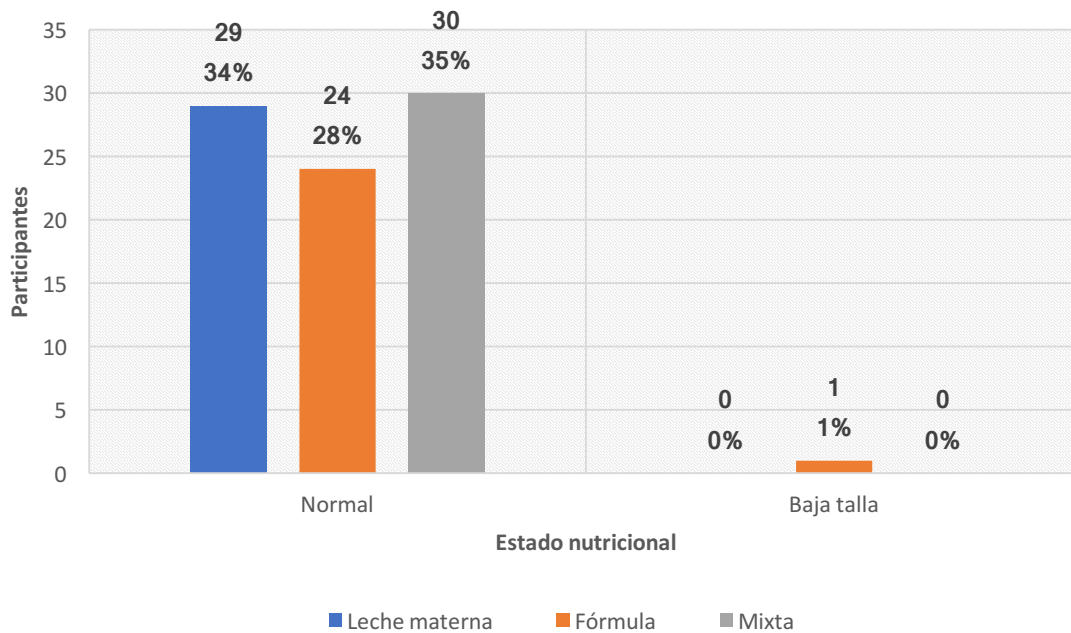
IMC/Edad tiene la misma aplicación, pero para niños con 5 años o más, e incluso podría decirse que lo hace con mayor precisión (UNICEF, 2012).

En Costa Rica, según datos de la Encuesta Nacional de Nutrición 2008-2009, el 8.1% de los niños menores de 5 años presenta problemas de sobrepeso, según el indicador Peso/Talla. El problema del sobrepeso y la obesidad en niños ha aumentado en el país durante la última década, esto ha inducido que los niños empiecen a padecer enfermedades que antes solo se veían en adultos tales como diabetes tipo 2, colesterol alto o enfermedad cardíaca relacionada con aterosclerosis, cuyas consecuencias se verán con el paso de los años. Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), las proyecciones para el año 2020 apuntan a que seis de los países con mayor obesidad en el mundo serán latinoamericanos, Costa Rica será uno de ellos, al lado de Venezuela, Guatemala, Uruguay, República Dominicana y México (Caravalí, Jiménez y Bacardí, 2016).

De acuerdo con los datos antes mencionados, se observa en la Figura 8 que el estado nutricional de los niños sigue esta tendencia. La mayor cantidad de niños estudiados se encuentran con un estado nutricional normal, sin embargo, se nota que un 7% presenta sobrepeso. Aquellos que recibieron alimentación mixta y fórmula en los primeros seis meses de vida representaron la mayoría con este diagnóstico, mientras que sólo 1%, es decir 1 un menor, presentó sobrepeso habiendo sido alimentado con leche materna en los primeros seis meses de vida. Esto podría relacionarse también con el hecho de que la lactancia materna exclusiva en los primeros seis meses de vida ha demostrado ser un factor de

protección contra el sobrepeso y la obesidad en la edad preescolar (Jarpa et al. 2014).

Figura 9. Estado nutricional según indicador Talla/Edad y tipo de alimentación recibida en el primer semestre de vida, de los niños y niñas en estudio



Fuente: elaboración propia, 2017

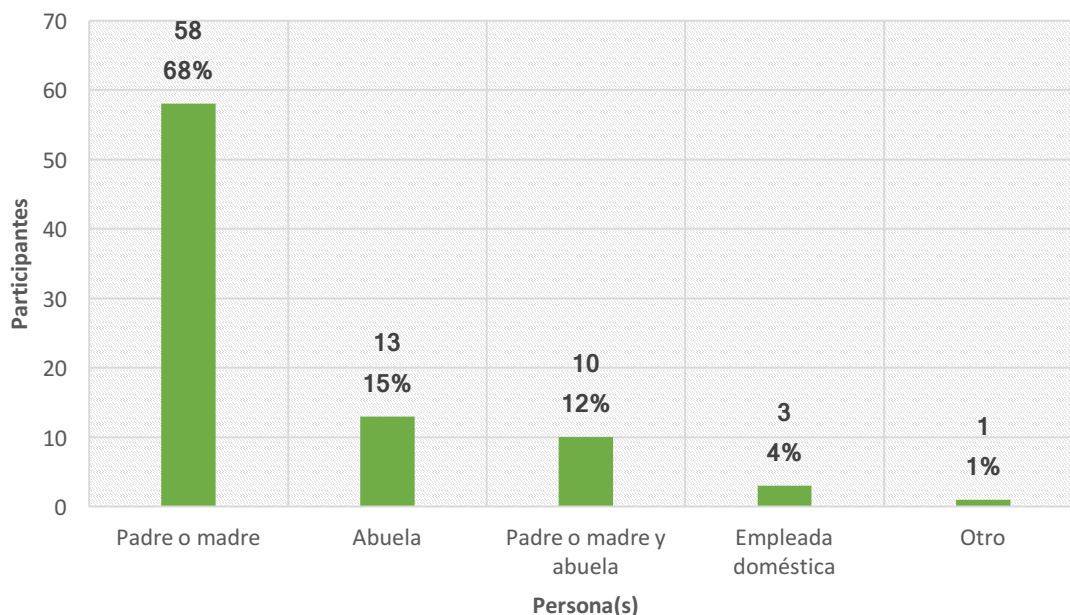
Para el indicador Talla/Edad los resultados indicaron que la mayoría, un 99% para ser exactos, presentó un resultado normal. Se nota que el 1% restante presenta baja talla según su edad, se trata de 1 infante que además recibió leche de fórmula en los primeros seis meses de vida. Un 0% de los participantes presentó un resultado alto para este indicador. El indicador Talla/Edad se tomó en cuenta ya que evalúa la historia clínica en cuanto a nutrición de los niños y niñas.

Habiendo dicho lo anterior, de la Figura 9 se concluye que la gran mayoría de los niños y niñas estudiados, independientemente del tipo de alimentación recibida en el primer semestre de vida, han tenido una buena alimentación en el pasado lo que se traduce en un crecimiento adecuado según su edad cronológica, por lo tanto, presentan normalidad en su estado nutricional según el indicador Talla/Edad.

4.1.3 Hábitos alimentarios de los niños y niñas en estudio

Los hábitos alimentarios son las costumbres que se adquieren en la vida y que influyen en la alimentación de cada individuo. En el siguiente apartado se detallan los hábitos alimentarios de los niños y niñas que participan en el estudio. Se presentan gráficos considerando la frecuencia de consumo por grupo de alimentos, tiempos de comida que realizan los infantes y otros datos de interés.

Figura 10. Encargados de preparar los alimentos que consumen los niños y niñas en estudio



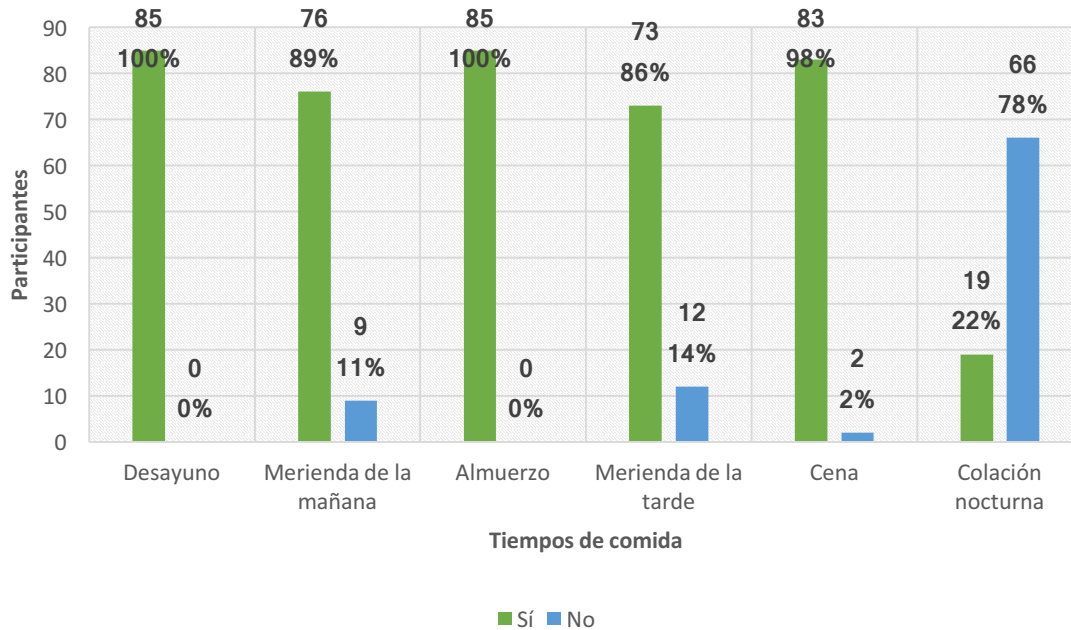
Fuente: elaboración propia, 2017

En la Figura 10 se observa que quienes preparan las comidas que consumen los niños y niñas en estudio son, en su mayoría, los padres o madres de familia. En total representan un 68% de la muestra. En segundo lugar, se ubican las abuelas con un 15% y un 4% recibe las comidas preparadas por la empleada doméstica, esto indica que los padres y madres delegan este trabajo a personas de su confianza. La razón podría deberse principalmente al factor tiempo pues en la actualidad muchas familias no pueden darse el lujo de tener una sola fuente de ingreso económico por lo que, en la mayoría de los casos, ambos padres son los que deben trabajar para poder subsistir (Bowen, Elliott & Brenton, 2014).

Un estudio realizado en España, afirma que quien prepara los alimentos que los niños consumen resulta ser un factor que tiene relación con el estado nutricional de los mismos. El estudio trabajó con 718 niños y adolescentes con el fin de analizar la influencia del entorno familiar y su estado nutricional. En la variable de quien elabora las comidas diarias en los hogares y su relación con el estado nutricional de los sujetos estudiados, se encontró que cuando no es la madre la que elabora las comidas que los menores consumen, el estado nutricional empeora. La investigación señala en sus resultados que el IMC aumenta cuando los padres, las abuelas o las empleadas domésticas son los encargados de la preparación de los alimentos. Se concluye entonces que la madre es quien mejor conoce las necesidades y gustos alimentarios de sus hijos por lo que es la más apta para preparar las comidas y así mantener un estado nutricional óptimo (González et al., 2012).

Finalmente, una revisión hecha por investigadores suizos apunta a que cuando son los padres, en particular las madres, quienes preparan los alimentos en los hogares se tienden a elegir alimentos más saludables para realizar los platillos y a rechazar de forma más frecuente las comidas rápidas y los dulces. De igual forma, cuando son los progenitores quienes preparan los alimentos de sus hijos existe una mayor preocupación por mantener una higiene adecuada en la cocina y elegir métodos de cocción saludables (Hartmann, Dohle & Siegrist, 2013).

Figura 11. Tiempos de comida que realizan al día los niños y niñas en estudio



Fuente: elaboración propia, 2017

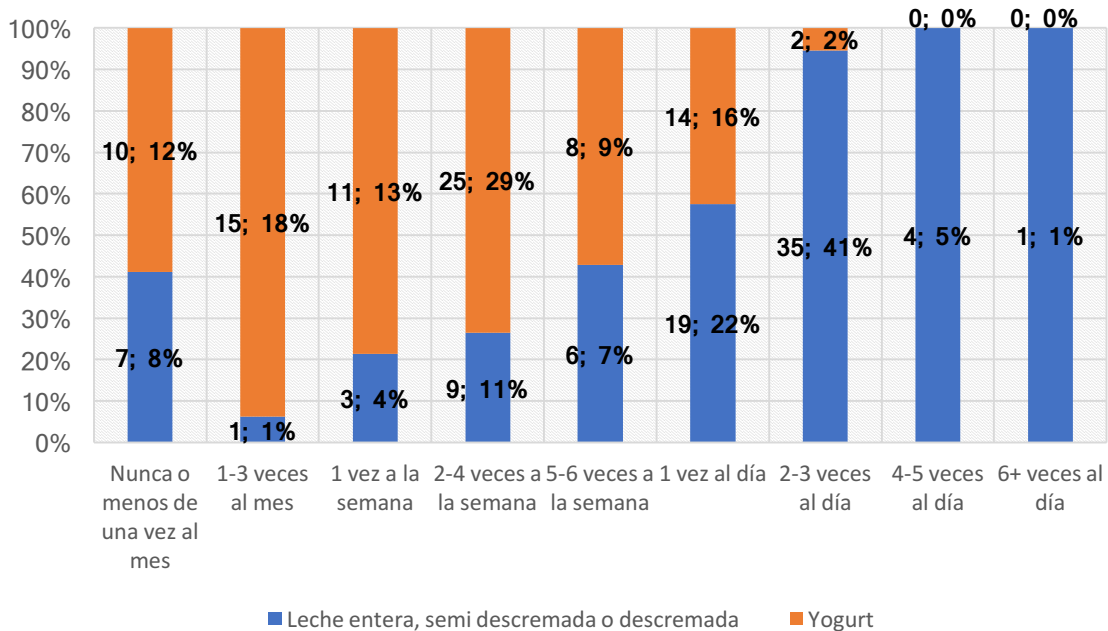
En la Figura 11 se detallan los tiempos de comida que realizan los niños y niñas en estudio. Se observa que el desayuno y el almuerzo lo realizan el 100% de los niños, mientras que la cena lo realiza un 98%. En cuanto a las meriendas se nota que la merienda de la mañana es más popular que la merienda de la tarde, sin embargo, el porcentaje es muy parecido para ambas siendo de 89% y 86% respectivamente. La colación nocturna por su parte es el tiempo de comida menos efectuado por los niños, con apenas un 22% del total de la muestra.

Los tiempos de comida son importantes ya que son una manera de repartir el aporte calórico a lo largo del día. En los niños no conviene concentrar los

alimentos en 1 o 2 comidas al día, sino que se deben distribuir en 4 o 5 idealmente, para que se pueda aportar la energía necesaria en un flujo constante que beneficie un correcto desarrollo y crecimiento. Además, realizar 5 tiempos de comida en forma equilibrada es parte de los buenos hábitos alimentarios necesarios para mantener un estilo de vida sano (Rodríguez, Echeverría, Ponce y Cervera, 2014).

En la muestra de la presente investigación se nota que la mayoría de los niños y niñas cumplen con la recomendación de 5 tiempos de comida al día lo cual es algo muy positivo.

Figura 12. Frecuencia de consumo de leche y yogurt de los niños y niñas en estudio



Fuente: elaboración propia, 2017

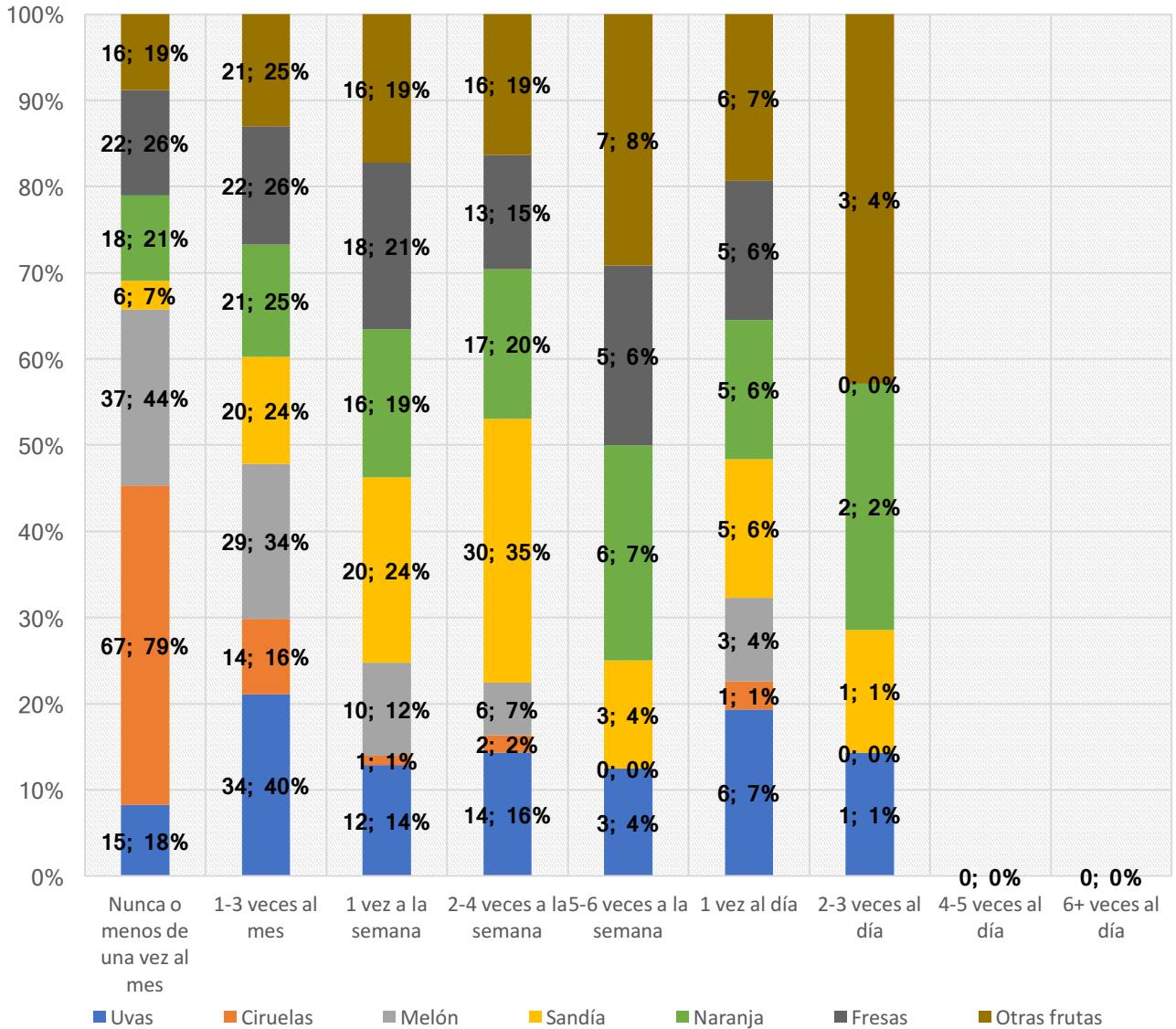
La frecuencia de consumo de lácteos de los niños y niñas en estudio es relativamente adecuada. Según la Figura 12 se puede ver que el mayor porcentaje de consumo fue de 41% para la leche con una frecuencia de 2 a 3 veces al día. En cuanto al yogurt, un 29% indicó consumirlo de 2 a 4 veces a la semana. Esta frecuencia fue la que obtuvo el mayor porcentaje para dicho alimento. Para un 8% del total de la muestra, es decir 7 menores, se indica que nunca o menos de una vez al mes consumen leche, mientras que para el yogurt dicho porcentaje fue de 12% del total de la muestra, lo que equivale a 10 infantes. Se nota que en general la leche es el lácteo mejor aceptado por los niños en estudio.

La recomendación de lácteos según las Guías Alimentarias para Costa Rica (2011) es de 2 a 3 porciones al día. Lo ideal es consumir lácteos descremados o semidescremados para disminuir el consumo de grasas saturadas. En la población en estudio se evidencia que el consumo es adecuado para la mayoría pues coincide con la recomendación general.

Los lácteos son la principal fuente de calcio en la dieta y también son fuente importante de proteína y fósforo. Debido a que el calcio es un componente esencial de los huesos, el consumo adecuado de este mineral en la edad preescolar es necesario para cubrir las necesidades óseas de crecimiento y evitar la hipoplasia del esmalte dentario, además sirve como prevención de la osteoporosis en la vida adulta (Cobaleda y Bousoño, 2007). Un estudio realizado en Nueva Zelanda trabajó con un total de 250 niños con edades entre los 3 y los 10 años de los cuales 50 tenían como principal característica un bajo consumo de

leche de vaca en su historial dietético, la investigación se propuso evaluar la ingesta de calcio y la salud ósea de los mismos. Los científicos concluyeron que un bajo consumo de leche, especialmente en niños en crecimiento, se encuentra vinculado a deficiencias de calcio, fracturas, menor estatura, esqueletos más pequeños y menor densidad mineral ósea (Black, Williams, Jones & Goulding, 2002).

Figura 13. Frecuencia de consumo de frutas de los niños y niñas en estudio



Fuente: elaboración propia, 2017

De acuerdo con la Figura 13, se observa que el consumo de frutas de los niños y niñas en estudio es muy variado. La fruta mejor aceptada es la sandía que obtuvo un 35% del total de la muestra lo que equivale a 30 menores y se consume con una frecuencia de 2 a 4 veces por semana. La fruta que menos consumen los

niños resultó ser la ciruela, 67 infantes que representan un 79% de la muestra, indicaron que la frecuencia de consumo para esta fruta es nunca o menos de una vez al mes. Ninguna fruta tuvo una frecuencia de consumo mayor de 2 a 3 veces al día. Se nota que la mayoría de las frutas sostienen un consumo semanal por parte de una gran parte de los niños por lo que se podría decir que su consumo es insuficiente.

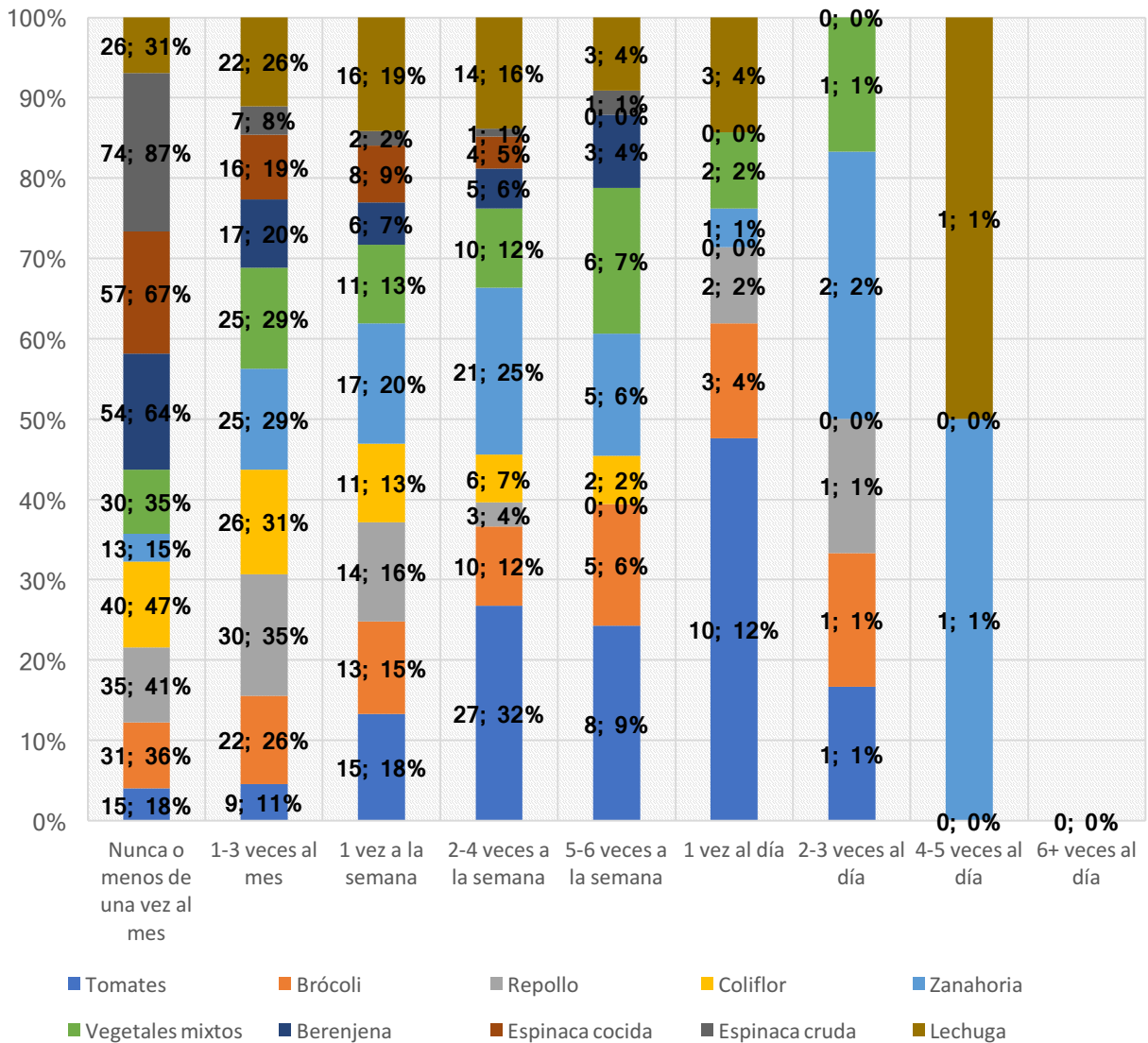
Consumir frutas diariamente es un componente importante de una dieta saludable, la evidencia científica asegura que un alto consumo de frutas guarda una fuerte relación con la prevención de enfermedades cardiovasculares, obesidad, diabetes y algunos cánceres. La principal razón es que las frutas tienen cualidades nutricionales que resultan vitales para mantener un estado de salud óptimo, son bajas en calorías, tienen un gran contenido de agua y aportan vitaminas, minerales, fibra y antioxidantes en cantidades abundantes. La recomendación general señala que se deben consumir de 3 a 5 porciones al día entre frutas y vegetales (*American Institute for Cancer Research [AICR], 2014*). Es imprescindible que los niños sigan esta disposición ya que se sabe que los hábitos alimentarios que se aprendan en la edad preescolar perdurarán a lo largo de toda la vida.

Un alto consumo de frutas y vegetales en niños en edad preescolar también se encuentra relacionado con el grado de escolaridad de sus padres y el ejemplo que tienen en casa. Así lo demuestran varios estudios científicos que concuerdan en que las familias con poca educación tienden a tomar decisiones menos saludables

en cuanto a alimentación y por ello el consumo de estos alimentos es muy bajo. En todos los estudios encontrados se demostró que, a mayor educación de los padres, mayor consumo de frutas y vegetales por parte de ellos mismos y de sus hijos (Cooke et al., 2003; Petrauskiene, Zaltauske & Albaviciute, 2015; Vlismas et al., 2009).

En Costa Rica el consumo de frutas en niños en edad preescolar ha aumentado en los últimos años. Según el Análisis del Consumo de Frutas, Hortalizas, Pescado y Mariscos en los Hogares Costarricenses elaborado por el Programa Integral de Mercadeo Agropecuario (PIMA) en el 2016, un 60.8% de la población estudiantil costarricense lleva frutas en sus meriendas desde preescolar hasta sexto grado. Los padres indican que la principal razón para incluir frutas en la alimentación de sus hijos es porque a los niños les gustan y la segunda razón es el valor nutricional de las mismas. De igual forma, el estudio señala que las frutas son consumidas a diario por un 46.8% de los hogares costarricenses y que las cinco frutas consumidas en mayor cantidad en el país son el banano, papaya, sandía, naranja y manzana (Programa Integral de Mercadeo Agropecuario [PIMA], 2016).

Figura 14. Frecuencia de consumo de vegetales de los niños y niñas en estudio



Fuente: elaboración propia, 2017

El consumo de vegetales por parte de la población en estudio, según la Figura 14, se evidencia bajo. La mayoría indicó consumir cada uno de los vegetales en un rango de entre 1 vez a la semana y 2 a 4 veces a la semana. Muchos también indicaron hacerlo de forma mensual o nunca hacerlo del todo. El tomate fue el

vegetal mejor recibido ya que obtuvo un 32% de la población total, es decir 27 infantes, que lo consumen con una frecuencia de 2 a 4 veces por semana, mientras que la espinaca cruda es el vegetal que menos se apetece ya que 87%, es decir 74 niños, indicaron no consumirlo nunca. Se observa que, al igual que con las frutas, el consumo de vegetales de la población en estudio se califica como insuficiente.

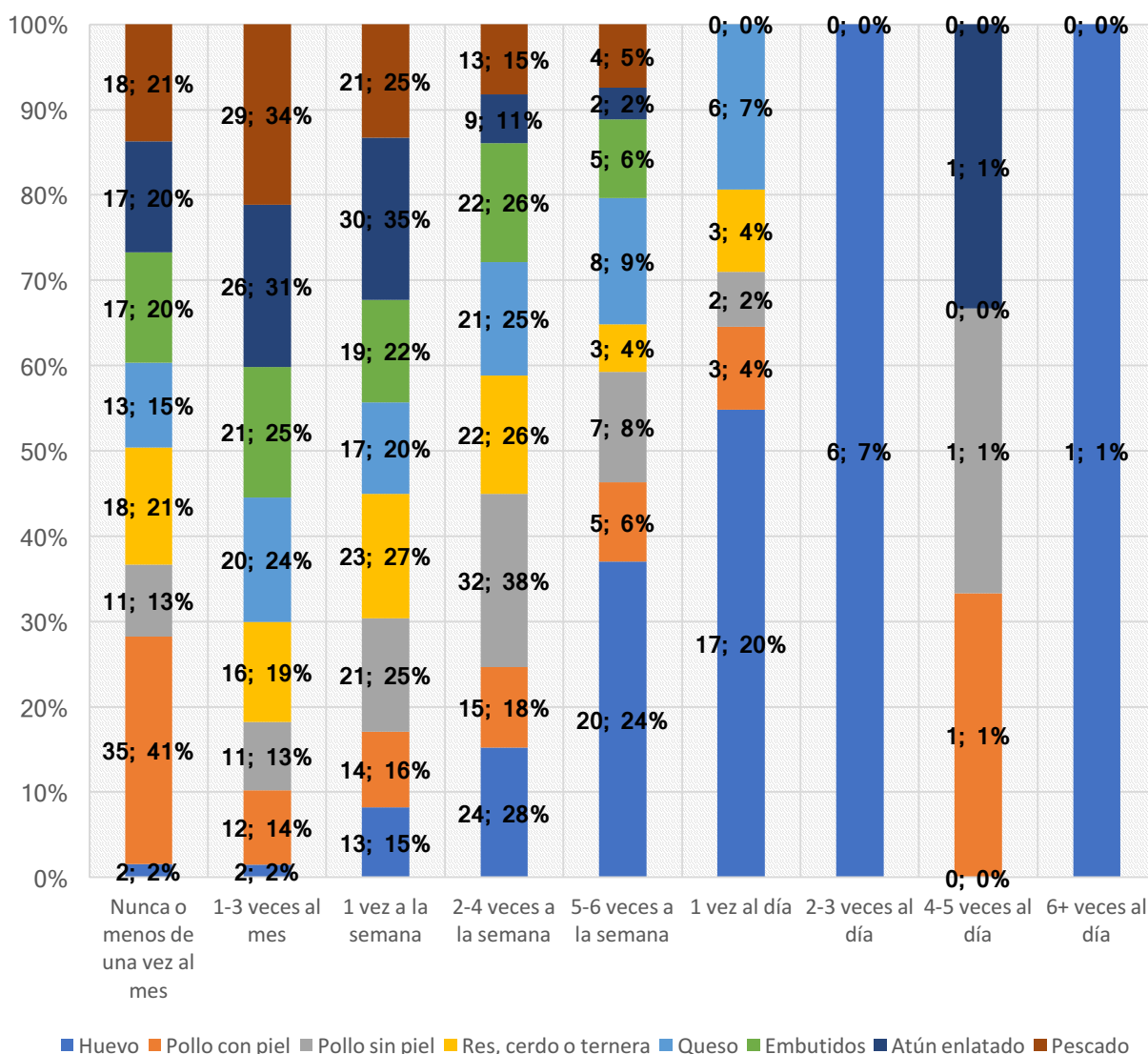
La situación de los vegetales es muy similar a la de las frutas en cuanto a valor nutricional, el motivo podría ser porque comparten muchas similitudes en su composición pues ambos son alimentos ricos en vitaminas, minerales, fibra y antioxidantes. Además, numerosos estudios han encontrado una relación entre consumir frutas y vegetales diariamente y la disminución del riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, diabetes, obesidad y cáncer (Cooke et al., 2003). Las Guías Alimentarias para Costa Rica (2011) recomiendan consumir al menos 5 porciones al día entre frutas y vegetales frescos, de distintos colores, juntos o separados. Al igual que con las frutas, es importante que los niños adquieran el gusto por consumir este tipo de alimento diariamente ya que a la larga será provechoso para su salud y bienestar general.

Pese a que los vegetales pertenecen a un grupo alimentario tan beneficioso, es difícil hacer que en general los niños los acepten placenteramente. Un estudio se dio a la tarea de investigar la razón de esta situación y descubrió que dos de las causas principales fueron el método de preparación y apariencia del alimento pues se encontró que los niños tienden a preferir vegetales hervidos o al vapor y en

colores con combinaciones llamativas. La tercera causa fue la influencia de sus padres, debido a que los niños son un reflejo de la alimentación familiar y aún dependen de las elecciones alimentarias que se hagan en sus hogares (Zeinstra, Koelen, Kok & de Graaf, 2010). Del estudio se concluye que los padres deben ser conscientes de su propia alimentación, pacientes con sus hijos y siempre buscar opciones que se adapten a los gustos de los mismos.

En Costa Rica se realizó un estudio en el que se evaluó el consumo de frutas y vegetales en 87 escolares de los cantones de Montes de Oca y Curridabat. Los resultados obtenidos demostraron que la frecuencia de consumo de frutas y vegetales en el grupo estudiado fue baja, lo que coincide con los resultados del presente estudio (Ureña, 2005). A pesar de ello, según datos del PIMA (2016), un 40% de las familias costarricenses consumen vegetales a diario y se señalan el tomate, el repollo, la zanahoria, la lechuga y el chayote como los vegetales predilectos.

Figura 15. Frecuencia de consumo de huevo, carne y queso de los niños y niñas en estudio



Fuente: elaboración propia, 2017

En la Figura 15 se presenta la frecuencia de consumo para los alimentos fuente de proteína de origen animal. Se observa que el huevo es el alimento que se consume con mayor frecuencia en este grupo, 17 participantes, es decir 20% de la muestra total, consumen huevo 1 vez al día. El pollo sin piel y la carne de res,

cerdo o ternera también son alimentos bien recibidos en la muestra ya que los padres indican que sus hijos los consumen mayoritariamente con una frecuencia de 2 a 4 veces por semana. El pescado, el atún enlatado y los embutidos tienen una frecuencia de consumo que oscila entre mensual y semanal para la mayoría de los participantes y el alimento menos aceptado fue el pollo con piel que recibió un 40% para la frecuencia de nunca o menos de una vez al mes.

La Pirámide de Alimentación Saludable del preescolar indica como recomendación consumir 2 porciones al día de alimentos fuente de proteína animal. La misma sugiere preferir el pescado y las carnes magras, evitar la grasa visible, limitar el consumo de embutidos, no consumir más de un huevo al día y promover el consumo de legumbres (Quintana, Ros, González y Rial, 2010).

Las proteínas de origen animal se consideran proteínas completas o de alto valor biológico ya que contienen todos los aminoácidos esenciales en cantidades apropiadas. Los alimentos fuente de proteína ayudan a la construcción y reparación de tejidos en el cuerpo, esto tiene una especial importancia en los preescolares por encontrarse en una etapa de crecimiento, además aportan otros nutrientes como vitaminas y minerales entre los que destacan la vitamina B12, el hierro y el zinc (Cobaleda y Bousoño, 2007). La anemia por carencia de hierro es un problema bien definido, según datos de la Encuesta Nacional de Nutrición 2008-2009 en niños preescolares la prevalencia de anemia es de 7.6% a nivel nacional. El hierro es un mineral esencial en etapas de crecimiento, debido a que

es mejor absorbido cuando es de origen animal, es importante no dejar de lado las carnes en la alimentación de los niños.

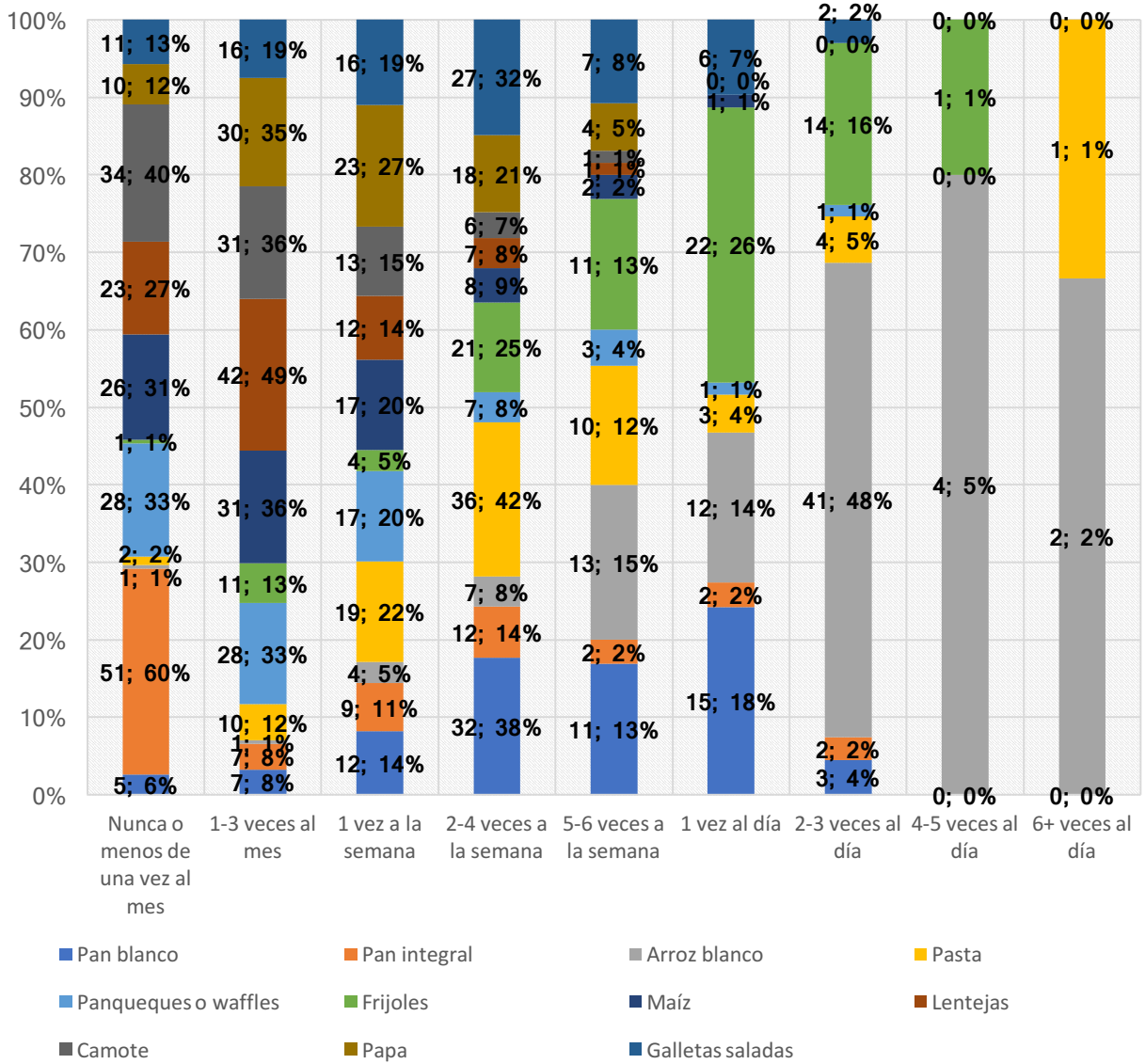
Las Guías Alimentarias para Costa Rica (2011) sugieren la preferencia por las carnes blancas y bajas en grasas saturadas, como el pollo sin piel y el pescado, y evitar las carnes procesadas y los embutidos por ser altos en grasa y contener aditivos químicos. También se recomienda incluir el huevo en la alimentación por tener un alto contenido de hierro y ser una proteína de buena calidad.

En Costa Rica, según un estudio realizado por la Consultoría Interdisciplinaria en Desarrollo ([CID/GALLUP] 2013) el consumo de carne de res, pollo y huevo en los hogares costarricenses supera el 80%. El pollo es el alimento que se consume en mayor cantidad, seguido por la carne de res y los huevos, sin embargo, en los últimos años, el consumo de carne de res ha disminuido en un 42% en el país, las razones se atribuyen a su alto costo y recomendación médica. Otro aspecto relevante es que los consumidores consideran que el pescado es el alimento más saludable y que la carne de res y la de cerdo son lo opuesto.

De hecho, según datos del PIMA (2016), la tendencia para consumo de pescado en Costa Rica ha aumentado desde el 2009 pero no lo suficiente como para estar en los niveles considerados como ideales para una buena salud, los porcentajes de consumo de pescado en los hogares costarricenses fueron de 53.7% en el 2009 y 55.3% en el 2015. La recomendación de la Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que se debe consumir pescado de 1 a 2 veces por semana,

pero en los hogares costarricenses la frecuencia de consumo se mantiene 1 vez al mes para la mayoría, es decir el 44.6% de la población.

Figura 16. Frecuencia de consumo de cereales, leguminosas y vegetales harinosos de los niños y niñas en estudio



Fuente: elaboración propia, 2017

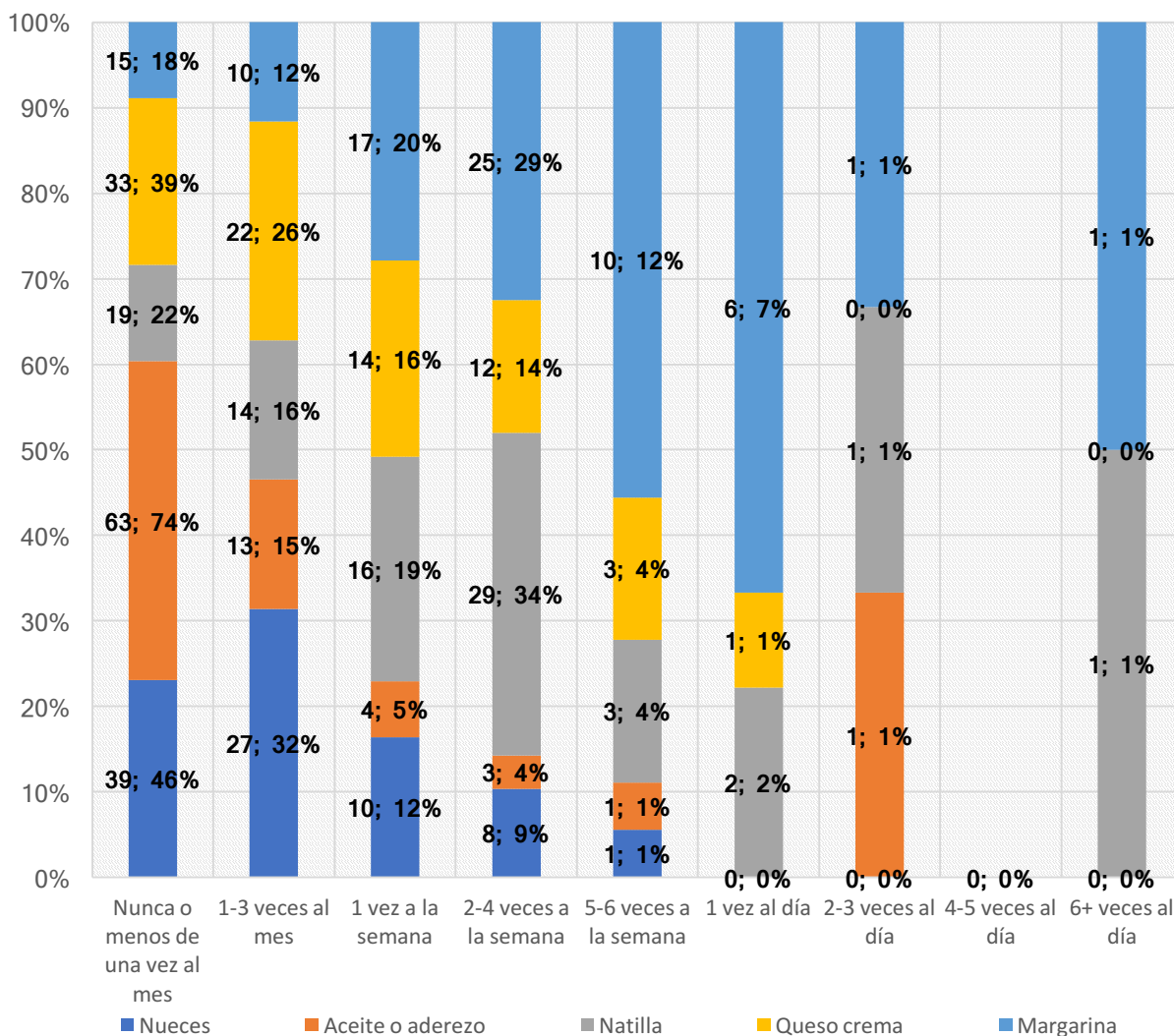
A partir de la Figura 16 se observa que el consumo de cereales, leguminosas y vegetales harinosos de la población en estudio es muy variado. Se nota que el arroz blanco es el alimento de este grupo más consumido por los niños y niñas en estudio, 48% de los padres indicaron que sus hijos consumen este alimento de 2 a 3 veces al día. Los frijoles también presentan una frecuencia de consumo alta, el 26% indicó consumirlos como mínimo 1 vez al día. Llama la atención que el alimento que menos consumen los niños resulta ser el pan integral ya que 60% de los niños no lo consumen nunca o lo hacen menos de 1 vez al mes.

Los resultados obtenidos coinciden con la realidad del país pues se sabe que la dieta de los costarricenses se fundamenta en granos básicos y el arroz y los frijoles constituyen la principal fuente de energía. Estos alimentos son muy nutritivos y tienen como ventaja que consumirlos juntos forma una proteína completa, parecida a la de la carne, y a un bajo costo. En Costa Rica muchos platillos que se consumen a diario están compuestos por estos dos ingredientes, tal es el caso del gallopinto, el rice and beans y los casados. Las Guías Alimentarias para Costa Rica (2011) recomiendan consumir leguminosas y cereales en su versión integral ya que contienen más fibra, vitaminas del complejo B y minerales como hierro, potasio y zinc.

Según datos del Ministerio de Economía, Industria y Comercio ([MEIC] 2013), Costa Rica es el mayor consumidor de arroz de Centroamérica con un consumo anual de 53kg per cápita. Los frijoles por su parte mantienen un consumo menor en el país con 9kg per cápita anual. Un estudio de la Universidad de Harvard

sometió a estudio el consumo de arroz y frijoles en la población costarricense ya que un alto consumo de arroz blanco se encuentra relacionado con el síndrome metabólico y la diabetes mellitus tipo 2. Se encontró que incrementar la proporción de frijoles contra la de arroz o sustituir el mismo por su versión integral podría disminuir los factores de riesgo para enfermedades metabólicas (Mattei, Hu & Campos, 2011). Lo ideal es que, tanto para los niños como para sus padres, se cree que el hábito de consumir más frijoles que arroz por sus cualidades nutricionales y que se prefieran siempre los alimentos integrales.

Figura 17. Frecuencia de consumo de grasas de los niños y niñas en estudio



Fuente: elaboración propia, 2017

La Figura 17 presenta el consumo de grasas para los niños y niñas en estudio. Se observa que la margarina es el alimento dentro de este grupo que se consume con mayor frecuencia, ya que para la gran mayoría de los niños se indica que su ingesta es de varias veces por semana y en algunos otros es diario. La natilla

también presenta un consumo alto ya que se evidencia que un 34%, es decir 29 participantes la consumen de 2 a 4 veces por semana. El aderezo o aceite fue el alimento que recibió la menor cantidad de niños que lo consumen ya que 74%, lo que equivale a 63 niños, indicó consumirlo nunca o menos de una vez al mes.

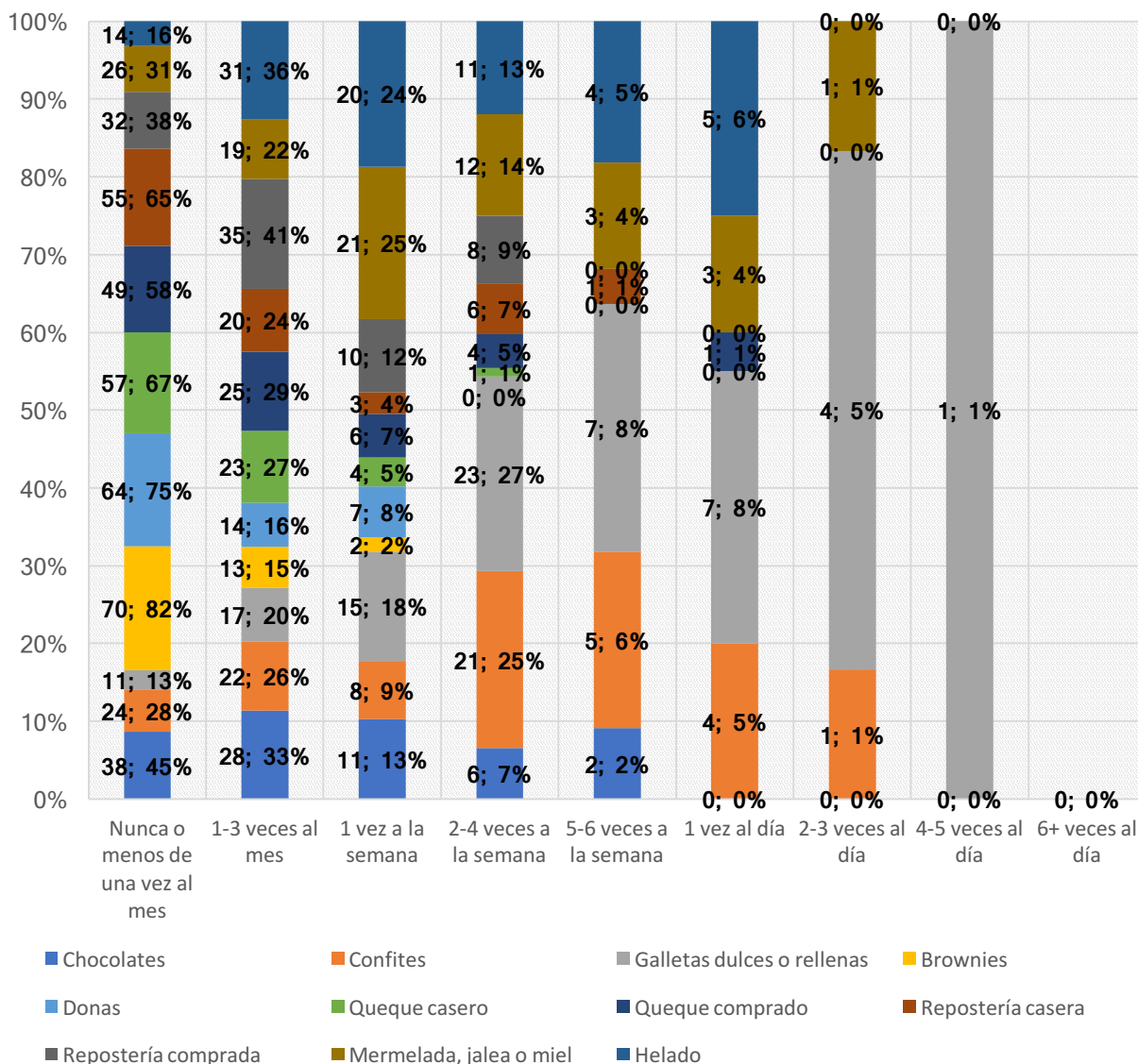
Las grasas son muy importantes en la dieta de los niños ya que son necesarias para un crecimiento y desarrollo adecuados, especialmente, cumplen un papel esencial en el desarrollo cognitivo de los mismos. Existen las grasas insaturadas, también llamadas grasas saludables, y las grasas saturadas. Muchas entidades relacionadas con la salud aconsejan disminuir el contenido de las grasas saturadas y por el contrario aumentar el consumo de las grasas insaturadas. Los frutos secos son un ejemplo de grasas saludables, a pesar de ser un alimento beneficioso para la salud en la muestra de la presente investigación se observa que su consumo es muy bajo.

Es necesario hacer hincapié en los diferentes tipos de grasa que existen, puesto que las insaturadas ofrecen muchos beneficios para la salud y efectos protectores contra enfermedades cardiovasculares a diferencia de las saturadas, pero también es importante recordar que las grasas se deben consumir en cantidades apropiadas sin importar su tipo debido a que el abuso de estas aumenta el valor calórico en la dieta y puede contribuir al sobrepeso y la obesidad. De hecho, las Guías Alimentarias para Costa Rica (2011) sugieren que lo ideal es elegir grasas saludables pero que todas deben consumirse en cantidades pequeñas.

En Costa Rica, según un estudio realizado por la Universidad de Harvard en conjunto con la Universidad de Costa Rica, el consumo de grasa insaturada en los costarricenses es deficiente. Los investigadores encontraron que el consumo de omega 3 en el país es muy bajo y que esta situación se debe a que en los hogares se consume muy poco pescado y que, además, no se utiliza el aceite idóneo para cocinar. En los últimos años se ha cambiado el aceite de soya por el aceite de girasol y, aunque ambos son aceites insaturados, la diferencia radica en que el aceite de soya contiene más omega 3 que el de girasol, el atractivo que ven los consumidores es que el aceite de girasol contiene menos calorías que el de soya. Los resultados de la investigación concluyeron que consumir dos cucharaditas de aceite de soya al día reduce la presión arterial, disminuye los niveles de triglicéridos y supone un menor riesgo para padecer arteriosclerosis (Kabagambe, Baylin, Ascherio & Campos, 2005).

Por último, un estudio realizado por investigadores de la Universidad de Illinois analizó las preferencias y el consumo de grasas de niños entre 3 y 5 años en relación con la adiposidad de sus padres y encontró una relación entre la calidad y cantidad de grasas que consumían los niños con respecto al IMC de sus progenitores. Los niños cuyos padres tenían un IMC alto tenían preferencias más marcadas y una ingesta mayor de alimentos con un alto contenido graso que los niños con padres de IMC bajo (Fisher & Birch, 1995). Esto reafirma los resultados de múltiples estudios que aseguran que los padres son responsables del patrón alimentario de sus hijos.

Figura 18. Frecuencia de consumo de azúcar de los niños y niñas en estudio



Fuente: elaboración propia, 2017

La figura anterior muestra la frecuencia de consumo de alimentos con un alto contenido azúcar de los niños y niñas que participaron en el estudio. Salta a la vista que los confites y las galletas dulces o rellenas comparten una frecuencia de

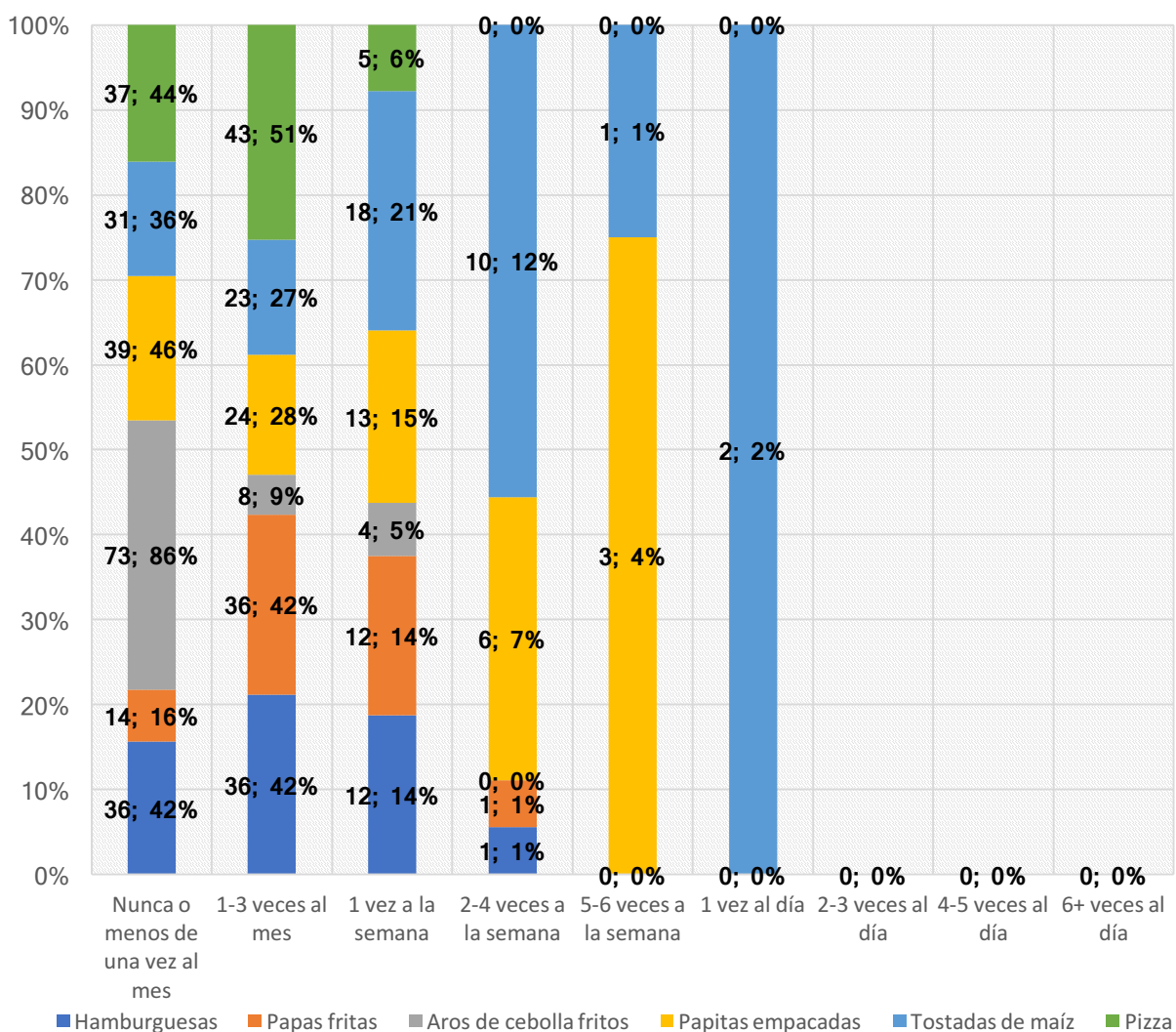
consumo muy similar. Para la gran mayoría de los niños la frecuencia de consumo de cada uno de estos productos fue de 2 a 4 veces por semana con un 25% y un 27% respectivamente. El consumo de estos alimentos disminuye en las frecuencias más altas, pero se evidencia que algunos niños tienen el hábito de consumirlos a diario. En general, se nota que todos los alimentos presentes en este grupo concentran una gran cantidad de niños en las frecuencias de 1 a 3 veces al mes o 1 vez a la semana.

El azúcar es un carbohidrato simple, es una fuente de energía de fácil y rápida absorción, una vez en el cuerpo se utiliza como combustible para las células y el cerebro. El azúcar se asocia con aspectos negativos ya que su consumo en exceso hace que el cuerpo lo almacene como grasa y por ende se propicia el sobrepeso y la obesidad. Además, algunos estudios han encontrado relación entre el consumo elevado de azúcar en niños y la caries dental. Los productos con un alto contenido de azúcar son muy agradables al gusto, pero sacian poco y tienen un contenido muy bajo de agua, por lo que la cantidad que se consume y el aporte de energía es abundante, mientras que el de nutrientes es muy bajo.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) presentó un informe con directrices sobre la ingesta de azúcares para adultos y niños. Indicó que una ingesta elevada de azúcares libres se asociaba a una dieta de mala calidad, la obesidad y el riesgo de contraer enfermedades no transmisibles. En cuanto a los niños, se observó que a nivel mundial aquellos con ingestas elevadas de azúcar tenían mayores probabilidades de tener sobrepeso u obesidad y que existía una asociación

positiva entre el consumo de azúcar y la caries dental. El informe sugiere reducir la ingesta diaria de azúcar a menos de 10% de la ingesta calórica total tanto en adultos como en niños (OMS, 2015). En Costa Rica la recomendación según las Guías Alimentarias para Costa Rica (2011) es que se disminuya la cantidad de azúcar en las bebidas y se evite el consumo de galletas, reposterías, golosinas, helados, chocolates y mermeladas.

Figura 19. Frecuencia de consumo de comida rápida de los niños y niñas en estudio



Fuente: elaboración propia, 2017

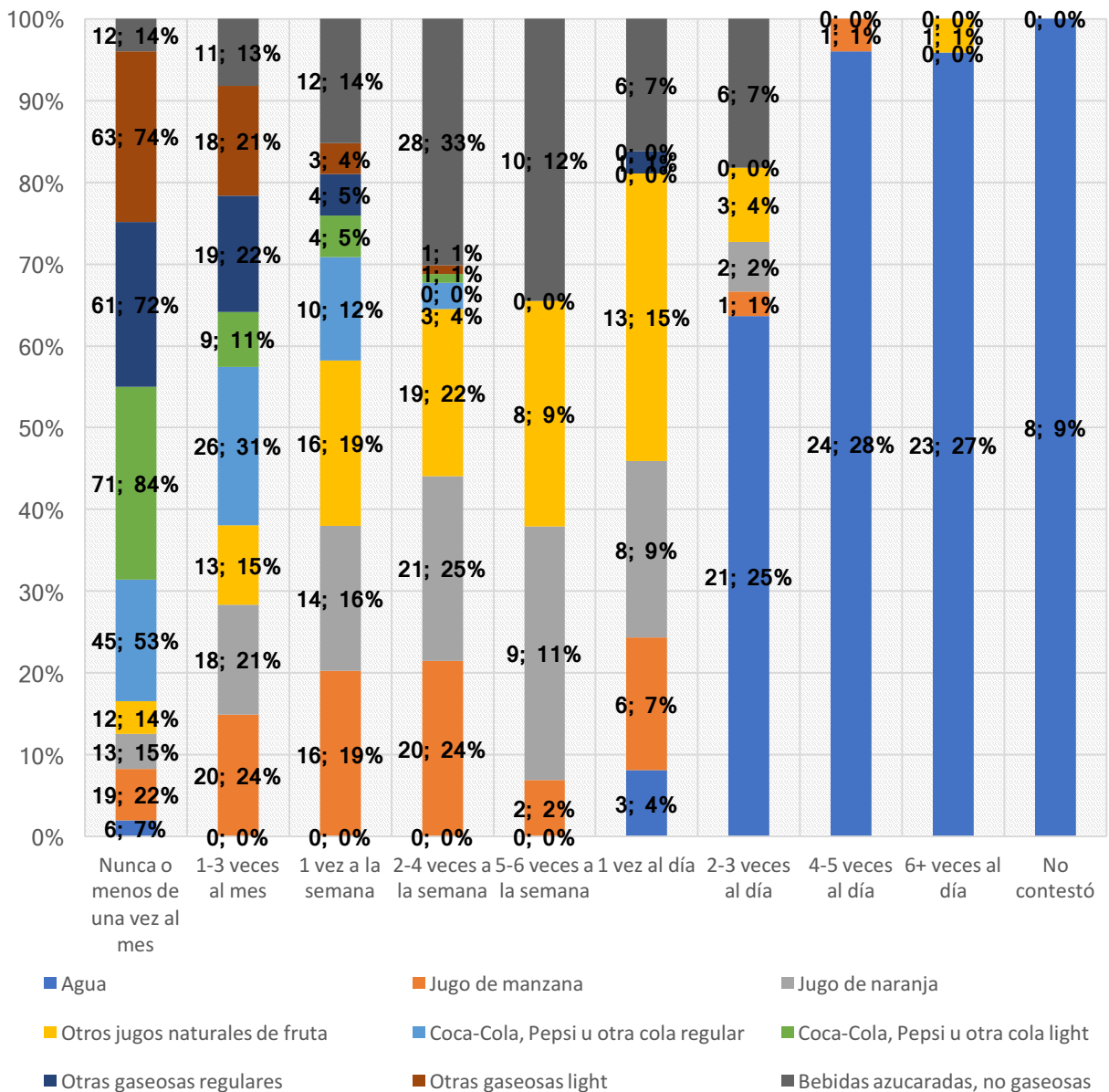
La frecuencia de consumo de comida rápida de los niños y niñas en estudio se presenta en la Figura 19. Queda claro que las papitas empacadas y las tostadas de maíz son los alimentos consumidos con mayor frecuencia por los participantes. Su consumo oscila entre ser mensual y semanal, pero se nota que ambos tienen

porcentajes parecidos en la mayoría de las frecuencias. Para mejor entendimiento de los padres, en el cuestionario de hábitos alimentarios se dio como ejemplo los Doritos, Tronaditas, Picaritas, entre otros, para las tostadas de maíz y para las papitas empacadas se mencionaron las Papiolas y Papitosty (ver Anexo 3). También destaca que los aros de cebolla son los menos apetecidos por los niños, un 86%, lo que equivale a 73 infantes, no los consumen nunca o lo hacen menos de una vez al mes. En conjunto se aprecia que los niños en estudio mantienen un consumo de comidas rápidas relativamente alto pues una gran parte lo hace al menos 1 vez a la semana.

Las comidas rápidas son muy populares hoy en día por su facilidad de consumo, bajo costo y por su gran palatabilidad. Son alimentos que en general se consideran pobres nutricionalmente ya que son ricos en grasas saturadas, colesterol y sodio, por esta razón consumirlos en exceso se asocia con problemas de salud. Es bien sabido que las enfermedades relacionadas con la mala alimentación son la principal causa de morbimortalidad en la población costarricense y que las mismas pueden prevenirse estableciendo hábitos alimentarios saludables desde edades tempranas, es por esto que el Ministerio de Salud se ha dado a la tarea de disminuir el consumo de comida chatarra en los niños y adolescentes por medio del Reglamento de Sodas Escolares. El objetivo de este reglamento es eliminar del ambiente escolar alimentos altos en grasa y azúcar. Lo ideal es que los padres valoren incluir alimentos frescos y nutritivos como frutas y productos integrales en las meriendas de sus hijos, especialmente en aquellos en edad preescolar por encontrarse en una edad tan moldeable.

El nivel educativo de los padres también juega un papel importante en el consumo de comida chatarra de los niños. Varios estudios alrededor del mundo han encontrado que existe una estrecha relación entre la cantidad de comida chatarra y productos azucarados que se consumen en los hogares y el nivel de escolaridad de los jefes de familia. Así las cosas, cuando los padres tienen un nivel educativo menor, sus familias consumen menos pescado y vegetales y más comidas procesadas, comidas rápidas y azúcar. Quizás sea por esta misma razón que también se encuentra una fuerte relación en la deficiencia de vitamina A y D, hierro y calcio en los grupos con niveles más bajos de educación (Vlismas et al., 2009).

Figura 20. Frecuencia de consumo de bebidas de los niños y niñas en estudio



Fuente: elaboración propia, 2017

La Figura 20 expone la frecuencia de consumo de bebidas de los niños estudiados. Lo primero que llama la atención es que la mayoría de los niños presentan un consumo frecuente de agua pura, un 80% de los niños indica

consumir agua 2 veces al día o más lo cual es un dato muy positivo. Los jugos de frutas naturales, jugo de manzana y de naranja presentan la segunda mayor frecuencia de consumo, se nota que la gran mayoría de los niños los consumen mensual o semanalmente. También es positivo que para la Coca-Cola, Pepsi u otra cola regular un 53% de los menores indicó consumirlas nunca o menos de una vez al mes y para su versión light el porcentaje fue de 84%.

Las bebidas azucaradas, al igual que la comida chatarra, se encuentran vinculadas con un mayor riesgo de padecer sobrepeso y obesidad. Un estudio mexicano evaluó el efecto de bebidas azucaradas sobre la obesidad en adolescentes y concluyó que aquellos con un alto consumo de este tipo de bebidas tenían más probabilidades de aumentar de peso y de circunferencia de cintura que aquellos que no las consumían (Caravalí et al., 2015). Es una situación preocupante ya que se sabe que las personas con sobrepeso y obesidad tienen un mayor riesgo de padecer problemas de salud graves por causa de enfermedades crónicas no transmisibles.

El agua, por el contrario, es esencial para la vida, mejora la absorción de nutrientes y es uno de los pilares para una buena digestión. Las Guías Alimentarias para Costa Rica (2011) recomiendan tomar agua todos los días, lo mejor es utilizarla para acompañar las comidas. Tomar agua es un hábito que debe ser inculcado desde edades tempranas para fomentar un estilo de vida saludable, en el caso de los preescolares que participaron en la presente investigación, es de rescatar que el consumo de agua podría calificarse como adecuado y que el consumo de

bebidas azucaradas, aunque no es nulo, se mantiene en niveles relativamente bajos.

4.2. ANÁLISIS BIVARIADO

A continuación, se presenta el análisis bivariado de la investigación. En este apartado se hace el cruce de las variables que fueron analizadas en la sección anterior con el propósito de dar respuesta al objetivo principal del estudio.

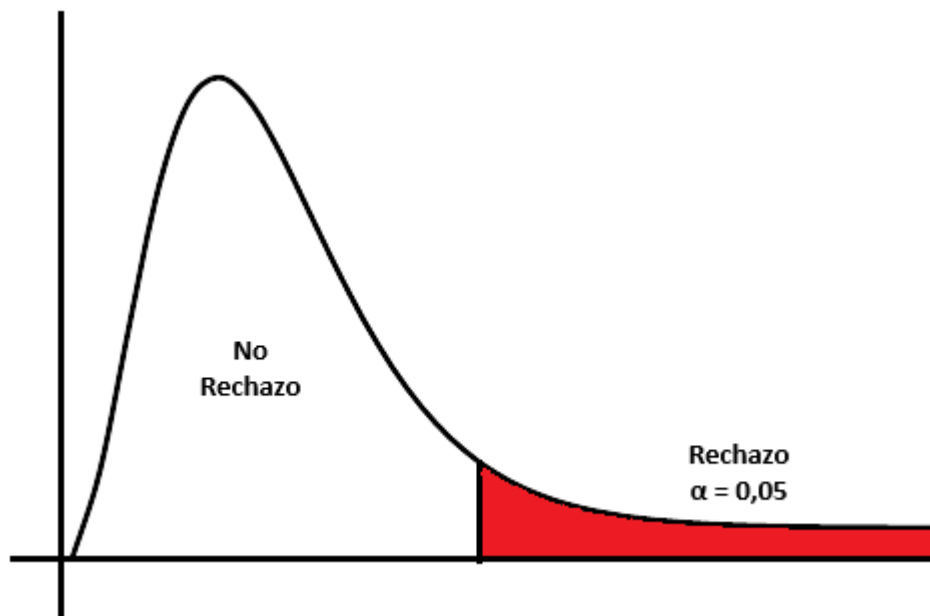
Es importante mencionar que el análisis bivariado se utiliza principalmente para determinar si existe relación o no entre el estado nutricional actual de los niños y el tipo de alimentación recibida en los primeros seis meses de vida, pero también se utiliza para determinar si existe relación o no entre el estado nutricional actual y los hábitos alimentarios. De igual forma se realiza un cruce de variables entre algunos aspectos sociodemográficos que se consideran importantes para la investigación.

4.2.1 Relación entre el tipo de alimentación recibida en los primeros seis meses de vida de los niños y niñas en estudio, el estado nutricional actual y algunas otras variables sociodemográficas

Para analizar la relación bivariada entre las dos principales variables del estudio se utiliza una prueba de Chi-cuadrado, donde el criterio de rechazo se establece con un valor Alfa, $\alpha = 0,05$.

Aunque el objetivo principal de la investigación es determinar si existen diferencias en la edad preescolar según el tipo de alimentación recibida en los primeros seis meses de vida, también se utiliza la prueba de Chi-cuadrado para saber si existe o no relación entre el nivel de escolaridad de los padres y el ingreso económico familiar mensual con el tipo de alimentación recibida en los primeros seis meses de vida de los niños y niñas en estudio. Esto debido a que, según la teoría y la evidencia científica, dichas características sociodemográficas se encuentran estrechamente relacionadas con el tipo de alimentación que los padres eligen para sus hijos cuando nacen.

Figura 21. Criterio de rechazo para la prueba de Chi-cuadrado



Fuente: elaboración propia, 2017

La figura anterior indica que, al realizar la prueba para cada par de variables, si el *valor p* es menor que el Alfa entonces la prueba señala que sí existe una relación entre las variables contrastadas. De lo anterior, se realizan las pruebas de Chi-cuadrado para las variables de interés, los resultados se resumen en la siguiente tabla.

Tabla 7. Pruebas de Chi-cuadrado entre las variables de interés

Variables de estudio	Tipo de Alimentación (valor p)	Significativo (Alpha = 0,05)
Peso/Talla	0,3976	No Rechazo
Escolaridad	0,5234	No Rechazo
Ingreso	0,1669	No Rechazo

Fuente: elaboración propia, 2017

Los resultados obtenidos de la prueba Chi-cuadrado concluyen que no existe relación alguna entre las variables de interés, es decir todas son variables independientes una de la otra.

En cuanto a la relación entre el tipo de alimentación y el estado nutricional, debido a que la prueba de Chi-cuadrado contrasta los resultados obtenidos en una investigación con un conjunto de resultados teóricos y, dado que la gran mayoría de los niños presentan un Peso/Talla y un IMC/Edad normal, no es posible encontrar un grado de significancia para la variable del tipo de alimentación

porque no se puede asociar con la presencia de excesos o deficiencias en el estado nutricional de los niños y niñas en estudio.

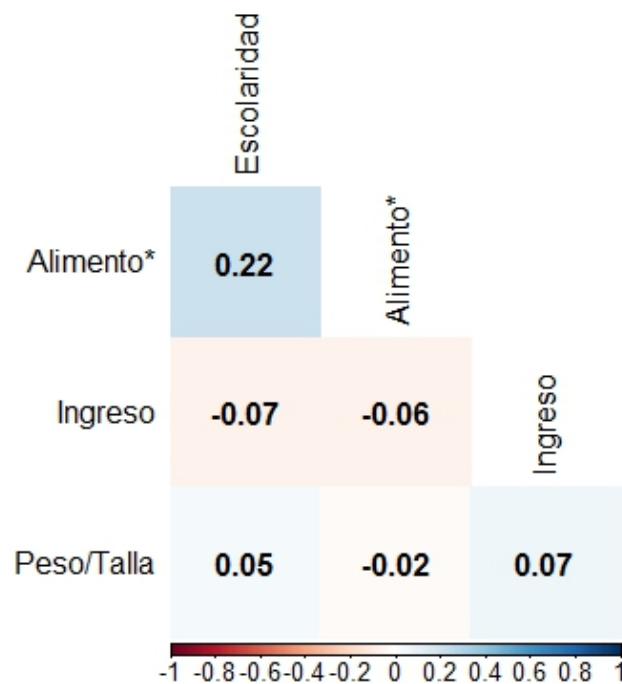
Por lo que corresponde al nivel de escolaridad de los padres de los niños y niñas en estudio, debido a que la mayoría de los padres contaban con un grado de educación alto, se nota que el resultado de la prueba Chi-cuadrado muestra discrepancias con los estudios de Colodro et al. (2011), González y Pileta (2002) y Pisacane et al. (2005) que aseguran que cuando los padres y las madres tienen un nivel alto de educación, siempre se preferirá la lactancia materna. En este caso, el grado de educación no muestra dependencia con ningún tipo de alimentación.

Por último, la evidencia científica y teórica es muy diversa en lo referente al ingreso económico mensual de las familias y el tipo de alimentación que se les da a los niños en los primeros seis meses de vida. Hay autores que aseguran que cuanto mayor es el ingreso económico de las familias o de las madres, las tasas de lactancia materna son más altas (Matthews et al., 1998; O'Connor & Picciano, 2014) pero también hay quienes afirman que cuanto más bajos sean los ingresos de las familias, mayor es la prevalencia de la lactancia materna (Calvo, 2008; Mosquera y Castellanos, 2014). Lo cierto es que no existe un consenso entre los investigadores para estas dos variables. En lo que concierne a esta investigación, la prueba de Chi-cuadrado muestra que no existe ningún tipo de dependencia entre las variables mencionadas.

Estos resultados se pueden complementar con un gráfico de correlaciones realizado con el coeficiente de correlación de Spearman. Esta prueba estadística

indica valores que oscilan entre -1 y +1 en cada correlación y es útil para identificar qué tan fuerte es la relación entre dos variables. Los valores indican asociaciones negativas o positivas respectivamente, mientras que el valor de cero (0) significa que no existe correlación alguna.

Figura 22. Correlaciones con el método de Spearman sobre el estado nutricional, tipo de alimentación y características sociodemográficas



Fuente: elaboración propia, 2017

*Alimento se refiere al tipo de alimentación recibida por los niños y niñas en estudio durante los primeros seis meses de vida

A partir de la figura anterior se puede observar que las correlaciones son cercanas a cero lo que indica una correlación muy débil entre las variables, dando así sustento a los resultados de la prueba de Chi-cuadrado de que no existe ninguna relación entre las variables de interés. La única correlación que obtuvo cierto grado de aproximación fue el tipo de alimentación recibida por los niños en los

primeros seis meses con la escolaridad de sus padres, pero no es lo suficiente como para encontrarse una relación estadísticamente significativa.

4.2.2 Relación entre el estado nutricional actual y los hábitos alimentarios de los niños y niñas en estudio

Con el fin de evaluar los hábitos alimentarios de los niños y niñas que participaron en el estudio, se realiza una recolección de datos por medio de un cuestionario de frecuencia de consumo, dicho instrumento está compuesto por una amplia lista de alimentos (ver Anexo 3).

Para poder analizar estos alimentos según el grupo alimentario al que pertenecen se procede a categorizarlos. Esta categorización se realiza con una técnica estadística denominada Componentes Principales Categóricos que consiste en hacer una reducción de dimensiones obteniendo así un solo indicador por categoría.

Para medir el grado de fiabilidad de esta prueba se utiliza el coeficiente llamado Alfa de Cronbach que oscila de 0 a 1, cuanto más se acerque a 1 el resultado, mayor fiabilidad sobre el indicador construido. A continuación, se presentan los resultados de dicho coeficiente.

Tabla 8. Fiabilidad de los indicadores sobre hábitos alimentarios

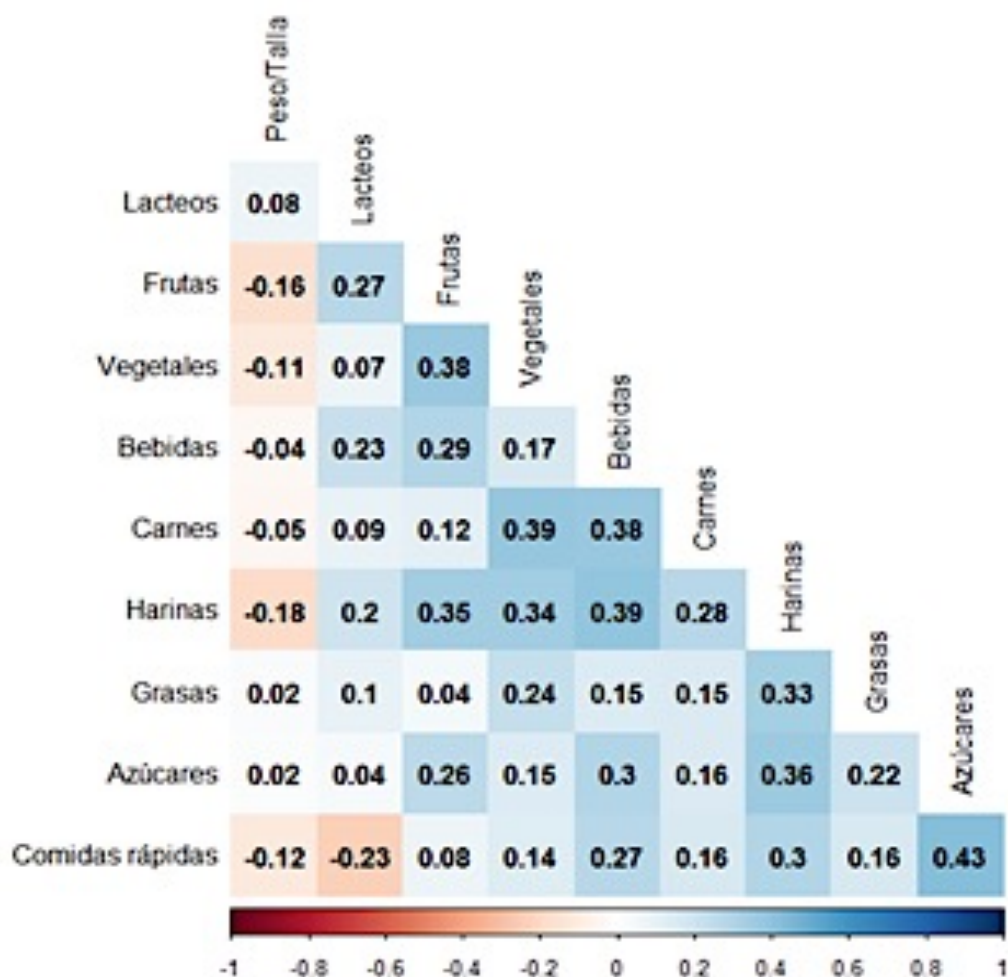
Indicador	Alfa de Cronbach
Frutas	0,847
Vegetales	0,952
Lácteos	1,000
Carnes	0,821
Harinas	0,839
Grasas	0,884
Azúcares	0,873
Comidas rápidas	0,834
Bebidas	0,801

Fuente: elaboración propia, 2017

De acuerdo a la tabla anterior se observa que al realizar la categorización se obtienen indicadores muy confiables sobre los hábitos alimentarios ya que todos los valores se encuentran muy cercanos a 1.

Posteriormente se procede a realizar un análisis sobre las relaciones entre los hábitos alimentarios y el estado nutricional de los menores según el indicador Peso/Talla utilizando el coeficiente de correlación de Spearman. Es importante destacar que se elimina una observación debido a que solo existe un niño con desnutrición en el total de la muestra lo cual no aporta ninguna significancia al análisis que se realiza a continuación.

Figura 23. Correlaciones con el método de Spearman sobre el estado nutricional y hábitos alimentarios



Fuente: elaboración propia, 2017

Se establecen criterios sobre la correlación donde se toma una correlación de 0.20 a 0.40 como leve y de 0.40 a 0.60 como moderada. De lo anterior se logra observar, en la Figura 23, la debilidad en la relación entre las variables con respecto al estado nutricional medido con la variable Peso/Talla.

Para obtener una prueba que indique con mayor certeza si existe relación o no entre los hábitos alimentarios y el estado nutricional se construye un modelo binomial con el estado nutricional como variable dependiente y los hábitos alimentarios como variables independientes y se le realiza una prueba de razón de verosimilitud que permite concluir si existe relación o no entre las variables. En esta prueba si el *valor p* es menor que el Alfa se concluye que existe una relación entre las variables.

Tabla 9. Pruebas de razón de verosimilitud para las variables en estudio

Variables de estudio	Coefficientes del modelo	Estado Nutricional (valor p)	Significativo (Alfa = 0,05)
Frutas	-0,9169	0,559447	No Rechazo
Vegetales	-0,3426	0,403586	No Rechazo
Lácteos	192,1321	0,058072	No Rechazo
Carnes	0,1304	0,923653	No Rechazo
Harinas	-2,1660	0,02894	Rechazo
Grasas	1,0584	0,003626	Rechazo
Azúcares	0,3530	0,470255	No Rechazo
Comidas rápidas	-0,4487	0,484112	No Rechazo
Bebidas	-0,4644	0,468014	No Rechazo

Fuente: elaboración propia, 2017

La Tabla 9 indica que existe una relación entre el estado nutricional con las harinas y las grasas, donde se obtienen valores p de 0,02894 para harinas y 0,003626 para grasas. Se concluye que a mayor consumo de harinas es mayor la

propensión de sobrepeso y a menor consumo de grasas menor es la propensión de sobrepeso. Estos resultados tienen sentido si se toma en cuenta que ambos grupos alimentarios son muy densos en calorías y su consumo en exceso promueve la aparición del sobrepeso y la obesidad.

Según un estudio de revisión realizado en Colombia, los problemas de sobrepeso y obesidad infantil se asocian principalmente con un alto consumo de alimentos ricos en energía derivada de los carbohidratos y las grasas. Es una problemática que trasciende fronteras ya que diferentes estudios alrededor del mundo reportan entre los niños un bajo consumo de frutas y vegetales, con un alto consumo de alimentos fuente de carbohidratos y grasa. La investigación concluye que es necesario combatir la obesidad de los niños a través de la educación y la alimentación saludable ya que las consecuencias no son solo relacionadas con salud, sino que también involucran el ámbito económico y social (Fajardo, 2012).

En conclusión, los resultados de la presente investigación indicaron que el tipo de alimentación que los niños y niñas estudiados recibieron en los primeros seis meses de vida no tiene ningún efecto en el estado nutricional que presentan en la actualidad según el indicador Peso/Talla, pero se encontró que los hábitos alimentarios sí tienen importancia ya que los niños y niñas que consumían más grasas y más harinas eran más propensos a padecer sobrepeso y obesidad.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este capítulo se presentan las conclusiones que surgen de los resultados obtenidos en la investigación y su análisis, en función de los objetivos de la misma. También se dan a conocer recomendaciones que se consideran pertinentes en relación con la investigación realizada.

5.1 CONCLUSIONES

La alimentación con leche materna, con fórmula o mixta durante los primeros seis meses de vida no tiene ningún efecto sobre el estado nutricional que presenten en la actualidad los niños entre 2 y 5 años que participaron en la investigación, por lo que se concluye que no existen diferencias a largo plazo.

De acuerdo con las características sociodemográficas, se trabaja con una población distribuida equitativamente entre hombres y mujeres con una edad promedio de 3 años y 8 meses. Se concluye que el nivel de escolaridad de la mayoría de los padres es alto y que el ingreso económico mensual familiar de la mayor parte de la población pertenece a clase media o media baja. El análisis estadístico determina que estas últimas dos variables mencionadas no tienen relación alguna con el tipo de alimentación que recibieron los niños y niñas durante los primeros seis meses de vida. En cuanto al monto destinado para la compra de alimentos, queda claro que en las familias participantes el monto per cápita no cumple con el costo de la Canasta Básica Alimentaria (CBA).

Según la evaluación antropométrica de los niños y niñas estudiados se determina que el 92% se encuentra con un estado nutricional normal según los indicadores

Peso/Talla e IMC/Edad, solo 1%, que equivale a 1 menor, presenta desnutrición y 6% presenta sobrepeso. El tipo de alimentación recibida en los primeros seis meses de vida no mostró ser un factor que marcara diferencia.

En relación a los hábitos alimentarios de los menores participantes en la investigación se concluye que los niños que consumen una mayor cantidad de harinas y grasas en su dieta son más propensos a presentar sobrepeso. También se nota que la frecuencia de consumo indica que la alimentación de los menores es muy variada y contiene todos los grupos de alimentos, pero las cantidades de frutas y vegetales que ingieren a diario se mantienen en frecuencias más bajas de lo recomendado. Algo a rescatar es que el consumo de comida chatarra y azúcares en general no es muy frecuente y que el hábito de consumir agua pura a diario está presente en la mayoría de los infantes.

En cuanto a los tiempos de comida que realizan los niños a diario, se concluye que los mismos presentan, en su mayoría, una cantidad adecuada. Además, se establece que son los padres o madres quienes preparan los alimentos de un 68% de la población en estudio lo cual resulta beneficioso para la salud de los niños según la evidencia científica.

A pesar de que los resultados de la presente investigación indicaron que el estado nutricional de los niños en la edad preescolar no se ve afectado por el tipo de alimentación que reciben en los primeros seis meses de vida, es importante hacer notar que múltiples investigaciones dejan en evidencia que la leche materna tiene un efecto protector contra la obesidad en etapas posteriores de la vida y que

además se ha demostrado que esta práctica tiene muchos beneficios para el lactante en cuanto a desarrollo cognitivo y estado de salud en general.

5.2 RECOMENDACIONES

- Seguir investigando y ampliar sobre este tema ya que, a pesar de que esta investigación no dio los resultados esperados, la evidencia científica sugiere que la lactancia materna exclusiva hasta los seis meses de vida, a diferencia de la alimentación con fórmula o la mixta, representa un factor protector contra el sobrepeso y la obesidad en niños y adultos.
- Realizar un estudio que evalúe la incidencia de enfermedades en niños preescolares alimentados exclusivamente con fórmula durante los primeros seis meses de vida, ya que la evidencia científica indica que estos sujetos se encuentran más propensos a padecer diversas afecciones.
- Mejorar futuras investigaciones relacionadas con el tema de la presente investigación, al utilizar una muestra más amplia que pueda dar resultados que se asemejen a aquellos obtenidos por investigaciones internacionales.
- Promover la educación en cuanto a la importancia de la lactancia materna en hospitales y centros de atención en salud ya que, a pesar de que en la actualidad existe mucha más información que en otros tiempos, se ha comprobado que cuanto más conozca la madre de los beneficios para su hijo y para sí misma, más probabilidad de mantener la lactancia por más tiempo.
- Desarrollar un instrumento para la evaluación de hábitos alimentarios dirigido a la población costarricense, esto debido a que, para la presente investigación,

se tuvo que recurrir a uno elaborado en Estados Unidos que incluía alimentos con los cuales, las personas de este país, no se encontraban familiarizados.

- Implementar programas educativos en centros preescolares para enseñar y educar a los niños y a sus padres sobre la importancia de la alimentación para la salud y formas de llevar un estilo de vida saludable.
- Profundizar en los hábitos alimentarios de los niños en futuras investigaciones que toquen dicho tema al incluir factores como la actividad física, ya que en la presente investigación se centró el interés en la frecuencia de consumo de cada grupo de alimentos principalmente.
- Tomar en cuenta que trabajar con niños puede ser difícil por lo que se recomienda practicar la técnica y preparar con antelación material que pueda facilitar y servir de apoyo en la toma de medidas antropométricas.

BIBLIOGRAFÍA

- Agostoni, C., Braegger, C., Decsi, T, Kolacek, S., Koletzko, B., Fleischer, K., ... & van Goudoever, J. (2009). Breast-feeding: A commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 49, 112–25. DOI: 10.1097/MPG.0b013e31819f1e05
- Aguayo, J., Serrano, P., Calero, C., Martínez, A., Rello, C. y Monte, C. (2000, octubre). Lactancia materna. *Salud entre todos*. Recuperado de: http://www.ministeriodesalud.go.cr/gestores_en_salud/lactancia/articulos/CNL_M_lactancia_materna_OMS_12_2009.pdf
- American Institute for Cancer Research [AICR]. (2014). *Heal Well: A Cancer Nutrition Guide*. Recuperado de: <http://www.aicr.org/assets/docs/pdf/education/heal-well-guide.pdf>
- Arenz, S., Ruckerl, R., Koletzko, B. & von Kries, R. (2004). Breast-feeding and childhood obesity - a systematic review. *International Journal of Obesity*, 28. 1247–1256. DOI: 10.1038/sj.ijo.0802758
- Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (21 de octubre de 1994). Fomento de la Lactancia Materna. [Ley 7430 de 1994]. DO: La Gaceta No. 200.
- Ayela, R. (2009). *Lactancia materna*. Alicante: Educa

- Barrientos, M. (2017). Infecciones de vía aérea superior relacionada con el uso del biberón en la alimentación del lactante menor. *Revista Enfermería Actual de Costa Rica*, (32). DOI: 10.15517/revenf.v0i32.27109
- Barrington-Ward, S. (1997). Lactantes por encima de los negocios: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (ed.), *El Progreso de las Naciones* (pp.15-21). Nueva York: UNICEF.
- Begum, M. (2014). Breast Feeding versus Formula Feeding and Diarrheal Diseases in Infants and Children- A Review. *Journal of Bangladesh College of Physicians and Surgeons*, 32(1), 26-30.
- Bergmann, K., Bergmann, R., von Kries, R., Bohm, O., Richter, R., Dudenhausen, J. & Wahn, U. (2003). Early determinants of childhood overweight and adiposity in a birth cohort study: role of breast-feeding. *International Journal of Obesity*, 27. 162-172. DOI: 10.1038/sj.ijo.802200
- Black, R., Williams, R., Jones, I. & Goulding, A. (2002). Children who avoid drinking cow milk have low dietary calcium intakes and poor bone health. *American Journal of Clinical Nutrition*, 76(3). 675-80.
- Blum-Kemelor, D. & Leonberg, B. (2009). *Infant Nutrition and feeding: A guide for use in the WIC and CSF programs*. Estados Unidos: Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.
- Bowen, S., Elliott, S. & Brenton, J. (2014). The joy of cooking? *American Sociological*

Association, 13(5). 20-25. DOI: 10.1177/1536504214545755

Boyland, E., Nolan, S., Kelly, B., Tudur, C., Jones, A., Halford, J. & Robinson, E. (2016). Advertising as a cue to consume: a systematic review and meta-analysis of the effects of acute exposure to unhealthy food and nonalcoholic beverage advertising on intake in children and adults. *American Journal of Clinical Nutrition*, 103(2). 519-33. DOI: 10.3945/ajcn.115.120022.

Burgess, A. y Glasauer, P. (2006). *Guía de Nutrición de la Familia*. Roma: Organización para la Alimentación y la Agricultura [FAO].

Calvillo, A., Cabada, X. y García, G. (2013). La alimentación industrializada del lactante y el niño pequeño: El nuevo mega negocio. *El poder del consumidor*. Recuperado de: https://www.ministeriodesalud.go.cr/gestores_en_salud/lactancia/articulos/CN_LM_alimentacion_industrializada_lactante_nino_pequeno.pdf

Calvo, C. (2008). Factores socioeconómicos, culturales y asociados al sistema de salud que influyen en el amamantamiento. *Revista Enfermería Actual de Costa Rica*, (15). 1-8.

Camacho, C. (1999). *Guía práctica de nutrición infantil*. Bogotá: Ediciones Gamma

Caravalí, N., Jiménez, A. y Bacardí, M. (2016). Estudio prospectivo sobre el efecto del consumo de bebidas azucaradas sobre la obesidad en un periodo de 12 meses en mexicanos de 15 a 19 años. *Nutrición Hospitalaria*, 33(2). 270-76.

Carratalá, M., Gascón, E. y Raga, M. (2005). ¿Es la lactancia materna un factor de protección ante los procesos infecciosos? Estudio de casos y controles. *Aten. Primaria*, 35(3), 140-5. DOI: 10.1157/13071939

Chaves, S. (2016). *Legislación en la madre embarazada y lactante en Costa Rica*. Recuperado de: https://www.ministeriodesalud.go.cr/gestores_en_salud/lactancia/articulos/CN_LM_legislacion_madre_embarazada_lactante.pdf

Cilleruelo, M., Calvo, C. (2004). Alimentación Infantil. *Anales de Pediatría Continuada*, 2(6). 325-38.

Cobaleda, A. y Bousoño, C. (2007). Alimentación de los 2 a los 6 años: Alonso, M., Alonso, M., Aparicio, A., Aparicio, M., Aranceta, J., Arroba, M.L., ... y Vitoria, I. (Eds), *Manual práctico de nutrición en pediatría* (pp 79-89). Madrid: Ergon.

Collins, J. (2004). *La salud del bebé y del niño: la guía esencial desde el nacimiento hasta los 11 años*. Madrid: H. Blume

Colodro, L., Sánchez, J., Tornero, M., Pérez, F., Polo, M. & Ordoñana, J. (2011). Relationship Between Level of Education and Breastfeeding Duration Depends on Social Context: Breastfeeding Trends Over a 40-Year Period in Spain. *Journal of Human Lactation*, 27(3). 272-78. DOI: 10.1177/0890334411403929.

Consejería de Salud del Gobierno de La Rioja. (2010). *Guía de lactancia materna*

para profesionales de la salud. España: Gobierno de La Rioja

Consultoría Interdisciplinaria en Desarrollo [CID/GALLUP]. (2013). *Consumo, hábitos, uso y actitudes: carne de res*. Recuperado de: <http://www.corfoga.org/2012/wp-content/uploads/2013/07/Estudio-de-Consumo-Uso-y-Actitudes-de-la-Carne-de-Res-2013.pdf>

Cooke, L., Wardle, J., Gibson, E., Sapochnik, M., Sheiham, A. & Lawson, M. (2003). Demographic, familial and trait predictors of fruit and vegetable consumption by pre-school children. *Public Health Nutrition*, 7(2). 295-302. DOI: 10.1079/PHN2003527

Correa, C., Núñez, L. y Soto, I. (2009). Alimentación del preescolar al escolar: Machado, L., Izaguirre, I. y Santiago, R. (eds.), *Nutrición Pediátrica* (pp. 287-295). Caracas: Editorial Médica Panamericana.

Díaz-Gómez, N. (2004). Contraindicaciones y falsas contraindicaciones para la lactancia materna: Aguayo, J., Arena, J., Díaz-Gómez, N.M., Gómez, A., Hernández-Aguilar, M.T., Landa, L., Lasarte, J.J., ... y Villamil, D. (Eds), *Lactancia materna: guía para profesionales* (pp 107-18). Madrid: Asociación Española de Pediatría.

Escuela de Estadística de la Universidad de Costa Rica. (2012). *Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). Censo 2011: una aproximación cantonal*. San José: MIDEPLAN

Fajardo, E. (2012). Obesidad Infantil: Otro problema de malnutrición. *Revista Médica*, 20(1), 6-8.

Fernández, E., Steward, G., Alum, J. y Díaz, Y. (2013). Estado de salud de los niños de 8 a 14 meses según el tipo de lactancia materna. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 30(1), 82-92.

Figueroa, O., López, A. y Vera, L. (2009). Alimentación del lactante: Machado, L., Izaguirre, I. y Santiago, R. (Eds), *Nutrición pediátrica* (pp 123-31). Caracas: Médica Panamericana

Fisher, J. & Birch, L. (1995). Fat preferences and fat consumption of 3- to 5-year-old children are related to parental adiposity. *Journal of The American Dietetic Association*, 95(7). 759-64. DOI: 10.1016/S0002-8223(95)00212-X

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF]. (2011a). *Análisis del Módulo de Lactancia Materna: Encuesta Nacional de Hogares, 2010: Informe Final*. San José: UNICEF.

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF]. (2011b). *Nutrición infantil. Monitoreo de la situación de la niñez y las mujeres*. San José: UNICEF.

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF]. (2012). *Evaluación del crecimiento de niños y niñas*. Argentina: UNICEF

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF]. (2016). *Lactancia materna*. Recuperado de: http://www.unicef.org/spanish/nutrition/index_24824.html

- García-López, R. (2011). Composición e inmunología de la leche humana. *Acta Pediátrica de México*, 32(4). 223-30
- Georgieff, M. (2001). Nutrición: Avery, G.B., Fletcher, M.A., MacDonald, M.G. (Ed.), *Neonatología: Fisiopatología y manejo del recién nacido* (pp. 361-94). Buenos Aires: Médica Panamericana.
- Girard, L., Doyle, O. & Tremblay, R. (2017). Breastfeeding, Cognitive and Noncognitive Development in Early Childhood: A Population Study. *Pediatrics*, 139(4), 1-9. DOI: 10.1542/peds.2016-1848
- Gittens, K. (2017). Lactancia prolongada y desarrollo del lenguaje: una revisión de la literatura. *Revista Enfermería Actual de Costa Rica*, (32). DOI: 10.15517/revenf.v0i32.27301
- González, E., Aguilar, M., García, C., García, P., Álvarez, J., Padilla, C. & Ocete, E. (2012). Influencia del entorno familiar en el desarrollo del sobrepeso y la obesidad en una población de escolares de Granada (España). *Nutrición Hospitalaria*, 27(1). 177-184. DOI: 10.3305/nh.2012.27.1.5424
- González, I. y Pileta, B. (2002). Lactancia Materna. *Revista Cubana de Enfermería*, 18(1). 15-22.
- Guarner, F. (2007). Papel de la flora intestinal en la salud y en la enfermedad. *Nutrición Hospitalaria*, 22(2), 14-9.

- Guerrero, R. (1999). Digestión y absorción: Rojas, C y Guerrero, R. (Ed.), *Nutrición clínica y gastroenterología pediátrica* (pp. 30-41). Bogotá: Médica Panamericana.
- Guerrero, R. y Álvarez, D. (1999). Desarrollo del sistema digestivo: Rojas, C. y Guerrero, R. (Ed.), *Nutrición clínica y gastroenterología pediátrica* (pp. 19-29). Bogotá: Médica Panamericana.
- Hartmann, C., Dohle, S. & Siegrist, M. (2013). Cooking skills for balanced food choices. *The Scientific Newsletter*, (86). 125-31.
- Heird, W. (2014). Nutritional Requirements of Infants and Children: Ross, A., Caballero, B., Cousins, R., Tucker, K., Ziegler, T. (Ed.), *Modern Nutrition in Health and Disease*. (pp. 711-33). Pensilvania: Lippincott Williams & Wilkins.
- Hernández, M. (1994). Alimentación en la primera infancia: Hernández, M. (Ed.), *Pediatría* (pp. 402-20). Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos.
- Hernández, M. (1999). Alimentación en la primera infancia: Hernández, M., Sastre, A. (Ed.), *Tratado de nutrición* (pp. 809-30). Madrid: Díaz de Santos.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. México D.F.: McGraw Hill Interamericana.
- Huffman, S. y Martin, L. (1999). *Prácticas alimentarias y dietéticas recomendadas para mejorar la nutrición de los lactantes*. Washington D.C.: Proyecto LINKAGES.

Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá [INCAP]. (2014). *Alimentación en edad preescolar. Contenidos Actualizados de Nutrición y Alimentación (CADENA) 25. Módulo 4.* Recuperado de: <http://www.depadresahijos.org/INCAP/preescolar.pdf>

Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC]. (2012). *X Censo Nacional de Población y VI de Vivienda. Indicadores Provinciales.* San José: Hermanos Segura S.A.

Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC]. (2017). *Costo de la Canasta Básica Alimentaria.* Recuperado de: <http://www.inec.go.cr/economia/costo-canasta-basica-alimentaria>

Jarpa, C., Cerda, J., Terrazas, C. y Cano, C. (2014). Lactancia materna como factor protector de sobrepeso y obesidad en preescolares. *Revista Chilena de Pediatría*, 86(1), 32-37. DOI: 10.1016/j.rchipe.2015.04.006

Juez, G., Niño, R. Ortega, R., Mena, P., Santander, S. y González, M. (2010). *Manual de Lactancia Materna.* Chile: Ministerio de Salud

Kabagambe, E., Baylin, A., Ascherio, A. & Campos, H. (2005). The Type of Oil Used for Cooking Is Associated with the Risk of Nonfatal Acute Myocardial Infarction in Costa Rica. *The Journal of Nutrition*, 135(11). 2674-9.

Kurini, N. & Shiono, P. (1991). Early formula supplementation of breast-feeding. *Pediatrics*, 88(4). 745-50

- Latham, M. (1997). *Human nutrition in the developing world*. Roma: Organización para la Alimentación y la Agricultura [FAO]
- Lázaro, A. y Martín, B. (2010). Alimentación del lactante sano: Acuña, A., Alonso, F., Álvarez, J., Argüelles, F., Barrio, A., Barrio, J., ... y Zuria, A. *Protocolos Diagnóstico-Terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica* (pp. 287-295). Madrid: Ergon
- Lázaro, A. y Martínez, B. (2010). Alimentación del lactante sano: Acuña, M.D., Alonso, M., Álvarez, J., Argüelles, F., Armas, H., Barrio, A., ... Zurita, A. (eds.), *Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica* (pp. 287-295). Madrid: Ergon.
- León-Cava, N., Lutter, C., Ross, J. y Martin, L. (2002). *Cuantificación de los beneficios de la lactancia materna: reseña de la evidencia*. Washington D.C.: Organización Panamericana de la Salud [OPS]
- Lutter, C. (2010). *¡El inicio temprano de la lactancia materna: la clave para supervivencia y desarrollo!* Washington D.C.: Secretariado Organización Mundial de la Salud.
- Lutter, C. y Lombardi, C. (2014). *Lactancia materna: un tema contemporáneo en un mundo globalizado*. Estados Unidos: Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud

- Maldonado, J., Gil, M. y Lara, F. (2010). Nutrición del lactante: Gil, A. (Ed.), *Tratado de nutrición: Nutrición humana en el Estado de Salud. Tomo III* (pp. 207-26). Madrid: Médica Panamericana.
- Maldonado, O., Ramírez, I., García, J., Ceballos, G. y Méndez, E. (2012). Colesterol: Función biológica e implicaciones médicas. *Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas*, 43(2), 7-22.
- Martínez, A. (2004). Ventajas de la lactancia materna para la madre: Aguayo, J., Arena, J., Díaz-Gómez, N.M., Gómez, A., Hernández-Aguilar, M.T., Landa, L., Lasarte, J.J., ... y Villamil, D. (Eds), *Lactancia materna: guía para profesionales* (pp 119-23). Madrid: Asociación Española de Pediatría.
- Martínez, M. (2001). Maduración de las funciones metabólicas y digestivas del lactante: Hernández, M. (Ed.), *Alimentación Infantil* (pp. 41-6). Madrid: Díaz de Santos.
- Martínez, M. y Hernández, M. (2001a). Necesidades nutricionales en la primera infancia: Hernández, M. (Ed.), *Alimentación Infantil* (pp. 47-56). Madrid: Díaz de Santos.
- Martínez, M. y Hernández, M. (2001b). Alimentación durante el primer año de vida: Hernández, M. (Ed.), *Alimentación Infantil* (pp. 57-66). Madrid: Díaz de Santos.
- Mattei, J., Hu, F. & Campos, H. (2011). A higher ratio of beans to white rice is associated with lower cardiometabolic risk factors in Costa Rican adults.

American Journal of Clinical Nutrition, 94(3). 869-76. DOI:
10.3945/ajcn.111.013219

Matthews, K., Webber, K., McKim, E., Banoub-Baddour & Laryea, M. (1998). Maternal infant-feeding decisions: reasons and influences. *Canadian Journal of Nursing Research*, 30(2). 177-98

Mena, P. & Milad, M. (1998). Variaciones en la composición nutricional de la leche materna. Algunos aspectos de importancia clínica. *Revista Chilena de Pediatría*, 69(3), 116-121. DOI: 10.4067/S0370-41061998000300007

Menchú, M., Torún, B. y Elías, L. (2012). *Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP*. Guatemala: Instituto de Nutrición de Centroamerica y Panamá (INCAP)

Ministerio de Economía, Industria y Comercio [MEIC]. (2013). *Análisis sobre el mecanismo actual para la estimación y determinación de los precios del arroz bajo el contexto de la cadena de comercialización*. Recuperado de:
<http://reventazon.meic.go.cr/informacion/estudios/2013/arroz/informe.pdf>

Ministerio de Hacienda. (2017). *Mapas de la provincia de San José*. Recuperado de:
<http://www.hacienda.go.cr/contenido/13824-mapas-de-la-provincia-de-san-jose>

Ministerio de Salud. (2012). *Comisión Nacional de Lactancia Materna*. Recuperado de:

http://www.mimp.gob.pe/webs/mimp/semana_lactancia_materna/pdf/viEncuentroLactarios/salas_lactancia_materna_empresas.pdf

Ministerio de Salud. (2009). *Política Pública de Lactancia Materna*. Recuperado de: https://www.ministeriodesalud.go.cr/gestores_en_salud/lactancia/politica_lactancia_materna.pdf

Ministerio de Salud. (2011). *Guías Alimentarias para Costa Rica*. Costa Rica: Caja Costarricense del Seguro Social [CCSS].

Mohs, E. y Morice, A. (1989). Prácticas familiares y de salud pública que influyen en la lactancia materna y la salud infantil. *Revista Médica del Hospital Nacional de Niños*, 2(24). 49-56.

Morales, G. (2009). Nutrición infantil: Ucrós, S., Mejía, N. (Eds), *Guías de pediatría práctica basadas en la evidencia* (pp 17-28) Bogotá: Médica Panamericana

Morelli, L. (2008). Postnatal development of intestinal microflora as influenced by infant nutrition. *The Journal of Nutrition*, 138, 1791S-95S.

Moreno, J. (2006). Flora bacteriana intestinal. *Anales de Pediatría*, 4(1), 12-9.

Moreno, J. y Galiano, M. (2015). Alimentación del niño preescolar, escolar y del adolescente. *Pediatría Integral*, 12(4). 268-76

Morice, A. (1992). *Lactancia natural en Costa Rica, tendencias y factores de riesgo, periodo 1975 a 1990*. Costa Rica: Comisión Nacional de Lactancia Materna –

INCAP/OPS

Morrow-Tlucak, M., Haude, R. & Ernhart, C. (1988). Breastfeeding and cognitive development in the first 2 years of life. *Social Science & Medicine*, 26(6), 635-9.

Mosquera, R., Castellanos, M. (2014). Desarrollo económico y lactancia materna, ¿se tiene la formula correcta? *Valor Agregado*, (10). 187-200.

Moya, R., Mata, A., Chaves, S. y Ulate, F. (2012). *Manual de Implementación Clínicas de Lactancia Materna y Desarrollo. Escenario Hospitalario*. San José: Caja Costarricense de Seguro Social

National Health and Medical Research Council [NHMR]. (2012). *Infant Feeding Guidelines*. Canberra, Australia: National Health and Medical Research Council.

O'Connor, D. & Picciano, M. (2014). Nutrition in Lactation: Ross, A., Caballero, B., Cousins, R., Tucker, K., Ziegler, T. (Ed.), *Modern Nutrition in Health and Disease*. (pp. 698-711). Estados Unidos: Lippincott Williams & Wilkins.

Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2010). *La alimentación del lactante y del niño pequeño: Capítulo Modelo para libros de texto dirigidos a estudiantes de medicina y otras ciencias de la salud*. Washington D.C.: Organización Panamericana de la Salud [OPS]

Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2003). *Estrategia Mundial para la*

Alimentación del Lactante y del Niño Pequeño. Recuperado de:
http://www.who.int/nutrition/publications/infantfeeding/ga_infant_feeding_spa.pdf

Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2015). *Ingesta de azúcares para adultos y niños*. Recuperado de:
http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/154587/2/WHO_NMH_NHD_15.2_spa.pdf?ua=1

Organización Panamericana de la Salud [OPS]. (2016). *La Iniciativa hospital amigo del niño en América Latina y el Caribe: Estado actual, retos y oportunidades*. Washington D.C.: OPS

Organización para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2002). Alimentación familiar, alimentación a grupos y alimentos de venta callejera: FAO, *Nutrición Humana en el Mundo en Desarrollo* (pp. 437-62). Roma: FAO.

Organización para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2010). *Alimentar la mente para crecer y vivir sanos*. Paraguay: FAO

Ortega, R. y López, A. (2004). Influencia de la alimentación durante la infancia en enfermedades emergentes en la etapa adulta: Serra, L. y Aranceta, J. (Eds.), *Nutrición infantil y juvenil* (pp. 1-12). Barcelona: Masson

Otten, J., Pitzel, J. & Meyers, L. (2006). *Dietary reference intakes: the essential guide to nutrient requirements*. Washington D.C.: National Academy of Sciences

Paricio, J. (2004). Aspectos históricos de la alimentación al seno materno: Aguayo, J., Arena, J., Díaz-Gómez, N., Gómez, A., Hernández-Aguilar, M., Landa, L., Lasarte, J., ... y Villamil, D. (Eds), *Lactancia materna: guía para profesionales* (pp 9-25). Madrid: Asociación Española de Pediatría.

Patrick, H. & Nicklas, T. (2005). A Review of Family and Social Determinants of Children's Eating Patterns and Diet Quality. *Journal of the American College of Nutrition*, 24(2). 83-92

Patronato Nacional de la Infancia [PANI]. (2012). *Lactancia materna: un derecho humano*. Recuperado de:
http://www.pani.go.cr/index.php?option=com_content&view=article&id=426:lactancia-materna-un-derecho-humano&catid=36:noticias

Pavón, P., Parra, I., Aparicio, M. y Arroba, M.L. (2007). Alimentación del lactante sano: Alonso, M., Alonso, M., Aparicio, A., Aparicio, M., Aranceta, J., Arroba, M.L., ... y Vitoria, I. (Eds), *Manual práctico de nutrición en pediatría* (pp 41-60). Madrid: Ergon.

Peña, L., Madruga, D. y Calvo, C. (2001). Alimentación del preescolar, escolar y adolescente. Situaciones especiales: dietas vegetarianas y deporte. *Anales Españoles de Pediatría*, 54(5). 484-96. DOI: 10.1016/S1695-4033(01)77572-8

Petrasukiene, A., Zaltauske, V. & Albaviciute, E. (2015). Family socioeconomic status and nutrition habits of 7–8-year-old children: cross-sectional Lithuanian COSI study. *Italian Journal of Pediatrics*, 41(34). 1-7. DOI: 10.1186/s13052-015-

Pisacane, A., Continisio, G., Aldinucci, M., D'Amora, S. & Continisio, P. (2005). A controlled trial of the father's role in breastfeeding promotion. *Pediatrics*, 116(4). e494-98. DOI: 10.1542/peds.2005-0479

Programa Integral de Mercadeo Agropecuario [PIMA]. (2016). *Análisis del consumo de frutas, hortalizas, pescado y mariscos en los hogares costarricenses*. Costa Rica: PIMA-CENADA

Quintana, L., Ros, L., González, D. y Rial, R. (2010). Alimentación del preescolar y escolar: Acuña, M.D., Alonso, M., Álvarez, J., Argüelles, F., Armas, H., Barrio, A., ... Zurita, A. (eds.), *Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica* (pp. 297-305). Madrid: Ergon.

Rodríguez, L., Echeverría, M., Ponce, T. y Cervera, E. (2014). *Alimentación equilibrada de los 4 a 12 años. Orientaciones para padres*. España: Gobierno de La Rioja

Rodríguez, M., Arredondo, J., García, S., González, J. y López, C. (2013). Consumo de agua en pediatría. *Perinatología y Reproducción Humana*, 27(1). S18-S23.

Rodríguez, M., Naveiro, J. C., Blanco, E., Cabañeros, I., Rodríguez, M. & Peral, A. (2009). Prevalencia y duración de la lactancia materna: Influencia sobre el peso y la morbilidad. *Nutrición Hospitalaria*, 24(2), 213-217.

- Rojas, C. (1999). Requerimientos y recomendaciones nutricionales: Rojas, C. y Guerrero, R. (Ed.), *Nutrición clínica y gastroenterología pediátrica* (pp. 42-49). Bogotá: Médica Panamericana.
- Sabillón, F., Abdu, B. (1997). Composición de la leche materna. *Revista Pediátrica de Honduras*, (17)4. 120-4
- Sandoval, L., Jiménez, M., Olivares, S. y de la Cruz, T. (2015). Lactancia materna, alimentación complementaria y el riesgo de obesidad infantil. *Atención Primaria*, 48(9), 572-578. DOI: 10.1016/j.aprim.2015.10.004
- Sevilla, R., Zalles, L. y Santa Cruz, W. (2011). Lactancia materna vs nuevas fórmulas lácteas artificiales: Evaluación del impacto en el desarrollo, inmunidad, composición corporal en el par, madre/niño. *Gaceta Médica Boliviana*, 34(1), 6-10.
- Sociedad Argentina de Pediatría [SAP]. (2001). *Guía de alimentación para niños sanos de 0 a 2 años*. Buenos Aires: Comité de Nutrición de la Sociedad Argentina de Pediatría.
- Solís, M. (2014). *CCSS insiste en la lactancia materna exclusiva hasta los seis meses de edad*. Recuperado de: www.ccss.sa.cr/noticia?ccss-insiste-en-la-lactancia-materna-exclusiva-hasta-los-seis-meses-de-edad
- Stoppard, M. (2000). *Nuevo libro del embarazo y nacimiento*. Bogotá: Editorial Norma.

- Tabares, O., Soler, M., Ramos, A. y González, L. (2001). Aspectos epidemiológicos relacionados con el tipo de lactancia durante el primer año de vida. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 17(4), 336-343.
- Taveras, E., Li, R., Grummer-Strawn, L., Richardson, M., Marshall, R., Rego, V., Miroshnik, I. & Lieu, T. (2004). Opinions and practices of clinicians associated with continuation of exclusive breastfeeding. *Pediatrics*, 113 (4), 283 – 90.
- Temboury, M. (2004). Composición de la leche humana: Aguayo, J., Arena, J., Díaz-Gómez, N., Gómez, A., Hernández-Aguilar, M., Landa, L., Lasarte, J., ... y Villamil, D. (Eds), *Lactancia materna: guía para profesionales* (pp 59-76). Madrid: Asociación Española de Pediatría.
- Ureña, M. (2005). Consumo de frutas y vegetales en niños escolares costarricenses. *Avances en Seguridad Alimentaria y Nutricional*, 3(1). 68-76
- Villegas, P. (2015). Cuidados al recién nacido: cuidados generales: CTO, *Manual CTO de Oposiciones de Enfermería*. Volumen III. (pp. 1273-1296). Andalucía: CTO Medicina
- Vlismas, K., Stavrinos, V. & Panagiotakos, D. (2009). Socio-economic status, dietary habits and health-related outcomes in various parts of the world: a review. *Central European Journal of Public Health*, 17(2). 55-63.

- von Kries, R., Koletzko, B., Sauerwald, T., von Mutius, E., Barnert, D., Grunert, V. & von Voss, H. (1999). Breast feeding and obesity: cross sectional study. *British Medical Journal*, 319. 147-150. DOI: 10.1136/bmj.319.7203.147
- Walker, M. (2014). Formula Supplementation of the Breastfed Infant. *United States Lactation Consultant Association*, 5(4), 128-132. DOI: 10.1891/2158-0782.5.4.128
- West, C. & Meyers, L.D. (2007). *Dietary Reference Intakes Research Synthesis: Workshop Summary*. Washington D.C.: National Academy of Sciences
- Zeinstra, G., Koelen, M., Kok, F. & de Graaf, C. (2010). The influence of preparation method on children's liking for vegetables. *Food Quality and Preference*, (21). 906-14. DOI: 10.1016/j.foodqual.2009.12.006

ANEXOS

ANEXO 1

Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de la Investigación: Comparación del estado nutricional y hábitos alimentarios de niños y niñas de 2 a 5 años que recibieron alimentación con leche materna, fórmula o mixta durante los primeros 6 meses de vida, usuarios de centros infantiles de San José, 2016-2017.

Nombre del Investigador(a) Principal: Ariana Iglesias Davidson

Nombre del participante: _____

A. PROPÓSITO DE LA INVESTIGACIÓN:

La investigación es realizada por Ariana Iglesias, estudiante de Licenciatura en Nutrición de la Universidad Hispanoamericana; se realiza con la intención de comprobar si existen diferencias en el estado nutricional a largo plazo según el tipo de alimentación recibida en los primeros seis meses de vida y los hábitos alimentarios. Se pretende obtener peso y talla así como información general del niño(a) en estudio y sus padres. La investigación tiene una duración de seis meses pero la participación de los padres y niños es de unas horas.

B. ¿QUÉ SE HARÁ?:

1. Se les hará envío de dos breves cuestionarios a los padres de familia para conocer sobre los hábitos de alimentación de los niños y obtener datos generales de la salud de los mismos. Posteriormente, se les medirá el peso en una balanza electrónica a los niños y se les medirá la estatura con un tallímetro en el centro infantil en el cual se encuentran inscritos.
2. Para participar en la investigación los niños deben contar con la autorización del padre o madre de familia, así como tener entre 2 y 5 años cumplidos, haber recibido leche materna, fórmula o ambas durante los primeros seis meses de vida y mantener un buen estado de salud en general.
3. Al permitir que sus hijos formen parte de la población de la investigación los padres se comprometen a llenar ambos cuestionarios y a permitir la toma de peso y talla de los niños por parte de la investigadora.

4. La participación de los padres es mínima dado que sólo consiste en llenar los cuestionarios con la información solicitada sobre sus hijos, lo cual podría llevar aproximadamente 1 hora de tiempo. Así mismo, dado que a los niños solo se les determinará el peso y la talla, su participación será de unos pocos minutos el día que la investigadora asista al centro educativo.

C. RIESGOS:

1. La participación en este estudio significa un riesgo mínimo para usted o su hijo(a), puede significar molestia para usted al tener que llenar dos cuestionarios.
2. Si sufriera algún daño como consecuencia de los procedimientos a que será sometido para la realización de esta investigación, los investigadores participantes realizarán una referencia al profesional apropiado para que se le brinde el tratamiento necesario para su total recuperación.

D. BENEFICIOS:

Como resultado de su participación en este estudio, el beneficio que obtendrá será el envío de un reporte con una valoración nutricional y recomendaciones nutricionales según el estado nutricional del niño(a).

- E.** Antes de dar su autorización para este estudio usted debe haber hablado con la investigadora Ariana Iglesias Davidson quien debió haber contestado de forma satisfactoria todas sus preguntas. Si quisiera mayor información más adelante, puede obtenerla llamando al investigador a cargo al teléfono 87294877. Cualquier consulta adicional puede comunicarse a la Universidad Hispanoamericana **al teléfono 2256-8197**, de lunes a viernes en el horario de 8 am a 5 pm.
- F.** Recibirá una copia de esta fórmula firmada para su uso personal.
- G.** Su participación en este estudio es voluntaria. Tiene el derecho **de negarse a participar o a interrumpir** su participación en cualquier momento, sin que esta decisión afecte la calidad de la atención médica o de otra índole que requiera.
- H.** Su participación en este estudio es confidencial por lo que en caso de publicarse los resultados de esta investigación o divulgarse en una reunión científica, se garantiza estrictamente el anonimato de todas las personas participantes en el estudio.
- I.** No perderá ningún derecho legal por firmar este documento.

CONSENTIMIENTO

He leído o se me ha leído, toda la información descrita en esta fórmula, antes de firmarla. He tenido la oportunidad de hacer preguntas y éstas han sido contestadas en forma adecuada. Por lo tanto, accedo a participar como sujeto de estudio en esta investigación.

Nombre, cédula y firma del Investigador que solicita el consentimiento Fecha

Nombre, cédula y firma del padre/madre/representante legal Fecha

ANEXO 2

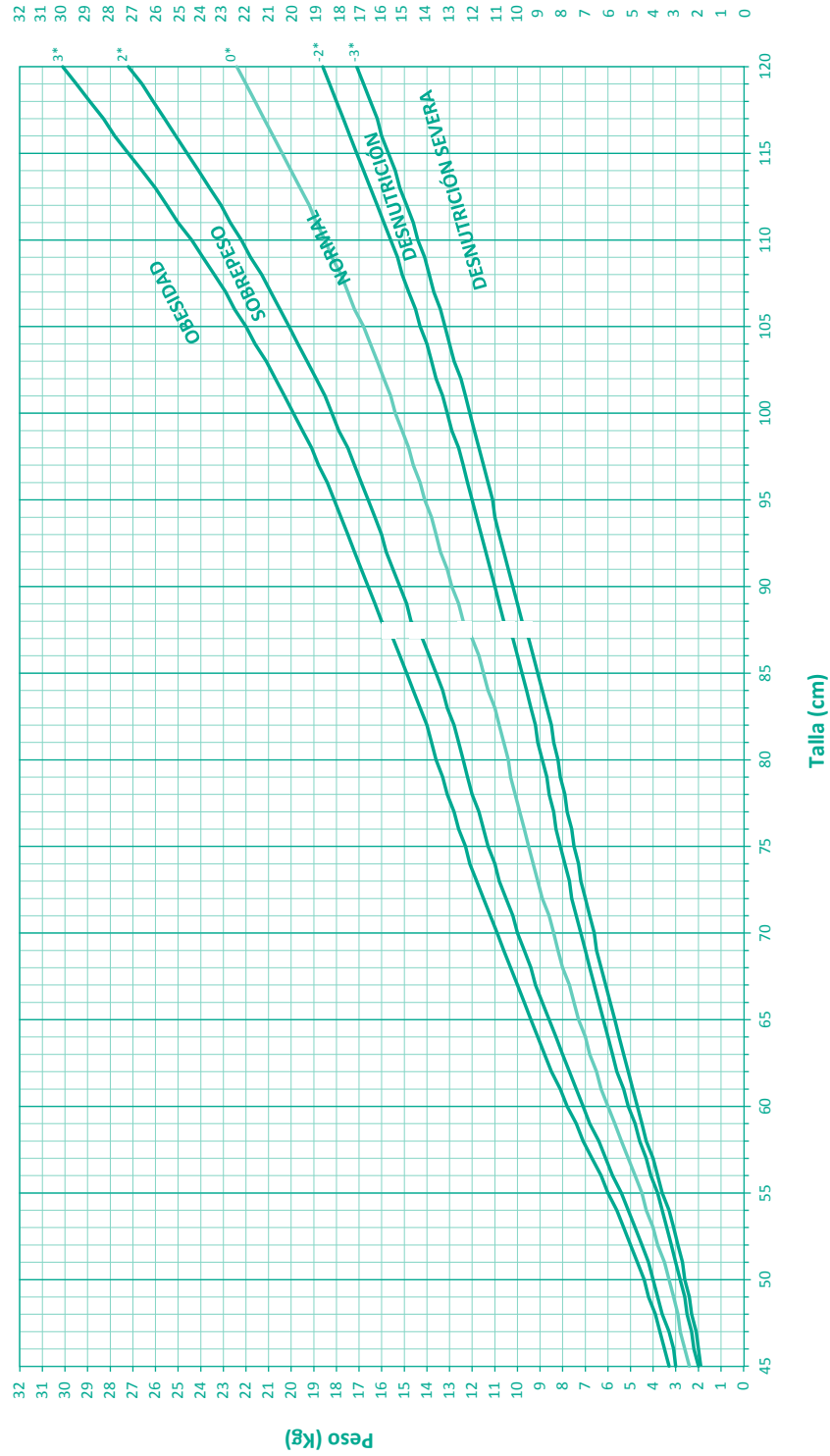
Gráficas de crecimiento de la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS)



GRÁFICA PESO PARA TALLA¹ NIÑOS DE 0 A 5 AÑOS



Establecimiento		No. de expediente:	
Nombre:		Fecha de nacimiento:	Peso al nacer (grs):



¹ Patrones de Crecimiento infantil OMS, 2006. Construcción con base en tablas simplificadas.

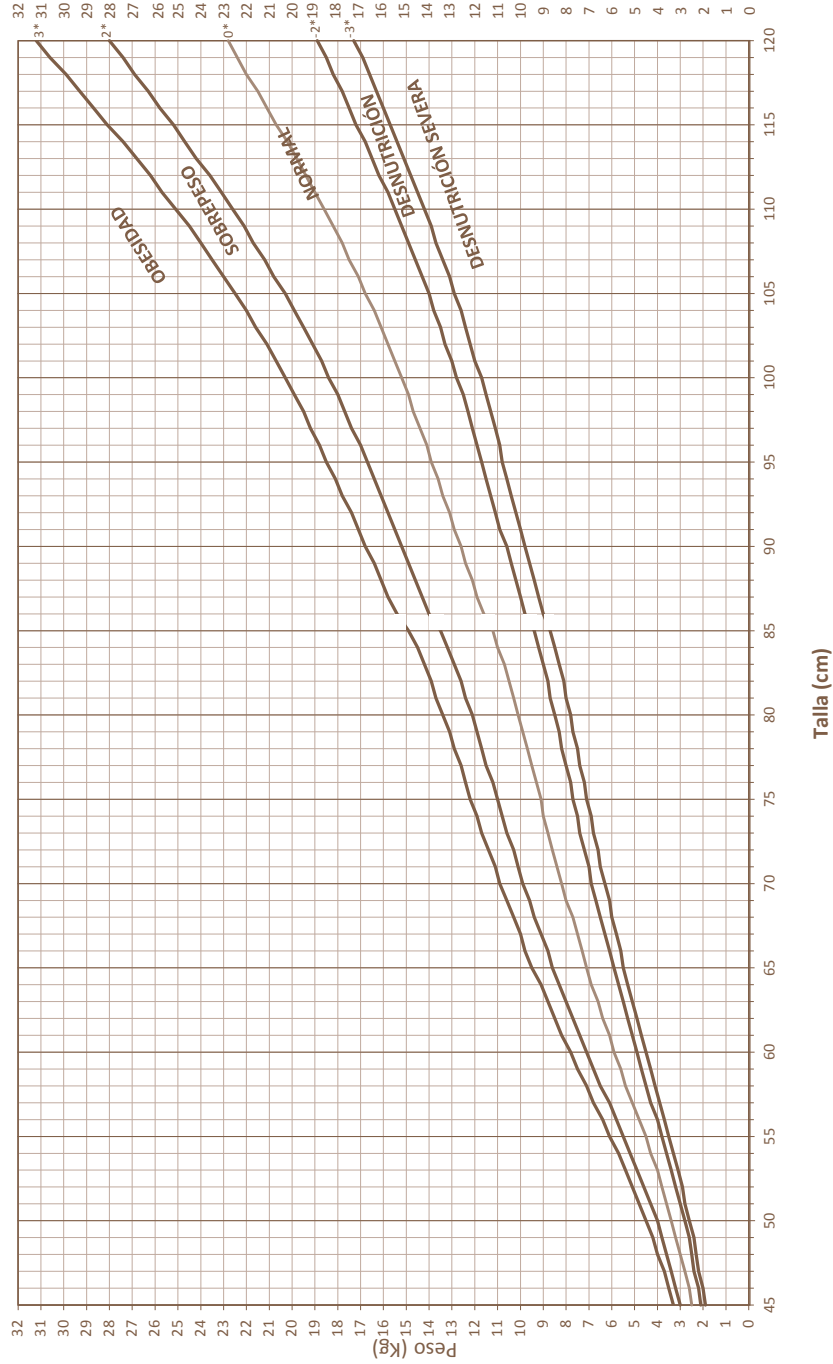
*Puntaje Z



GRÁFICA PESO PARA TALLA¹ NIÑAS DE 0 A 5 AÑOS



Establecimiento		No. de expediente:	
Nombre:		Fecha de nacimiento:	
Peso al nacer (grs):			



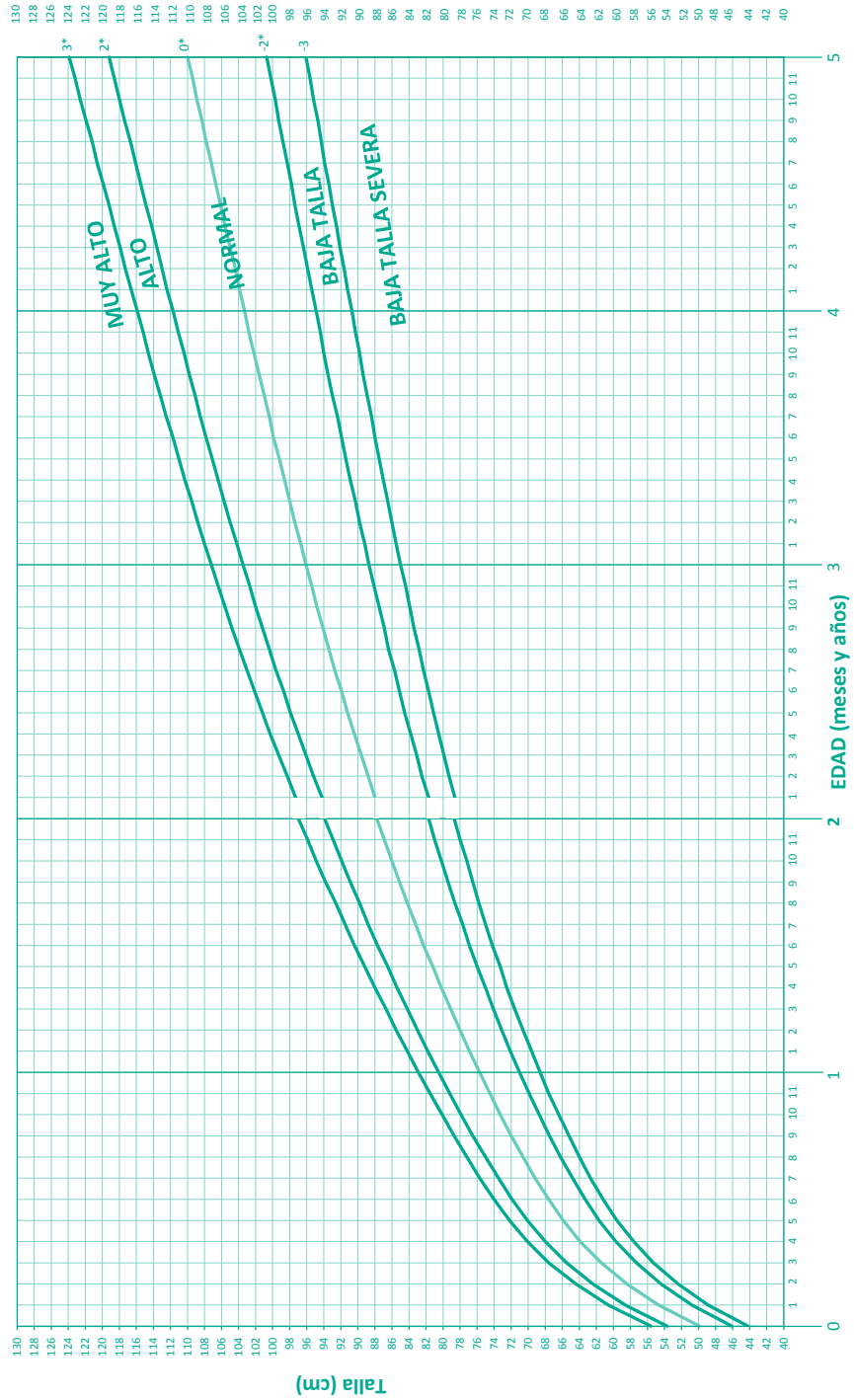
¹ Patrones de Crecimiento infantil OMS, 2006. Construcción con base en tablas simplificadas.
* Puntaje Z



GRÁFICA TALLA-EDAD¹ NIÑOS DE 0 A 5 AÑOS



Establecimiento	No. de expediente:	Fecha de nacimiento:	Peso al nacer (grs):
Nombre:			



¹ Patrones de Crecimiento Infantil OMS, 2006. Construcción con base en tablas simplificadas.

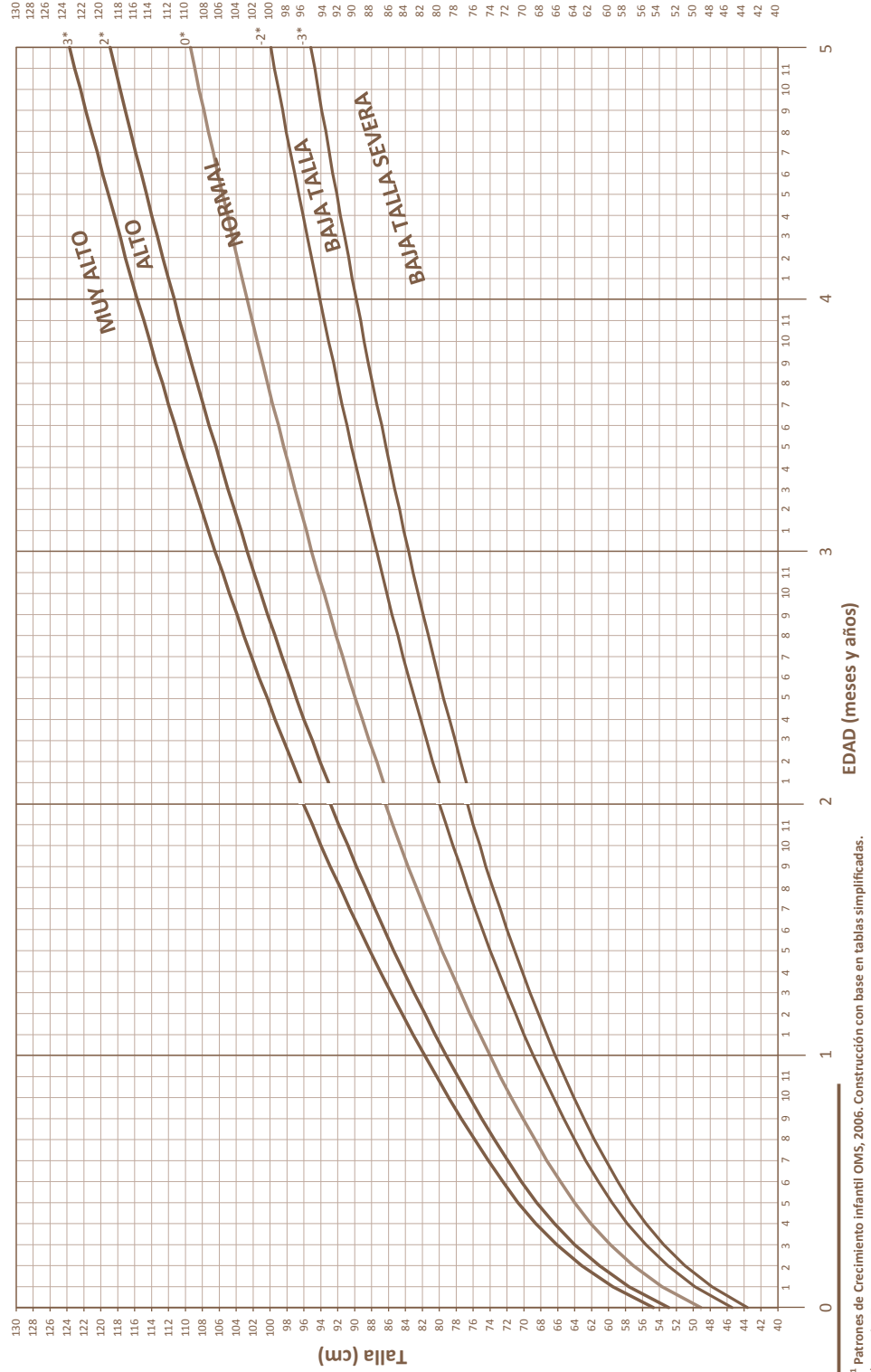
* Puntaje Z



GRÁFICA TALLA-EDAD¹ NIÑAS DE 0 A 5 AÑOS



Establecimiento		No. de expediente:	
Nombre:		Fecha de nacimiento:	Peso al nacer (grs):



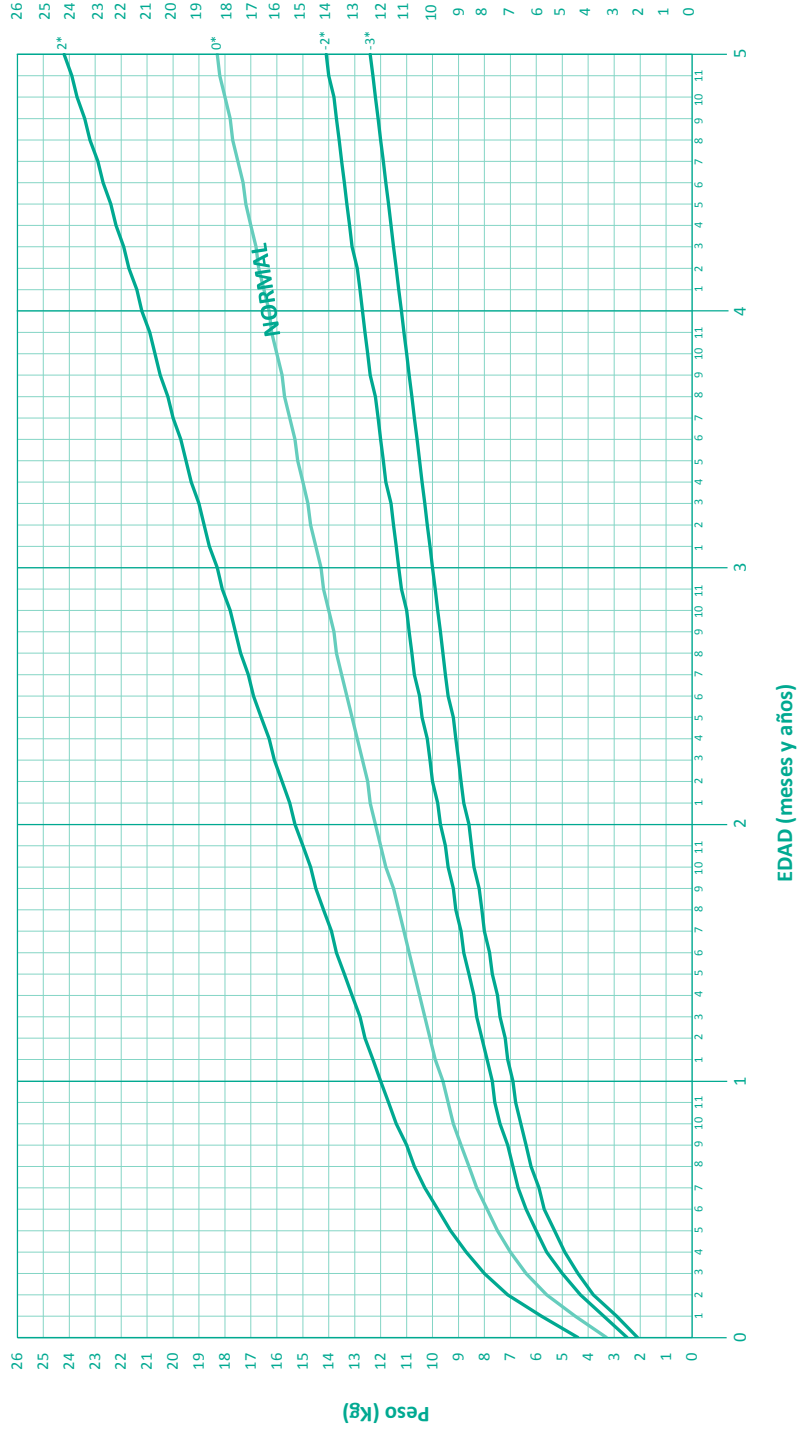
¹ Patrones de Crecimiento infantil OMS, 2006. Construcción con base en tablas simplificadas.
*Puntaje Z



GRÁFICA PESO-EDAD¹ NIÑOS DE 0 A 5 AÑOS



Establecimiento	No. de expediente:	Fecha de nacimiento:	Peso al nacer (grs):
Nombre:			



¹ Patrones de Crecimiento infantil OMS, 2006. Construcción con base en tablas simplificadas.

* Puntaje Z

En todos los casos esta gráfica se aplica en conjunto con la de talla/edad y peso/talla

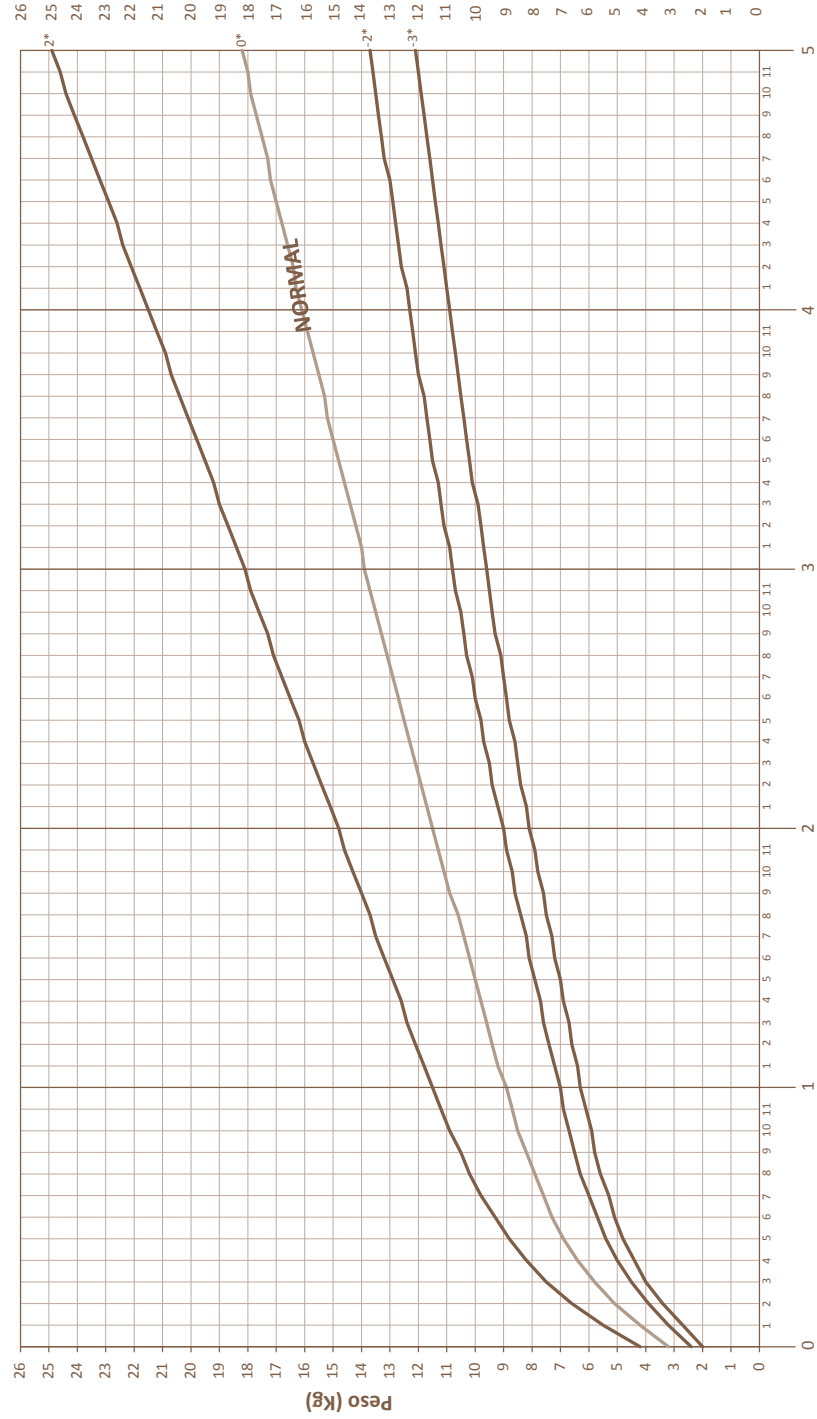
cód. 4-70-03-3045



GRÁFICA PESO-EDAD¹ NIÑAS DE 0 A 5 AÑOS



Establecimiento		No. de expediente:	
Nombre:		Fecha de nacimiento:	Peso al nacer (grs):



EDAD (meses y años)

¹ Patrones de Crecimiento infantil OMS, 2006. Construcción con base en tablas simplificadas.

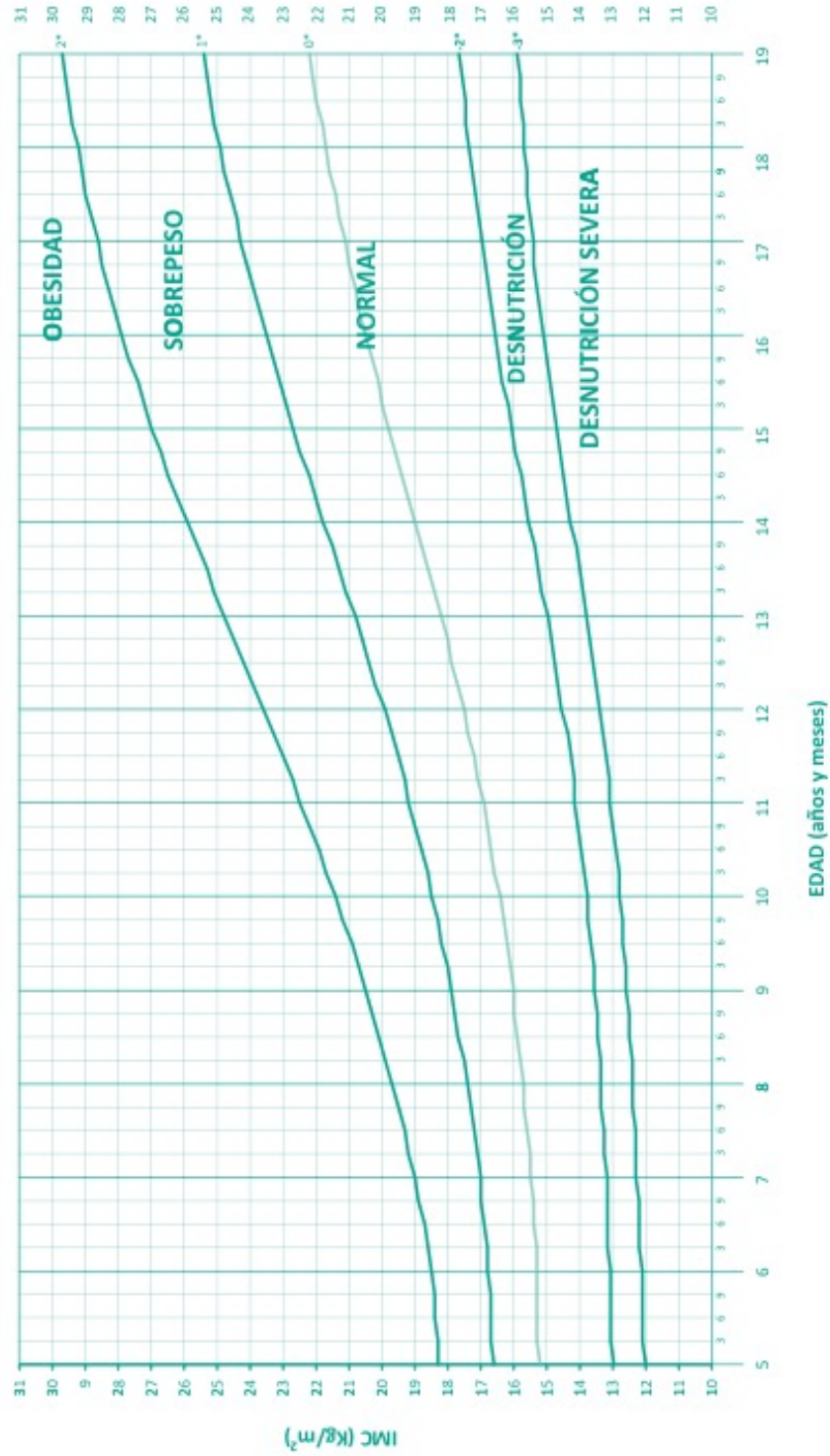
*Puntaje Z

En todos los casos esta gráfica se aplica en conjunto con la de talla/edad y peso/talla
C64.4-70-03-3090



GRÁFICA ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)-EDAD¹ NIÑOS Y ADOLESCENTES DE 5 A 19 AÑOS

Establecimiento	No. de expediente:
Nombre:	Fecha de nacimiento:



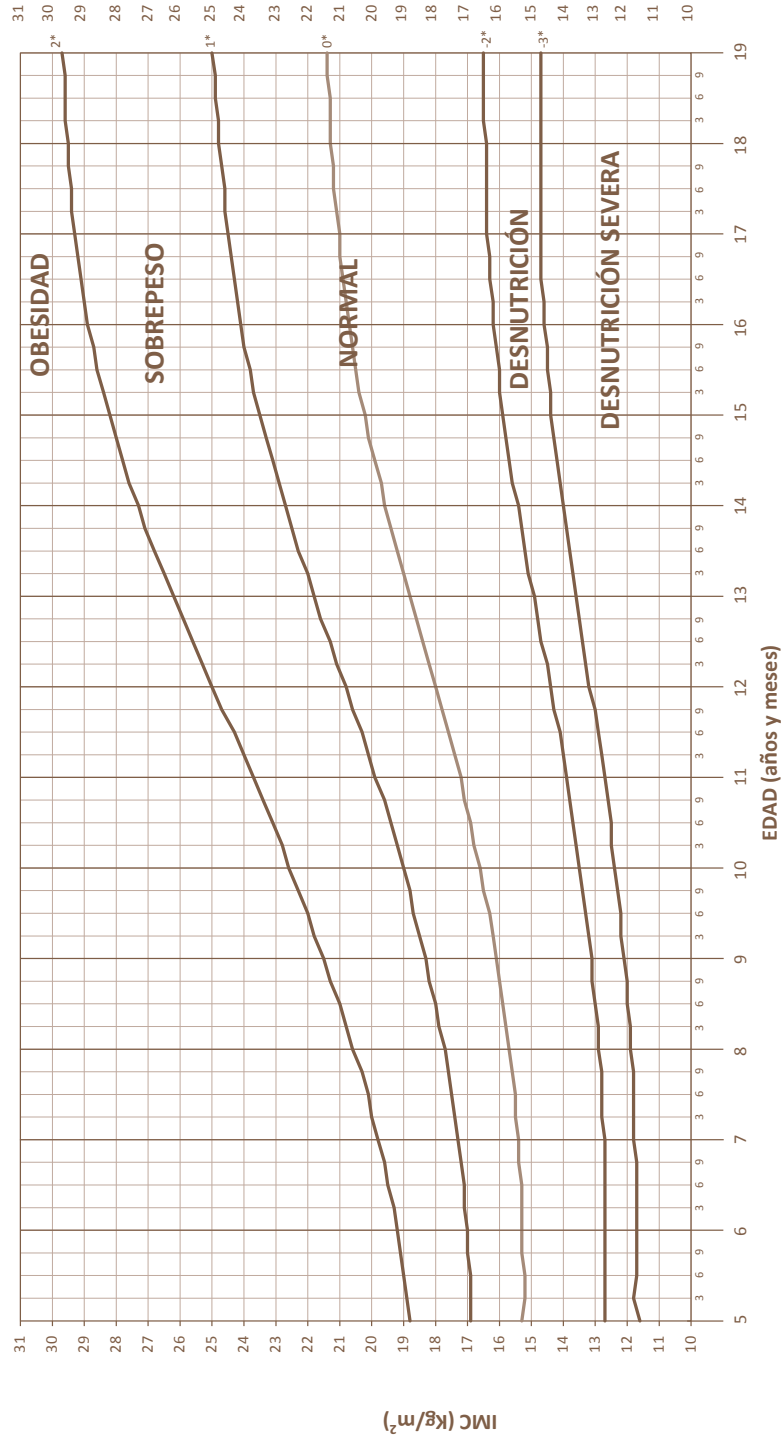
¹ Patrones de Crecimiento Infantil OMS, 2007. Construcción con base en tabla

* Puntajes Z



GRÁFICA ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)-EDAD NIÑAS Y ADOLESCENTES DE 5 A 19 AÑOS

Establecimiento		No. de expediente:	
Nombre:		Fecha de nacimiento:	



Patrones de Crecimiento infantil OMS, 2007. Construcción con base en tablas simplificadas.

* Puntaje Z

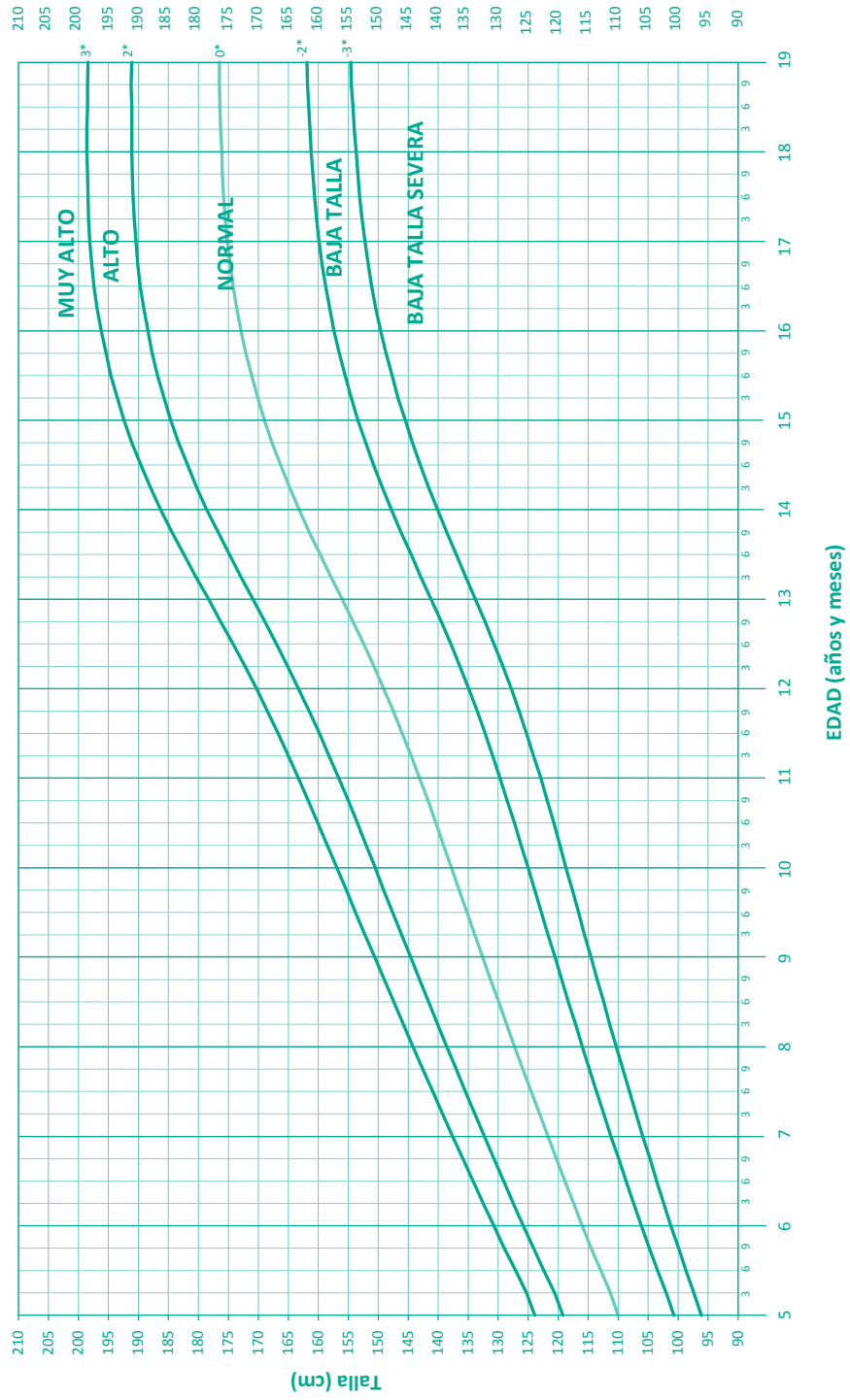
Cod. 4-70-03-3062



GRÁFICA TALLA-EDAD¹ NIÑOS Y ADOLESCENTES DE 5 A 19 AÑOS



Establecimiento No. de expediente:	Fecha de nacimiento:
Nombre:	



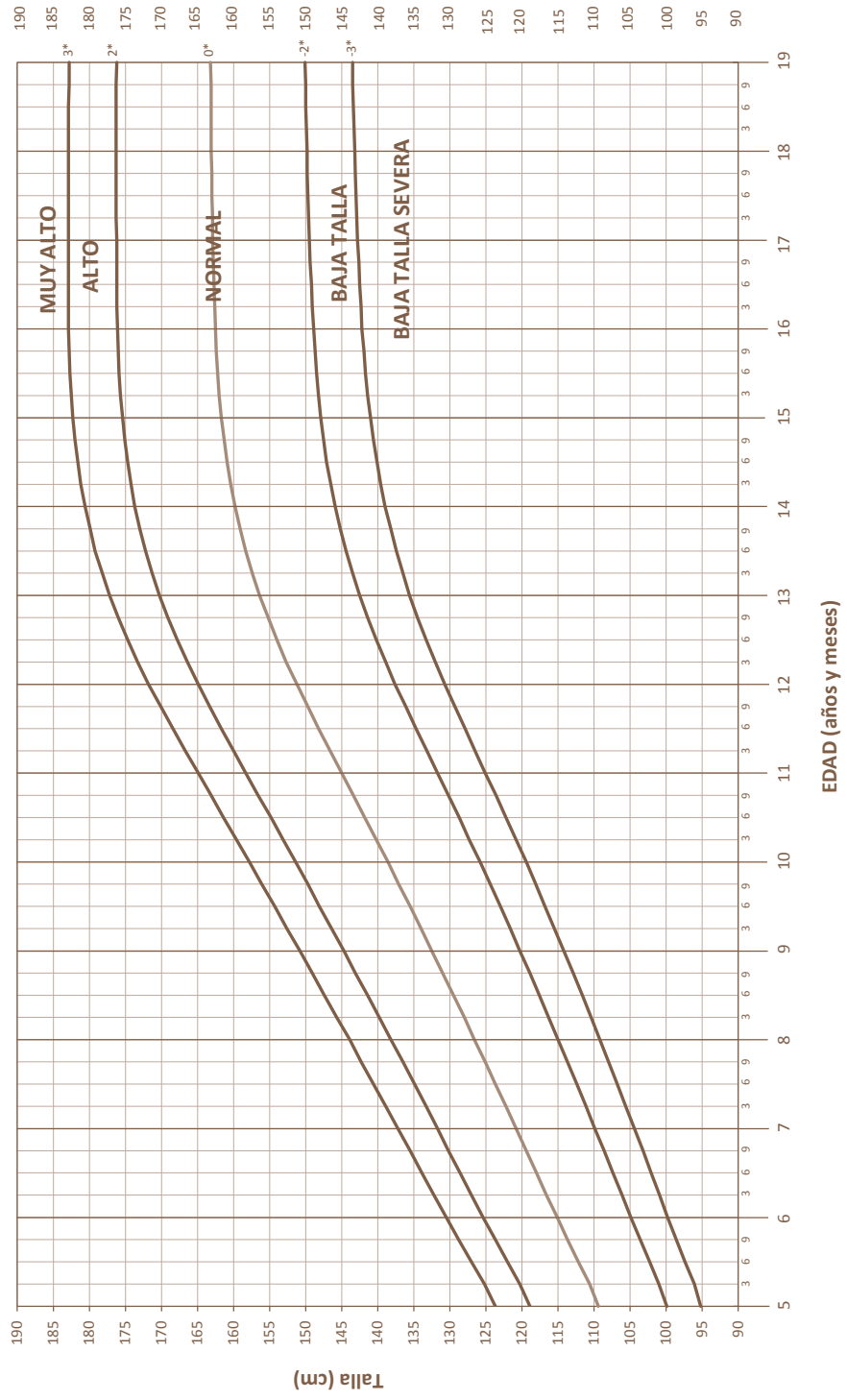
¹ Patrones de Crecimiento infantil OMS, 2007. Construcción con base en tablas simplificadas.

*Puntaje Z



GRÁFICA TALLA-EDAD¹
NIÑAS Y ADOLESCENTES DE 5 A 19 AÑOS

No. de expediente:	Fecha de nacimiento:
Establecimiento:	Nombre:



¹ Patrones de Crecimiento infantil OMS, 2007. Construcción con base en tablas simplificadas.
 * Puntaje Z

ANEXO 3

Instrumento para la evaluación de hábitos alimentarios

Cuestionario de hábitos alimentarios

INSTRUCCIONES GENERALES

- Para cada alimento enlistado, rellene el círculo con su respuesta o márquelo con una X, indicando en promedio con qué frecuencia consume **su hijo** el alimento indicado.
- Responda cada pregunta lo mejor que pueda. Si no está seguro de alguna respuesta, proporcione una aproximación o cálculo. Adivinar es mejor que no contestar nada.
- Si hace algún cambio, tache la respuesta incorrecta y marque la respuesta correcta

	Nunca o menos de una vez al mes	1-3 veces al mes	1 vez a la semana	2-4 veces a la semana	5-6 veces a la semana	1 vez al día	2-3 veces al día	4-5 veces al día	6+ veces al día
PRODUCTOS LÁCTEOS									
Leche entera, descremada o baja en grasa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Natilla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Helado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Yogurt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Queso cottage o ricota	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Queso crema	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otros quesos. Ej: blanco, americano, cheddar, etc. solo o acompañando otros platos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Margarina untada en el pan; excluya la usada al cocinar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nunca o menos de una vez al mes	1-3 veces al mes	1 vez a la semana	2-4 veces a la semana	5-6 veces a la semana	1 vez al día	2-3 veces al día	4-5 veces al día	6+ veces al día
FRUTAS									
Uvas o pasas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ciruelas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Melón	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sandía	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jugo de manzana	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Naranjas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jugo de naranja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Toronja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jugo de toronja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otros jugos de frutas. Ej: uva, manzana, pera, mora, tamarindo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fresas frescas, congeladas o enlatadas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Arándanos frescos, congelados o enlatados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Melocotones, albaricoques	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otras frutas frescas, congeladas o enlatadas. Ej: piña, mango, manzana	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nunca o menos de una vez al mes	1-3 veces al mes	1 vez a la semana	2-4 veces a la semana	5-6 veces a la semana	1 vez al día	2-3 veces al día	4-5 veces al día	6+ veces al día
VEGETALES									
Tomates	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Salsa de tomate. No kétchup. Ej: tomate natural licuado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Salsa de chile rojo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tofu o soya	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Frijoles	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Brócoli	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Repollo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Coliflor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zanahorias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Maiz (elote)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Petipuas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vegetales mixtos. Ej: brócoli, zanahoria y zuquini revueltos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lentejas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Calabaza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Berenjena, zuquini	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nunca o menos de una vez al mes	1-3 veces al mes	1 vez a la semana	2-4 veces a la semana	5-6 veces a la semana	1 vez al día	2-3 veces al día	4-5 veces al día	6+ veces al día
Camote	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Espinaca cocida	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Espinaca cruda en ensalada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hojas de mostaza u hojas de rábano	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lechuga	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
HUEVOS, CARNE, ETC									
Huevos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pollo o pavo CON piel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pollo o pavo SIN piel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tocino	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Embutidos. Ej: salchicha, jamón, salami, mortadela	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hígado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hamburguesas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Res, cerdo o ternera, incluya sándwiches o mezclas con otros platos. Ej. Asado, rostizado, prensado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Atún enlatado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pescado, sardina, salmón	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nunca o menos de una vez al mes	1-3 veces al mes	1 vez a la semana	2-4 veces a la semana	5-6 veces a la semana	1 vez al día	2-3 veces al día	4-5 veces al día	6+ veces al día
Otros pescados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Camarones, langosta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PAN, CEREALES, FECULAS									
Desayuno frío con cereal. Ej: cereal de desayuno con leche	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pan blanco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pan integral	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Arroz blanco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pasta. Ej: espagueti, fideos, lasaña	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Panqueques o waffles	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Papas fritas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Papas homeadas, hervidas o en puré	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Papitas empacadas. Ej: Papiolas, Papiosty	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tostadas de maíz. Ej: Doritos, Tronaditas, Meneitos, Bravos, Pícaritas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Galletas saladas. Ej: Salmas, Soda, María, Tosh	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pizza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Nunca o menos de una vez al mes	1-3 veces al mes	1 vez a la semana	2-4 veces a la semana	5-6 veces a la semana	1 vez al día	2-3 veces al día	4-5 veces al día	6+ veces al día
--	---------------------	----------------------	--------------------------	--------------------------	-----------------	---------------------	---------------------	--------------------

BEBIDAS								
Agua pura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cola baja en calorías, Ej. Coca Cola Light	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otras bebidas carbonatadas bajas en calorías, Ej. Ginger Ale Light	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Coca Cola, Pepsi u otra cola con azúcar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otras bebidas carbonatadas con azúcar, Ej. 7-Up, Ginger Ale	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Limonada u otras bebidas no carbonatadas de frutas. Ej: Hi-C, Tropical, Té frío, Kerns, Jumex	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Milkshakes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
DULCES, COSAS HORNEADAS Y OTROS								
Barra de chocolate Ej. Hershey, Kisses, M&M	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dulces sin chocolate. Ej: confites	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Galletas dulces o rellenas. Ej: Cremas, Yemas, Yipy, Chiky	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nunca o menos de una vez al mes	1-3 veces al mes	1 vez a la semana	2-4 veces a la semana	5-6 veces a la semana	1 vez al día	2-3 veces al día	4-5 veces al día	6+ veces al día
Brownies	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Donas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Queque <u>hecho en casa</u>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Queque comprado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Repostería dulce y salada hecha en casa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Repostería dulce y salada comprada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mermeladas, jaleas, conservas y miel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aros de cebolla fritos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mantequilla de maní	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Palomitas de maíz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nueces. Ej: maní, almendras, macadamia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Germen de trigo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vinagre, aceite o aderezo. Ej. italiano, ranch, César	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mayonesa o salsa de tomate tipo ketchup	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mostaza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

¡Muchas gracias por su colaboración!

APÉNDICE

APÉNDICE 1

Cuestionario dirigido a padres de familia

Universidad Hispanoamericana

Fecha: _____

Escuela de Nutrición

Firma del responsable: _____

Cuestionario dirigido a padres de familia de niños entre 2 y 5 años para la investigación sobre el estado nutricional relacionado a hábitos alimentarios y el tipo de alimentación recibida en los primeros 6 meses de vida

INSTRUCCIONES: conteste las siguientes preguntas de manera clara y precisa. Este cuestionario, no es para evaluarlo a usted, o criticarlo, entonces por ningún motivo se sienta presionado para dar una respuesta en específico. Se le pide que conteste a las preguntas con toda honestidad con el fin de obtener resultados objetivos en la investigación. Tome el tiempo que necesite para responder a las preguntas.

Parte 1. Características sociodemográficas del niño(a) en estudio

- 1) Nombre completo del niño(a): _____
- 2) Sexo: M () F ()
- 3) Fecha de nacimiento: _____
- 4) Cantón de residencia: _____
- 5) Persona encargada del niño(a): _____

Parte 2. Información general del padre, madre o encargado

- 1) Nombre completo: _____
- 2) Sexo: M () F ()
- 3) Edad: _____
- 4) Ocupación: _____

5) Teléfono de contacto: _____

6) Estado civil:

Casado () Divorciado () Unión libre () Viudo ()
Soltero ()

7) Nivel de escolaridad:

Primaria completa () Secundaria completa () Universitario
completo () Primaria incompleta () Secundaria incompleta ()
Universitario incompleto ()
Técnico ()

8) Promedio de ingreso familiar mensual:

Menos de ¢100 000 () Entre ¢100 000 y ¢349 000 () Entre ¢350 000 y ¢500 000
() Más de ¢500 000 ()

9) ¿Cuánto es el gasto en alimentos por mes en el hogar?

Menos de ¢50 000 () Entre ¢50 000 y ¢99 000 () Entre ¢100 000 y ¢149
000 () Entre ¢150 000 y ¢250 000 () Más de ¢250
000 ()

10) ¿Cuántas personas viven en el hogar?

2 a 3 () 4 a 5 () 6 o más ()

Parte 3. Historia clínica del niño(a)

1) ¿Qué tipo de alimentación recibió el niño(a) durante los primeros 6 meses de vida?

Leche materna ()

Fórmula ()

Mixta: leche materna + fórmula

()

Otra () Especifique: _____

2) ¿La madre del niño(a) padece o padeció de alguna patología o enfermedad?

Sí () No ()

Si la respuesta es sí, indique cuál: _____

3) Por favor indique el peso y talla del niño(a) al nacer:

Peso: _____

Talla: _____

4) ¿Padece el niño(a) de alguna patología o enfermedad actualmente?

Sí () No ()

Si la respuesta es sí, indique cuál: _____

5) ¿El niño(a) nació a término, es decir, entre las semanas 37 y 42 de gestación?

Sí () No ()

Si la respuesta es no, indique en qué mes de gestación o semana nació:

6) ¿Padeció el niño(a) al nacer de alguna malformación congénita?

Sí () No ()

Si la respuesta es sí, indique cuál: _____

Parte 4. Evaluación dietética del niño(a)

1) ¿Quién prepara los alimentos que ingiere el niño(a) normalmente?

Padre o madre () Otro () Especifique: _____

2) ¿Qué método de cocción se utiliza principalmente en el hogar?

Frito () Asado () Hervido () A la plancha ()

Otro () Especifique: _____

3) ¿Qué tipo de grasa se utiliza normalmente para cocinar en el hogar?

Aceite vegetal () Manteca () Otro () Especifique:

4) Marque todos los tiempos de comida que realiza el niño(a) normalmente:

Desayuno () Merienda mañana () Almuerzo () Merienda

tarde () Cena () Merienda noche ()

5) ¿Come el niño(a) en horarios regulares todos los días?

Sí () No ()

6) ¿Cómo considera el apetito que en general tiene el niño(a)?

Muy bueno () Bueno () Regular () Malo ()

7) ¿Con qué frecuencia consume el niño comida rápida o chatarra?

Nunca () Varias veces por semana () 1 vez a la semana ()

Varias veces al mes () 1 vez al mes ()

¡Muchas gracias por su voluntad de compartir esta información y participar en la investigación!

APÉNDICE 2

Tabla para la recolección de datos antropométricos

Tabla para la recolección de datos antropométricos

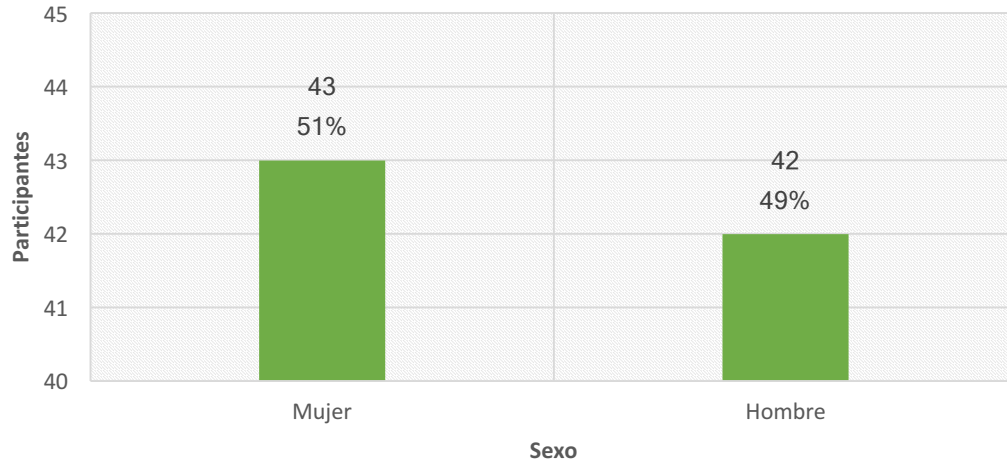
Nombre	Talla		Peso	
1.	1.	2.	1.	2.
	Promedio		Promedio	
2.	1.	2.	1.	2.
	Promedio		Promedio	
3.	1.	2.	1.	2.
	Promedio		Promedio	
4.	1.	2.	1.	2.
	Promedio		Promedio	
5.	1.	2.	1.	2.
	Promedio		Promedio	
6.	1.	2.	1.	2.
	Promedio		Promedio	
7.	1.	2.	1.	2.
	Promedio		Promedio	
8.	1.	2.	1.	2.
	Promedio		Promedio	
9.	1.	2.	1.	2.
	Promedio		Promedio	
10.	1.	2.	1.	2.
	Promedio		Promedio	
11.	1.	2.	1.	2.
	Promedio		Promedio	
12.	1.	2.	1.	2.
	Promedio		Promedio	
13.	1.	2.	1.	2.
	Promedio		Promedio	
14.	1.	2.	1.	2.
	Promedio		Promedio	

APÉNDICE 3

Gráficos complementarios de la investigación

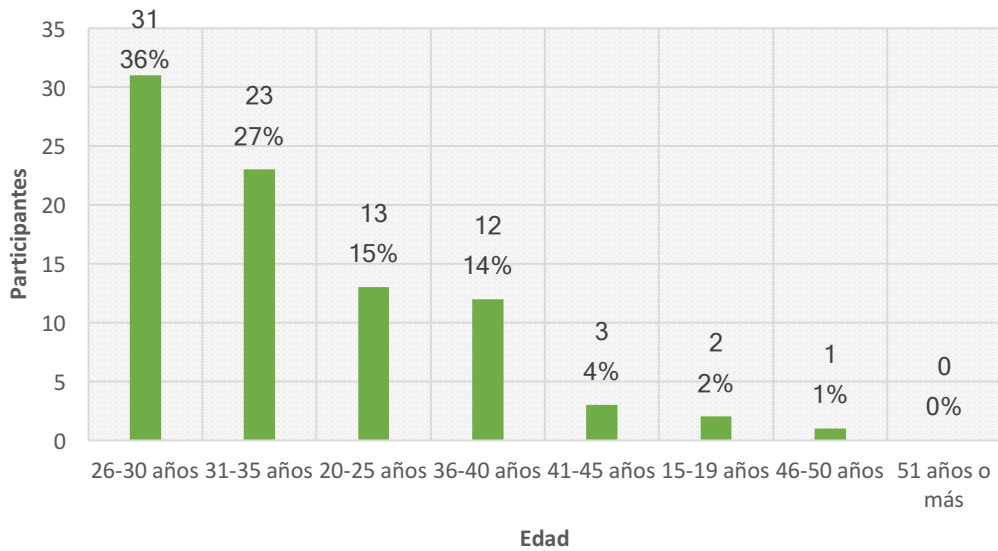
Gráficos complementarios de la investigación

Apéndice 3.1. Sexo de los padres de familia de los niños y niñas en estudio



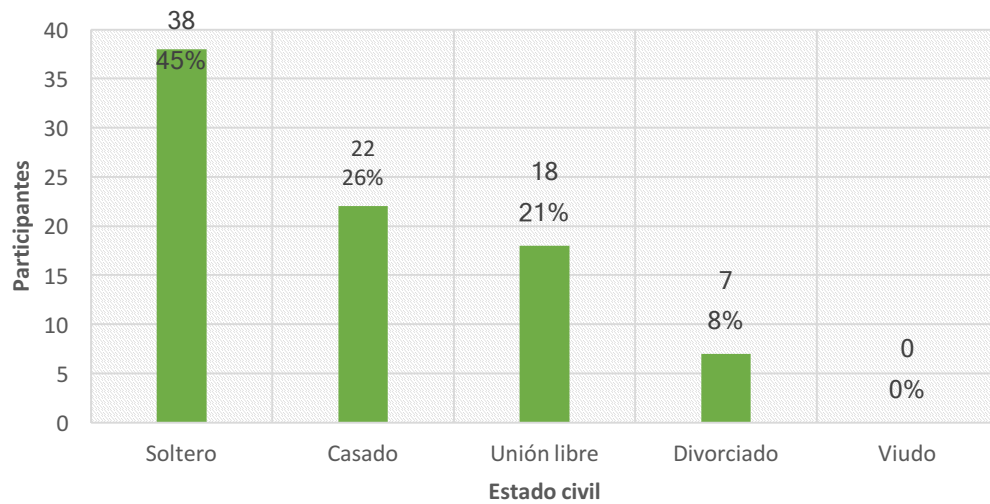
Fuente: elaboración propia, 2017

Apéndice 3.2. Rango de edad de los padres de familia de los niños y niñas en estudio



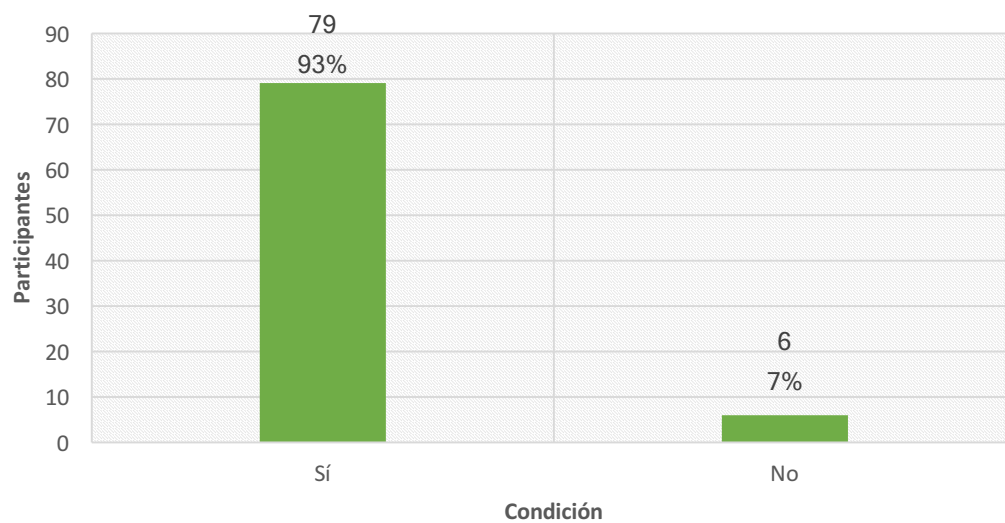
Fuente: elaboración propia, 2017

Apéndice 3.3. Estado civil de los padres de familia de los niños y niñas en estudio



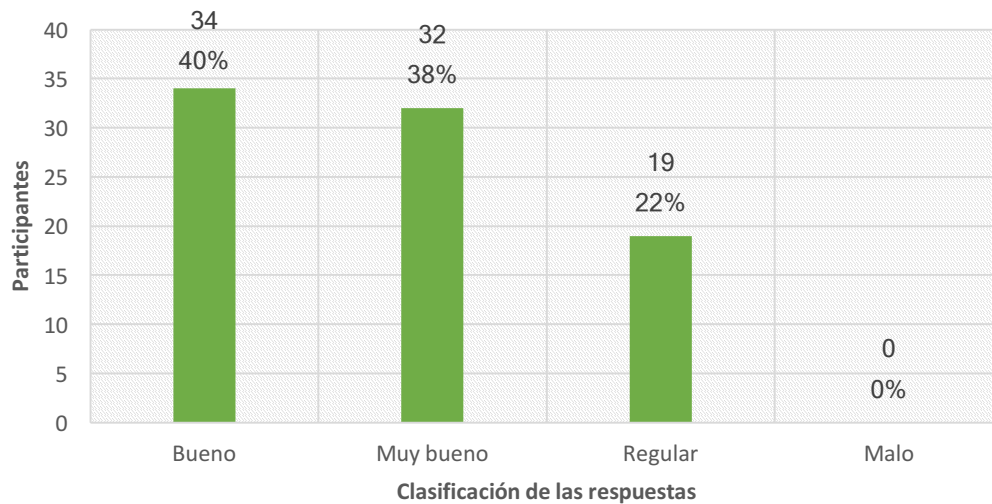
Fuente: elaboración propia, 2017

Apéndice 3.4. Consumo de alimentos en horarios regulares todos los días por parte de los niños y niñas en estudio



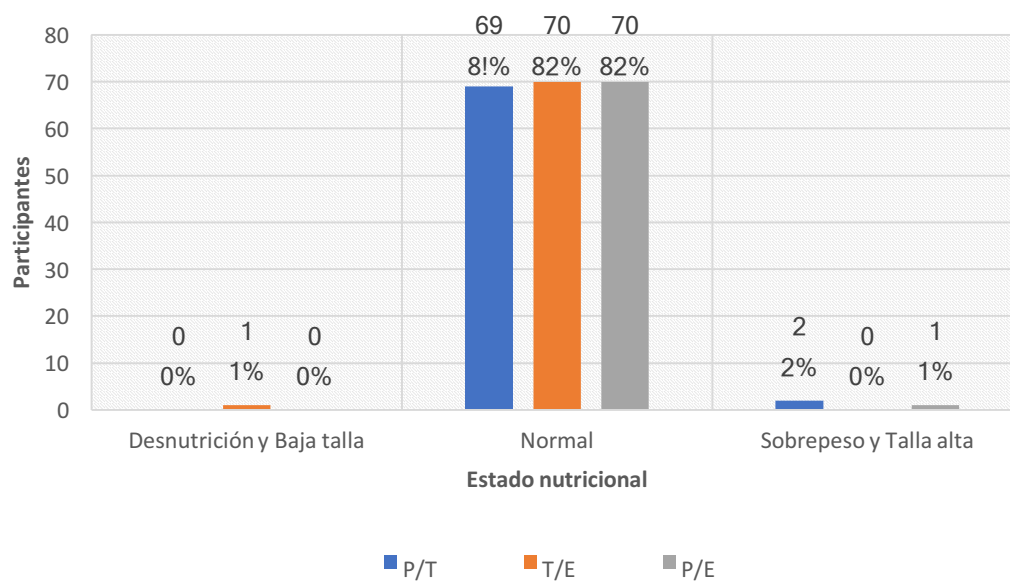
Fuente: elaboración propia, 2017

Apéndice 3.5. Calificación del apetito, según la perspectiva de los padres de familia, de los niños y niñas en estudio



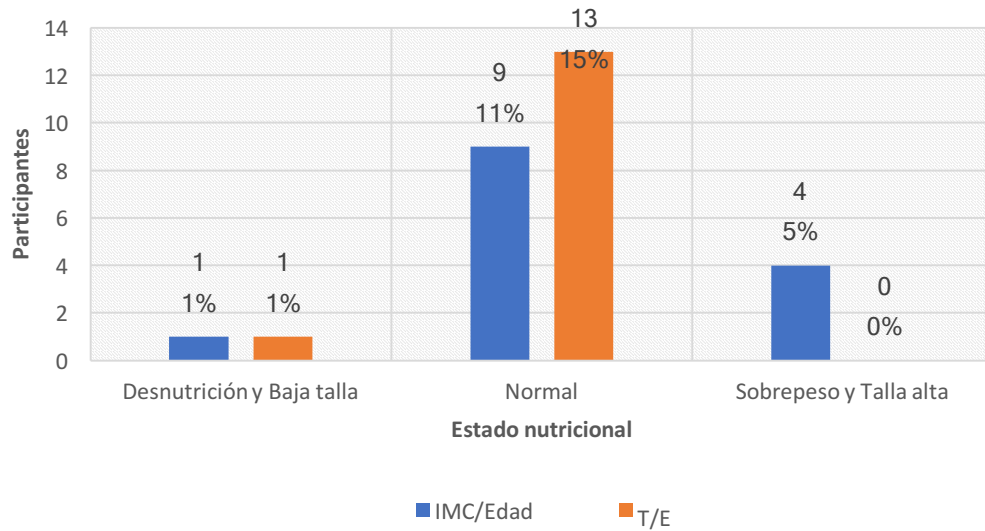
Fuente: elaboración propia, 2017

Apéndice 3.6. Estado nutricional según indicadores Peso/Talla, Talla/Edad y Peso/Edad de los niños y niñas menores de 5 años en estudio



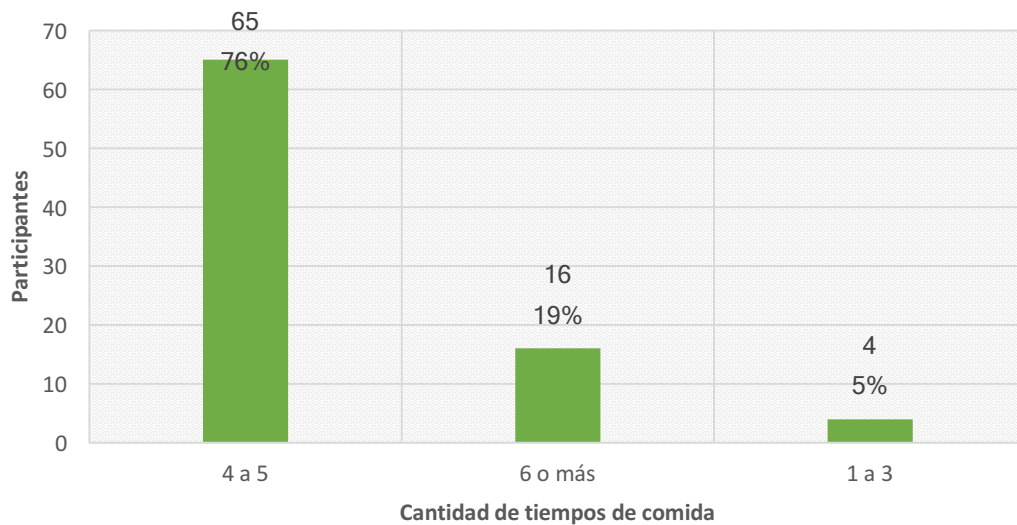
Fuente: elaboración propia, 2017

Apéndice 3.7. Estado nutricional según indicadores IMC/Edad y Talla/Edad de los niños y niñas mayores de 5 años en estudio



Fuente: elaboración propia, 2017

Apéndice 3.8. Cantidad de tiempos de comida al día que realizan los niños y niñas en estudio



Fuente: elaboración propia, 2017