

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Facultad de Ciencias y Humanidades

Departamento de Nutrición



**Manual de alimentos procesados para la
alimentación complementaria del primer año de vida**

MARÍA JOSÉ RODRÍGUEZ GUEVARA

Guatemala

2006

**Manual de alimentos procesados para la
alimentación complementaria del primer año de vida**

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Facultad de Ciencias y Humanidades

Departamento de Nutrición



**Manual de alimentos procesados para la
alimentación complementaria del primer año de vida**

Trabajo de investigación presentado por

MARÍA JOSÉ RODRÍGUEZ GUEVARA

para optar al grado académico de Licenciada en Nutrición

Guatemala

2006

Vo.Bo:

(f) _____
Lda. Claudia Maza
Asesor

Tribunal:

(f) _____
Lda. Claudia Maza

(f) _____
M.A. Lucía Castellanos de Rodríguez

(f) _____
Lda. Norma Alfaro de Chocano

Fecha de aprobación: 29 de Noviembre del 2006

ÍNDICE

ÍNDICE DE CUADROS.....	viii
ÍNDICE DE GRÁFICAS.....	x
RESUMEN.....	xi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	2
A. Definición de manual.....	2
1. Reseña histórica.....	2
2. Características de un manual.....	3
3. Ventajas y desventajas de la elaboración de un manual.....	5
4. Elaboración de un manual.....	5
5. Diseño de un manual.....	6
B. Normas establecidas en Guatemala para la formulación de alimentos procesados para lactantes.....	9
1. Definiciones.....	10
2. Materias primas e ingredientes.....	12
3. Efectos de los procesos tecnológicos sobre el valor nutricional.....	13
4. Aspectos nutricionales.....	14
5. Características físicas de los productos.....	16
6. Envasado.....	16
7. Etiquetado.....	16
III. JUSTIFICACIÓN.....	19
IV. OBJETIVOS.....	20
A. Objetivo general.....	20
B. Objetivos específicos.....	20
V. MATERIALES Y MÉTODOS.....	21
A. Materiales.....	21
1. Tipo de estudio.....	21
2. Población.....	21
3. Recursos.....	21
4. Instrumento.....	22
B. Métodos.....	22
1. Aplicación del cuestionario.....	22
2. Diseño del manual.....	26
C. Presupuesto.....	29

VI	RESULTADOS.....	29
	A. Aplicación del cuestionario.....	30
	1. Porcentaje de respuesta.....	30
	2. Descripción de la población.....	30
	3. Resultados del cuestionario.....	32
	B. Diseño del manual.....	42
VII	DISCUSIÓN.....	44
VIII	CONCLUSIONES.....	47
IX	RECOMENDACIONES.....	48
X	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	49
XI	APÉNDICE.....	51
	A. Formato propuesto del cuestionario dirigido al usuario del manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida.....	51
	B. Formato utilizado del cuestionario dirigido al usuario del manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida.....	55
	C. Guías para la validación del cuestionario dirigido al usuario del manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida.....	60
	D. Personas contactadas en las universidades y asociaciones.....	62
	E. Formato de carta para solicitar la base de datos a la Asociación Pediátrica de Guatemala y a la Asociación de Nutricionistas de Guatemala	63
	F. Listado de empresas de alimentos infantiles	64
	G. Formato de carta para solicitar información de los productos a los representantes de las empresas de alimentos infantiles	65
	H. Sugerencias agrupadas en la clasificación “otros” de las preguntas 3, 4, 5, 8, 10 y 11.....	66
	I. Manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida.....	70

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro No. 1	Aspectos a considerar en la elaboración de un manual de productos nutricionales.....	4
Cuadro No. 2	Vitaminas y Minerales comúnmente insuficientes en la dieta de los lactantes.....	15
Cuadro No. 3	Descripción del número de integrantes de cada uno de los estratos y sus muestras.....	23
Cuadro No. 4	Descripción del número de estudiantes de cada una de las universidades.....	24
Cuadro No. 5	Productos disponibles en Guatemala.....	26
Cuadro No. 6	Porcentaje de respuesta del cuestionario.....	30
Cuadro No. 7	Profesión de los encuestados.....	30
Cuadro No. 8	Rango de edad de los encuestados.....	31
Cuadro No. 9	Género de los encuestados.....	31
Cuadro No. 10	¿Alguna vez ha consultado información nutricional de productos como compotas, jugos o cereales para bebés, en el etiquetado nutricional, en la Internet o en algún otro medio?.....	32
Cuadro No. 11	¿Considera que un documento de consulta que incluya toda la información nutricional de los alimentos procesados para el primer año de vida sería de utilidad para su desempeño profesional?.....	32
Cuadro No. 12	¿En qué medidas considera que se debe expresar la información nutricional de energía, macronutrientes (proteína, carbohidratos y grasa) y micronutrientes (vitaminas y minerales) en el manual de alimentos procesados para la alimentación del primer año de vida?.....	36
Cuadro No. 13	¿En qué formato preferiría que se le presentara el Manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida?.....	37
Cuadro No. 14	¿Qué utilidad tiene para usted conocer la información nutricional de los alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida?.....	37
Cuadro No. 15	¿Considera que es útil incluir en el manual un apartado de fundamentos teóricos?...	38
Cuadro No. 16	El manual tendrá un apartado de glosario; por tanto, puede sugerir a continuación un máximo de 10 términos que considera que deberían de incluirse (Opcional).....	39
Cuadro No. 17	Personas contactadas en las Instituciones.....	62
Cuadro No. 18	Listado de empresas de alimentos infantiles.....	64
Cuadro No. 19	Sugerencias clasificadas en “otros” de la pregunta: ¿Cuáles productos considera que sería importante incluir en un documento de consulta o manual de alimentos procesados para el primer año de vida?.....	66
Cuadro No. 20	Sugerencias clasificadas en “otros” de la pregunta: ¿Qué tipo de información considera que sería importante incluir en este documento de consulta de alimentos procesados para el primer año de vida?.....	66
Cuadro No. 21	Sugerencias clasificadas en “otros” de la pregunta: ¿Qué tipo de nutrientes ha consultado o le interesa consultar de los alimentos procesados para el primer año de vida?.....	67

Cuadro No. 22	Sugerencias clasificadas en “otros” de la pregunta: ¿Qué utilidad tiene para usted conocer la información nutricional de los alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida?.....	67
Cuadro No. 23	Sugerencias clasificadas en “otros” de la pregunta: Si su respuesta a la pregunta anterior fue “No” continúe a la pregunta siguiente. Si su respuesta fue “Sí”, indique cuales de los siguientes temas sería de utilidad incluir en el manual.....	68
Cuadro No. 24	Sugerencias clasificadas en “otros” de la pregunta: El manual tendrá un apartado de glosario; por tanto, puede sugerir a continuación un máximo de 10 términos que considera que deberían de incluirse (Opcional).....	68

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica No. 1	Retícula Compositiva.....	7
Gráfica No. 2	Esquema propuesto para la clasificación de los alimentos procesados en el manual...	28
Gráfica No. 3	¿Cuáles productos considera que sería importante incluir en un documento de consulta ó manual de alimentos procesados para el primer año de vida?.....	33
Gráfica No. 4	¿Qué tipo de información considera que sería importante incluir en este documento de consulta de alimentos procesados para el primer año de vida?.....	34
Gráfica No. 5	¿Qué tipo de nutrientes ha consultado ó le interesa consultar de los alimentos procesados para el primer año de vida?.....	35
Gráfica No. 6	¿En qué medidas considera que se debe expresar la información nutricional de energía, macronutrientes (proteína, carbohidratos y grasa), y micronutrientes (vitaminas y minerales), en el Manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida?.....	36
Gráfica No. 7	Si su respuesta a la pregunta anterior fue “No” continúe a la pregunta siguiente. Si su respuesta fue “Sí”, indique cuales de los siguientes temas sería de utilidad incluir en el manual.....	38
Gráfica No. 8	Si tiene algún comentario o sugerencia lo puede expresar en el espacio a continuación.....	41

RESUMEN

Este estudio fue longitudinal, exploratorio y descriptivo, el cual tenía como objetivo identificar las necesidades de los usuarios potenciales de un Manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del lactante. Este estudio se realizó utilizando el formulario “Cuestionario dirigido al usuario del Manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida”, el cual fue enviado a los usuarios potenciales por correo electrónico.

A partir de los resultados obtenidos se elaboró el Manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida, dirigido a nutricionistas y médicos pediatras que residen en Guatemala, tanto estudiantes como profesionales.

Los usuarios potenciales del Manual comprenden principalmente una población joven. Un 88.5% de los usuarios ha consultado información nutricional de alimentos procesados para lactantes, y un 89.7% de las personas encuestadas considera que la disponibilidad y el acceso al Manual será de utilidad para su desempeño profesional.

La información que el usuario indicó ser de mayor interés es el valor o aporte nutricional de los productos, siendo principalmente analizados el hierro, zinc, carbohidratos totales, calcio, energía, vitamina A, proteína total, grasa total, vitamina C y ácido fólico, considerándose de mayor utilidad consultar dichos valores por porción recomendada en el empaque.

El usuario desea que el Manual esté disponible en formato electrónico e impreso, y la utilidad del mismo se aplica principalmente en clínica privada, clínica hospitalaria y docencia.

I. INTRODUCCIÓN

La alimentación del niño menor de cinco años cobra gran importancia ya que en esta etapa tiene lugar el máximo crecimiento y desarrollo, se establece la base de su patrón dietético para el futuro y es un período en que el individuo está sujeto a una serie de adaptaciones y fenómenos del ambiente que pueden alterar su estado de salud, por lo que practicar una adecuada alimentación en esta etapa para aportar los elementos nutritivos específicos en cantidad y calidad se considera fundamental.

Después de cumplidos los seis meses de edad se inicia la complementación alimentaria, por lo que en el patrón dietético del niño aparece una variedad de productos comercializados calificados como adecuados para la alimentación infantil, y con el aumento de la industria y la participación de la mujer en los procesos de producción del desarrollo económico y social del país se implantan como parte del patrón dietético del niño.

Un manual consiste en un tratado breve que contiene las nociones elementales de una ciencia. La elaboración de un manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida tiene como fin proveer información y recomendaciones certeras sobre como llevar a cabo una técnica adecuada de ablactación, así como proporcionar un reporte impreso acerca de la información actualizada de dichos productos disponibles en Guatemala. Esta publicación estará a disponibilidad de profesionales independientes, entidades prestadoras de servicios de salud y personas individuales interesadas en el tema.

Entre las características del manual se pueden mencionar las siguientes: incluirá un listado completo de los alimentos procesados para la alimentación del primer año de vida disponibles en Guatemala; será adecuado para los profesionales en medicina y nutrición, no punteará privilegio a marcas comerciales, por lo que mostrará un listado de todas las marcas con la misma precisión, ya que el mismo estará dirigido a usuarios interesados en ver información completa y neutral.

Este manual será una herramienta que permitirá poseer la información necesaria de manera ordenada y precisa para poder relacionar, comparar y tomar decisiones acerca los productos alimenticios indicados en las distintas etapas del primer año de vida, según las necesidades. La inquietud de elaborar dicho manual se justifica considerando el avance de la ciencia y la investigación en temas de alimentación pediátrica, lo cual se manifiesta en la elaboración de nuevos productos nutricionales con diversas características e indicaciones. Se decide llevar a cabo esta investigación, esperando que la información que se presente en el manual sea útil y contenga los datos precisos para enriquecer y aclarar los conocimientos de los lectores con respecto al tema.

II. MARCO TEÓRICO

A. DEFINICIÓN DE MANUAL

Se define como un tratado breve o catálogo creado conforme a principios específicos de una ciencia, en el que se enumeran y describen individualmente artículos, y analizan sus características con profundidad. Es una manera muy positiva de dar a conocer artículos, promoviendo el uso efectivo, seguro y económico de los mismos. En resumen, es un folleto enumerativo, descriptivo y analítico (Botrán, 1986)

La enumeración y descripción de los artículos listados supone redactar para cada uno un texto claro, sencillo y dinámico, en el que se incluyen las características anteriormente mencionadas y sus presentaciones. Si el manual se ha elaborado con fines publicitarios, se recomienda que el precio esté indicado en una lista aparte que pueda ser fácilmente actualizada cuando uno o más artículos varíen de precio. (Botrán, 1986)

Un manual tipo catálogo o vademécum, puede ser una lista de productos medicamentosos acompañada de información farmacológica y terapéutica sobre ellos. Este tipo de lista no implica que los productos hayan sido seleccionados para un propósito, por lo que el término se usa indistintamente para referirse tanto a catálogos y compendios comerciales como a formularios medicamentosos. Un manual de este tipo puede constituir una de las fuentes de información más utilizadas por los profesionales de la salud para identificar, prescribir y dispensar medicamentos, o en este caso, alimentos procesados para lactantes. (Arias, 1999)

Los avances terapéuticos exigen de los profesionales de la salud un conocimiento claro y preciso de los distintos aspectos de los productos que con frecuencia recomiendan, lo cual se dificulta por el gran número que hay en el mercado; todo ello hace que la información sobre los productos dirigida a estos profesionales pueda desempeñar un papel fundamental en la calidad de su actuación profesional. (Vademécum Internacional, 2000)

Por la importancia que tiene contar con información objetiva y completa sobre los productos empleados para la conservación de la salud, la OMS instaba a los países miembros a dar su apoyo en la preparación y difusión de información con dichas características. (Vademécum Internacional, 2000)

Un aspecto importante antes de elaborar un manual que enliste y describa productos de esta naturaleza, consiste en conocer las opiniones que poseen los usuarios del mismo y sus preferencias generales, lo cual es relevante para el diseño ya que se pretende cumplir con las expectativas.

1. Reseña Histórica. Las experiencias llevadas a cabo en otros países como Francia, Reino Unido, Italia, Suiza y Estados Unidos con publicaciones de tipo vademécum editadas por empresas privadas y cuya información es revisada total o parcialmente por las autoridades sanitarias, demuestran que es posible ofrecer una información rigurosa, objetiva y científica. (Vademécum Internacional, 2000)

El conocido VADEMÉCUM INTERNACIONAL, el cual consiste en un instrumento útil y de buena calidad que ayuda a los profesionales de la salud, ya que es el medio de información de medicamentos más importante para la clase médica, tanto por la calidad de su información, la cantidad de especialidades recopiladas, la actualización de nuevos productos y por su amplia difusión. La actualización anual del

VADEMÉCUM INTERNACIONAL proporciona una revisión exhaustiva de los textos, efectuada por la editorial en colaboración con los laboratorios farmacéuticos. (Vademécum Internacional, 2000)

La Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios (DGFPS), dentro de su programa de información científica, firmó un convenio de colaboración en el año 1,987 con la empresa Medicom S.A., la cual es una editorial especializada en proveer a los profesionales de la salud de una herramienta básica que recoge la más completa información sobre los medicamentos y sus indicaciones; dicho convenio establecía las líneas de colaboración que permiten conseguir que, progresivamente, la información que aparezca en VADEMÉCUM INTERNACIONAL haya sido revisada por la administración, con el apoyo de la empresa y de los laboratorios. (Vademécum Internacional, 2000)

Desde su primera edición, que data de 1959, VADEMÉCUM INTERNACIONAL se ha convertido en un instrumento indispensable para los profesionales de la medicina. Un instrumento que ha sabido adaptarse a los cambios tecnológicos para que los médicos puedan acceder de todos los modos posibles a su contenido. (www.vademecum.medicom.es)

En Guatemala existe el “Vademécum de Productos Nutricionales para la Alimentación Enteral”, relevante por ser la primera publicación de este tipo, de productos nutricionales que se hace en nuestro país. Este vademécum fue elaborado por primera vez en 1,999, y actualmente se encuentra disponible la segunda edición, versión actualizada en el 2,005. (Alfaro y Maza, 2005)

Este documento fue elaborado por nutricionistas guatemaltecas, y está dividido en dos áreas: la primera consiste en el fundamento teórico en donde se desarrollan temas como antecedentes del soporte nutricional, descripción de la alimentación enteral, y los aspectos básicos del sistema de control de calidad para la alimentación enteral; y la segunda consiste en el vademécum en sí de los productos para alimentación enteral, en donde se listan y describen las características tanto físicas como nutricionales de dichos productos. La información de los productos fue proporcionada por las casas farmacéuticas representantes de los mismos en el país, y cabe mencionar que este vademécum incluye tanto fórmulas pediátricas como las indicadas para pacientes adultos. (Alfaro y Maza, 2005)

El propósito de este documento consiste en proporcionar a los usuarios los aspectos básicos para facilitar la toma de decisiones al momento de emplear el soporte nutricional, garantizar la efectividad y calidad del sistema de alimentación enteral. (Alfaro y Maza, 2005)

2. Características de un manual. En un manual tipo catálogo o vademécum se describen los productos de tal manera que aunque el usuario no los ve directamente, tiene la oportunidad de conocerlos a través de alguna imagen impresa y/o la descripción más o menos detallada de los mismos. Para la elaboración de un manual de productos nutricionales se han de tener en cuenta los siguientes aspectos descritos en el Cuadro No.1 (Botrán, 1986):

Cuadro No.1**Aspectos a considerar en la elaboración de un manual de productos nutricionales**

Aspecto	Descripción
Clara enumeración y descripción	Redactar para cada producto un texto claro, sencillo y dinámico, en el que se incluyan las características relevantes. Para poder identificar fácilmente los productos, no deben tener nombres ambiguos y deben ser descritos apropiadamente.
Representatividad	Los datos deben ser el mejor estimado disponible del producto en la forma en que se compra o se consume. Idealmente, se debe proporcionar estadísticas de la variabilidad en la composición del alimento o producto para referencia del usuario.
Alta calidad analítica	Datos de fuentes originales son los ideales; los valores de otras bases de datos o calculados no se deben incluir a no ser que no se tenga información o que la información disponible no sea de la calidad deseada.
Amplia en relación a la variedad de productos	La base de datos tiene que incluir todos los productos que proporcionan un aporte significativo de nutrientes a la dieta de los lactantes.
Amplia en relación a los nutrientes que contienen los productos	Se deben incluir valores para todos los nutrientes que se sabe o se cree que son importantes para la salud del lactante. Se le debe dar prioridad a deficiencias o excesos nutricionales del país, al decidir que nutrientes incluir.
Consistentes y sin ambigüedades	Se debe usar siempre la misma unidad de cálculo al igual que los mismos factores de conversión
Origen de los datos	Se debe proporcionar información sobre la fuente de los datos, especificando si estos son analíticos o calculados, y si es apropiado se debe incluir los procedimientos utilizados para calcularlos.
Fácil uso	Además de tener una terminología clara, esta debe ser accesible y fácil de entender. El manual impreso debe ser de un tamaño y peso manejable, y si hubiese formato electrónico debe ser amigable al usuario.
Compatible	El contenido de las distintas bases de datos debe ser compatible, la descripción de los productos, formas de expresión y valores debe ser lo mas cercano posible a otras bases de datos.
Contener pocos valores desconocidos	Debe tener la menor cantidad de datos faltantes, puede ser mejor incluir datos calculados o prestados de otras fuentes, siempre y cuando estos estén identificados como tales.

(Botrán, 1986; Farran, 2004)

3. Ventajas y desventajas de la elaboración de un manual. La descripción de productos a través de un manual lleva consigo ciertas ventajas y desventajas, considerando las variables que están involucradas en la elaboración del mismo, como las empresas de alimentos o casas farmacéuticas que fabrican y distribuyen los productos, el o los editores del manual, y la diversidad de productos en sí.

Entre las ventajas se pueden mencionar que un documento de esta naturaleza permite concentrar esfuerzos educativos brindando esta herramienta de consulta a un grupo determinado de personas, además interactúa con el usuario sin la necesidad de tener representantes en persona, proporciona la información de los productos a todo aquél que la requiera, y permite obtener información acerca de los proveedores de los productos que se publiquen. (Frascara, 1994)

Algunas desventajas pueden considerarse los gastos de publicación, los cuales pueden ser elevados según determinados aspectos como fotografías y calidad de impresión, entre otros. Además, las características de los productos deben permanecer constantes, lo cual puede no ser ventajoso para el o los editores, pues no se pueden alterar dichas características una vez ya se ha publicado el mismo; sin embargo, tomando en cuenta lo anterior se destaca la importancia de actualizar este tipo de documentos cada cierto tiempo. (Frascara, 1994)

4. Elaboración de un manual.

a. Métodos. Existen tres métodos para elaborar un manual de productos nutricionales:

1) Método directo. Consiste en la elaboración y ejecución de un plan de muestreo de los productos a incluir en el manual y su análisis. El control sobre la selección de las muestras y los métodos analíticos es total, permitiendo obtener datos de una alta fiabilidad. Sin embargo, éste es un método muy costoso tanto en dinero como en tiempo (Farran, 2004).

2) Método indirecto. Consiste en la recopilación de datos ya existentes procedentes de fuentes publicadas y no publicadas. Sin embargo, éste no es un método fácil de llevar a cabo ya que requiere de la evaluación crítica de los datos recopilados, además es necesario evaluar el tratamiento de las muestras y los tratamientos analíticos utilizados para comprobar que sean válidos. La cantidad de tiempo que se necesita para la investigación de los datos aumenta significativamente los costos económicos. (Farran, 2004)

3) Método combinado. Es el más utilizado en la actualidad. Consiste en la obtención de datos de composición a través del método directo para los alimentos o productos de mayor consumo, mientras que para los alimentos menos prioritarios se obtienen los datos a través del método indirecto. (Farran, 2004)

b. Proceso de Datos. Para elaborar el manual se lleva a cabo la recopilación y evaluación de los datos, lo cual se realiza en varias etapas que corresponden a cuatro niveles diferentes de tratamiento de la información: (Farran, 2004)

1) Primer nivel fuente de datos. Se trata de documentos que contienen datos de composición de alimentos que se han generado por el método directo, o bien los documentos recopilados mediante el método indirecto. Pueden ser bases de datos, y publicaciones como artículos, libros, folletos, boletines de laboratorio, etiquetas de productos, etc; considerándose los más importantes para el presente estudio las etiquetas de los productos. (Farran, 2004)

2) Segundo nivel archivo de datos. Los datos de composición de alimentos son obtenidos de los documentos originales y se comprueba su fiabilidad para introducirlos en registros escritos (fichas o formularios), o bien en formato electrónico, con el fin de que constituyan una herramienta útil para tomar decisiones adecuadas en el tratamiento posterior de los datos, por lo que deben contener además de los valores de composición, las unidades y modos de expresión, cálculo del valor (por ejemplo, factores de conversión), método de muestreo, número de muestras, métodos analíticos, información de los procedimientos de aseguramiento de la calidad utilizados, referencias bibliográficas y el resultado de la evaluación de los datos, si ésta se lleva a cabo. (Farran, 2004)

3) Tercer nivel base de datos de referencia. Consiste en la reunión de los datos que previamente han sido analizados, convertidos a unidades estándar y expresados uniformemente, aclarando que los datos procedentes de diferentes fuentes se mantienen separados y sin agregar. Esta base de datos de referencia suele formar parte de un sistema informático o de protocolos escritos para operar con la información recopilada. También se deben de almacenar los datos referentes a los factores, cálculos y recetas utilizadas. (Farran, 2004)

4) Cuarto nivel base de datos del usuario. A partir de la base de datos de referencia se genera la base de datos para los usuarios o el manual, ya sea en formato electrónico o impreso. Dicha base de datos del usuario debe incluir la mayor variedad de alimentos y nutrientes que sea posible pero dando prioridad a ofrecer datos completos (sin valores desconocidos). La base de datos puede adaptarse a las necesidades de los usuarios realizando versiones simplificadas o bien adaptadas a propósitos especiales. (Farran, 2004)

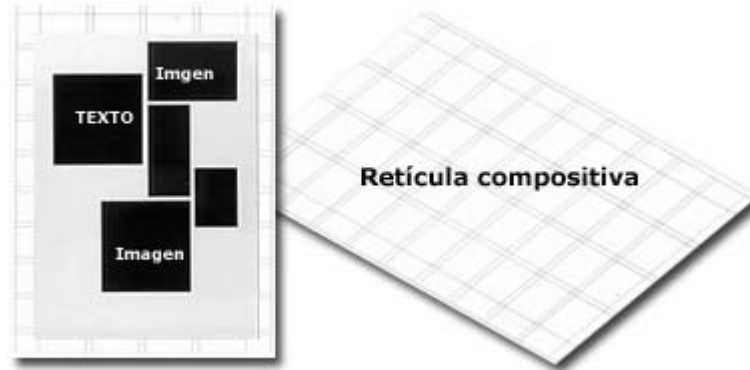
5. Diseño de un manual. El término diseño se define hoy en día como la técnica que sirve para esbozar los elementos que conformarán un proyecto que puede ser de carácter gráfico, editorial, industrial, de interiores, de modas, de comunicación, entre otros; en este caso, el diseño de un manual de carácter editorial, el cual se define como la elaboración y composición de publicaciones, y el objetivo de considerar los aspectos básicos para la elaboración de un diseño editorial es lograr que el lector comprenda los contenidos con una presentación cómoda, eficaz y atractiva. (Avizora, 2001).

Todo lo relacionado con el contenido en el que se basa el autor del diseño editorial constituye el aspecto pedagógico, y éste aspecto cobra importancia ya que en base al mismo se definirá el marco teórico del manual. El punto de partida para construir un marco teórico lo constituye el conocimiento previo de los temas que se abordarán, así como el aprendizaje que se adquiere como consecuencia del trabajo de revisión bibliográfica que obligatoriamente se debe llevar a cabo. Independientemente de la naturaleza del contenido, se debe decidir claramente lo que se desea comunicar (idea central, contenido básico), con el fin de que la presentación de temas específicos evite recargar el contenido; y, planificar el contenido en un esquema organizado y con un orden lógico, en donde las ideas se articulen y encadenen para facilitar la asociación entre las mismas. (Kaplún, 1998)

Existen ciertas normas que deben ser tomadas en cuenta cuando se desea elaborar una publicación; por ejemplo, el sistema de retículas, el cual consiste en un conjunto de cuadros que facilita la organización de la información dentro de un formato. En todo diseño de retícula se debe incluir un espacio que no contenga ningún elemento (texto o figuras), ya que por medio de este espacio se llevará a cabo una lectura más fluida y

permitirá dar un descanso visual. (Swann, 1991). La retícula compositiva es una plantilla útil para editar un documento con muchas páginas, con el fin de que el mismo tenga un orden, sea claro y legible. (Foto-Nostra, 2005). A continuación en la Gráfica No.1 podemos observar el ejemplo de una retícula:

Gráfica No.1
Retícula compositiva



(Foto-Nostra, 2005)

Con base a la retícula compositiva, se decide si en el diseño editorial se empleará un sistema de retículas de una, dos, cuatro, o de tres a seis columnas, los cuales son comúnmente los más utilizados. En este caso se considera ideal el de dos columnas, para presentar suficiente información con orden y fluidez. Es importante que las columnas sean de la misma altura, y si esto no es posible se debe tratar de que la columna de la izquierda sea más alta. (Swann, 1991)

Entre los errores que comúnmente pueden surgir dentro de un diseño editorial se pueden mencionar las “viudas”, que son palabras sueltas que quedan al final de un párrafo. También es importante evitar los comienzos de párrafo al final de una columna, el final de un párrafo al comienzo de una columna, la “descompensación” de párrafos (cuando unos son demasiado cortos y otros demasiado largos), las frases sueltas después de una imagen, las páginas con mucho o muy poco contenido, y los subtítulos demasiado seguidos, ya que esto refleja desorden. (Swann, 1991)

Los márgenes son los espacios en blanco que rodean el contenido en un documento, y la función de los mismos es reflejar estética, pues hacen más agradable y descansada la lectura. Los márgenes son el superior o de cabeza, el inferior o de pie, el interior o de lomo y el exterior o de corte. El tamaño recomendado para los márgenes es de dos a tres centímetros, y es importante considerar que no es recomendable emplear los cuatro del mismo tamaño, ya que esto crea un aspecto monótono. (Swann, 1991)

Para que los contenidos sean percibidos por el lector en el orden que el editor tiene como objetivo se debe tomar en cuenta el concepto de jerarquía. La palabra “jerarquía” proviene de dos términos griegos que significan “lo primero que aconteció”, y ésta es la principal condición para que un texto tenga significado, ya que da un orden en la lectura. (Pedroza, 1984). Las jerarquías se logran por medio de posiciones, tamaños y colores; es decir, utilizar los elementos como títulos, subtítulos, sangrías e imágenes. (Bonseipe, 1995).

Los títulos y subtítulos están diseñados tanto para crear pausas en una lectura así como para introducir a nuevos temas, por lo tanto deben resaltar para que el lector se sienta identificado con el contenido. No deben ser colocados a alturas similares cuando se manejan varios subtítulos, y se debe mantener una distancia mínima de cinco líneas entre ellos. La razón por la que se debe evitar que los subtítulos se junten es porque esto puede causar confusión. (Frascara, 1994)

Las líneas que tienen como objetivo separar el texto de las imágenes se llaman filetes, las cuales proveen equilibrio al diseño. Es importante tomar en cuenta que el estilo, grosor y color de los filetes deben ir acorde a los caracteres y a las imágenes en perfecta armonía. Las capitulares son las iniciales que denotan el inicio de un capítulo, estas centran la atención en el principio de un texto, se emplean en columnas anchas y tienen la función de romper con la monotonía visual. La línea base de la capitular coincide con la segunda o tercera línea del párrafo. (Frascara, 1994)

El arte de confeccionar una obra impresa se conoce como “tipografía” (Bonseipe, 1995); la cual está determinada por tres aspectos: el diseño de los caracteres, la disposición de dichos caracteres en el espacio, y las técnicas manuales, mecánicas y/o electrónicas que intervienen. (Pedroza, 1984). Como normas básicas pueden distinguirse las siguientes:

- Elegir fuentes clásicas y habituales probadas para una legibilidad óptima; caracteres abiertos y bien proporcionados que muestran regularidad como Verdana, Arial, Baskerville o Garamond.
- Evitar utilizar demasiadas fuentes diferentes a la vez.
- Evitar combinar fuentes que se parezcan demasiado.
- Utilizar letras en mayúscula y minúscula para optimizar la claridad en el texto, ya que el uso de sólo mayúsculas entorpece la lectura.
- Procurar que la fuente sea de un tamaño entre 8 y 12 puntos, para que se lea a una distancia de 30 ó 35 cm. aproximadamente.
- Evitar emplear demasiados tamaños y grosores a la vez.
- La tipografía cursiva dificulta la lectura, no la emplee demasiado.
- Brevedad y no repetición de textos.
- El interlineado determina en gran parte la legibilidad de las letras, así como la fluidez en la lectura. Un interlineado ideal mide 20% más que el tamaño de la fuente en el cuerpo de texto.
- Si se emplean columnas anchas, se deberá emplear un mayor interlineado para mantener la legibilidad.
- Las columnas deben tener de sesenta a setenta caracteres para alcanzar el ideal de legibilidad.
- La información textual cuando amerita es mejor reforzarla con imágenes. (Carter, 1999)
- El interletraje o espaciado entre letras ayuda a romper la monotonía tipográfica. Un interletraje amplio da la sensación de ligereza y elegancia, mientras que si se emplea un interletraje angosto se crea una sensación de urgencia. (Bonseipe, 1995)

- Los titulares proveen más oportunidades de creatividad ya que se trata de pocas palabras en un tamaño mayor. Sin embargo, se debe buscar también la legibilidad, para no cansar al lector. (Bonseipe, 1995)

El uso adecuado de las normas básicas de la tipografía permitirá la transmisión de sensaciones como seriedad, relajación, seguridad, etc. Muchas veces el lector no se da cuenta de este efecto, pero persiste aún de manera subconsciente. Este efecto se da por la forma de los caracteres, que pueden ser blandos, redondos, rudos, elegantes; y también se produce por la experiencia de la escritura. (Bonseipe, 1995)

B. NORMAS ESTABLECIDAS EN GUATEMALA PARA LA ELABORACIÓN DE ALIMENTOS PROCESADOS PARA LA ALIMENTACIÓN DEL PRIMER AÑO DE VIDA

El *Codex Alimentarius* es la compilación de normas, directrices y recomendaciones aprobadas para la regulación de productos alimenticios. Se inició en 1963, año en que tuvo lugar la primera reunión que fue llevada a cabo para desarrollar normas alimentarias. En la actualidad 171 países y la Comunidad Europea forman parte del programa y representan aproximadamente el 97% de la población mundial. Desde su creación ha generado investigaciones científicas sobre los alimentos y ha contribuido a que aumente considerablemente la conciencia de la comunidad internacional acerca de temas fundamentales como la calidad e inocuidad de los alimentos y la salud pública. (Codex Alimentarius, 1991)

La *Comisión Guatemalteca de Normas (COGUANOR)* surge de la necesidad de establecer una entidad responsable de velar por la salud, la seguridad y la asistencia social de todos los habitantes del país, mediante la acción de verificar y controlar la calidad de los productos alimenticios, farmacéuticos, y de todos aquellos que puedan afectar la salud y la seguridad de los habitantes, así como velar por que la alimentación y nutrición de la población reúna los requisitos adecuados de calidad. Esta comisión fue creada el 5 de mayo de 1,962 por decreto número 1523 del Congreso de la República, y modificado por el Decreto 23-87 del 5 de Mayo de 1,987. (Hernández, *et al*, 1987)

El *Código Internacional de comercialización de sucedáneos de la leche materna* tiene como objetivo contribuir a proporcionar a los lactantes una nutrición segura y suficiente, protegiendo y promoviendo la lactancia natural y asegurando el uso correcto de los sucedáneos de la leche materna, cuando éstos sean necesarios, sobre la base de una información adecuada y mediante métodos apropiados de comercialización y distribución. Este código fue formulado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y por el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), y aprobado por la Asamblea Mundial de la Salud en Mayo de 1,981. (OMS/UNICEF, 1981)

En 1,976 se llevó a cabo el 11º período de sesiones de la Comisión del Codex Alimentarius, en donde se emitió una declaración sobre ciertos aspectos de la alimentación de los lactantes, la cual se considera básica para comprender el por qué de cada una de las normas establecidas para los diferentes tipos de preparados alimenticios para lactantes. Dicha declaración se relata a continuación: (Codex Alimentarius, 1976)

«Se han reconocido perfectamente los efectos de la malnutrición protéico-calórica sobre la morbilidad y mortalidad entre los lactantes de grupos socioeconómicos desfavorables. Se ha comprobado científicamente el empeoramiento del crecimiento físico y del desarrollo mental y también se ha reconocido el efecto desfavorable que la malnutrición puede desempeñar durante el embarazo y la lactancia

Por tanto, la alimentación de los lactantes constituye un problema de primordial importancia y nunca se insistirá lo bastante sobre el valor de la leche materna como alimento ideal para el niño durante los seis primeros meses de su vida. Sin embargo, el deficiente estado de salud de la madre y ciertas condiciones sociales pueden reducir la lactación, separar al niño de la madre o hacer imposible, por cualquier otra circunstancia, la alimentación al pecho. En estas circunstancias, es necesario emplear alimentos alternativos, tales como fórmulas para lactantes para superar la falta de la leche materna. Se han producido numerosas fórmulas que ofrecen un alimento nutricionalmente adecuado para lactantes y, a condición de que se preparen en condiciones higiénicas y se den en las cantidades adecuadas, no hay contraindicación para el uso de tales productos. Ahora bien, cuando las circunstancias económicas no permiten comprar suficientes cantidades de alimento adecuado para el lactante, por ejemplo, o cuando la madre no está familiarizada con el uso apropiado de dichos alimentos (p. ej., higiene apropiada, cantidad adecuada y proporciones de la fórmula, etc.) pueden aparecer en los lactantes alimentados de esta manera síntomas de deficiencia nutricional o pueden incluso llegar a un estado grave de malnutrición.

Por tanto, es necesario fomentar la alimentación al pecho por todos los medios posibles con el fin de evitar que la disminución de la alimentación al pecho, que al parecer está declinando actualmente, no dé lugar a métodos artificiales de alimentación de los lactantes que podrían ser inadecuados o tener un efecto adverso sobre la salud del niño. » (Codex Alimentarius, 1976)

El estudio de la nutrición como disciplina científica se genera a partir del análisis de la composición química de los alimentos, es por eso que surge la necesidad de reunir los datos generados en forma de tablas, como se hará para llevar a cabo la presente investigación. En este caso, el manual abarcará las tablas del valor nutricional de los productos que cumplen con los criterios para pertenecer a los alimentos procesados para la alimentación del primer año de vida.

Para comprender a cabalidad cada uno de los aspectos que se tomarán en cuenta en este estudio, se definirán a continuación algunos términos que se consideran básicos:

1. Definiciones. Por *lactantes* se entienden los niños entre 0 y 12 meses de edad. (Codex Alimentarius, 1991)

Por *alimento* se entiende toda sustancia procesada, semiprocada o no procesada, que se destina para la ingesta humana, incluidas las bebidas, el chicle y cualesquiera otras sustancias que se utilicen en la elaboración, preparación o tratamiento de “alimentos”, pero no incluye los cosméticos, el tabaco ni los productos que se utilizan como medicamentos. (Unión Aduanera Centroamericana, 2006)

Por *alimentos procesados o no procesados para la alimentación del primer año de vida* se entiende todo alimento apropiado utilizado durante el período de destete del lactante, como complemento de la leche materna o de los sucedáneos de la leche materna. No son idóneos para los niños antes del comienzo del

período de destete (6 meses de edad). Estos alimentos proporcionan los nutrientes que faltan o están presentes en cantidades insuficientes en los alimentos básicos. (Codex Alimentarius, 1991). Ese tipo de alimento se suele llamar también *preparado alimenticio complementario para lactantes, alimento de destete o suplemento de la leche materna*. (OMS/UNICEF, 1981)

Estos preparados alimenticios son necesarios para la adaptación progresiva del lactante. Pueden estar listos para el consumo o en polvo que debe reconstituirse con agua, leche u otro líquido adecuado. Estos alimentos excluyen los sucedáneos de la leche materna. Ejemplos: son todos aquellos alimentos para lactantes a base de cereales, frutas, hortalizas y carne; harinas lácteas y galletas y bizcochos para niños pequeños. (Unión Aduanera Centroamericana, 2006)

El *Cereal seco* para lactantes es un alimento basado en granos de cereales y/o leguminosas que se elaboran para lograr un escaso contenido de humedad y se fragmentan para permitir su dilución con agua, leche y otro líquido conveniente para lactantes o, como en el caso de preparaciones tales como las pastas alimenticias, se consumen después de cocidos en agua hirviendo o en otros líquidos. (Codex Alimentarius, 1981)

Las *harinas de cereales cocidas, simples o compuestas* son productos que se han cocido de una manera que los distingue como sigue: (Codex Alimentarius, 1981)

- *Harinas parcialmente cocidas*: que requieren una segunda breve cocción antes del uso.
- *Harinas cocidas para uso inmediato*: que no necesitan una nueva cocción antes del uso.
- *Harinas dextrinizadas*: harinas en la cual el almidón se ha transformado parcialmente en dextrina, por tratamiento térmico. (Codex Alimentarius, 1981)

Las *harinas de cereales tratadas con enzimas* son harinas preparadas con enzimas cuyo almidón se ha transformado en dextrina, maltodextrina, maltosa y glucosa. Las *pastas alimenticias* son alimentos preparados con harinas de cereales convenientes para el período de destete. Las *galletas y bizcochos* son alimentos para lactantes y niños, basados en cereales, elaborados por cocción al horno, que pueden utilizarse directamente o, después de una pulverización, con la adición de agua, leche, u otro líquido conveniente. Los “bizcochos de leche” se componen principalmente de cereales y contienen sólidos de leche. (Codex Alimentarius, 1981)

Por *aditivos alimentarios* se entiende cualquier sustancia que no se consume normalmente como alimento por sí misma ni se usa normalmente como ingrediente típico del alimento, tenga o no valor nutritivo, cuya adición intencional al alimento para un fin tecnológico (inclusive organoléptico) en la fabricación, elaboración, tratamiento, envasado, empaque, transporte o almacenamiento provoque, o pueda esperarse razonablemente que provoque directa o indirectamente, el que ella misma o sus subproductos lleguen a ser un complemento del alimento o afecten sus características. Esta definición no incluye los contaminantes, ni las sustancias añadidas al alimento para mantener o mejorar las cualidades nutricionales. (Unión Aduanera Centroamericana, 2,006)

Se conoce por *envase* toda forma de embalaje de los productos para su venta al detalle por unidades normales, incluido el envoltorio. Por *etiqueta* se conoce todo marbete, marca, rótulo u otra indicación gráfica descriptiva, escrita, impresa, estarcida, marcada, grabada en relieve o en hueco o fijada sobre un envase de cualquiera de los productos mencionados anteriormente. (OMS/UNICEF, 1981)

Por *caloría* se entiende una kilocaloría o “caloría grande” (1 kilojulio es equivalente a 0,239 kilocalorías). (Codex Alimentarius, 1981)

2. Materias primas e ingredientes

a. Ingredientes básicos: Estos abarcan los ingredientes idóneos para la producción de preparados alimenticios para lactantes. Se incluyen las materias primas siguientes, la mayoría de las cuales se deben utilizar en las condiciones que se especifican a continuación: (Codex Alimentarius, 1991)

1) Leche de vaca o de otros animales. Las fórmulas para lactantes son productos a base de leche de vaca o de otros animales, y/o de otros componentes comestibles de origen vegetal como la soya, que se consideren adecuados para la alimentación de los lactantes. (Codex Alimentarius, 1981)

2) Cereales. Incluyen todos los cereales molidos aptos para el consumo humano, siempre que estén elaborados en forma tal que se reduzca el contenido de fibra, cuando ello fuese necesario, y se eliminen el tanino y otras sustancias fenólicas que puedan reducir la digestibilidad de las proteínas. (Codex Alimentarius, 1991)

Además de carbohidratos (que principalmente consisten en almidón) los cereales contienen una cantidad significativa de proteínas (8-12%). Si bien el arroz tiene un contenido satisfactorio de aminoácidos esenciales, otros cereales son por lo general deficientes en lisina. (Codex Alimentarius, 1991). El cereal seco, las galletas, los bizcochos y las pastas alimenticias se preparan principalmente con uno o más productos elaborados de cereales, como trigo, arroz, cebada, avena, centeno, maíz, mijo, sorgo y alforfón y/o leguminosas (legumbres), y también sésamo, maní y soja. (Codex Alimentarius, 1981)

Si el producto a base de cereales ha de mezclarse con agua antes del consumo, el contenido mínimo de proteína no será inferior al 15 por ciento en relación con el peso en seco y la calidad de la proteína no será inferior al 70 por ciento de la calidad de la de caseína. Los bizcochos de leche se preparan con uno o más productos elaborados de cereales, con la adición del 10 por ciento m/m de proteínas de la leche, como mínimo. El contenido de sodio de los productos a base de cereales no excederá de 100 mg/100 g del producto listo para el consumo, y no excederá de 300 mg/100 g del producto tal como se vende. (Codex Alimentarius, 1981)

3) Legumbres. Las legumbres tales como garbanzos, lentejas, guisantes (arvejas) y frijoles son una fuente de proteínas apropiadas (20-24%). Por lo general, las legumbres tienen un elevado contenido de lisina. Son, sin embargo, deficientes en metionina. Dependiendo de la naturaleza de los otros ingredientes en ocasiones se añade metionina para mejorar el valor nutricional. En los productos que contienen legumbres es importante considerar la previa eliminación de los factores antinutricionales presentes normalmente, como las lectinas (hemaglutininas) y los inhibidores de la tripsina y la quimotripsina: (Codex Alimentarius, 1991)

4) Harinas de semillas oleaginosas y productos proteínicos de semillas oleaginosas. Usualmente se emplean harinas, concentrados y aislados proteínicos de semillas oleaginosas como la soja, maní, sésamo, algodón y girasol, siempre que se hayan elaborado de acuerdo con las especificaciones apropiadas según el Codex Alimentarius. Estas harinas y productos proteínicos de semillas oleaginosas constituyen una rica fuente de proteínas (50-95%), incluso pueden constituir la fuente principal de proteínas de los preparados alimenticios complementarios para lactantes. (Codex Alimentarius, 1991)

5) Grasas y aceites. Los preparados de grasas y aceites se añaden para aumentar la densidad energética del producto, y deben satisfacer los requisitos mínimos en cuanto a los ácidos grasos esenciales. (Codex Alimentarius, 1991)

b. Otros ingredientes. En esta sección se destacan los *aditivos alimentarios* permitidos en los diferentes alimentos y bebidas, tomando en cuenta que el uso de dichos aditivos está justificado únicamente si ello ofrece alguna ventaja y no presenta riesgos para la salud del consumidor, y estos cobran importancia desde el punto de vista dietético ya que muchos de ellos tienen la función de conservar la calidad nutricional del alimento, o aumentar la calidad de conservación y/o la estabilidad de un alimento lo cual repercute en la calidad nutricional.

3. Efectos de los procesos tecnológicos sobre el valor nutricional. Los procedimientos de elaboración producen pérdidas en el valor nutritivo de las materias primas; sin embargo, se ha tratado de que las pérdidas sean mínimas, especialmente en la calidad de las proteínas. (Codex Alimentarius, 1981). Por ejemplo, los cereales, legumbres y semillas oleaginosas deben tratarse previamente para disponer de materias primas limpias y de buena calidad, para lo cual deben limpiarse, lavarse y descascararse. Las legumbres, semillas oleaginosas y determinados cereales como avena, cebada, sorgo y mijo, deben haber sido descascarados lo más completamente posible para reducir el contenido de fibra cruda a niveles aceptables, y para eliminar el tanino y otras sustancias fenólicas que reducen la digestibilidad de las proteínas. (Codex Alimentarius, 1991)

La trituración de las materias primas debe realizarse de forma que se reduzca al mínimo la pérdida de sustancias nutritivas y se eviten cambios que perjudiquen las propiedades tecnológicas de los ingredientes. Las materias primas secas pueden molerse simultáneamente o mezclarse después de la trituración. Los preparados a base de cereales, legumbres y/o semillas oleaginosas molidos sin más elaboración, requieren una cocción prolongada durante la preparación del alimento para gelatinizar las partes amiláceas y eliminar los factores antinutritivos. La cocción mejora la digestibilidad y absorción de los nutrientes y esteriliza el alimento. (Codex Alimentarius, 1991)

El tostado (calentamiento en seco) mejora el aroma y sabor del alimento, y la digestibilidad. Puede ocurrir disminución de la calidad de las proteínas por causa de la reacción de Maillard en presencia de carbohidratos reductores; por eso este proceso debe controlarse cuidadosamente. (Codex Alimentarius, 1991)

La mezcla de ingredientes molidos o triturados puede elaborarse ulteriormente mediante la cocción por extrusión; sin embargo, ésta puede afectar la lisina disponible, y los aminoácidos que contienen azufre como la arginina y el triptófano, por lo que el proceso debe controlarse atentamente. (Codex Alimentarius, 1991)

Mediante un proceso llamado predigestión enzimática, los ingredientes básicos molidos o triturados (cereales, legumbres, harinas de semillas oleaginosas) se calientan lentamente, removiéndose continuamente hasta que la mezcla adquiera la fluidez deseada, momento en el cual las moléculas de almidón se desdoblaron en dextrinas y azúcares reductores. Tras aumentar la temperatura para inactivar las enzimas se seca la papilla y se la reduce a harina. El producto predigerido presenta características organolépticas mejoradas y una mayor digestibilidad. (Codex Alimentarius, 1991)

4. Aspectos nutricionales. Los productos descritos anteriormente tienen por objeto suministrar energía y los nutrientes esenciales por medio de la alimentación a los lactantes de 0 a 12 meses para su adecuado desarrollo. Es por eso que el presente estudio cobra importancia, ya que se hará tanto una recopilación como un análisis del aporte nutricional de cada uno de los productos que cumplen con los requisitos estipulados con anterioridad, y que están disponibles en nuestro país.

a. Energía: La densidad energética de una mezcla de cereales y legumbres molidos, y de harinas desgrasadas de semillas oleaginosas es relativamente baja. Cien gramos del alimento deben suministrar 400 Kcal como mínimo. La densidad energética del alimento usualmente se aumenta añadiendo grasas y aceites, carbohidratos digeribles y/o con moderación azúcares. (Codex Alimentarius, 1991)

b. Proteínas: Los cereales, las leguminosas y/o las harinas de semillas oleaginosas solos o mezclados, pueden constituir una fuente apropiada de proteínas una vez que se preparen de manera que en el producto terminado las proteínas contenidas en la mezcla satisfagan los criterios establecidos por el Codex Alimentarius. El cómputo de aminoácidos 1 (denominado anteriormente cifra de sustancias químicas) corregido de acuerdo con la digestibilidad verdadera de las proteínas brutas, no debe ser inferior al 70 por ciento del de la caseína. Si por razones técnicas no pudiera determinarse la cifra de aminoácidos y la digestibilidad de una proteína, la calidad de la proteína tendría que medirse por ensayos biológicos. Alternativamente, la calidad de la proteína puede computarse a partir de datos publicados sobre patrones de aminoácidos esenciales de proteínas alimenticias y su disponibilidad en términos de digestibilidad. (Codex Alimentarius, 1991)

La adición de metionina, lisina, triptófano u otros aminoácidos limitativos únicamente en la forma levógira deberá considerarse sólo cuando, por razones económicas y técnicas, ninguna mezcla de proteínas vegetales y/o animales permita obtener una calidad de proteína adecuada. Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, el contenido de proteínas debería ser del orden de los 15 g por 100 g de alimento sobre la base del extracto seco. (Codex Alimentarius, 1991)

c. Grasa: La incorporación de cantidades suficientes de grasa a los preparados alimenticios cumple con el objetivo de incrementar la densidad energética del producto. Es conveniente que del 20 al 40 por ciento de la energía sea derivada de la grasa, lo cual equivale aproximadamente a 10 g y 25 g en 100 g del alimento. La dosis de ácido linoléico (en forma de glicérido) no deberá ser menor de 300 mg por 100 Kcal ó 1,4 g por 100 g del producto. Cuando en el preparado alimenticio complementario no es factible incluir grasas o aceites, en las instrucciones de uso que se indique en la etiqueta debe recomendarse la adición de una cantidad especificada de grasas y aceites durante la preparación del alimento. (Codex Alimentarius, 1991)

d. Carbohidratos: El almidón es probablemente un constituyente principal de muchos alimentos complementarios para lactantes. Para tener la seguridad de que su valor energético se aprovecha, este almidón debe suministrarse en forma fácilmente digerible, tal y como se indicó en el apartado de “tecnologías para la elaboración y sus efectos en el valor nutricional” (Codex Alimentarius, 1991).

Las fibras alimentarias y otros carbohidratos no absorbibles son fermentados parcialmente por la flora intestinal para dar ácidos grasos de cadena corta, ácido láctico y etanol, que subsiguientemente pueden ser absorbidos y metabolizados. El aumento de la ingestión de fibras alimentarias acrecienta el volumen de las

heces, y además dichas fibras pueden afectar la eficiencia de absorción de diversos nutrientes importantes en las raciones alimenticias de contenido marginal de nutrientes, de forma que el contenido de fibra del alimento no debe rebasar de 5 g por 100 g. (Codex Alimentarius, 1991)

e. Vitaminas y minerales: Para los alimentos procesados, la adición de vitaminas y minerales deberá efectuarse teniendo en cuenta las condiciones nutricionales y sanitarias del país, así como los requisitos estipulados por la legislación nacional. Al establecer las especificaciones para la premezcla de compuestos vitamínicos y sales minerales, debe tenerse en cuenta el contenido de vitaminas y minerales de los otros ingredientes utilizados en el preparado alimenticio. (Codex Alimentarius, 1991)

Las vitaminas y/o los minerales deben elegirse en las *Listas de Referencia de Sales Minerales y Compuestos Vitamínicos para Uso en los Alimentos para Lactantes*. El Cuadro No.2 indica las necesidades diarias de referencia de las vitaminas y minerales que con mayor frecuencia suelen ser insuficientes en las dietas de los lactantes, por lo que deben tomarse en cuenta en la formulación de alimentos complementarios. Cuando un alimento se complementa con uno o más de estos nutrientes, la cantidad total de vitamina o mineral contenida en 100 g del alimento en seco debe ser equivalente por lo menos a 2/3 de la necesidad diaria de referencia. (Codex Alimentarius, 1991)

Cuadro No.2

Vitaminas y Minerales comúnmente insuficientes en la dieta de los lactantes.

Nutrientes	Necesidades diarias de referencia
Vitamina A	400 µg equivalentes de retinol
Vitamina D¹	10 µg
Vitamina E	5 mg
Vitamina C	20 mg
Tiamina	0.5 mg
Riboflavina	0.8 mg
Niacina	9 mg
Vitamina B₆	0.9 mg
Ácido Fólico	50 µg
Vitamina B₁₂	1 µg
Calcio	800 mg
Hierro²	12 mg
Yodo³	--
Zinc	10 mg

¹ Si la exposición a la luz del sol es insuficiente, debe añadirse Vitamina D.

² Necesidad en una dieta con escasa disponibilidad biológica (5%).

³ No hay valores FAO/OMS de Referencia. La ingesta recomendada es de 50-70 µg por día.

5. Características físicas de los productos. Los alimentos procesados que pueden administrarse directamente deben ser homogéneos o contener partículas, distinguiéndose los dos tipos siguientes: (Codex Alimentarius, 1981)

- Granulado: alimento que contiene partículas pequeñas de tamaño bastante uniforme que no requieren ni incitan a la masticación antes de la deglución;
- Junior: alimento que normalmente contiene partículas cuyo tamaño incita a los lactantes y niños a masticarlos.

Los preparados alimenticios deshidratados una vez reconstituidos por dilución en agua o en cualquier otro líquido adecuado, deben ser homogéneos o contener partículas tal y como se indicó anteriormente. Los alimentos elaborados a base de cereales para lactantes, una vez reconstituidos siguiendo las instrucciones para su uso dadas en la etiqueta, deben tener un aspecto terso y una consistencia blanda, y estar exentos de grumos o partículas masticables, de forma que pueda ser administrado con cuchara a los lactantes o niños. Las galletas y bizcochos pueden ingerirse secos a fin de estimular la masticación, o bien disueltos en agua o cualquier otro líquido que les confiera una consistencia análoga a los cereales secos. (Codex Alimentarius, 1981)

6. Envasado. Los preparados alimenticios para lactantes deben estar envasados en recipientes que preserven las cualidades higiénicas y nutricionales del alimento. Los recipientes y el material de envasado deben estar fabricados únicamente con materiales que sean inocuos y adecuados para el uso al que se destinan. Con respecto al llenado de los envases, cuando se trate de productos listos para el consumo el contenido del envase debe ser: (Codex Alimentarius, 1991)

- Inferior al 80% v/v, cuando pese menos de 150 g (5 onzas)
- Inferior al 85% v/v para productos de pesos de 150-250 g (5-8 oz); e
- Inferior al 90% v/v para productos que pesen más de 250 g (8 onzas); de la capacidad de agua del envase.

Por capacidad de agua de un envase se entiende el volumen de agua destilada a 20°C, que contiene el envase herméticamente cerrado cuando está completamente lleno. (Codex Alimentarius, 1981)

7. Etiquetado. El etiquetado de preparados alimenticios para lactantes se deben ajustar a las siguientes disposiciones:

a. Nombre del alimento. El nombre del alimento que se declara en la etiqueta debe indicar el tipo de producto: alimentos a base de cereales de inicio, de continuación, etc. La descripción apropiada debe estar en conformidad con la legislación nacional. En la etiqueta debe estar indicado claramente junto al nombre del alimento la información siguiente: (Codex Alimentarius, 1991)

- Las fuentes principales de proteínas;
- Si el 90% de las proteínas o más procede de la leche entera o desnatada ya sea pura o con modificaciones, el producto puede denominarse “fórmula para lactantes a base de leche”.

- Si el producto no contiene ni leche ni ninguno de sus derivados, puede indicarse en la etiqueta “no contiene leche ni productos lácteos”, o una frase equivalente.
- Los alimentos procesados a base de cereales para lactantes, el nombre del alimento debe ser según corresponda: “Cereal seco para lactantes”, “galletas para lactantes”, o “bizcochos (o “bizcochos de leche”) para lactantes”, o “pastas alimenticias para lactantes” o cualquier otra designación adecuada que indique la verdadera naturaleza del alimento.
- Se debe indicar claramente una declaración que indique que el alimento puede suministrarse como complemento alimenticio durante el período de destete, pero no antes de los 6 meses de edad. (Codex Alimentarius, 1981 y 1,991)

b. Lista de ingredientes. Debe indicarse la lista de ingredientes de manera que no se omita ninguno, por orden decreciente de proporciones, salvo que cuando se hayan añadido vitaminas o minerales se indicarán como grupos de vitaminas o de minerales, respectivamente, sin que dentro de tales grupos sea necesaria su enumeración por orden decreciente de proporciones. Se debe indicar en la etiqueta el nombre específico de los ingredientes de origen animal o vegetal y de los aditivos alimentarios; pueden incluirse en la etiqueta nombres genéricos apropiados de dichos ingredientes y aditivos.

Se debe aclarar cuando exista riesgo de toxicidad al consumir alguno de los ingredientes en exceso. Además es importante resaltar si el producto contiene o es libre de lactosa, fuentes de gluten (papillas con trigo, avena, cebada o centeno), huevo, pescado y mariscos, soja, especias, frutos secos (cacahuete, avellana, nuez y almendra), y algunas frutas (kiwi, papaya, aguacate, fresas, frambuesas, naranja, lima, toronja, melocotón) ya que son alimentos potencialmente alérgenos en esta etapa de la vida. (Codex Alimentarius, 1981 y 1991). Además, siempre se debe declarar los aditivos (colorantes, preservantes y antioxidantes) que contiene el producto, ya que muchos de ellos también pueden ser responsables de inducir alergias en esta etapa de la vida.

c. Declaración del valor nutritivo. La declaración de los datos del contenido energético y nutritivo en la etiqueta o el etiquetado debe incluir la siguiente información expresada por 100 g de alimento como se venda, así como también por cantidad especificada de alimento sugerida para el consumo:

- La cantidad de energía expresada en kilocalorías y/o kilojulios;
- Las cantidades de proteínas, carbohidratos y grasas expresadas en gramos;
- La cantidad total en el producto final de cada vitamina y mineral añadidos, expresada en unidades del Sistema métrico. (Codex Alimentarius, 1991)

d. Instrucciones sobre el modo de utilización. Deben indicarse las instrucciones para la preparación y uso del alimento, acompañadas preferentemente de ilustraciones. En caso de que la adición de agua sea necesaria para la preparación de algún alimento procesado, las instrucciones deberán contener una declaración precisa de que:

- Cuando el alimento contenga ingredientes básicos no tratados térmicamente habrá que hacer hervir suficientemente el alimento con la cantidad de agua prescrita;

- Cuando el alimento contenga ingredientes básicos tratados térmicamente, habrá que hervir el alimento o se lo podrá mezclar con agua hervida, caliente o fría, según convenga.

Los preparados alimenticios en que hayan de añadirse grasas, carbohidratos digeribles y/o azúcares durante la preparación, deben llevar una indicación de las cantidades que se necesitan para obtener la densidad de nutrientes deseada del alimento. Las instrucciones para el uso deben incluir una declaración que indiquen que cada vez debe prepararse solamente la cantidad de alimento suficiente para una comida. En el caso de los alimentos elaborados a base de cereales, se deben tomar en cuentas las siguientes consideraciones:

- Cuando el producto contiene menos del 15 por ciento de proteína y la calidad de ésta es inferior al 70 por ciento de la de caseína, en las instrucciones de la etiqueta debe indicarse *“utilícese leche o fórmula pero no agua para diluir o mezclar”* o una indicación equivalente.
- Cuando el producto contiene más del 15 por ciento de proteína, las instrucciones para la dilución que se dan en la etiqueta deben indicar que puede emplearse agua, leche o fórmula para diluirlo o mezclarlo. (Codex Alimentarius, 1981)

III. JUSTIFICACIÓN

La alimentación de los lactantes o infantes de 0 a 12 meses de edad es tan específica considerando diversos aspectos en su desarrollo. Las funciones neurológicas necesarias para la coordinación aparecen de manera progresiva, tal como sostener la cabeza en forma adecuada, la desaparición del reflejo de protrusión (desplazamiento de la lengua hacia afuera al contacto con el alimento sólido), y el desarrollo fisiológico de la succión y deglución del niño.

La inmadurez del esfínter esofágico inferior es una manifestación fisiológica común durante los primeros 6 meses de vida, y esta se puede atribuir a falta de tono muscular o el inadecuado desarrollo del sistema nervioso, lo cual hace que dicho esfínter se relaje temporalmente y esto produce que el contenido del estómago regrese al esófago, lo cual podría condicionar el apareamiento de la enfermedad conocida como reflujo gastro-esofágico. Es conocido que este tipo de alteración fisiológica debe manejarse cuidadosamente desde el punto de vista de alimentación y nutrición, he aquí otra importancia de conocer y recomendar una adecuada utilización de los alimentos en esta etapa de la vida.

Además, los sistemas enzimáticos que intervienen en los procesos de la digestión sobre todo de los cereales, tienen niveles y actividad disminuidos antes de cumplir los 12 meses de edad; y la alta permeabilidad del intestino permite absorber macroproteínas, lo cual podría favorecer la aparición de alergias cuando se practican técnicas inadecuadas de ablactación, lo cual abarca tanto la alimentación natural como la utilización de los productos comerciales.

Actualmente en Guatemala no existe un manual que describa los alimentos procesados utilizados en la alimentación del primer año de vida. Con el fin de que los profesionales de la salud dispongan de un documento de consulta para orientar al público y a los padres (padre y madre) de lactantes acerca de la utilización oportuna de los productos disponibles en Guatemala, se pretende elaborar el presente manual, en el cual se especifiquen los datos más relevantes de cada uno de los productos.

IV. OBJETIVOS

A. GENERAL

Diseñar un manual de alimentos procesados disponibles en Guatemala, para la alimentación complementaria en el primer año de vida.

B. ESPECÍFICOS

1. Identificar y establecer los criterios que se usarán para seleccionar los alimentos procesados que se incluirán el manual.
2. Identificar la opinión de profesionales de la salud considerados como grupo objetivo acerca del diseño y contenido del manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida.
3. Describir los alimentos procesados disponibles en Guatemala utilizados en la alimentación para el primer año de vida que cumplan con los criterios de selección.
4. Integrar en la descripción de cada producto los lineamientos para la utilización adecuada de los alimentos procesados.

V. MATERIALES Y MÉTODOS

A. MATERIALES

1. Tipo de estudio: Este estudio es exploratorio y descriptivo. Se investigó a través de una encuesta las necesidades de los posibles usuarios del manual, seguidamente el estudio se enfocó en diseñar dicho manual donde se tomó en cuenta las opiniones de los usuarios y se consultó información escrita sobre los aspectos de los productos que se incluyeron.

2. Población: La población encuestada estuvo conformada por estudiantes en último año de la carrera de licenciatura en nutrición de las cuatro universidades capitalinas que tienen dicha carrera: Universidad Francisco Marroquín, Universidad Rafael Landívar, Universidad de San Carlos de Guatemala y Universidad del Valle de Guatemala; profesionales en nutrición y médicos pediatras.

3. Recursos:

a. Materiales

- Escritorio
- Papel y lápiz
- Computadora con Microsoft Office y acceso a Internet
- Impresora BJC 250 (Cartucho de tinta)
- Balanza analítica
- Juego de tazas y cucharas medidoras
- Listado e información de alimentos procesados utilizados en la alimentación durante el primer año de vida disponibles en Guatemala (etiquetado nutricional, folletos, sitios en la Internet, etc)
- Muestras de productos
- Teléfono
- Automóvil y gasolina

b. Bibliográficos:

- Biblioteca de la Universidad del Valle de Guatemala
- Biblioteca del Departamento de Nutrición de la Universidad del Valle de Guatemala
- Biblioteca de la Universidad Rafael Landívar
- Biblioteca del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP)
- Biblioteca de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC)

- Bibliografía especializada en nutrición infantil: libros, tesis, publicaciones, folletos, manuales y links de la internet, incluyendo información característica de los productos a incluir en el manual, los cuales se listan a continuación:
 - Alimentos a base de cereales
 - Compotas (colados y picados)
 - Jugos

c. Humanos.

- Autora: María José Rodríguez Guevara
- Directora del departamento de Nutrición: Lda. Lucía Castellanos
- Asesora: Lda. Claudia Maza
- Colaboradores: representantes de las empresas distribuidoras de alimentos infantiles en Guatemala.

4. Instrumento: Para la recolección de datos se utilizó el “Cuestionario dirigido al usuario del manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida”. Este cuestionario se elaboró para definir los productos y aspectos nutricionales que se incluirían en el manual. El instrumento está dividido en tres secciones: la primera que es donde se indican las instrucciones y el objetivo del cuestionario, en la segunda sección se recolectaron los datos generales del encuestado como la profesión, edad y sexo; y la tercera sección está conformada por las doce preguntas relacionadas con el tema de investigación, de las cuales seis son de opción múltiple con una o más opciones de respuesta, cuatro son de opción múltiple con una sola posibilidad de respuesta, una es enumerativa y una pregunta abierta en donde el encuestado emite sus comentarios y sugerencias. El cuestionario propuesto inicialmente se presenta en el *Apéndice A*, y el cuestionario elaborado después de la validación llevada a cabo tal y como se indica a continuación, se presenta en el *Apéndice B*.

B. MÉTODOS

La elaboración del manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida se realizó en las siguientes etapas:

1. Aplicación del cuestionario.

a. Determinación del tamaño de la muestra: La población estuvo conformada por el total de personas estudiantes en último año de las cuatro universidades que tienen la carrera de licenciatura en nutrición, profesionales en nutrición y médicos pediatras. Para determinar el tamaño de la población se contactó por vía telefónica a un estudiante en práctica profesional de cada una de las universidades, a la Asociación de nutricionistas de Guatemala (ANDEGUAT) y a la Asociación Pediátrica de Guatemala (ASOPEDIA); en cada institución se consultó el número de personas inscritas o asociadas (según fuera el caso) de las cuales tenían los datos de primer nombre, primer apellido y correo electrónico. Los nombres de

las personas contactadas de cada una de las instituciones se enlista en el *Apéndice D*. Para solicitar la base de datos se envió una carta a la junta directiva de las asociaciones de nutricionistas y de médicos pediatras, y el formato de dicha carta se muestra en el *Apéndice E*.

El método de muestreo aplicado en este estudio es sistemático estratificado. Se dividió la población total en tres estratos: estudiantes de nutrición en último año, nutricionistas y médicos pediatras; con el fin de disminuir el error muestral. Para calcular el tamaño de la muestra se utilizó la siguiente fórmula con una precisión $p=0.05$ y “z” de 95% de confiabilidad:

$$n = \frac{Z^2 pqN}{NE^2 + Z^2 pq}$$

Donde:

n es el tamaño de la muestra;

Z es el nivel de confianza;

p es la variabilidad positiva;

q es la variabilidad negativa;

N es el tamaño de la población;

E es la precisión o el error.

Al utilizar esta fórmula, se tomó como “ n ” el tamaño de muestra de cada estrato y “ N ” el tamaño de cada estrato como población. Además, tomando en cuenta que el cuestionario que se envió a los usuarios del manual posiblemente no fuera contestado por el total de personas si se hubiese enviado únicamente a la muestra; o, que algunos de ellos no fueran contestados adecuadamente, se estimó un 10% adicional sobre la población, a quienes también se les envió. Los resultados se presentan a continuación en el Cuadro No.3:

Cuadro No.3

Descripción del número de integrantes de cada uno de los estratos y sus muestras.

Estrato	Población	Muestra	Muestra + 10%
Estudiantes de Nutrición En último año	74	24	31
Nutricionistas	251	81	106
Médicos Pediatras	332	108	141
TOTAL	658	213	278

Tomando en cuenta que el grupo de estudiantes de nutrición en último año se subdivide nuevamente en grupos o estratos debido a que son cuatro universidades, se calculó una muestra de cada subgrupo con el fin de asegurar que se recibirían cuestionarios respondidos de una muestra significativa de estudiantes de cada universidad, y los resultados se muestran a continuación en el Cuadro No.4:

Cuadro No.4

Descripción del número de estudiantes de cada una de las universidades.

Estrato	Población	Muestra	Muestra + 10%
Estudiantes de la Universidad de San Carlos de Guatemala	29	9	12
Estudiantes de la Universidad del Valle de Guatemala	17	6	8
Estudiantes de la Universidad Francisco Marroquín	16	5	7
Estudiantes de la Universidad Rafael Landívar	12	4	5
TOTAL	74	24	32

El método que se aplicó para seleccionar los elementos a quienes se les envió el cuestionario fue sistemático, el cual se caracteriza por una selección ordenada; por tanto, para aplicarlo el número de elementos de cada estrato se dividió por el número deseado en la muestra de cada estrato, este resultado indicó si cada décimo, onceavo, o cada centésimo elemento en la población sería seleccionado. El primer elemento en la muestra fue seleccionado al azar.

b. Elaboración del cuestionario: Se elaboró el “Cuestionario dirigido al usuario del manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida” tomando en cuenta que el uso de este instrumento constituye una forma sencilla para recopilar información en relativamente poco tiempo, considerando que los grupos en estudio son numerosos, tal y como se mostró en el Cuadro No.3.

Para elaborar el cuestionario se hizo una lista de aspectos que se consideraron importantes incluir en base al criterio de la investigadora, teniendo claramente definido el tema de investigación y el propósito de dicho cuestionario. Los temas incluidos fueron la utilidad y aplicación del manual, alimentos procesados, características de dichos productos (Nombre, descripción, indicaciones, contraindicaciones, presentaciones, ingredientes, valor nutricional de energía, marco y micronutrientes), los nutrientes consultados con mayor frecuencia en este tipo de productos, el tipo de medidas (gramos y/o porción recomendada en la etiqueta) que se utiliza con mayor frecuencia para consultar el valor nutricional en este tipo de productos, y se indagó acerca del tipo de formato con el que prefieren contar los usuarios del manual, ya sea impreso o electrónico.

Las preguntas se redactaron de manera clara y directa para facilitar su comprensión e interpretación. Además, se redactaron sin pretender sugerir algún tipo de respuesta lo cual es importante para disminuir el sesgo; se estableció la mejor secuencia de cada uno de los aspectos para evitar la confusión, y se consideró que el cuestionario no fuera demasiado largo para evitar que los encuestados no quisieran participar o que dejaran de responder antes de terminar.

Las preguntas de opción múltiple se caracterizan porque anticipan las posibles alternativas de respuestas, las cuales pueden ser dos o más. Como no es posible prever todas las posibles respuestas en este

tipo de pregunta, se agregó la opción “**Otro(s) (especifique)**”. Las preguntas de opción múltiple presentan una ventaja, ya que limitan las respuestas de los individuos, hacen el cuestionario fácil de llenar, mantienen al sujeto en el tema, y para el investigador facilitan la clasificación, tabulación y el análisis de la información. El cuestionario contiene únicamente una pregunta abierta, la cual se caracteriza porque no delimita de antemano las alternativas de respuesta. Esta respuesta es redactada por el propio encuestado, y proporciona respuestas de mayor profundidad. El formato del cuestionario propuesto originalmente se presenta en el *Apéndice A*.

c. Validación del cuestionario: Se llevó a cabo la validación con catorce estudiantes de cuarto año de Nutrición de la Universidad del Valle de Guatemala, y con cuatro profesionales de los cuales dos fueron nutricionistas y dos médicos pediatras. La validación con los estudiantes se realizó en un salón de la Universidad del Valle, después de haber solicitado su colaboración. Para llevar a cabo esta actividad se utilizó una computadora personal y una cañonera para proyectar el cuestionario y se fue revisando cada una de las preguntas. La validación con los profesionales se hizo de manera individual, para lo cual se les visitó personalmente a cada quien en un lugar acordado, se les mostró el cuestionario impreso y emitieron sus sugerencias.

El objetivo de que participaran profesionales radicó en que en base a su experiencia contribuyeron con su juicio para mejorar la calidad y objetividad de las preguntas, y el propósito de que participaran estudiantes giró en que son ellos las personas más indicadas para evaluar la comprensión de las preguntas del cuestionario.

Para tomar nota de las sugerencias se elaboró una guía para estudiantes y otra para profesionales; dichas guías se repartieron respectivamente a cada participante para que pudieran anotar. Las guías se presentan en el *Apéndice C*, y los aspectos que se evaluaron son redacción, comprensión y relevancia de cada pregunta, teniendo la opción de calificar cada aspecto como bueno (B), regular (R) o malo (M), y hay un espacio donde emitieron sus comentarios al respecto. La validación se realizó inicialmente con los profesionales y se hicieron las modificaciones sugeridas, después se realizó con los estudiantes y se hicieron las últimas modificaciones. En base a los resultados obtenidos los cambios fueron los siguientes:

- Se modificó la sección de recolección de los datos generales de los encuestados a fin de facilitar la tabulación, por lo que se cambiaron las preguntas de forma abierta a opción múltiple,
- Se modificó la redacción de algunas preguntas para facilitar la comprensión,
- Se evaluó la objetividad e importancia de cada una de las preguntas,
- Se reestructuró la presentación de algunas preguntas para facilitar al encuestado el llenado del formulario, y
- Se agregaron preguntas consideradas importantes por parte de los participantes.

El cuestionario elaborado después de la validación y utilizado para llevar a cabo el estudio se presenta en el *Apéndice B*.

d. Recolección de los datos: Para diseñar el cuestionario en formato electrónico y recolectar los datos se utilizó el servicio de la página de Internet www.surveymonkey.com, la cual está diseñada para realizar encuestas profesionales en línea de manera fácil y sencilla. Surveymonkey ofrece una variedad de tipos de preguntas (opción única, opción múltiple, respuesta por escalas, preguntas abiertas, entre otras); además de ofrecer opciones para coleccionar respuestas de cualquier tipo de pregunta, controlar el número de personas que participen en responder el cuestionario e incluso aleatorizar las opciones de respuesta para eliminar cualquier tendencia. Además, se tiene completo control sobre los colores y el diseño del cuestionario.

Para que los encuestados respondieran el cuestionario se envió un correo electrónico desde la cuenta de surveymonkey de la investigadora a los integrantes de la muestra de cada uno de los estratos más el 10%, en el cual se envió el vínculo del sitio web para tener acceso al mismo. A quienes no respondieron en el primer envío se les envió nuevamente hasta un máximo de tres veces; cuando falló las tres veces se seleccionó al azar a otro integrante del estrato correspondiente para enviarle el cuestionario.

e. Tabulación y análisis de datos: El servicio de “surveymonkey” permite visualizar los resultados de cada pregunta de acuerdo a frecuencia y porcentaje de respuesta conforme se van coleccionando en tiempo real, y además permite descargar dichos resultados ya sea en crudo o descriptivos en el programa Microsoft Excel. A la vez ofrece la opción de observar los resultados en tablas y en gráficos, y de consultar las respuestas de los encuestados de manera individual. Los resultados obtenidos se presentaron en tablas de resumen y gráficas de barras o pastel. En el caso de las preguntas de opción múltiple, se usaron frecuencias y porcentajes, y para la pregunta abierta de primero se clasificaron los comentarios de acuerdo al tema y después se hizo una descripción de los que constituyeron los diez más frecuentes. Los aspectos que fueron sugeridos en más del 50% para cada una de las preguntas de los cuestionarios respondidos se tomaron en cuenta para incluir en el manual.

2. Diseño del manual

a. Recolección de la información de los productos: se aplicó el método indirecto para la recolección de la información de los productos, el cual tal y como se indicó en la sección de antecedentes se basa en consultar fuentes publicadas y no publicadas. Este método requiere de la evaluación crítica de los datos recopilados para comprobar que sean válidos. Se inició la investigación de qué productos hay disponibles en Guatemala de las diversas empresas de alimentos, y los resultados se muestran a continuación:

Cuadro No.5
Productos disponibles en Guatemala

No	Empresa de alimentos	Alimentos a base de cereales	Compotas	Jugos
1	Gerber	7	51	13
2	Hero	5	0	0
3	Heinz	0	9	0
4	Nestlé	9	0	0
5	Nutribén	5	0	0

Después de identificar las variedades disponibles en el mercado, el procedimiento para recopilar la información de los productos se describe detalladamente a continuación:

- 1) La primera fuente de consulta fue el etiquetado nutricional de cada uno de los productos;
- 2) Seguido, se consultó el material informativo proporcionado por los representantes de las empresas distribuidoras de alimentos infantiles, y
- 3) Finalmente se consultaron los sitios web de cada uno de los laboratorios y/o empresas productoras de alimentos infantiles

b. Elaboración del manual: Esta fase se clasifica en tres etapas:

1) **Definición de las partes del manual.** El manual esta conformado por los siguientes apartados:

- *Portada*
- *Tabla de contenidos*
- *Listado de productos*
- *Editorial*
- *Introducción*
- *Consideraciones de uso*
- *Antecedentes*
- *Definición de los productos*
- *Descripción de los productos*
- *Valor nutricional*
- *Glosario*
- *Abreviaturas*
- *Bibliografía.*

2) **Clasificación de la información de los productos nutricionales.** Para la clasificación de los productos y sus características se propuso el siguiente esquema en la Gráfica No.2:

C. PRESUPUESTO:

A continuación se describe el detalle de los recursos económicos necesarios para llevar a cabo el estudio de la elaboración del manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida:

• Gastos en papelería, impresión y reproducción	Q. 800.00
• Muestras de productos	Q. 500.00
• Teléfono	Q. 400.00
• Gasolina	Q. 600.00
• Servicio para elaborar el cuestionario en línea	<u>Q. 120.00</u>
TOTAL	Q. 2,420.00

VI. RESULTADOS

A. APLICACIÓN DEL CUESTIONARIO:

1. Porcentaje de respuesta: A continuación se describe la cantidad y porcentaje de cuestionarios enviados respondidos y no respondidos.

Cuadro No.6
Porcentaje de respuesta del cuestionario

Profesión	Frecuencia	Porcentaje
Cuestionarios enviados y respondidos	234	84.1%
Cuestionarios enviados y no respondidos	44	15.9%
Total	278	100.0%

Fuente: Cuestionario dirigido al usuario del manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida

El Cuadro No.6 muestra que el porcentaje de respuesta en el presente estudio fue de 84.1%. Cabe mencionar que esto se logró debido a que el cuestionario fue pequeño, sencillo, fácil de responder, el título del correo enviado fue “Investigación sobre alimentación infantil” con el fin de captar la atención, y se realizaron llamadas previas para notificar a los participantes que recibirían el cuestionario.

2. Descripción de la población: Los resultados obtenidos se presentan haciendo inicialmente una descripción de la población que respondió el cuestionario, el cual estuvo disponible durante 30 días.

Cuadro No.7
Profesión de los encuestados

Profesión	Cuestionarios enviados	Porcentaje	Cuestionarios respondidos	Porcentaje
Médico pediatra	141	50.7%	117	50.0%
Nutricionista	106	38.1%	89	38.0%
Estudiante de Nutrición	31	11.2%	28	12.0%
Total	278	100.0%	234	100.0%

Fuente: Cuestionario dirigido al usuario del manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida

Se puede ver en el Cuadro No.7 que el grupo de población mayoritario está compuesto por médicos pediatras. Se obtuvo respuestas de más de la mitad de los encuestados en las diversas profesiones, lo cual aumenta la validez de los resultados obtenidos. El grupo que respondió casi en su totalidad fue el conformado por estudiantes de nutrición.

Cuadro No.8
Rango de edad de los encuestados

Rango de edad	Frecuencia	Porcentaje
Menor o igual a 19 años	8	3.4%
20-29 años	136	58.1%
30-39 años	47	20.1%
40-49 años	29	12.4%
50-59 años	12	5.1%
Mayor o igual a 60 años	1	0.4%
No respondió	1	0.4%
Total	234	100.0%

Fuente: Cuestionario dirigido al usuario del manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida

El Cuadro No.8 describe la edad de los participantes en el estudio. El grupo de población mayoritario está conformado por personas entre 20 y 29 años de edad (136), seguido personas de 30 a 39 años de edad (47); por lo que se puede inferir que principalmente personas jóvenes adultas fueron las que tuvieron acceso, oportunidad y/o disposición de responder el cuestionario.

Cuadro No.9
Género de los encuestados

Género	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	178	76.1%
Masculino	54	23.1%
No respondió	1	0.4%
Total	234	100.0%

Fuente: Cuestionario dirigido al usuario del manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida

En el Cuadro No.9 se observa que la mayoría de los encuestados fueron de sexo femenino (178), por lo que se puede asumir que principalmente este grupo es el que tuvo mayor acceso, oportunidad y/o disposición de responder el cuestionario. Además, esto puede indicar que la mayor parte de nutricionistas y pediatras asociados a sus respectivas asociaciones, y estudiantes de nutrición son de sexo femenino. Cabe mencionar que el resultado obtenido podría estar relacionado con el tema de investigación, ya que es un tema de mucho interés para las actuales y futuras madres.

3. Resultados del cuestionario: a continuación se describen los resultados obtenidos de cada una de las preguntas que conformaron el cuestionario dirigido al usuario del manual:

Cuadro No.10

¿Alguna vez ha consultado información nutricional de productos como compotas, jugos o cereales para bebés, en el etiquetado nutricional, en la Internet o en algún otro medio?

Pregunta No.1	Sí		No		No respondió		Total	
	Frec	Por	Frec	Por	Frec	Por	Frec	Por
Médico pediatra	99	42.3%	13	5.6%	5	2.1%	117	50.0%
Nutricionista	87	37.2%	0	0.0%	2	0.8%	89	38.0%
Estudiante de Nutrición	21	9.0%	4	1.6%	3	1.4%	28	12.0%
Total	207	88.5%	17	7.2%	10	4.3%	234	100.0%

Fuente: Cuestionario dirigido al usuario del manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida

En el Cuadro No.10 se observa que los nutricionistas constituyen el grupo que con mayor frecuencia ha consultado la información nutricional de los alimentos procesados para lactantes, ya que ningún integrante de esta muestra dijo que no lo había hecho anteriormente; además, se puede notar que el 5.6% de los encuestados está conformado por médicos pediatras que nunca habían consultado la información nutricional de los productos.

Cuadro No.11

¿Considera que un documento de consulta que incluya toda la información nutricional de los alimentos procesados para el primer año de vida sería de utilidad para su desempeño profesional?

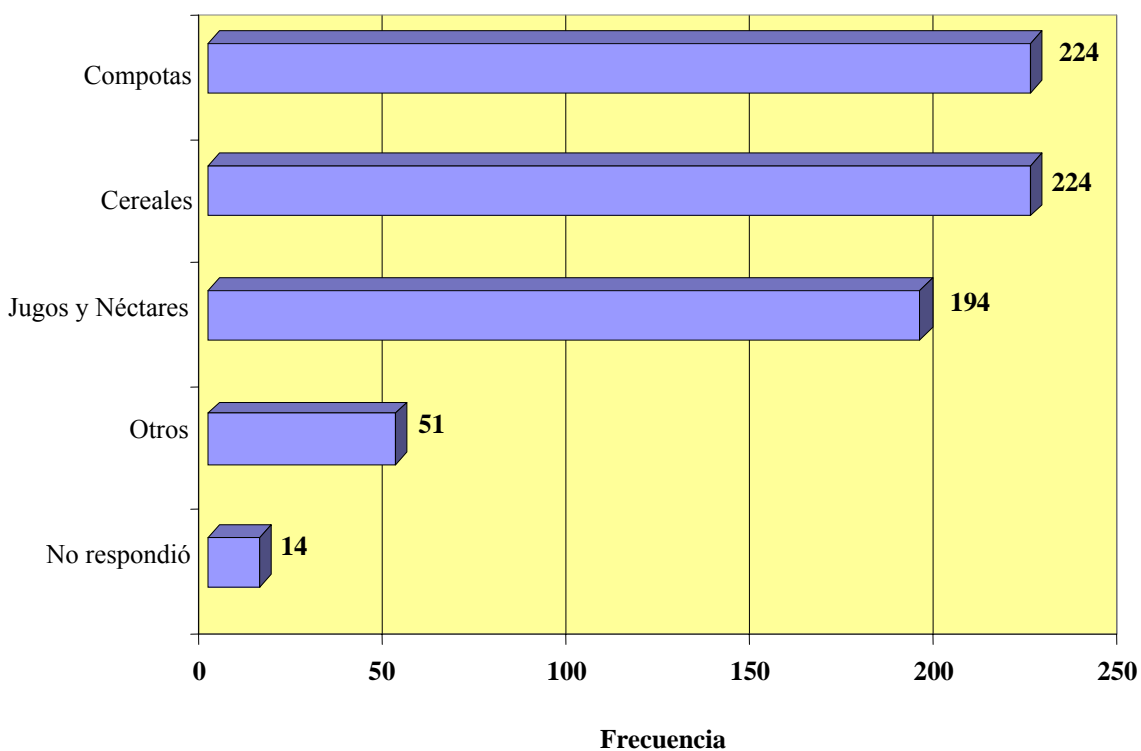
Pregunta No.2	Sí		No		No respondió		Total	
	Frec	Por	Frec	Por	Frec	Por	Frec	Por
Médico pediatra	102	43.5%	9	3.9%	6	2.6%	117	50.0%
Nutricionista	87	37.2%	0	0.0%	2	0.8%	89	38.0%
Estudiante de Nutrición	21	9.0%	0	0.0%	7	3.0%	28	12.0%
Total	210	89.7%	9	3.9%	15	6.4%	234	100.0%

Fuente: Cuestionario dirigido al usuario del manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida

En el Cuadro No.11 se observa que el 89.7% de los encuestados considera que el manual de alimentos procesados para lactantes sería de utilidad para su desempeño profesional. Un porcentaje mínimo (3.9%) conformado en su totalidad por médicos pediatras, expresó que este manual no les sería de utilidad.

Gráfica No.3

¿Cuáles productos considera que sería importante incluir en un documento de consulta o manual de alimentos procesados para el primer año de vida?

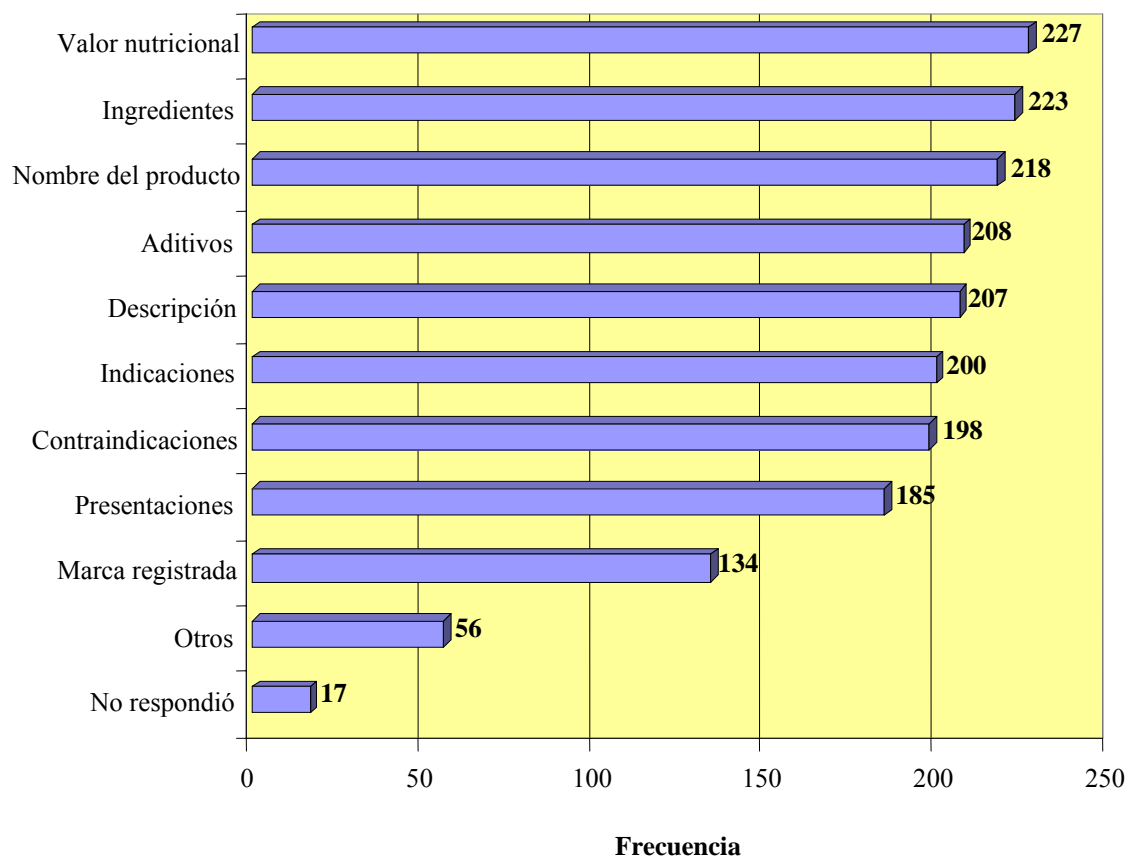


Fuente: Cuestionario dirigido al usuario del manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida

En la Gráfica No.3 se observa que la gran mayoría (224) de los encuestados opinan que el manual debe contener la información nutricional de las compotas y de los alimentos a base de cereales. Seguido, 194 de los encuestados opinaron que también se deben de incluir los jugos y néctares para lactantes. En el grupo de “otros”, los productos sugeridos con mayor frecuencia abarcan las fórmulas lácteas y no lácteas sucedáneas de la leche materna, y las bebidas tipo atol. Además de estos, en el *Apéndice H* se pueden consultar aquellos productos que fueron sugeridos, pero se consideraron irrelevantes para este estudio.

Gráfica No.4

¿Qué tipo de información considera que sería importante incluir en este documento de consulta de alimentos procesados para el primer año de vida?

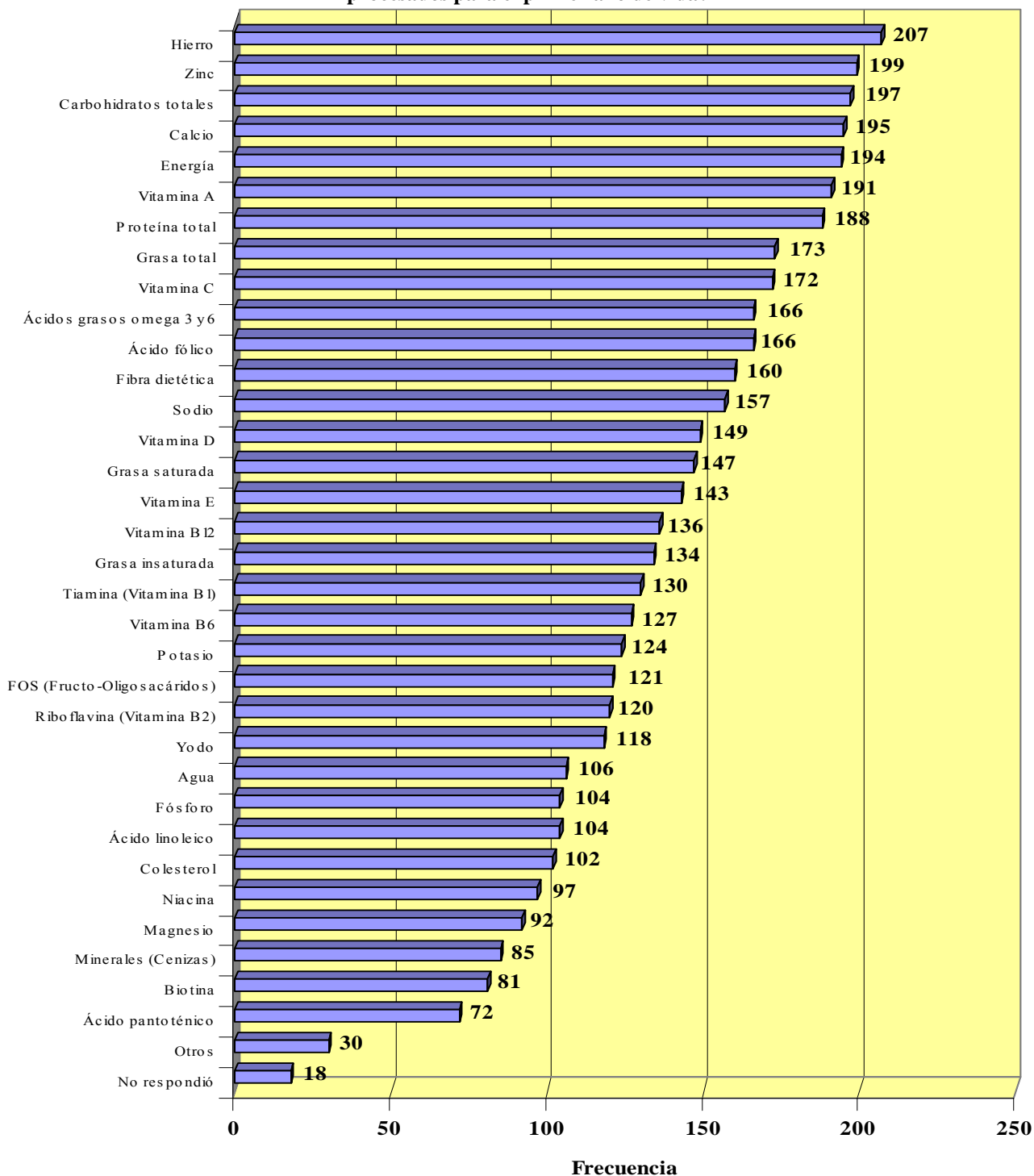


Fuente: Cuestionario dirigido al usuario del manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida

En la Gráfica No.4 se observa que la gran mayoría de los encuestados (227) opinan que lo más importante es incluir el valor nutricional de los productos, seguido por 223 encuestados que consideraron necesario describir los ingredientes. En el grupo de “otros”, aquellas sugerencias que se consideraron relevantes fueron el tiempo de vida del producto y la forma de preparación. Además, fueron sugeridos otros aspectos que se consideraron innecesarios incluir en el manual elaborado como resultado de este estudio, los cuales se pueden consultar en el *Apéndice H*.

Gráfica No.5

¿Qué tipo de nutrientes ha consultado o le interesa consultar de los alimentos procesados para el primer año de vida?



Fuente: Cuestionario dirigido al usuario del manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida

En la Gráfica No.5 se puede observar que los elementos nutricionales consultados con mayor frecuencia en alimentos para lactantes son hierro, zinc, carbohidratos y calcio. Los comprendidos en el grupo de “otros” se pueden consultar en el *Apéndice H*.

Cuadro No.12

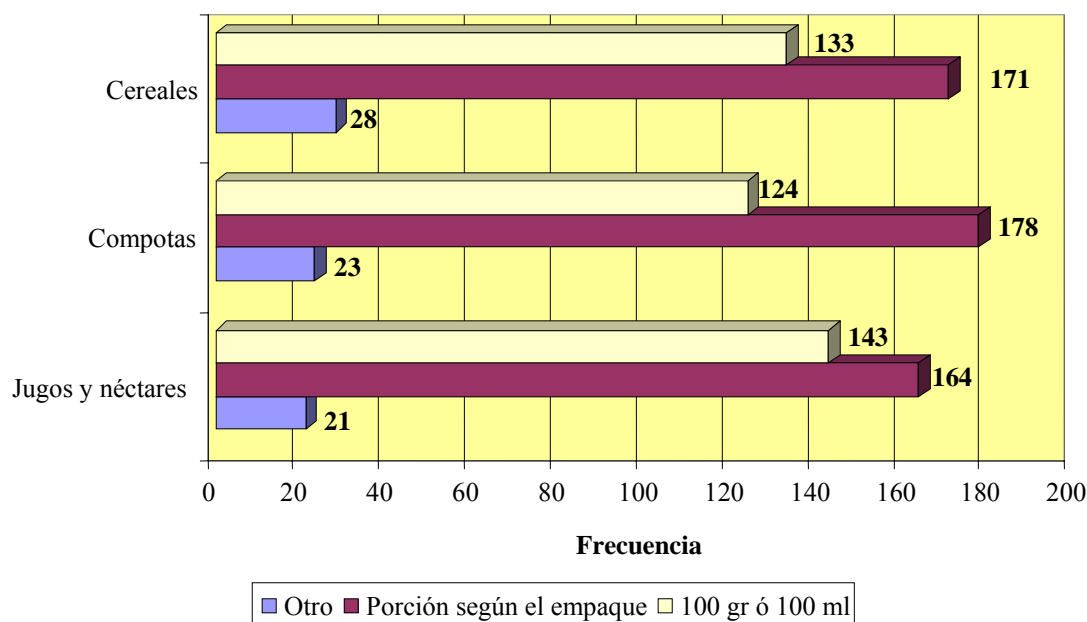
¿En qué medidas considera usted que se debe expresar la información nutricional de energía, macronutrientes (proteína, carbohidratos y grasa) y micronutrientes (vitaminas y minerales) en el manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida?

Pregunta No.6	100 gr o 100 ml		Porción indicada en el empaque		Otro	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Cereales	133	56.8%	171	73.1%	28	12.0%
Compotas	124	53.0%	178	76.1%	23	9.8%
Jugos y néctares	143	61.1%	164	70.1%	21	9.0%

Fuente: Cuestionario dirigido al usuario del manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida

Gráfica No.6

¿En qué medidas considera que se debe expresar la información nutricional de energía, macronutrientes (proteína, carbohidratos y grasa), y micronutrientes (vitaminas y minerales), en el Manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida?



Fuente: Cuestionario dirigido al usuario del manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida

En el Cuadro No.12 y Gráfica No.6, se puede notar que en los tres tipos de productos se prefiere consultar el valor nutricional de acuerdo a la porción indicada en el empaque; esto seguido por una necesidad de consultar dicha información por 100 gr o 100 ml (en el caso de los jugos y néctares). Aquellas personas que seleccionaron la opción de “otro”, sugirieron en su totalidad indicar la equivalencia de la porción indicada en el empaque a medidas caseras. Todos los aspectos se tomaron en cuenta en la elaboración del manual.

Cuadro No.13

¿En qué formato preferiría que se le presentara el Manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida?

Pregunta No.7	Impreso		Electrónico		Electrónico e impreso		No respondió		Total	
	Frec	Por	Frec	Por	Frec	Por	Frec	Por	Frec	Por
Médico pediatra	23	9.8%	2	0.9%	78	33.3%	14	6.0%	117	50.0%
Nutricionista	5	2.1%	4	1.7%	74	31.6%	6	2.6%	89	38.0%
Estudiante de Nutrición	3	1.3%	5	2.1%	20	8.6%	0	0.0%	28	12.0%
Total	31	13.2%	11	4.7%	172	73.5%	20	8.6%	234	100.0%

Fuente: Cuestionario dirigido al usuario del manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del

En el Cuadro No.13 se muestra que el formato deseado por el usuario de cada una de las profesiones es tanto en versión electrónica como impreso (73.5%). De acuerdo con estos resultados, se elaboró el manual impreso así como una versión en CD.

Cuadro No.14

¿Qué utilidad tiene para usted conocer la información nutricional de los alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida?

Pregunta No.8	Frecuencia	Porcentaje
Clínica privada	198	84.6%
Clínica hospitalaria	134	57.3%
Docencia	100	42.7%
Estudios	96	41.0%
Investigación	95	40.6%
Tecnología de alimentos	70	29.9%
Salud pública	67	28.6%
Marketing	44	18.8%
Otros	15	6.4%
No respondió	21	9.0%
Total	234	100.0%

Fuente: Cuestionario dirigido al usuario del manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del

En el Cuadro No.14 se muestra que el usuario considera que el manual sería de utilidad principalmente en el desempeño profesional en clínica privada (84.6%), clínica hospitalaria (57.3%) y docencia (42.7%). Los comentarios que comprenden el grupo de “otros” se pueden consultar en el *Apéndice H*, anticipando que la sugerencia principal fue para uso personal con sus hijos, nietos, etc. En lo particular, se considera que el manual elaborado como resultado de este estudio puede ser aplicado en las diversas áreas, por ser completo en información y sencillo de utilizar.

Cuadro No.15

¿Considera que es útil incluir en el manual un apartado de fundamentos teóricos?

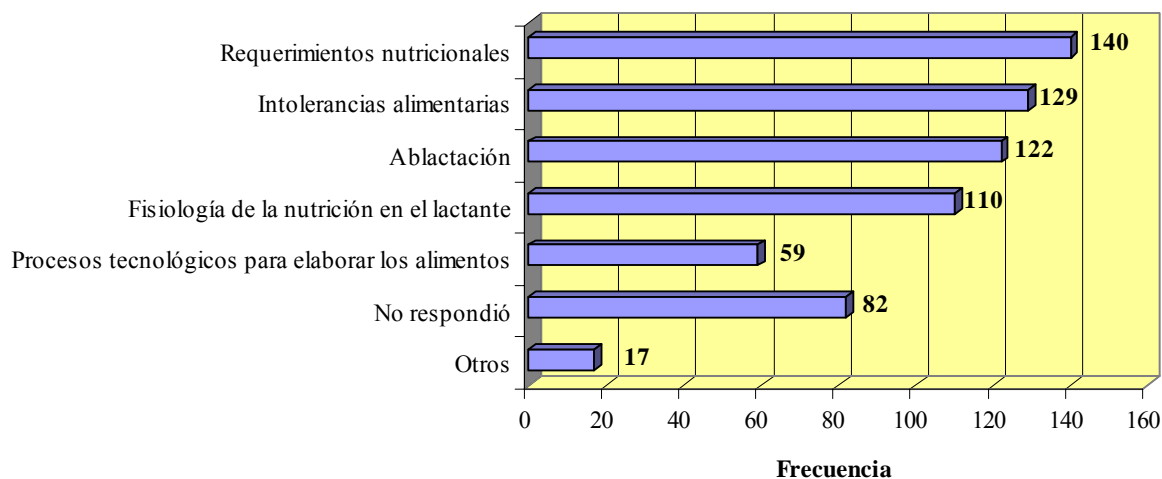
Pregunta No.9	Sí		No		No respondió		Total	
	Frec	Por	Frec	Por	Frec	Por	Frec	Por
Médico pediatra	71	30.3%	32	13.7%	14	6.0%	117	50.0%
Nutricionista	57	24.3%	25	10.7%	7	3.0%	89	38.0%
Estudiante de Nutrición	26	11.2	2	0.8%	0	0.0%	28	12.0%
Total	154	65.8%	59	25.2%	21	9.0%	234	100.0%

Fuente: Cuestionario dirigido al usuario del manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida

En el Cuadro No.15 se observa que el 65.8% de los encuestados considera que el manual de alimentos procesados para lactantes debe incluir teoría, por lo que se tomó dicha sugerencia para la elaboración del manual.

Gráfica No.7

Si su respuesta a la pregunta anterior fue “No” continúe a la pregunta siguiente. Si su respuesta fue “Sí”, indique cuáles de los siguientes temas serían de utilidad para el manual:



Fuente: Cuestionario dirigido al usuario del manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida

En la Gráfica No.7 se muestra que los temas más sugeridos para incluir fundamentos teóricos son los requerimientos nutricionales del lactante (140), intolerancias alimentarias (129) y ablactación (122). Tomando en cuenta que dichos temas fueron los sugeridos por más del 50% de los encuestados, fueron estos los que se desarrollaron en el manual. Aquellas temas sugeridos que comprenden el grupo de “otros” se pueden consultar en el *Apéndice H*. La mayoría de éstos no se consideraron relacionados directamente con esta investigación, por lo que no se incluyeron en el manual

Cuadro No.16

El manual tendrá un apartado de glosario; por tanto, puede sugerir a continuación un máximo de 10 términos que considera que deberían de incluirse (Opcional).

Pregunta No.11	Frecuencia	Porcentaje
Ablactación	31	13.2%
Intolerancia alimentaria	14	6.0%
Alergia	11	4.7%
Requerimientos nutricionales	10	4.3%
Alimento procesado	9	3.8%
Alimentación complementaria	7	3.0%
Destete	7	3.0%
Fibra dietética	7	3.0%
Papilla	6	2.6%
Jugo	5	2.1%
Macronutrientes	5	2.1%
Fructo-oligosacáridos (FOS)	4	1.7%
Lactancia materna	4	1.7%
Suplemento	4	1.7%
Ácidos grasos	3	1.3%
Alérgeno	3	1.3%
Calorías	3	1.3%
Colado	3	1.3%
Compota	3	1.3%
Enriquecimiento	3	1.3%
Fortificación	3	1.3%
Lactante	3	1.3%
Micronutrientes	3	1.3%
Minerales	3	1.3%
Néctar	3	1.3%
Recomendaciones nutricionales	3	1.3%
Reflujo gastroesofágico	3	1.3%
Tamaño de porción	3	1.3%
Aditivo	2	0.9%
Carbohidratos	2	0.9%
Cereales	2	0.9%
Deglución	2	0.9%
Gluten	2	0.9%

Cuadro No.16 (Continuación)

El manual tendrá un apartado de glosario; por tanto, puede sugerir a continuación un máximo de 10 términos que considera que deberían de incluirse (Opcional).

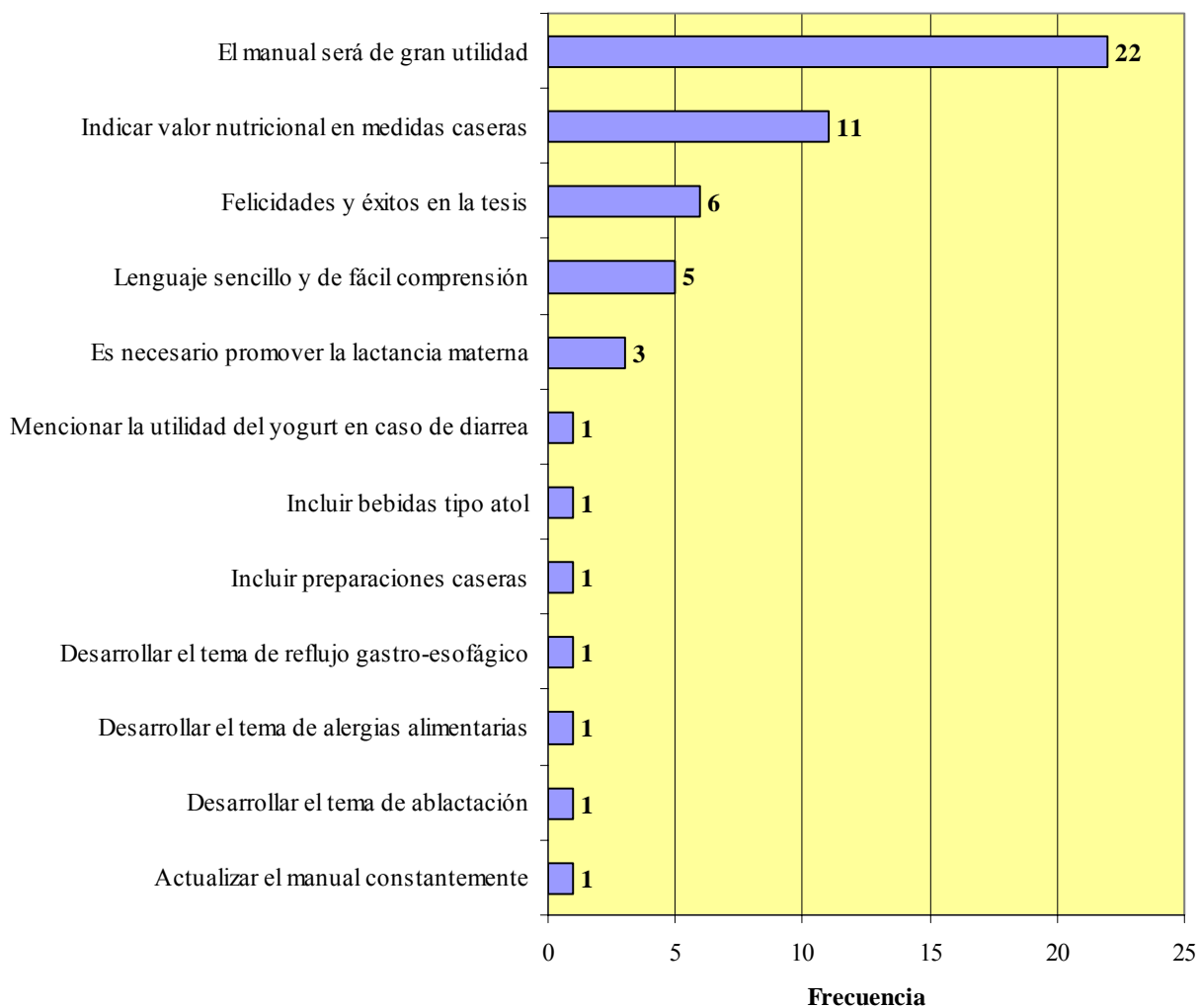
Pregunta No.11	Frecuencia	Porcentaje
Grasa (Lípido)	2	0.9%
Nutrición	2	0.9%
Oligoelementos	2	0.9%
Prebióticos	2	0.9%
Ácidos grasos omega 3 y 6	1	0.4%
Aminoácido	1	0.4%
Contraindicación	1	0.4%
Densidad energética	1	0.4%
Elementos traza	1	0.4%
Energía	1	0.4%
Ingrediente	1	0.4%
Lactosa	1	0.4%
Osmolaridad	1	0.4%
Prebióticos	1	0.4%
Proteína	1	0.4%
Sobrealimentación	1	0.4%
Vitaminas	1	0.4%
Otros	62	26.5%
No respondió	171	73.1%
Total	234	100.0%

Fuente: Cuestionario dirigido al usuario del manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida

En el Cuadro No.16 se enlistan los términos sugeridos por los usuarios para incluir en el glosario del manual, para lo cual se tomó en cuenta que tuvieran relación con el tema de investigación. Aquellos que se consideraron irrelevantes en relación con el tema, se agruparon en “Otros”, y estos se pueden consultar en el *Apéndice H*.

Gráfica No.8

Si tiene algún comentario o sugerencia lo puede expresar en el espacio a continuación:



Fuente: Cuestionario dirigido al usuario del manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida

En la Gráfica No.8 se puede notar que de las 54 personas que emitieron sus comentarios y sugerencias, 22 personas (41%) indicaron que el manual sería de gran utilidad para su desempeño profesional. Seguido a esto, 11 personas (20%) sugirieron indicar el valor nutricional en medidas caseras. Dichos comentarios fueron los más frecuentes, y los que se tomaron en cuenta para la elaboración del presente manual, además de desarrollar los temas con un lenguaje sencillo y de fácil comprensión.

B. DISEÑO DEL MANUAL

Después de haber llevado a cabo la investigación para identificar las necesidades del usuario del Manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida, se procedió a elaborar el mismo. Inicialmente se colectó la información de los productos, consultado el etiquetado nutricional, el material informativo proporcionado por los representantes de las empresas de alimentos y los sitios web de los laboratorios productores.

Además de los productos, tal y como se observó en los resultados obtenidos del cuestionario, los usuarios sugirieron en su mayoría que el manual tuviera un apartado de fundamentos teóricos (Cuadro No.15), por lo que se realizó la respectiva revisión bibliográfica de los tres temas sugeridos por más del 50% de las personas encuestadas (Gráfica No.7). Considerando lo anterior, las partes que constituyen el manual son las siguientes:

- **Portada:** constituye la presentación del documento con su título, y un diseño que lo caracteriza como un manual de alimentos para lactantes.
- **Tabla de contenido:** constituye la página en donde se enlistan las partes del manual ordenadas en tres niveles jerárquicos, indicando el número de página donde inicia cada tema o capítulo.
- **Listado de productos:** se enlistan los productos según cuatro niveles jerárquicos:
 1. **Tipo de producto** (cereales, compotas, jugos y néctares, atoles)
 - 1) **Etapa** (1, 2, 3, 4)
 - **Marca** (Gerber, Hero, Néstum, Nutribén, Heinz)
 - *Nombre del producto*
- **Editorial:** en él se describe la versión del manual, año de edición, procedencia de la información, propósito y agradecimientos a los colaboradores.
- **Introducción:** en una página se introduce al usuario del manual en el contenido del mismo.
- **Consideraciones de uso:** en esta sección se brindan las recomendaciones básicas para el adecuado uso del manual.
- **Antecedentes:** desarrollo de los fundamentos teóricos de manera resumida y sencilla.
 - *Alimentación complementaria:* en este capítulo se desarrollaron aspectos como las recomendaciones para llevar a cabo la alimentación complementaria etapa por etapa de acuerdo al desarrollo neurofisiológico y sensorial del lactante. Además, se enlistan algunos de los riesgos a corto y a largo de la introducción temprana de los alimentos, sobre todo en el lactante alimentado al seno materno.
 - *Reacciones adversas a los alimentos:* estas se clasifican en intolerancias alimentarias y en alergias alimentarias, las cuales a su vez tienen diversos factores causales. En este capítulo se describen las causas principales, los alimentos que comúnmente producen este tipo de reacciones en nuestro medio, los síntomas y, sobretodo, las recomendaciones para prevenir el apareamiento de estos malestares en los lactantes.

- *Requerimientos nutricionales y recomendaciones dietéticas diarias del lactante:* en este capítulo se describen las funciones, las manifestaciones por deficiencia, y las fuentes alimentarias de todos los nutrientes y sustancias necesarias para el adecuado funcionamiento del organismo: Energía, proteína, carbohidratos, grasa, vitaminas, minerales, oligoelementos y electrolitos. Además, se enlistan en cuadros resumen los requerimientos nutricionales y las recomendaciones dietéticas para los lactantes de 0 a 12 meses de edad.
- **Productos disponibles en Guatemala:** desarrollo de los productos para la alimentación complementaria del lactante. En total se describen 109 productos en las siguientes fases:
 - *Definición de los productos:* se definen los conceptos de los cuatro productos: alimentos a base de cereales, compotas, jugos y néctares, y bebidas nutritivas tipo atol.
 - *Descripción de los productos:* aquí se describen las características de los productos de manera individual: indicaciones (edad, etapa), contraindicaciones, tiempo de vida, presentaciones, ingredientes y aditivos.
 - *Valor nutricional:* Los valores de los nutrientes se presentan por 100 gramos de porción comestible o gramos netos, y por porción recomendada en el empaque para preparar cierta cantidad de alimento (por ejemplo media taza de cereal, o una taza de atol). En el caso de los jugos y néctares, la composición también corresponde a 100 gramos, y al tamaño de la porción recomendada en el envase para una toma (por ejemplo 4 onzas).
- **Glosario:** se definen 65 términos esenciales para comprender los diversos aspectos del manual.
- **Abreviaturas:** se enlistan un total de 28 abreviaturas utilizadas en el manual.
- **Bibliografía:** aquí se enlistan las fuentes bibliográficas que se consultaron para la elaboración del manual.

El formato que se utilizó en el manual fue tamaño carta en un sistema de retículas de una columna. El Manual se muestra en el **Apéndice I**.

Para elaborar la versión electrónica del manual, se contactó a una profesional en mercadotecnia con especialidad en diseño gráfico, y a un profesional en ingeniería en sistemas. Con el apoyo de ambos, se elaboró el manual utilizando el programa “Auto Play Menu Builder 5.2”, el cual está diseñado para confeccionar presentaciones, páginas de Internet, entre otros. Esta versión del manual está disponible en disco compacto, y se presenta exactamente el mismo contenido que en la versión impresa.

VII. DISCUSIÓN

Después de haber realizado el cuestionario en línea al usuario del Manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida, los resultados obtenidos muestran que el grupo de usuarios está conformado principalmente por nutricionistas y médicos pediatras, tanto estudiantes como profesionales.

La edad del usuario del manual se encuentra entre 20 y 30 años (Cuadro No.8); se puede notar que, principalmente son personas jóvenes. Se considera que el medio de difusión de la encuesta es un factor que pudo haber influido en la edad promedio de la muestra, ya que el uso de Internet es más frecuente dentro de la población joven, tomando como base la definición de la ONU en 1983, momento en el cual se definió como jóvenes a todas aquellas personas que tienen entre 15 y 29 años. A pesar que este proyecto de investigación no proporciona la evidencia que las personas que no respondieron el cuestionario son mayores en edad, se considera una realidad que los avances de la tecnología en los últimos años están al alcance de las personas jóvenes en la mayoría de los casos, ya que esta población es la que logró recibir su educación en la época de auge de dichos avances.

El mayor porcentaje de usuarios que respondieron el cuestionario son de género femenino (Cuadro No.9); a partir de lo cual se podría inferir que son las mujeres las que se cursan con mayor frecuencia las profesiones de medicina pediátrica o licenciatura en nutrición, que son ellas las personas más dispuestas a brindar su dirección de correo electrónico en las Asociaciones respectivas, o que ellas tuvieron mayor acceso y/o disposición de contestar el cuestionario.

Otro factor que pudo haber influido en la ausencia de respuesta de aquellas personas a quienes hubo necesidad de enviarle el cuestionario hasta dos y tres veces, se considera que fue el hecho que el cuestionario fue enviado desde una cuenta personal de la investigadora, por lo tanto el remitente del correo electrónico no era de alguna institución o persona conocida por algunos de los encuestados. Esto pudo haber afectado debido a la gran cantidad de correos de fuentes desconocidas que pueden contener algún virus o publicidad no deseada, y el robo de datos confidenciales de las personas, por lo cual dudan en contestar algo que solicite sus datos generales. Sin embargo, cuando no se obtuvo la respuesta de un integrante de la muestra después de haberle enviado el cuestionario por tercera ocasión, se seleccionó al azar a otro integrante de la muestra correspondiente, con el fin de cumplir con los requisitos establecidos en la determinación de la muestra para la validez estadística.

Se encontró que la mayoría de los encuestados alguna vez ha consultado información nutricional de alimentos procesados para lactantes, tales como compotas (colados y picados), cereales, jugos y néctares (Cuadro No.10). Al respecto, hubiese sido interesante identificar cuáles son los principales medios donde el usuario del manual ha consultado anteriormente la información nutricional, con el fin de identificar alguna tendencia. Sin embargo, debido a que este detalle no se incluyó en este estudio, se propone para quien esté interesado en seguir investigando acerca del tema en un futuro.

Los productos sugeridos por los encuestados, a incluir en el manual conforman las compotas (colados y picados) y los alimentos a base de cereales, seguidos por los jugos y néctares para lactantes (Gráfica No.3).

Aquellos productos que se agruparon en la clasificación de “otros”, abarcan principalmente las fórmulas lácteas y no lácteas utilizadas para alimentar al lactante cuando no es posible hacerlo al seno materno. Estos productos no se incluyeron principalmente porque en 1998 en Guatemala fue elaborada la primera edición del “Vademécum de productos nutricionales para la alimentación enteral”, y en el 2005 actualizada; material que incluye la información nutricional de las fórmulas mencionadas anteriormente

Sin embargo, con base a la tendencia encontrada en este estudio que afirma que el usuario del manual manifiesta la necesidad de contar con un documento de consulta que incluya todo lo necesario para su ejercicio profesional, se propone a las autoras del Vademécum llevar a cabo o autorizar la elaboración de un documento que unifique los datos proporcionados en dicho vademécum y en el manual elaborado como resultado de este estudio.

Secundario a las fórmulas sucedáneas de la leche materna, el usuario sugirió en menor proporción incluir la información nutricional de bebidas nutritivas tipo atol consumidas frecuentemente en Guatemala, como la Incaparina, Bienestarina, Vitatol, Atol de Maíz, etc; por tanto, se incluyeron estas formulaciones ya que a pesar de que no han sido elaborados específicamente para lactantes, el consumo de las mismas es común en la población guatemalteca, principalmente en aquella de escasos recursos económicos.

En el manual se decidió incluir todos los aspectos mencionados por los encuestados, tanto las opciones sugeridas en el cuestionario como los aspectos propuestos por el usuario. Estos últimos fueron agrupados en la clasificación “otros”, y constituyen principalmente el tiempo de vida del producto, formas de preparación, contenido de sustancias alérgicas y el precio promedio en el mercado. Se tomaron en cuenta todos estos aspectos a excepción del precio promedio en el mercado, ya que este manual no está enfocado en hacer publicidad ni mercadeo, e indicar el precio podría conducir a esa tendencia.

En este estudio se encontró que los 10 aspectos nutricionales más analizados el hierro, zinc, carbohidratos totales, calcio, energía, vitamina A, proteína total, grasa total, vitamina C y ácido fólico (Gráfica No.5). En el estudio de Reyes, 2005, sobre las aplicaciones actuales y las necesidades del usuario de las Tablas de composición de alimentos de Centroamérica, se encontró que los elementos nutricionales más analizados en una tabla de composición de alimentos incluyen la energía y macronutrientes (grasa, proteína, y carbohidratos), quedando en segundo plano la consulta del aporte de micronutrientes.

El uso de dichas tablas es principalmente para elaborar menús para infantes, adolescente y adultos, así como para recomendaciones dietéticas. Sin embargo, cuando se especifica que un material está enfocado en alimentos para lactantes, el interés por consultar el aporte de micronutrientes es mayor, lo cual puede deberse a que, considerando la fisiología en esta etapa de la vida, el riesgo de padecer deficiencias de micronutrientes es mayor ya que las reservas son mínimas debido a la alta demanda por el crecimiento acelerado.

Al usuario le interesa principalmente consultar el valor nutricional por tamaño de porción, seguido por un interés de conocer el aporte nutricional por 100 gramos de producto (Cuadro No.12, Gráfica No.6). Una pequeña proporción de los encuestados indicaron que les sería de utilidad conocer el valor nutricional por medidas caseras, ya que dependiendo de la aplicación del manual esto podría ser más práctico. Todos estos aspectos se incluyeron en el manual; en el caso de los cereales y de las bebidas nutritivas tipo atol se indicó el peso promedio de una cucharada de producto en seco.

Los usuarios desean que el manual esté disponible tanto en formato electrónico como impreso (Cuadro No.13). Un formato electrónico permite la fácil manipulación de los datos para lograr la optimización del tiempo de los profesionales y estudiantes, y el formato impreso constituye una fuente de consulta cuando no se tiene disponibilidad de medios electrónicos. Tomando en cuenta lo anterior, se elaboraron ambas versiones.

La mayoría de los usuarios del manual considera que es útil y necesario incluir fundamentos teóricos en el mismo (Cuadro No.15). Por tanto, se propusieron algunos temas de posible interés, entre los que se consideraron más importantes los requerimientos nutricionales y recomendaciones dietéticas del lactante, intolerancias alimentarias, y ablactación o alimentación complementaria (Gráfica No.7), ya que fueron estos los propuestos por más del 50% de los encuestados. Algunos temas sugeridos por los encuestados incluyen la higiene y manipulación de alimentos, sobrepeso y obesidad, desnutrición, entre los más frecuentes; sin embargo, estos no se consideraron directamente relacionados con el tema del manual por lo que no se tomaron en cuenta.

Con base a lo anterior, se consideró necesario que el manual tuviera un apartado de glosario, en el cual se pudieran definir términos básicos para comprender los fundamentos teóricos. Por esto, se solicitó a cada usuario que sugiriera de manera opcional un máximo de 10 términos para definir en dicho glosario, y en base a esto se recolectaron 50 términos que se consideraron relevantes en relación con el tema del manual. Los diez términos más propuestos fueron: ablactación, intolerancia alimentaria, alergia, requerimientos nutricionales, alimento procesado, alimentación complementaria, destete, fibra dietética, papilla y jugo (Cuadro No.16).

Un total de 55 encuestados emitieron comentarios y sugerencias. Dentro de los mismos, los tres comentarios más comunes fueron que el manual sería de gran utilidad, indicar el valor nutricional en medidas caseras, felicitaciones y éxitos en el desarrollo esta investigación (Gráfica No.8).

De acuerdo a los resultados obtenidos después de haber realizado la encuesta, se elaboró el Manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida.

VIII. CONCLUSIONES

1. Se diseñó el Manual de alimentos procesados disponibles en Guatemala para la alimentación complementaria del primer año de vida, dirigido a nutricionistas y médicos pediatras, tanto estudiantes como profesionales.
2. Los usuarios del manual consideran que se debe incluir la información de las compotas (colados y picados), los alimentos a base de cereales, los jugos y néctares para lactantes, y las bebidas nutritivas tipo atol. De esta manera el manual constituirá un documento de consulta valioso y completo en información, además de ser una herramienta para mantener viva la necesidad de actualizarse constantemente en materia de alimentos y productos nutricionales.
3. Los usuarios del manual consideran que la información de mayor interés es el valor nutricional de los productos. Esto refleja la importancia que tanto médicos pediatras como nutricionistas atribuyen al aporte nutricional de los alimentos que consumen sus pacientes o las personas que a ellos consulten, considerando que un estado nutricional adecuado (sin carencias ni excesos), será un factor fundamental para el logro de la salud.
4. Los elementos nutricionales analizados con mayor frecuencia son hierro, zinc, carbohidratos totales, calcio, energía, vitamina A, proteína total, grasa total, vitamina C y ácido fólico. Esto demuestra que en materia de alimentos destinados para la alimentación del lactante, el interés es mayor por consultar el aporte de aquellos elementos nutricionales que suelen ser insuficientes en esta etapa de la vida, debido a las elevadas demandas por el crecimiento acelerado, y a las reservas mínimas por la corta edad.
5. Es de mayor utilidad consultar el valor nutricional por el tamaño de porción recomendada en el empaque. Esto se debe a que para fines prácticos, es de mayor utilidad conocer cuánto aporte nutricional se ingiere en una taza de cereal, en un frasco de compota o en ocho onzas de jugo o atol, que en una cantidad determinada en gramos de producto.
6. Los usuarios desean que el manual esté disponible en formato electrónico e impreso, tomando en cuenta que el primero puede ser de utilidad al tener disponibilidad de los medios electrónicos, y el formato impreso puede ser útil al no disponer de dichos medios.
7. Los usuarios sugieren que el manual será de utilidad principalmente en los campos de clínica privada, clínica hospitalaria y docencia. Sin embargo, se considera que por ser un tema popular puede ser aplicado en muchas otras áreas, como las sugeridas en el cuestionario, las cuales abarcan estudios, investigación, tecnología de alimentos, salud pública, mercadeo e incluso para uso personal.
8. Los usuarios consideran que el manual debe tener un apartado de fundamentos teóricos, por lo que se desarrollaron los tres temas sugeridos por más del 50% de los encuestados, los cuales incluyen los requerimientos nutricionales y recomendaciones dietéticas diarias, intolerancias alimentarias y alimentación complementaria.

IX. RECOMENDACIONES

- 1.** Utilizar el manual como base para impartir programas educativos relacionados con la alimentación complementaria del lactante.
- 2.** Actualizar el manual cada vez que sea necesario, para disponer de información reciente.
- 3.** Realizar un estudio de las necesidades del usuario cada vez que se desee actualizar o rediseñar el manual.
- 4.** Evaluar la posibilidad de editar un documento que unifique la información de las fórmulas lácteas y no lácteas sucedáneas de la leche materna, la cual está descrita en el Vademécum de productos nutricionales para la alimentación enteral (2005), con la información que abarca el manual elaborado como resultado de la presente investigación.
- 5.** Recomendar el uso pertinente de los alimentos procesados para la alimentación complementaria del lactante, no perdiendo de vista que como profesionales de la salud es nuestra responsabilidad promover la lactancia materna hasta los seis meses, y después de esta edad lo ideal es que los alimentos para el lactante sean preparados en casa en tanto se disponga de los recursos y el ambiente necesario para hacerlo, ya que de esta manera se establecerá idealmente el patrón dietético, acostumbrándolo desde el inicio a los alimentos de su hogar.

X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alfaro, N. y Maza, C. 2005. *Vademécum de productos nutricionales para la alimentación enteral*. 2ª edición. Seviprensa S.A. Guatemala. 104 P.p.
- Arias, T. 1999. *Glosario de Medicamentos; Desarrollo, Evaluación y Uso*. OPS/OMS. EEUU, Washington D.C. 225 P.p.
- Avizora. 2001. *Glosarios: Avizora, cuanto más sepas mejor*. Argentina.
(www.avizora.com/glosarios/glosarios_p/textos_p/periodisticos_periodismo_p_0003.html)
- Bonsiepe, G. 1995. *El papel de la visualidad*. Revista Tipográfica N°25. Buenos Aires. 37 P.p.
- Botrán, M. 1986. *Metodología para la elaboración de un Catálogo*. Universidad Rabel Landívar (URL). Guatemala. 30 P.p.
- Carter, R. 1999. *Tipografía Experimental*. Roto-Vision S.A. Singapur. 160 P.p.
- CMP, Medicom Editorial S.A. España, Madrid. (www.vademecum.medicom.es)
- Codex Alimentarius. 1976. *Declaración sobre alimentación de lactantes*. 1 P.p.
(www.codexalimentarius.net)
- _____; 1979a. *Código internacional recomendado para prácticas de higiene para alimentos para lactantes y niños*. 21 P.p. (www.codexalimentarius.net)
- _____; 1979a. *Lista de referencia de sales minerales y compuestos vitamínicos para uso en alimentos para lactantes y niños*. 9 P.p. (www.codexalimentarius.net)
- _____; 1981a. *Norma del Codex para alimentos elaborados a base de cereales para lactantes y niños*. 7 P.p. (www.codexalimentarius.net)
- _____; 1981a. *Norma del Codex para alimentos envasados para lactantes y niños*. 6 P.p.
(www.codexalimentarius.net)
- _____; 1981a. *Norma del Codex para fórmula para lactantes*. 9 P.p. (www.codexalimentarius.net)
- _____; 1991a. *Directrices sobre preparados alimenticios complementarios para lactantes de mas edad y niños pequeños*. 11 P.p. (www.codexalimentarius.net)
- Diez, E. y Fernández. J. 1994. *Distribución comercial*. McGraw Hill.
- Foto Nostra: Fotografía y Diseño digital. 2005. *Definir el documento*.
(<http://www.fotonostra.com/grafico/reticulacompositiva.htm>)
- Frascara, J. 1994. *Diseño Gráfico y Comunicación*. Ediciones Infinito. Buenos Aires. 128 P.p.
- Hernández, F., Montepeque, M. y Morales, J. 1987. *Ley de Creación de la Comisión Guatemalteca de Normas*. Organismo Legislativo – Congreso de la República de Guatemala.
(http://www.icap.ac.cr/guatemala/documentos/ley_de_creacion_de_la_comision_g.htm)
- Hernández, Fernández y Baptista. 1991. *Metodología de la Investigación*. McGraw-Hill. México.
- Kaplún, M. 1998. *Una pedagogía de la comunicación*. Ediciones de la Torre. Madrid, España. 252 P.p.
- Kleppner, O. 1993. *Publicidad*. 12ª edición. Prentice Hall. México. 865 P.p.
- OMS/UNICEF. 1981. *Código Internacional de Comercialización de Sucedáneos de la leche materna*. Fundación Lactancia Materna (LACMAT). (<http://www.lacmat.org.ar/codigo.htm>)

- Pedroza, G. 1984. *La Tipografía: Forma y función*. FADU/UBA. Buenos Aires. 350 P.p.
- Reyes, Nadia. 2005. *Estudio sobre las aplicaciones actuales y las necesidades del usuario de las Tablas de composición de alimentos de Centroamérica*. Tesis Universidad del Valle de Guatemala (UVG). Guatemala. 63 P.p.
- Sicajá, C. 2005. *Implementación de una base de datos de los productos farmacéuticos registrados en Guatemala*. Tesis Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC). Guatemala. 72 P.p.
- Swann, A. 1991. *Diseño Gráfico*. Quarto Publishing Limited. Londres. 251 P.p.ç
- Unión Aduanera Centroamericana. 2006. *Reglamento Técnico de Aditivos Alimentarios*. Costa Rica. 35 P.p. (www.reglatec.go.cr/descargas/regUA_Aditivos_v3-03-06.pdf)
- Vademécum Internacional (VI). 2000. *Especialidades Farmacéuticas y biológicas. Productos y Artículos de Parafarmacia. Métodos de Diagnóstico*. 41ª edición. Medicom S.A. España. 1,800 P.p.

XI. APÉNDICE

A. Formato propuesto del cuestionario dirigido al usuario del Manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida

“Cuestionario dirigido al usuario del manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida”

INSTRUCCIONES

Este cuestionario consta de 10 preguntas, y los resultados obtenidos serán de utilidad para realizar un trabajo de tesis en relación al uso que usted le da o le daría al tener a su disponibilidad un manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida. Este cuestionario podrá ser contestado únicamente a través de este servicio en línea. El tiempo estimado necesario para responder las preguntas es de unos 5 a 10 minutos. Por favor, conteste las preguntas del modo más exacto posible. Para cualquier consulta puede comunicarse con María José Rodríguez a la dirección de correo electrónico mariajo2504@yahoo.com. Le agradezco de antemano su tiempo y ayuda en este estudio.

DATOS GENERALES

A continuación se solicitan algunos datos generales de su persona. En profesión debe indicar si usted es nutricionista o médico pediatra, y en ocupación debe indicar si es estudiante, trabaja en clínica hospitalaria, clínica privada, industria de alimentos, etc.

Profesión: _____

Ocupación: _____ **Edad:** _____ **Sexo:** F _____ M _____

PREGUNTAS:

A continuación se presenta una serie de preguntas; emita sus respuestas según corresponda, ya sea de opción múltiple con una sola opción de respuesta o con varias opciones de respuesta, y finalmente hay un espacio para que usted puede expresar sus comentarios y sugerencias para este estudio.

1. ¿Alguna vez ha consultado información nutricional de productos de alimentación pediátrica como cereales, compotas o jugos en el etiquetado nutricional, en material informativo, en la Internet o en algún otro medio de consulta?
 - a. Sí
 - b. No

2. ¿Considera que un documento de consulta que incluya toda la información de relevancia nutricional de los alimentos procesados para el primer año de vida sería de utilidad para su desempeño profesional?
- Sí
 - No
3. ¿Cuáles productos considera que sería importante incluir en un documento de consulta o manual de alimentos procesados para el primer año de vida? (Puede marcar más de una opción)
- () Alimentos a base de cereales
- () Compotas
- () Jugos
- () Otro. Especifique: _____
4. ¿Qué tipo de información considera que sería importante incluir en este documento de consulta de alimentos procesados para el primer año de vida? (Puede marcar más de una opción)
- () Nombre del producto
- () Descripción del producto
- () Indicaciones del producto
- () Contraindicaciones del producto
- () Presentaciones (Sabores, peso, volumen, etc)
- () Marca registrada
- () Valor nutricional
- () Ingredientes
- () Otro. Especifique: _____
5. ¿Qué tipo de nutrientes ha consultado con mayor frecuencia, o le interesaría consultar de los alimentos procesados para el primer año de vida? (Puede marcar más de una opción)
- | | |
|---------------------------------|--------------------|
| () Acido fólico | () Potasio |
| () Acido pantoténico | () Proteína total |
| () Agua | () Riboflavina |
| () Biotina | () Sodio |
| () Calcio | () Tiamina |
| () Carbohidratos totales | () Vitamina A |
| () Colesterol | () Vitamina B6 |
| () Energía | () Vitamina B12 |
| () Fósforo | () Vitamina C |
| () Grasa total | () Vitamina D |
| () Hierro | () Vitamina E |
| () Magnesio | () Yodo |
| () Niacina | () Zinc |
| () Otro(s), especifique: _____ | |

6. ¿Qué medidas usa, o en qué tipo de medidas considera usted que le sería de utilidad contar con la información nutricional de energía y macronutrientes (proteína, carbohidratos y grasa) de:

a. Los jugos para lactantes y compotas. (Puede marcar más de una opción)

- 100 gramos
- Taza
- Media taza
- Cucharada
- Cucharadita
- Medida del envase
- Otro. Especifique: _____

b. Los alimentos a base de cereales para lactantes. (Puede marcar más de una opción)

- 100 gramos
- Taza
- Media taza
- Cucharada
- Cucharadita
- Porción indicada en el empaque
- Otro. Especifique: _____

7. ¿Qué medidas usa, o en qué tipo de medidas considera usted que le sería de utilidad contar con la información nutricional de micronutrientes (vitaminas y minerales) de

a. Los jugos para lactantes y compotas. (Puede marcar más de una opción)

- 100 gramos
- Taza
- Media taza
- Cucharada
- Cucharadita
- Medida del envase
- Otro. Especifique: _____

b. Los alimentos a base de cereales para lactantes. (Puede marcar más de una opción)

- 100 gramos
- Taza
- Media taza
- Cucharada
- Cucharadita
- Porción indicada en el empaque
- Otro. Especifique: _____

8. ¿En qué formato preferiría que se le presentara el manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida?
- a. Electrónico
 - b. Impreso
 - c. a y b
9. ¿Qué utilidad tiene en su desempeño conocer la información nutricional de los alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida? (Puede marcar más de una opción)
- a. Aplicaciones en salud pública
 - b. Clínica privada
 - c. Clínica hospitalaria
 - d. Docencia
 - e. Estudios
 - f. Investigación
 - g. Marketing
 - h. Tecnología de alimentos
 - i. Otro. Especifique: _____
10. Si tiene algún comentario o sugerencia lo puede expresar en el espacio a continuación:

B. Formato utilizado del cuestionario dirigido al usuario del Manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida

“Cuestionario dirigido al usuario del manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida”

INSTRUCCIONES

Este cuestionario consta de 15 preguntas, y los resultados obtenidos serán de utilidad para realizar un trabajo de tesis en relación al uso que usted le daría al tener a su disponibilidad un manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida. Este cuestionario podrá ser contestado únicamente a través de este servicio en línea. El tiempo estimado necesario para responder las preguntas es de unos 5 a 10 minutos. Por favor, conteste las preguntas del modo más exacto posible. Para cualquier consulta puede comunicarse con María José Rodríguez a la dirección de correo electrónico mariajo2504@yahoo.com. Le agradezco de antemano su tiempo y ayuda en este estudio.

DATOS GENERALES

A continuación se solicitan algunos datos generales de su persona.

1. Profesión:

- a. Estudiante de Nutrición
- b. Nutricionista
- c. Médico Pediatra

2. Edad:

- a. Menor o igual a 19 años
- b. 20-29 años
- c. 30-39 años
- d. 40-49 años
- e. 50-59 años
- f. Mayor o igual a 60 años

3. Sexo:

- a. Masculino
- b. Femenino

PREGUNTAS:

A continuación se presenta una serie de preguntas; emita sus respuestas según corresponda, y finalmente hay un espacio para que usted puede expresar sus comentarios y sugerencias para el presente estudio.

1. ¿Alguna vez ha consultado información nutricional de productos como compotas, jugos o cereales para bebés en el etiquetado nutricional, en la Internet o en algún otro medio?
- a. Sí
 - b. No

2. ¿Considera que un documento de consulta que incluya toda la información nutricional de los alimentos procesados para el primer año de vida sería de utilidad para su desempeño profesional?
- a. Sí
 - b. No

3. ¿Cuáles productos considera que sería importante incluir en un documento de consulta o manual de alimentos procesados para el primer año de vida? (Puede marcar más de una opción)

() Alimentos a base de cereales

() Compotas (colados y picados)

() Jugos

() Otro. Especifique: _____

4. ¿Qué tipo de información considera que sería importante incluir en este documento de consulta de alimentos procesados para el primer año de vida? (Puede marcar más de una opción)

() Nombre del producto

() Descripción

() Indicaciones

() Contraindicaciones

() Presentaciones (Sabores, peso, volumen, etc)

() Marca registrada

() Valor nutricional

() Ingredientes

() Aditivos

() Otro. Especifique: _____

5. ¿Qué tipo de nutrientes ha consultado con mayor frecuencia, o le interesaría consultar de los alimentos procesados para el primer año de vida? (Puede marcar más de una opción)

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Acido fólico | <input type="checkbox"/> Magnesio |
| <input type="checkbox"/> Ácido linoléico | <input type="checkbox"/> Minerales (Cenizas) |
| <input type="checkbox"/> Acido pantoténico | <input type="checkbox"/> Niacina |
| <input type="checkbox"/> Ácidos grasos omega 3 y 6 | <input type="checkbox"/> Potasio |
| <input type="checkbox"/> Agua | <input type="checkbox"/> Proteína total |
| <input type="checkbox"/> Biotina | <input type="checkbox"/> Riboflavina (Vitamina B2) |
| <input type="checkbox"/> Calcio | <input type="checkbox"/> Sodio |
| <input type="checkbox"/> Carbohidratos totales | <input type="checkbox"/> Tiamina (Vitamina B1) |
| <input type="checkbox"/> Colesterol | <input type="checkbox"/> Vitamina A |
| <input type="checkbox"/> Energía | <input type="checkbox"/> Vitamina B6 |
| <input type="checkbox"/> Fibra dietética | <input type="checkbox"/> Vitamina B12 |
| <input type="checkbox"/> FOS (Fructo-Oligosacáridos) | <input type="checkbox"/> Vitamina C |
| <input type="checkbox"/> Fósforo | <input type="checkbox"/> Vitamina D |
| <input type="checkbox"/> Grasa total | <input type="checkbox"/> Vitamina E |
| <input type="checkbox"/> Grasa saturada | <input type="checkbox"/> Yodo |
| <input type="checkbox"/> Grasa insaturada | <input type="checkbox"/> Zinc |
| <input type="checkbox"/> Hierro | |
| <input type="checkbox"/> Otro(s), especifique: _____ | |

6. ¿En qué medidas considera usted que se debe expresar la información nutricional de energía y macronutrientes (proteína, carbohidratos y grasa) y micronutrientes (vitaminas y minerales) en el manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida: (Puede marcar más de una opción)

Producto	100 gr o 100 ml	Porción indicada en el empaque	Otro
Computas (colados y picados)	()	()	()
Jugos	()	()	()
Alimentos a base de cereales	()	()	()

7. ¿En qué formato preferiría que se le presentara el manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida?
- Electrónico
 - Impreso
 - a y b

- 8.** ¿Qué utilidad tiene para usted conocer la información nutricional de los alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida? (Puede marcar más de una opción)
- a. Clínica privada
 - b. Clínica hospitalaria
 - c. Docencia
 - d. Estudios
 - e. Investigación
 - f. Marketing
 - g. Salud pública
 - h. Tecnología de alimentos
 - i. Otro. Especifique: _____
- 9.** ¿Considera que es útil incluir en el manual un apartado de fundamentos teóricos?
- a. Sí
 - b. No
- 10.** Si su respuesta a la pregunta anterior fue “No”, continúe a la siguiente pregunta. Si su respuesta fue “Sí”, indique cuáles de los siguientes temas sería de utilidad incluir en el manual (Puede marcar más de una opción)
- a. Ablactación
 - b. Fisiología de la nutrición en el primer año de vida
 - c. Intolerancias alimentarias
 - d. Requerimientos nutricionales de lactantes
 - e. Procesos tecnológicos para la elaboración de alimentos para bebés
 - f. Otro. Especifique: _____
- 11.** El manual tendrá un apartado de glosario; por tanto, puede sugerir a continuación un máximo de 10 términos que se considera que deberían de incluirse: (Opcional)
1. _____
 2. _____
 3. _____
 4. _____
 5. _____
 6. _____
 7. _____
 8. _____
 9. _____
 10. _____

12. Si tiene algún comentario o sugerencia lo puede expresar en el espacio a continuación:

C. Guías para la validación del cuestionario dirigido al usuario del Manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida

Guía para estudiantes. Validación del “cuestionario dirigido al usuario del manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida”

Esta guía se le ha proporcionado para que califique según su criterio los aspectos que deben mejorarse o modificarse en el cuestionario. Debe calificar cada pregunta como buena “B”, regular “R” o mala “M”, y si su calificación fue regular o mala, debe aclarar la razón de su calificación en el espacio para comentarios.

	Comprensión		
	<i>B</i>	<i>R</i>	<i>M</i>
Pregunta 1: Comentarios			
Pregunta 2: Comentarios			
Pregunta 3: Comentarios			
Pregunta 4: Comentarios			
Pregunta 5: Comentarios			
Pregunta 6: Comentarios			
Pregunta 7: Comentarios			
Pregunta 8: Comentarios			
Pregunta 9: Comentarios			

¿Cree que hace falta considerar algún otro aspecto? _____

Guía para profesionales. Validación del “cuestionario dirigido al usuario del manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida”

Esta guía se le ha proporcionado para que califique según su criterio los aspectos que deben mejorarse o modificarse en el cuestionario. Se calificarán los aspectos de redacción y relevancia. Debe calificar cada pregunta como buena “B”, regular “R” o mala “M” para cada criterio, y si su calificación fue regular o mala, debe aclarar la razón de su calificación en el espacio para comentarios.

	Redacción			Relevancia		
	<i>B</i>	<i>R</i>	<i>M</i>	<i>B</i>	<i>R</i>	<i>M</i>
Pregunta 1: Comentarios						
Pregunta 2: Comentarios						
Pregunta 3: Comentarios						
Pregunta 4: Comentarios						
Pregunta 5: Comentarios						
Pregunta 6: Comentarios						
Pregunta 7: Comentarios						
Pregunta 8: Comentarios						
Pregunta 9: Comentarios						

¿Cree que hace falta considerar algún otro aspecto? _____

D. Personas contactadas en las instituciones

A continuación se enlistan los contactos hechos en cada una de las instituciones para conocer el número de personas inscritas en el caso de las universidades, y asociadas en el caso de las asociaciones de nutricionistas y médicos pediatras de Guatemala:

Cuadro No.17
Personas contactadas en las Instituciones

No	Institución	Nombre	Cargo
1	Universidad del Valle de Guatemala	Blanche Reyes	Estudiante en práctica profesional
2	Universidad Rafael Landívar	Silvia Calderón	Estudiante en práctica profesional
3	Universidad Francisco Marroquín	Katia Luna	Estudiante en último semestre según el pènsum de estudios
4	Universidad de San Carlos de Guatemala	Flor González	Estudiante en práctica profesional
5	Asociación Pediátrica de Guatemala	Olga Aguilar	Secretaria
6	Asociación de Nutricionistas de Guatemala	Leidy Martínez	Secretaria

E. Formato de carta para solicitar la base de datos a la Asociación Pediátrica de Guatemala y a la Asociación de Nutricionistas de Guatemala

Guatemala, _____ de _____ del 2,006

Junta Directiva

Asociación Pediátrica de Guatemala

Presente

Por medio de la presente me dirijo a ustedes para solicitarles información de los datos generales (específicamente nombre y correo electrónico) de sus socios activos y aspirantes. Dicha información será utilizada para enviarles un cuestionario para el estudio sobre la elaboración de un Manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida. Este cuestionario formará parte de la tesis para optar al título de Licenciada en Nutrición de la Universidad del Valle de Guatemala de la estudiante María José Rodríguez Guevara. Sin otro particular, agradeciendo su colaboración y atención a la presente,

Atentamente,

María José Rodríguez G.

Estudiante

Universidad del Valle de Guatemala

F. Listado de empresas de alimentos infantiles

A continuación se enlistan los contactos hechos en cada una de las empresas de alimentos infantiles para recopilar la información de los productos:

Cuadro No.18
Listado de empresas de alimentos infantiles

No	Empresa	Representante	Correo electrónico	Dirección/Teléfono de la Empresa
1	Gerber <i>www.gerber.com.mx</i>	Lic. Marco Riepele <i>Gerente de marca</i>	vriepete@codicasa.com	CODICASA. 4ª calle 0-74 zona 13. Tel: 2285-9606, ext 3112.
2	Hero <i>www.heroexport.com</i>	Sr. Luis Mendez, <i>Distribuidor</i>	-	GRUPO BAZTÁN. 14 avenida 17-81 zona 4, Mixco, El Naranjo. Tels: 2436-7191/92.
3	Heinz <i>www.heinzbaby.com</i>	Lic. Alejandro Morales <i>Gerente de marca</i>	amorales@dcasa.com.gt	D' CASA. 26 calle 7-19 zona 11. Tel: 2384-9200, 2476-2330. ext 254
4	Nestlé <i>www.nestle.com</i>	Lic. Sergio Yonker <i>Gerente General</i>	sergio.yonker@gt.nestle.com	NESTLÉ GUATEMALA. Km 14.5 Carretera Roosevelt 2-61 zona 3 de Mixco. Tel: 2437-6860/75
		Licda. Varinia Ramos <i>Nutricionista</i>	varinia.ramos@gt.nestle.com	
5	Nutribén <i>www.nutriben.es</i>	Lic. Daniel Jaschkowitz <i>Gerente de marca</i>	danielj@centrodistribuidor.com	CENTRO DISTRIBUIDOR S.A. Ruta 5 1-40 zona 4. Tels: 2379-5300 LABORATORIO ALTER, S.A. 2ª calle 3-56 zona 10. Tel: 2362-7989
		Dr. Raúl Arévalo <i>Delegado a Médicos</i>	altergua@intelnett.com	

G. Formato de carta para solicitar información de los productos a los representantes de las empresas de alimentos

Guatemala, _____ de _____ del 2,006

Lic/Lda/Dr

XXXX

Presente

Por medio de la presente me dirijo a usted para solicitarle información nutricional de los productos pediátricos de alimentación para el primer año de vida que la empresa de alimentos en la que usted labora distribuye en nuestro país. Dicha información será empleada para el estudio sobre la elaboración de un “Manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida”, el cual estoy llevando a cabo como trabajo de tesis para optar al título de Licenciada en Nutrición de la Universidad del Valle de Guatemala. Sin otro particular, agradeciendo su colaboración y atención a la presente, los saluda

Atentamente,

María José Rodríguez G.

Estudiante

Universidad del Valle de Guatemala

H. Sugerencias agrupadas en la clasificación “otros” de las preguntas 3, 4, 5, 8, 10 y 11.

Cuadro No.19

Sugerencias clasificadas en “otros” de la pregunta: ¿Cuáles productos considera que sería importante incluir en un documento de consulta o manual de alimentos procesados para el primer año de vida?

Pregunta No.3	Frecuencia	Porcentaje
Fórmulas sucedáneas de la leche materna	22	9.4%
Suplementos nutricionales	4	1.7%
Bebidas tipo atol	4	1.7%
Carnes	3	1.3%
Multivitamínicos	3	1.3%
Alimentos que estimulan la masticación como galletas (conocidos como finger foods)	2	0.8%
Mezclas vegetales	2	0.8%
Yogures	2	0.8%
Soluciones parenterales	2	0.8%
Verduras	2	0.8%
Preparaciones caseras	2	0.8%
Productos GRADUATE de Gerber (para mayores de un año)	1	0.4%
Frutas	1	0.4%
Alimentos a base de soya	1	0.4%

Cuadro No.20

Sugerencias clasificadas en “otros” de la pregunta: ¿Qué tipo de información considera que sería importante incluir en este documento de consulta de alimentos procesados para el primer año de vida?

Pregunta No.4	Frecuencia	Porcentaje
Sustancias alérgenas	11	4.7%
Preparación	9	3.8%
Edad recomendada	7	3.0%
Precio en el mercado	6	2.6%
Tiempo de vida	6	2.6%
Empresa productora/Casa distribuidora	4	1.7%
Origen de los ingredientes	3	1.3%
Toda la información disponible	2	0.8%
País de origen	2	0.8%
Valores agregados (prebióticos, probióticos, nucleótidos, etc)	1	0.4%
Grasas trans	1	0.4%
Consistencia	1	0.4%
Disponibilidad por departamentos	1	0.4%
Almacenamiento	1	0.4%
Rendimiento	1	0.4%

Cuadro No.21

Sugerencias clasificadas en “otros” de la pregunta: ¿Qué tipo de nutrientes ha consultado o le interesa consultar de los alimentos procesados para el primer año de vida?

Pregunta No.5	Frecuencia	Porcentaje
Azúcares	5	2.1%
Todos los nutrientes disponibles	4	1.7%
Lactosa	3	1.3%
Selenio	2	0.8%
Flúor	2	0.8%
Grasas trans	2	0.8%
Gluten	2	0.8%
Sacarosa	2	0.8%
Aminoácidos esenciales	2	0.8%
Cobre	1	0.4%
Manganeso	1	0.4%
Cromo	1	0.4%
Carnitina	1	0.4%
Glutamina	1	0.4%
Aminograma	1	0.4%

Cuadro No.22

Sugerencias clasificadas en “otros” de la pregunta: ¿Qué utilidad tiene para usted conocer la información nutricional de los alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida?

Pregunta No.8	Frecuencia	Porcentaje
Uso personal	12	5.1%
Ninguno	2	0.8%
Ley de compras y contrataciones del estado	1	0.4%

Cuadro No.23

Sugerencias clasificadas en “otros” de la pregunta: Si su respuesta a la pregunta anterior fue “No” continúe a la pregunta siguiente. Si su respuesta fue “Sí”, indique cuales de los siguientes temas sería de utilidad incluir en el manual.

Pregunta No.10	Frecuencia	Porcentaje
Higiene y manipulación de alimentos	4	1.7%
Todos los temas propuestos	4	1.7%
Sobrepeso y obesidad	2	0.8%
Desnutrición	2	0.8%
Mezclas vegetales	2	0.8%
Dietas especiales	1	0.4%
Tablas de desarrollo (peso para edad y talla, talla para edad)	1	0.4%
Incidencia y prevalencia de alergias alimentarias en la población guatemalteca	1	0.4%

Cuadro No.24

Sugerencias clasificadas en “otros” de la pregunta: El manual tendrá un apartado de glosario; por tanto, puede sugerir a continuación un máximo de 10 términos que considera que deberían de incluirse (Opcional)

Pregunta No.11	Frecuencia	Porcentaje
Sobrepeso	3	1.3%
Complemento	3	1.3%
Sonda nasogástrica	3	1.3%
Suplementación	3	1.3%
Colesterol	3	1.3%
Cítrico	2	0.8%
Trigo	2	0.8%
Obesidad	2	0.8%
Anticuerpo	2	0.8%

Cuadro No.24 (Continuación)

Sugerencias clasificadas en “otros” de la pregunta: El manual tendrá un apartado de glosario; por tanto, puede sugerir a continuación un máximo de 10 términos que considera que deberían de incluirse (Opcional)

Pregunta No.11	Frecuencia	Porcentaje
Sonda orogástrica	2	0.8%
Anemia	2	0.8%
Triglicéridos	2	0.8%
Tecnología de alimentos	2	0.8%
Sabor	2	0.8%
Dieta especial	1	0.4%
AIEPI	1	0.4%
Necesidades básicas de nutrientes	1	0.4%
Ablactación temprana	1	0.4%
Tabla de crecimiento	1	0.4%
Balance nitrogenado	1	0.4%
Puré	1	0.4%
Dieta hogar	1	0.4%
Hipertensión	1	0.4%
Hipotensión	1	0.4%
Antropometría	1	0.4%
Zumo	1	0.4%
Recomendaciones	1	0.4%
Malabsorción	1	0.4%
Infección gástrica	1	0.4%
Inapetencia	1	0.4%
Oral	1	0.4%
Pseudoinapetencia	1	0.4%
Amilopectina	1	0.4%
Buzón de comentarios y sugerencias	1	0.4%
Alimentos prohibidos	1	0.4%
Antígeno	1	0.4%
Mezclas vegetales	1	0.4%
Homologación láctea	1	0.4%
Alimentos del mar	1	0.4%
Liculado	1	0.4%
Complementación	1	0.4%
Guía alimentaria	1	0.4%
Grupos de alimentos	1	0.4%

I. Manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida

**Manual de alimentos procesados para la
alimentación complementaria del primer año de vida**

TABLA DE CONTENIDO

LISTADO DE PRODUCTOS.....	iii
EDITORIAL.....	vii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. CONSIDERACIONES DE USO.....	2
III. ANTECEDENTES.....	3
A. Alimentación complementaria.....	3
B. Reacciones adversas a los alimentos.....	7
C. Requerimientos nutricionales y recomendaciones dietéticas diarias del lactante.....	10
IV. PRODUCTOS DISPONIBLES EN GUATEMALA.....	24
A. Definición de los productos.....	24
B. Descripción de los productos.....	33
C. Valor Nutricional.....	42
V. BIBLIOGRAFÍA.....	54
VI. GLOSARIO.....	55
VII. ABREVIATURAS.....	59

LISTADO DE PRODUCTOS

1. Alimentos a base de cereales

a. Cereales de inicio (Etapa 1)

- **Gerber paso 1**
 - *Cereal de arroz*
 - *Cereal de avena*
- **Hero**
 - *Cereales sin gluten*
- **Néstum etapa 1**
 - *Cereal de arroz*
 - *Cereal de avena*
- **Nutribén**
 - *Crema de arroz*
 - *Papilla de inicio a la fruta*

b. Cereales de continuación (Etapa 2)

- **Gerber paso 2**
 - *Cereal de arroz con frutas*
 - *Cereal mixto*
- **Hero**
 - *Cereal y frutas*
- **Néstum etapa 2**
 - *5 Cereales*
 - *Arroz-frutas*
 - *Avena-banano*
- **Nutribén**
 - *5 Cereales*
 - *Crecimiento*

c. Cereales de continuación (Etapa 3)

- **Gerber paso 3**
 - *Trigo con miel*
 - *Trigo con leche*
 - *Arroz con leche*
- **Hero**
 - *Cereales con miel*
- **Néstum etapa 3**
 - *Trigo con leche*
 - *Trigo-miel*
- **Nutribén**
 - *8 Cereales y miel*

d. Cereales de continuación (Etapa 4)

- **Hero**
 - *Cereales con cacao*
 - *Galletas-biscoitos*

- **Néstum Junior**
 - *Trigo con cereal sabor chocolate*
 - *Trigo-manzana con hojuelas de maíz*

2. Compotas (Colados y Picados)

a. Compotas de inicio (Etapa 1)

- **Gerber paso 1**

FRUTAS:

- *Banano*
- *Ciruela pasa*
- *Mango*
- *Manzana*
- *Melocotón*
- *Pera*

COMIDITAS:

- *Ayote (zapallo)*
- *Zanahoria*

- **Heinz**

FRUTAS:

- *Banano*
- *Ciruela pasa*
- *Mango*
- *Manzana*
- *Melocotón*
- *Pera*

b. Compotas de continuación (Etapa 2)

- **Gerber paso 2**

FRUTAS:

- *Albaricoque*
- *Banano*
- *Ciruela pasa*
- *Mango*
- *Manzana*
- *Melocotón*
- *Pera*
- *Piña*
- *Banano y piña*
- *Frutas mixtas*
- *Manzana y piña*
- *Pera y piña*
- *Piña y papaya*

COMIDITAS:

- *Carne de res y tallarines*
- *Crema de pollo*
- *Verduras y carne de res*
- *Verduras e hígado de res*
- *Verduras y pollo*
- *Verduras mixtas*
- *Zanahoria con jugo de naranja*

FRUTAS CON YOGURT:

- *Banano con yogurt*
- *Frutas mixtas con yogurt*
- *Mango con yogurt*
- *Manzana con yogurt*
- *Manzana y avena con yogurt*
- *Melocotón con cereal mixto y yogurt*
- *Melocotón con yogurt*
- *Pera con yogurt*

POSTRES:

- *Postre de arroz con leche*
- *Postre de frutas*
- *Postre de manzana con canela*
- *Postre de pudín de vainilla*

- **Heinz**

FRUTAS:

- *Frutas mixta*
- *Postre de frutas*

FRUTAS CON YOGURT:

- *Manzana con yogurt*

c. Compotas de continuación (Etapa 3)

- **Gerber paso 3**

FRUTAS:

- *Banano*
- *Manzana*
- *Melocotón*
- *Pera*
- *Piña*

COMIDITAS:

- *Sopa de pollo*
- *Verduras y carne de res*
- *Verduras mixtas*
- *Verduras y pollo*
- *Zanahoria con jugo de naranja*

POSTRES:

- *Postre de frutas*

3. Jugos y néctares

a. Jugos y néctares de inicio y continuación

- **Gerber paso 1**
 - *Jugo de manzana*
 - *Jugo de pera*
 - *Jugo de uvas blancas*

- **Gerber paso 2**
 - *Jugo de manzana*
 - *Jugo de manzana y melocotón*
 - *Jugo de manzana y pera*
 - *Jugo de pera*
 - *Jugo de manzana con yogurt*
 - *Jugo de melocotón y pera con yogurt*
 - *Jugo de frutas mixtas con yogurt*

- **Gerber paso 3**
 - *Jugo de zanahoria con naranja*
 - *Néctar de frutas tropicales*
 - *Néctar de mango*

4. Bebidas nutritivas tipo atol

- *Atol de avena / mosh*
- *Atol de haba*
- *Atol de maíz / elote*
- *Atol de pinol*
- *Atol de plátano*
- *Bebida nutricional Suli*
- *Bienestarina*
- *Incaparina*
- *Maizena*
- *Vititol*

EDITORIAL

El **Manual de alimentos procesados para la alimentación complementaria del primer año de vida**, es una recopilación de las características nutricionales de dichos productos disponibles en Guatemala a la fecha. Se basa en la experiencia en el campo de la alimentación infantil, la cual se complementa con una revisión bibliográfica sobre los temas tratados y el análisis del de las características de cada uno de los productos, las cuales incluyen las variedades en sabores y tamaños, ingredientes y valor nutricional de los alimentos a base de cereales, compotas (colados y picados), jugos y néctares. La información publicada de cada uno de los productos fue obtenida consultando el etiquetado nutricional de los productos, información proporcionada por las empresas distribuidoras y representantes en nuestro país de cada marca, así como en los sitios de Internet respectivos.

El propósito de este documento es proporcionar a los usuarios una herramienta práctica para consultar las características nutricionales de los productos comercializados en Guatemala calificados como adecuados para la alimentación complementaria que se inicia a partir de los 6 meses de edad. De esta manera se garantiza que los lactantes alimentados frecuentemente con estos productos, consumirán un aporte significativo de los nutrientes esenciales para su adecuado crecimiento y desarrollo en las diferentes etapas durante el primer año de vida. Esto, tomando en cuenta la recurrencia cada vez mayor a utilizar los alimentos procesados debido al aumento de la industria, y a la participación de la mujer en los procesos de producción, desarrollo económico y social del país, lo cual disminuye su tiempo y disponibilidad para elaborar preparaciones caseras.

Para la elaboración del documento se contó con el apoyo de las siguientes personas e instituciones, a quienes ofrezco en esta página un reconocimiento especial: Helen Arredondo de Farmacia Meykos Miraflores, por abrirme las puertas y permitirme consultar la información nutricional de algunos productos que hoy están descritos en este manual; a delegados de las empresas representantes, laboratorios y/o distribuidoras de los productos:

Luis Méndez, Grupo Baztán, Productos Hero

Lic. Alejandro Morales, D'Casa, Productos Heinz

Lic. Sergio Yonker y Lda. Varinia Ramos, Nestlé Guatemala

Dr. Raúl Arévalo, Laboratorios Alter, Productos Nutribén

I. INTRODUCCIÓN

La alimentación del niño menor de cinco años cobra gran importancia ya que en esta etapa tiene lugar el máximo crecimiento y desarrollo, se establece la base de su patrón dietético para el futuro y es un período en que el individuo está sujeto a una serie de adaptaciones y fenómenos del ambiente que pueden alterar su estado de salud, por lo que practicar una adecuada alimentación en esta etapa para aportar los elementos nutritivos específicos en cantidad y calidad se considera fundamental.

Este manual constituye el primer intento de sistematizar información de alimentos procesados para la alimentación complementaria, y la necesidad de elaborarlo surgió en base a la experiencia de la autora en el campo de la “educación alimentario nutricional”, en donde ha percibido que a pesar de ser muy investigado, es un tema que en muchas ocasiones se ha hecho de menos. Por tanto, con la elaboración del presente manual se pretende reducir los esfuerzos del profesional de la salud que abarca en su desempeño el tema de la alimentación complementaria, y que de esta manera conozca el aporte o “VALOR” nutricional de los productos complementarios de la leche materna disponibles en el mercado guatemalteco.

El manual incluye un listado completo de los alimentos procesados para la alimentación complementaria; el mismo está elaborado de una manera objetiva sin puntar privilegio a ninguna casa comercial. Se pretende que la información presente en este manual sea útil y cumpla con los propósitos descritos y las expectativas de los usuarios, para contribuir a que a través de profesionales de la salud bien informados, los lactantes guatemaltecos alimentados con cierta frecuencia a base de alimentos procesados crezcan y se desarrollen óptimamente.

II. CONSIDERACIONES DE USO

Este manual está conformado por dos secciones: la sección de antecedentes, y el apartado donde se describen detalladamente cada uno de los productos disponibles en Guatemala destinados para la alimentación complementaria del lactante.

En la sección de antecedentes de este manual se desarrollan tres temas, los cuales fueron sugeridos por la población que participó en el estudio llevado a cabo para conocer los aspectos requeridos por el usuario. Dichos temas comprenden la alimentación complementaria, las reacciones adversas a los alimentos, y los requerimientos nutricionales y recomendaciones dietéticas diarias del lactante, los cuales han sido desarrollados de manera resumida y clara, con el fin de que constituyan una fuente de consulta rápida.

En la segunda sección se describen las características de cada uno de los productos. Este manual contiene 4 tipos de productos: alimentos a base de cereales, compotas (colados y picados), jugos y néctares para lactantes, y bebidas nutritivas tipo atol. En total en estos cuatro grupos se describen 109 productos. Los alimentos se presentan con el nombre completo, que describe en forma resumida las características del producto. Las abreviaturas usadas se explican en el último apartado de este manual (Pág. 72).

En la descripción de los productos, se detalla la indicación para iniciar el producto respectivo (edad, etapa), el tiempo de vida y las presentaciones disponibles en el mercado; además, se describen a detalle los ingredientes y aditivos de cada producto.

Los valores de los nutrientes se presentan por 100 gramos de porción comestible o gramos netos, y por porción recomendada en el empaque para preparar cierta cantidad de alimento (por ejemplo media taza de cereal, o una taza de atol). En el caso de los jugos y néctares, la composición también corresponde a 100 gramos, y al tamaño de la porción recomendada en el envase para una toma (por ejemplo 4 onzas).

III. ANTECEDENTES

A. ALIMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

Ésta se define como la incorporación de alimentos diferentes de la leche a la dieta del lactante en los primeros meses de vida. Desde el punto de vista de maduración fisiológica y la necesidad nutricional, el ofrecer al infante alimentos que no sean la leche materna (o en su defecto fórmula infantil) antes de los cuatro meses de edad es innecesario y puede ocasionar riesgos, como enfermedades gastrointestinales y alergias alimentarias. Además, debido a su efecto sobre la conducta alimentaria del infante y en consecuencia, sobre la secreción de la leche materna, cualquier otro alimento o bebida administrada antes de que la alimentación complementaria sea requerida nutricionalmente puede interferir con la iniciación o el mantenimiento de la lactancia. (Akre, 1992)

Tradicionalmente, el período que abarca de los 4 a los 6 meses de edad es apropiado para que el lactante comience a adaptarse a diferentes alimentos, texturas y modalidades de la alimentación (Akre, 1992). Sin embargo, en Guatemala se recomienda iniciar la alimentación complementaria a partir de los 6 meses según las guías alimentarias para el niño menor de dos años, debido a que el niño se encuentra en condiciones óptimas para la utilización de nuevos alimentos, además de que la leche materna ya no cubre las necesidades de nutrientes y energía en general. Una vez se ha iniciado la ablactación, la leche sigue siendo un alimento básico, sobre todo la lactancia materna. (CONGA, 2002)

El momento para iniciar la alimentación complementaria de los infantes criados a pecho no puede decidirse únicamente en base a la edad. También se deben considerar los alimentos que se consumen en el hogar y que están disponibles, las condiciones ambientales y las instalaciones para prepararlos, para alimentar a los niños con seguridad. Por ejemplo, si los alimentos disponibles para el infante son de bajo valor nutritivo, demasiado gruesos y difíciles de preparar en forma blanda semisólida, o si las condiciones ambientales favorecen la contaminación, es preferible retardar la introducción de los alimentos complementarios. (Akre, 1992)

La introducción de los alimentos se hace poco a poco con pruebas pequeñas como media cucharadita, aumentando gradualmente e incluyendo un alimento nuevo cada 3-5 días o cuando ya el niño haya aceptado el anterior. Idealmente los alimentos deben prepararse en forma casera sin agregar sal, azúcar o miel, usando las variedades más comunes en la región, y recurriendo a los alimentos industriales solo cuando no se puedan conseguir en forma natural, procurando la variedad. (Cleves, 2006)

Uno de los principales indicadores para iniciar la alimentación complementaria es cuando mejora la coordinación neuromuscular para aceptar y deglutir los alimentos (desarrollo motriz y sensorial). Cuando sostiene la cabeza erguida, se lleva las manos a la boca y acepta alimentos semisólidos sin dificultad (desaparición del reflejo de extrusión), el infante está listo para recibir alimentos complementarios; también se debe considerar la velocidad de crecimiento. Si un infante criado a pecho no crece adecuadamente y no se encuentra otro motivo que lo justifique, puede ser apropiado iniciar la alimentación complementaria. Sin embargo, no hay necesidad de esperar que haya un estancamiento en el crecimiento para iniciar la alimentación complementaria. Cuando al lactante ha alcanzado el doble de su peso al nacer requiere más calorías (Cleves, 2006).

La alimentación complementaria es esencial en el desarrollo del lactante, pues es el primer paso para alcanzar la alimentación completa y variada que debe recibir el individuo durante toda la vida (Cleves, 2006). Desde el punto de vista nutricional, los alimentos reemplazan progresivamente a la leche materna. Al inicio de la alimentación complementaria, cuando el lactante aún es amamantado, estos alimentos son importantes como fuente de energía adicional, y deben ayudar a satisfacer los requerimientos del resto de nutrientes esenciales a los cuales la leche materna contribuye cada vez menos, prestando especial atención a las proteínas, hierro, vitaminas A y C, los cuales son con frecuencia deficientes en la dieta de los niños pequeños. Además, debe crear hábitos alimentarios adecuados y estimular el desarrollo psicoemocional del niño. (Akre, 1992). A continuación, en el Cuadro No.1 se describe un esquema de la alimentación durante el primer año de vida:

Cuadro No.1
Recomendaciones alimentarias durante el primer año de vida

EDAD	Alimentos		Recomendaciones
0-6 meses	Lactancia materna exclusiva o fórmula para menores de 6 meses		<ul style="list-style-type: none"> • Darle pecho al bebé desde que nace • Darle el calostro, pues limpia el estómago y protege de infecciones • Darle de los dos pechos cada vez • No dar agua, únicamente lactancia materna • Dar lactancia materna ad libitum • Cuando se utiliza fórmula, se recomienda alimentar al bebé cada tres horas
6-8 meses	Lácteos	Leche materna o fórmula para menores de 1 año	<ul style="list-style-type: none"> • Las papillas deben ser cocidas y coladas. • Se inicia con papillas de cereales, frutas y vegetales de una variedad, después que ha tolerado todas se introducen mezclas • No agregar a las papillas sal, azúcar, miel ni condimentos • Mezclar el frijol con: tortilla, masa cocida, arroz o pan, porque se obtiene una mezcla de proteínas de muy buena calidad. • Dar de último los cereales que contienen trigo • Agregar aceite a los alimentos mejora el gusto y aumenta el aporte energético • Dar un alimento nuevo a la vez • No darle al bebé consomé ni sopas de sobre • Crear horarios específicos: desayuno, almuerzo y cena • Dar los alimentos en plato y con cuchara
	Frutas	Todas las frutas son permitidas, a excepción de la piña, fresa, mandarina y frutas cítricas como la naranja	
	Vegetales y hierbas	Todos los vegetales y hierbas son permitidos, pero dar de último la papa	
	Cereales	Tortilla, frijol colado, arroz, avena (sólo en papilla), pan	
	Carnes	Pollo, pavo,	
	Grasas	Aceite, yema de huevo	
	Bebidas	Incaparina natural, jugos de las frutas permitidas a esta edad	
9-11 meses	Lácteos	Leche materna o fórmula para menores de 1 año	<ul style="list-style-type: none"> • Dar todos los alimentos anteriores más los indicados a partir de los 9 meses • Los alimentos deben ser cocidas y sin colar. • Fortalecer los tres tiempos de alimentación con 2 refacciones, utilizando fruta • Dar alimentos que el bebé pueda tomar con los dedos, como las frutas en forma de palitos, la tortilla o pan en trozos. • Iniciar agua pura.
	Frutas	Todas las frutas son permitidas, a excepción de la piña, naranja, mandarina y fresa	
	Vegetales y hierbas	Todos los vegetales y hierbas son permitidos	
	Cereales	Fideos y cereales con trigo	
	Carnes	Pollo, res, hígado de pollo o de res.	
	Grasas	Aceite, yema de huevo	
12 meses en adelante	Lácteos	Leche materna y/o leche entera, yogurt, quesos	<ul style="list-style-type: none"> • Dar los alimentos anteriores más los indicados a partir de los 12 meses, deben prepararse picados o molidos • Incorporar al infante a la dieta familiar • Incluir en todos los tiempos de comida granos, cereales o papa • Comer todos los días hierbas o vegetales • Comer todos los días fruta • Comer todos los días tortillas y frijoles • Comer por lo menos dos veces por semana un huevo o un pedazo de queso o un vaso de leche • Al menos una vez por semana comer un pedazo de hígado o de carne
	Frutas	Todas las anteriores son permitidas y se introducen la piña, mandarina, naranja y fresa	
	Vegetales y hierbas	Todos los vegetales y hierbas son permitidos	
	Cereales	Todos los cereales son permitidos	
	Carnes	Huevo entero, pescado	
	Grasas	Todas las grasas son permitidas	
	Bebidas	Incaparina de sabores, bienestarina, atoles con leche y otros	

1. Riesgos que conlleva la introducción temprana de la alimentación complementaria. El infante no está preparado para recibir alimentos semisólidos antes de los cuatro meses de edad, ni son necesarios mientras sea amamantado. Sin embargo, no hace mucho tiempo en ciertos países industrializados se acostumbraba iniciar la alimentación complementaria antes del primer mes de edad con preparaciones de cereal, verduras, frutas coladas, huevos y carne. A pesar de que esta práctica ya casi no se acostumbra, todavía es común ofrecer alimentos semisólidos antes de los tres meses (Akre, 1992).

En términos de capacidades funcionales, la mayoría de los niños se pueden adaptar a esta situación. Inicialmente es posible que rechacen los alimentos, vomiten o sus heces sean líquidas, pero al final los aceptan sin mayores problemas. Los niños y las madres aprenden a manejar rápidamente los alimentos semisólidos, aunque los reflejos de movimientos de la boca del infante no estén todavía listos para ello. La producción de enzimas digestivas, principalmente las amilasas, todavía son bajas a esta edad; pero el potencial para reaccionar a los estímulos está presente, y por lo tanto la producción de enzimas aumenta cuando se incluyen almidones u otros sustratos en la dieta. Los riñones, que son estimulados por la presencia de la urea derivada de la proteína excesiva, también pueden reaccionar incrementando su capacidad excretora y filtradora (Akre, 1992).

El hecho de que el organismo fisiológicamente inmaduro pueda adaptarse a una alimentación nutricionalmente innecesaria, no justifica su uso. Por lo mismo, se han reconocido desventajas de la alimentación complementaria temprana, y se sospecha la posibilidad de efectos indeseables a largo plazo, aunque esto es difícil de demostrar. A continuación se mencionan algunos de los posibles problemas inmediatos (Akre, 1992).

a. Riesgos a corto plazo: La introducción de alimentos a excepción de la leche materna en la dieta del lactante reduce la frecuencia e intensidad de succión, lo que disminuye la producción de la leche materna. Esto provocará que los alimentos administrados no complementen la leche materna sino que la sustituyan parcialmente, y este valor nutricional será inferior; por lo tanto, el desarrollo del lactante estará en desventaja. Se ha observado que la introducción de cereales y vegetales puede obstaculizar la absorción de hierro de la leche materna, lo cual puede producir una deficiencia traduciéndose en anemia (Akre, 1992).

Grandes sectores de las poblaciones de países en desarrollo tienen dietas restringidas y viven en ambientes insalubres, por lo que el mayor riesgo inmediato para el lactante al que se inicia la alimentación complementaria tempranamente son las enfermedades diarreicas. La temperatura ambiental y la duración de almacenamiento después de la preparación afecta la calidad de los alimentos, aumentando significativamente el riesgo de contaminación bacteriana. En estudios se ha comprobado que los recuentos bacterianos aumentan después del almacenamiento de los alimentos durante períodos tan cortos como tres horas. (Akre, 1992)

b. Riesgos a largo plazo: Las prácticas inadecuadas de alimentación complementaria también pueden tener un impacto negativo en la salud a largo plazo por dos razones; una es el efecto acumulativo de cambios que comienzan a principios de la vida, y resultan en pruebas clínicas de morbilidad sólo unos años más tarde; y la otra es la creación de hábitos alimentarios indeseables, los cuales resultan en problemas de salud. Por ejemplo: el gusto de un adulto por alimentos salados puede ser el resultado de experiencias tempranas, mientras que el efecto acumulativo de la hipernatremia durante muchos años desarrolla hipertensión (Akre, 1992).

1) Obesidad. Aunque los riesgos de salud de la obesidad adulta son conocidos, su etiología es compleja. Aunque no se han hecho investigaciones prospectivas a largo plazo, los estudios retrospectivos y los prospectivos a corto plazo tienden a apoyar la hipótesis de una estrecha correlación. Los estudios sobre la relación entre el sobrepeso al nacer y la obesidad en la niñez han demostrado una correlación muy baja. Sin embargo, se ha encontrado una mayor correlación entre la obesidad a los 12 meses y más adelante en la vida, y también se ha demostrado que los casos de obesidad severa a esta edad tienen una mayor tendencia a persistir. (Akre, 1992)

La sobrealimentación es uno de los principales riesgos asociados a la alimentación con biberón y a la alimentación complementaria temprana. Una vez que la madre asume la responsabilidad sobre la cantidad de alimentos que recibe el niño, la sobrealimentación se convierte en un riesgo. La preocupación indebida acerca de la nutrición del infante puede contribuir a la sobrealimentación, en particular en las sociedades donde la imagen de un niño sano es un bebé robusto. Las consecuencias más tarde en la vida pueden estar relacionadas con el peso excesivo del infante, la adquisición de hábitos alimentarios indeseables o ambos (Akre, 1992).

2) Hipertensión. Se conoce la relación entre la alta ingesta de sodio y la hipertensión. Experimentalmente se ha demostrado en ratas, que al estar expuestas a una ingesta alta de sodio durante las primeras seis semanas de vida desarrollan hipertensión un año después. (Akre, 1992)

La leche materna es baja en sodio (15 mg/100 ml o 6.5 mmol/l); sin embargo, la ingesta de sodio de un infante puede aumentar cuando se introducen alimentos complementarios, en particular cuando están preparados según el gusto de una madre cuya propia ingesta de sal es alta. El mantener el hábito de consumir los alimentos salados, puede ejercer un efecto acumulativo que muchos años después resulta en hipertensión. (Akre, 1992)

Las pruebas experimentales y epidemiológicas indican que el potasio desempeña una función protectora en lo que respecta a la ingesta alta de sodio la cual está relacionada con la hipertensión. La mayoría de frutas y vegetales frescos son altos en potasio; sin embargo, su procesamiento para uso como alimentos complementarios puede reducir drásticamente su valor como fuente de este mineral así como de vitamina C.

3) Arteriosclerosis. La función de los factores alimenticios en la patogénesis de la arteriosclerosis y la cardiopatía isquémica, ya no está en discusión. Los factores nutricionales en juego incluyen dietas altas energía y ricas en colesterol y grasas saturadas, pero bajas en grasas no saturadas. Es difícil establecer la relación entre las prácticas de alimentación infantil y una enfermedad que se manifiesta hasta 30-40 años más tarde. Sin embargo, se ha demostrado que los infantes que mantienen los niveles lipídicos muy cercanos a los niveles superiores ideales, tienden a mantener los mismos niveles dos años después. Por tanto, se debe evitar, al iniciar la alimentación complementaria, aquellos excesos alimentarios que se han considerado nocivos para la salud más tarde en la vida.

4) Alergias alimentarias. Este tema se desarrollará a mayor profundidad en el capítulo siguiente.

B. REACCIONES ADVERSAS A LOS ALIMENTOS

Las reacciones adversas a los alimentos se clasifican en tóxicas y no tóxicas. Las reacciones tóxicas se deben principalmente a la ingestión de un alimento en condiciones no óptimas para su consumo, ya sea por descomposición o contaminación. A continuación se describen a detalle las reacciones adversas no tóxicas, las cuales a su vez se clasifican en dos tipos: reacciones de intolerancia y reacciones alérgicas. (Cardona, 1992)

La *intolerancia alimentaria* se define como una condición en la que se producen efectos adversos tras ingerir un alimento o un ingrediente. Los mecanismos responsables pueden ser de origen farmacológico, déficit enzimático, reacciones irritantes o reacciones de aversión. (Cardona, 1992)

Dentro de las intolerancias alimentarias de origen farmacológico se pueden mencionar las que producen algunos alimentos como quesos curados, los cuales pueden contener elevadas cantidades de ciertas sustancias como histamina y tiramina, o las preparaciones de comida china que contienen elevadas cantidades de glutamato monosódico, que pueden producir cefalea principalmente. Las intolerancias de origen enzimático se presentan en aquellas personas que tienen déficit de dichas sustancias digestivas, como la intolerancia a la lactosa por deficiencia de lactasa, lo cual se manifiesta como diarrea cuando se consumen leche y derivados lácteos. Las intolerancias por reacciones irritantes se originan cuando se ingieren comidas muy condimentadas con especias y picantes. Finalmente, existen otros tipos de intolerancia como las reacciones de aversión, las cuales se producen cuando una persona ha tomado asco a un alimento, y que no sólo su ingestión, sino incluso únicamente con verlos les induce náusea y vómitos. (Cardona, 1992)

La *alergia alimentaria* se define como una respuesta inmune en la cual se estimula la producción de anticuerpos e histamina, desencadenada por el consumo de un alimento o un aditivo. Las alergias se manifiestan en grupo, de manera que alguien alérgico a determinados alimentos también puede ser alérgico a otros factores medioambientales, como al polvo, al pelo de los animales o al polen. La función del sistema inmune es proteger al cuerpo contra sustancias potencialmente nocivas como bacterias, virus y toxinas; sin embargo, en personas predispuestas se desencadena una respuesta inmune por una sustancia generalmente inocua como algún alimento.

La causa de dichas alergias no se ha comprendido del todo, debido a que pueden producir una gran variedad de síntomas. Sin embargo, existe un componente genético importante. Cuando uno de los padres, especialmente si la madre es alérgica, hay una probabilidad de que el niño la presente del 50 al 60%, y si son los dos padres la incidencia es de 67 a 100%. Por tanto, si existen antecedentes de alergias en la familia, se recomienda no iniciar el o los alimentos alérgenos antes del primer año de vida, ya que el intestino no está en capacidad de asimilarlo(s). (Cardona, 1992)

Las reacciones alérgicas pueden ser mediadas o no por las Inmunoglobulina E (IgE). En las primeras, las personas que están genéticamente predispuestas producen anticuerpos de IgE específicos a ciertas proteínas a las cuales ellas son expuestas; en el segundo tipo de reacciones la respuesta inmunológica tiene un mecanismo diferente a la producción de IgE. Las reacciones pueden variar de leves a mortales, y los síntomas tienen manifestaciones en la piel, tracto respiratorio y tracto gastrointestinal, y generalmente comienzan de inmediato. Entre los síntomas más comunes de la alergia aparecen los siguientes: (Cardona, 1992)

Manifestaciones en la piel:

- *Urticaria:* Se manifiesta como presencia de ronchas. Esta medida por IgE específica a la proteína del alimento. Las lesiones ocurren normalmente después de 1 hora de ingerir alimento causante.
- *Dermatitis:* comienza en la infancia y está caracterizada por una distribución típica. Esta condición inflamatoria está asociada con desórdenes alérgicos (asma, rinitis) y con una historia familiar de alergia.

Manifestaciones en el tracto gastrointestinal:

- *Síntomas comunes:* náusea, vómito, dolor abdominal y diarrea, lo cual ocurre al poco tiempo de la ingestión del alimento. Estos son comunes en la intolerancia a la lactosa, por deficiencia de lactasa.
- *Síndrome de alergia oral:* Caracterizado por edema de la mucosa oral que ocurre tras la ingestión de ciertas frutas frescas y vegetales, como zanahoria, apio, manzana, melón y banano. Los síntomas raras veces progresan más allá de la boca. La reacción ocurre primordialmente en pacientes con sensibilidad alérgica al polen y es causada por anticuerpos de IgE dirigidas hacia las proteínas encontradas en el polen, frutas y vegetales.
- *Enfermedad Celíaca:* intolerancia e hipersensibilidad al gluten, la cual no está mediada por las IgE. Se presenta por periodos de diarrea, esteatorrea, flatulencia, estreñimiento, distensión abdominal, retraso de crecimiento, anemia, irregularidades menstruales y pérdida de peso.
- *Gastroenteritis alérgica:* enfermedad que puede, o no ser mediada por las IgE en respuesta a un alimento. Los síntomas son reflujo severo, dolor abdominal post-prandial, vómitos, saciedad temprana y diarrea.
- *Proctocolitis infantil:* Los síntomas están limitados en el tracto gastrointestinal inferior y son de corta duración. La ingesta del alimento responsable, que en la mayoría de casos es la proteína de la leche de vaca, provoca diarrea con sangre en las heces, aunque raramente se observa anemia.

Manifestaciones del tracto respiratorio:

- *Rinitis:* El tracto respiratorio superior puede ser un blanco para las alergias alimentarias mediadas por IgE. Los síntomas son congestión nasal, rinorrea y estornudos.
- *Asma:* Enfermedad mediada por la IgE, que puede resultar de la ingesta del alimento o inhalación de los vapores del alimento. Se caracteriza por falta de aire y sibilancias.

Anafilaxis:

- Reacción multiorgánica asociada con una hipersensibilidad mediada por IgE. La muerte por anafilaxis es más común en pacientes con asma, y la terapia para evitarla es administrar adrenalina inmediatamente.

Otros síntomas:

- Mareo o desmayo, angioderma (tumefacción de los vasos sanguíneos, hinchazón en párpados, cara, labios y lengua), depresión, ansiedad, fatiga, migraña, insomnio e hiperactividad en niños.

Cualquier alimento puede causar una reacción alérgica, pero los más comunes son:

- Lácteos: leche de vaca, quesos curados
- Frutas cítricas: naranja y lima
- Frutas de racimo: fresas
- Producto de origen animal: huevo, carne de cerdo
- Frutos secos y semillas: nueces, maní
- Pescado y mariscos: camarón, cangrejo, langosta, caracoles, almejas
- Cereales: trigo/harina, maíz, soya
- Otros: Chocolate. (Cardona, 1992)

En la alimentación complementaria, la dieta no debe contener gluten hasta cumplir por lo menos 6 meses. Los pescados aportan ácidos grasos nutricionalmente importantes y contienen también proteínas de buena calidad pero, como así las del huevo, son muy antigénicas; por lo tanto estos dos alimentos suelen ser los últimos que se incluyen en la dieta del bebé después del año de vida. (Cardona, 1992)

Una gran mayoría de infantes superan las alergias a la leche, soya, huevos y trigo para cuando tienen 3 años de edad si evitan el consumo de estos alimentos cuando están pequeños. Sin embargo, las alergias al maní, las nueces y los mariscos tienden a ser de por vida. Aún se investiga si los aditivos de los alimentos, como colorantes, espesadores y preservativos causan una reacción alérgica en personas adultas. Una alergia alimentaria frecuentemente comienza en la infancia, pero se puede iniciar a cualquier edad. (Cardona, 1992)

La presencia de una alergia se confirma con la prueba de los niveles de anticuerpos IgE, la cual es afirmativa cuando dichos niveles están elevados. El alimento que causa la alergia se puede identificar mediante:

- Dietas de eliminación: se elimina el alimento sospechoso de la dieta hasta que desaparecen los síntomas y luego se reintroduce para observar si se presenta la reacción alérgica.
- Dieta de estimulación alimentaria: se coloca el alérgeno bajo sospecha en una cápsula o se esconde en un alimento y se da de comer al paciente en condiciones clínicas estrictas. Esto permite que los médicos identifiquen los alimentos y componentes alimenticios que causan efectos adversos.
- Pruebas cutáneas
- Prueba de radioalergoadsorción RAST: pruebas de sangre para anticuerpos contra alérgenos específicos.

El único tratamiento comprobado para la alergia alimentaria es evitar el alimento. Si los síntomas se restringen a un área del cuerpo es posible que no se requiera tratamiento, éstos desaparecen en poco tiempo. Los antihistamínicos alivian el dolor y las cremas balsámicas actúan sobre la reacción cutánea. (Cardona, 1992)

Cualquier persona a la que se le haya diagnosticado una alergia alimentaria debe mantener un tratamiento con epinefrina inyectable. Si se desencadena una reacción grave localizada o en todo el cuerpo (incluso urticaria) después de comer el alimento, debe inyectarse epinefrina y solicitar asistencia. Evitar los alimentos desencadenantes puede ser fácil si el alimento no es común; sin embargo, el éxito puede requerir una dieta severamente restringida y a menudo requiere la lectura cuidadosa de todos los ingredientes en los envases y la averiguación detallada de la preparación de alguna comida al comer fuera del hogar. (Cardona, 1992)

1. Relación de las reacciones adversas a los alimentos y la alimentación complementaria. Existen pruebas que confirman que la lactancia materna prolongada y la introducción oportuna de alimentos complementarios seleccionados cuidadosamente, ayudan a prevenir las alergias alimentarias, en particular en los infantes predispuestos. Además de esto, no hay una forma conocida de prevenir el desarrollo de una alergia alimentaria, excepto si se practica cuidadosamente la introducción de alimentos potencialmente alérgenos en los niños hasta que el tracto gastrointestinal haya madurado lo necesario. El período para alcanzar dicha maduración varía de un alimento a otro y de un infante a otro. (Akre, 1992).

La alergia a la leche de vaca se manifiesta clínicamente por síntomas gastrointestinales, dermatológicos o respiratorios de diversa severidad, e incluso por el choque anafiláctico. Se ha demostrado que la mayoría de los infantes alimentados artificialmente con fórmulas a base de leche de vaca, en efecto reaccionan a las proteínas extrañas. Sin embargo, ya que sólo pocos infantes presentan manifestaciones clínicas, y generalmente sólo aquellos con sintomatología severa son diagnosticados como alérgicos a la leche de vaca, es muy difícil conocer la incidencia real de la enfermedad. En diversos países industrializados, donde la mayoría de infantes recibieron fórmulas basadas en leche de vaca desde muy temprano en la vida, revelan la prevalencia estimada de las manifestaciones clínicas de alrededor del 1%. Esta condición se puede prevenir evitando el uso de preparaciones con leche de vaca durante los primeros meses de vida. (Akre, 1992).

Además del valor protector de la lactancia materna prolongada ante la alergia a la leche de vaca, se ha comprobado que dicho valor también tiene efecto en lo que se refiere a las alergias a otros alimentos. Por ejemplo, en un estudio prospectivo en niños que se siguieron desde el nacimiento hasta los tres años de edad, se demostró que los infantes que fueron amamantados durante seis meses, en particular aquellos con una historia familiar de alergias, tuvieron una menor incidencia de enfermedades atópicas que los alimentados artificialmente. (Akre, 1992).

C. REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES Y RECOMENDACIONES DIETÉTICAS DIARIAS DEL LACTANTE

La vida temprana es un período de crecimiento rápido, pues el peso del infante normal se duplica a los cuatro meses de edad. La energía y nutrientes que necesitan no son sólo para el mantenimiento de las funciones y las actividades corporales, sino también para la deposición de tejidos. Por tanto, los requerimientos nutricionales del lactante son diferentes a los del niño mayor y del adulto. Los requerimientos de energía y de proteína en el primer mes de vida equivalen, por kilogramo de peso, alrededor de tres veces los de un adulto. (Akre, 1992).

En cuanto a proteínas, los requerimientos de aminoácidos esenciales de los infantes son más altos que en los niños mayores y adultos; por tanto, sería muy difícil satisfacer sus necesidades de nitrógeno con proteínas de poco valor biológico. El infante requiere cantidades muy pequeñas de ácidos grasos esenciales, los cuales son importantes como fuente de energía, permitiéndole una alta ingesta energética dentro de un volumen razonable de alimentos. Los requerimientos de minerales son críticos a esta edad, el hierro y el calcio, necesarios para la formación de hemoglobina y la calcificación ósea respectivamente, son ejemplos notables (Akre, 1992).

Los seres humanos necesitan más de 50 nutrientes, aunque no existe información sobre los requerimientos de más de la mitad de ellos. Para la mayoría de los nutrientes no existe un solo nivel mínimo de ingesta por debajo del cual se produce una carencia, sino un nivel máximo por encima del cual podrían surgir consecuencias indeseables. El intervalo entre estas ingestas deseables mínimas y máximas en algunos nutrientes es muy amplio y bastante estrecho en otros. Por ejemplo, los niveles de ingesta energética levemente por debajo de los requerimientos normales producen una deficiencia, y por encima producirán obesidad (Akre, 1992).

Se requiere un delicado equilibrio de energía y un gran número de nutrientes para asegurar una nutrición y una salud infantil apropiadas. Para el infante de hasta por lo menos 4-6 meses de edad, la leche materna es una mezcla completa y perfectamente balanceada de todos los nutrientes requeridos. Si las necesidades de energía del infante son satisfechas con la leche materna, automáticamente se llenarán todos los demás requerimientos nutricionales. Las excepciones a esta regla son los infantes con muy bajo peso al nacer que pueden necesitar suplementos de hierro y los niños que nacen de madres con carencias específicas de vitaminas y minerales; en este caso, la leche de una madre puede tener valores bajos de un nutriente determinado y es posible que el infante deba recibirlo como suplemento. La situación es diferente para los infantes alimentados con sucedáneos de la leche materna, que normalmente requerirán suplementos tempranos de vitamina C y hierro si el sucedáneo de la leche materna no está enriquecido con este mineral, y de vitamina D cuando por razones ambientales o de otra clase los infantes no son expuestos a suficiente luz solar. (Akre, 1992)

1. Energía. Los requerimientos de energía se definen como el nivel de ingesta energética proveniente de alimentos que equilibra el gasto de energía en individuos sanos. El gasto energético incluye la energía metabólica básica que se consume en las actividades y el costo energético de la utilización de los alimentos. Para los lactantes, se debe agregar el costo de energía requerida para la formación de tejidos crecimiento. (Elías, *et al*, 1996)

Los requerimientos de energía son la cantidad de energía alimentaria que se debe ingerir para conservar la salud, mantener un tamaño y composición corporal adecuados, además de permitir un crecimiento adecuado en los niños. El siguiente cuadro muestra los requerimientos de energía de lactantes. El peso corporal aumenta con la edad; por tanto, se debe multiplicar la cifra que se muestra como kcal/kg/día para cada grupo etario por el peso correspondiente. El peso que se muestra es el ideal para la edad del lactante. La última columna del cuadro ilustra el promedio del requerimiento para cada grupo etario en un día. (Elías, *et al*, 1996)

Cuadro No.2
Requerimientos energéticos de los infantes.

Edad	Sexo	Peso (kg)	Requerimiento promedio	
			Kcal/kg/día	Kcal/día
0 – 2.9 meses	M / F	4.7	115	550
3 – 5.9 meses	M / F	6.7	110	650
6 – 8.9 meses	M / F	8.3	95	800
9 – 11.9 meses	M / F	9.4	100	950

(Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP, 1996)

Tanto la ingestión excesiva como deficiente de energía puede ser nociva. Por ello, los requerimientos promedio representan las recomendaciones dietéticas. La fuente más concentrada de energía son las grasas, las cuales aportan 9 kcal por gramo, mientras que 1 gramo de carbohidratos o proteínas aporta 4 kcal. La **densidad energética** es la cantidad de energía metabolizable en cada gramo de alimento. Por tanto, se recomienda preparar los alimentos líquidos para lactantes con una densidad energética de 0.60 a 0.75 kcal por ml, y los alimentos sólidos y semisólidos con alrededor de 2 kcal por gramo. (Elías, *et al*, 1996)

2. Aminoácidos y Proteína. Las proteínas de los alimentos son indispensables para la vida y la salud. Sirven como fuente de aminoácidos y nitrógeno necesarios para la síntesis de proteínas corporales, péptidos, ácidos nucleicos y creatina. Algunas proteínas y péptidos tienen funciones específicas importantes como enzimas, hormonas y proteínas transportadoras de sustancias. Las proteínas también proveen energía al organismo. Cuando la dieta no contiene cantidades adecuadas de energía, la síntesis proteínica se reduce, hay mayor oxidación tisular de aminoácidos para generar energía y, consecuentemente, aumentan los requerimientos de proteína. (Elías, *et al*, 1996)

Las proteínas corporales se forman por la unión de aminoácidos, los cuales provienen de la dieta y de las proteínas del mismo organismo, las que constantemente se están degradando y produciendo de nuevo. Algunos aminoácidos, llamados “esenciales”, deben ser ingeridos preformados en la dieta. Otros, los aminoácidos “no esenciales”, también están en los alimentos pero, además pueden ser sintetizados por el humano a partir de compuestos nitrogenados de la dieta o los tejidos y de precursores hidrocarbonados. (Elías, *et al*, 1996)

La deficiencia proteínica puede deberse a la ingestión de cantidades insuficientes de proteínas o a la ingestión de proteínas de baja calidad nutricional que no aportan todos los aminoácidos esenciales que el organismo requiere. El exceso de ingestión de proteínas no es un problema, únicamente tiende a reducir el apetito, lo cual constituye un mecanismo fisiológico de protección. (Elías, *et al*, 1996)

Los requerimientos de proteínas están determinados por las necesidades de **nitrógeno total** y de **aminoácidos esenciales**, necesarios para mantener la integridad de los tejidos y compensar las pérdidas de nitrógeno corporal. En los niños las necesidades son mayores para la formación de tejidos y mantener velocidad de crecimiento compatible con una adecuada salud y nutrición. Los requerimientos y las recomendaciones dietéticas diarias de proteínas son expresados como “gramos de proteína por kilogramo de peso”, y son constantes para las distintas edades, tal y como se indica en el siguiente cuadro: (Elías, *et al*, 1996)

Cuadro No.3

Requerimiento promedio de proteínas y recomendaciones dietéticas diarias con dos tipos de dieta^a

Edad	Peso (kg)	Requerimiento promedio g/kg/día	Recomendación dietética diaria			
			Proteínas de referencia ^b		Proteínas de dieta mixta ^c	
			g/kg/día	g/día	g/kg/día	g/día
4-6 meses	7	1.38	1.85	13	2.5	17.5
7-9 meses	8.5	1.25	1.65	14	2.2	18.5
10-2 meses	9.5	1.15	1.50	14	2.0	19

^a Recomendaciones calculadas en base a FAO/OMS/UNU. Promedio de requerimientos más 2 veces el coeficiente de variabilidad (CV) para cada grupo de edad.

^b Proteínas de leche o huevo. Los datos para la edad de 4 a 6 meses se aplican a niños cuya proteína dietética no proviene exclusivamente de la leche materna

^c Proteínas con digestibilidad verdadera de 80-85% y calidad aminoacídica de 90% en relación a la leche o huevo.

(Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP, 1996)

Los alimentos de origen animal (carnes, huevos, leche y derivados) son las mejores fuentes de proteínas. Los alimentos de origen vegetal excepto la soya, presentan limitantes en su contenido de aminoácidos esenciales. Las principales fuentes de proteína vegetal son legumbres y cereales, y entre estas se pueden mencionar las hojas deshidratadas (soya, quixtan, berro, bleado, ramio, chipilín y macuy), frijoles y semillas (amaranto, pepitoria, etc.).

La combinación de alimentos fuentes de proteína, o el agregado de proteínas o aminoácidos específicos pueden aumentar la calidad de la dieta. Por ejemplo, la **complementación** consiste en combinar un alimento cuya calidad proteínica está limitada por uno o más aminoácidos esenciales, con otro(s) alimento(s) que contiene(n) cantidades altas del aminoácido limitante; aquí se incluye el sistema alimentario cereal-leguminosa, la combinación de 3 partes de maíz ó 5 de arroz con 1 parte de frijol produce un buen patrón de aminoácidos. El valor proteínico mejora si se agregan pequeñas cantidades de proteínas de origen animal. (Elías, *et al*, 1996)

También existe la **suplementación o fortificación**, la cual consiste en agregar aminoácidos o proteínas a algún alimento. Se pueden agregar aminoácidos sintéticos, los cuales suplementan los que el alimento no tienen en suficiente cantidad; o concentrados de proteínas, ya sean alimentos como huevo o harina de soya, o proteínas aisladas, como caseína o aislados de soya. (Elías, *et al*, 1996)

En términos de relación de proteínas a energía (P/E), los niños pueden satisfacer sus necesidades de proteínas con una dieta que proporcione de 8 a 10% de la energía en forma de proteínas de buena calidad. Idealmente la dieta debe contener por lo menos 10 a 20% de proteínas de origen animal, ya que mejoran el aporte de aminoácidos esenciales, y aumentan la absorción y biodisponibilidad de varios minerales de la dieta. Para poblaciones con muy poca proteína animal en sus dietas y que viven un ambiente poco higiénico, sería más apropiada una relación P/E cercana a 12%. Se sugiere aumentar en 10% las recomendaciones de proteínas para poblaciones con dietas que tienen cantidades subóptimas de energía o que viven bajo condiciones higiénicas deficientes; y en zonas donde la diarrea es endémica, el aporte de proteínas para niños durante la convalecencia se aumente en 20 a 40%. (Elías, *et al*, 1996)

3. Carbohidratos. Su función principal es aportar energía cuando son oxidados en el organismo. Los carbohidratos son la mayor fuente de energía en las dietas, en las que aportan entre 55 y 80% de la energía total. Se encuentran como almidones, dextrinas, azúcares y los polisacáridos complejos no digeribles que forman parte de la fibra dietética. Mientras la dieta aporte una cantidad adecuada de energía, no hay evidencia de alteraciones debidas a una deficiencia de carbohidratos. Así mismo, el exceso de la ingestión de carbohidratos no tiene efectos nocivos, excepto cuando contribuye a una ingestión excesiva de energía alimentaria. (Elías, *et al*, 1996)

Debido a la proliferación en la boca de bacterias que usan azúcares como sustrato, la ingesta frecuente de azúcares (sacarosa, glucosa, fructosa y jarabe de maíz) que se usan en la elaboración de productos industriales, está relacionada con una mayor incidencia de caries dentales. Este efecto cariogénico disminuye mediante el cepillado de los dientes después de ingerir azúcares y con una ingestión adecuada de flúor. (Elías, *et al*, 1996)

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. Sin embargo, cuando la dieta no contiene carbohidratos, aumenta la lipólisis y oxidación de ácidos grasos que produce un acumulo de cuerpos cetónicos en

el organismo y también aumenta la degradación de proteínas tisulares y alimentarias. Estos efectos indeseables se contrarrestan con la ingestión de 50 a 100 gramos de carbohidratos al día. (Elías, *et al*, 1996)

Los carbohidratos complejos deben ser la principal fuente de energía. Estos se encuentran en alimentos vegetales, como los cereales, leguminosas, raíces y tubérculos. Éstos también contienen ácidos grasos esenciales, carotenos, vitaminas, calcio, zinc, hierro y otros oligoelementos, así como fibra dietética. (Elías, *et al*, 1996)

La leche es el único alimento de origen animal que contiene carbohidratos (lactosa). La leche de vaca lo contiene en alrededor de 5% y la leche humana 7.5%. Todos los alimentos de origen vegetal contienen carbohidratos en distintas proporciones. La sacarosa se encuentra en la caña de azúcar, remolacha y muchas frutas. Los carbohidratos complejos se encuentran en los cereales y sus derivados (granos, harinas, pastas, pan, tortillas, hojuelas), leguminosas, tubérculos (papa, yuca y camote), raíces y musáceas (banano, plátano). La miel de abeja contiene fructosa, glucosa y sacarosa.

Los carbohidratos deben proveer entre 60 y 70% de la energía. El consumo diario de azúcares libres y sacarosa (dulces, gaseosas) debe restringirse del 6 al 10% de la energía total.

4. Fibra dietética. La fibra dietética es el conjunto de lignina, polisacáridos solubles e insolubles y otros compuestos orgánicos que no son hidrolizados por las enzimas digestivas del humano. Está formada por carbohidratos complejos no digeribles, como celulosa, hemicelulosa y pectina de las células vegetales, diversas gomas, mucílagos y polisacáridos de algas, y lignina, que no es un carbohidrato. Las células vegetales son la fuente de fibra dietética en los alimentos naturales. Algunos alimentos industrializados contienen polisacáridos no digeribles, agregados como parte del procesamiento y contribuyen al contenido de fibra. (Elías, *et al*, 1996)

Los microorganismos intestinales pueden fermentar algunos componentes de la fibra dietética, dando origen a ácidos grasos de cadena corta que son absorbidos y utilizados como fuente de energía. Además, la fibra dietética es higroscópica, por lo que suaviza el bolo fecal, aumenta su volumen y facilita el tránsito y expulsión del intestino, lo cual reduce o evita el estreñimiento. (Elías, *et al*, 1996)

Por otra parte, la fibra dietética puede interferir en la absorción de diversos minerales, lo que puede ocasionar problemas nutricionales cuando la dieta contiene cantidades marginales de hierro, zinc y otros oligoelementos. Sin embargo, cuando la dieta es pobre en esos minerales, se recomienda fortificarla o suplementarla en vez de reducir el consumo de alimentos vegetales. (Elías, *et al*, 1996)

La importancia de la fibra en la dieta de los infantes es para facilitar la defecación, y además puede acortar la duración de la diarrea. Se recomienda consumir de 8 a 10 gramos de fibra dietética por cada 1000 kcal de energía alimentaria tanto para niños desde el primer año como adultos. Las hortalizas, tubérculos y frutas, especialmente cuando se consumen con cáscara, proveen entre 2 y 5 gramos de fibra dietética por 100 gramos de peso húmedo. Los cereales integrales y las leguminosas tienen un contenido mayor de fibra; y otros alimentos industriales son ricos en fibra como el afrecho o salvado de cereales, como trigo, arroz o avena.

5. Lípidos. Son la fuente más concentrada de energía alimentaria, y los de importancia son los triglicéridos o grasas, ácidos grasos y el colesterol. Al ser emulsificadas y absorbidas las grasas en el intestino humano, facilitan la absorción de vitaminas liposolubles A, D y E. (Elías, *et al*, 1996)

Los triglicéridos están formados por la unión de tres ácidos grasos con una molécula de glicerol. Casi todos los ácidos grasos pueden ser sintetizados en el organismo humano, excepto el ácido linoléico, el alfa-linolénico y el araquidónico, los cuales deben aportarse en la dieta y constituyen los ácidos grasos esenciales. Dichos ácidos grasos esenciales son precursores protanglandinas, tromboxanos y leucotrienos. (Elías, *et al*, 1996)

Los ácidos grasos de los alimentos o de los tejidos corporales se oxidan y son usados como fuente de energía. Un exceso de ácidos grasos poliinsaturados en la dieta puede aumentar los requerimientos de vitamina E. La deficiencia de ácidos grasos esenciales produce descamación de la piel, pérdida de pelo y cicatrización anormal de las heridas, y posiblemente interfiera con las funciones de las plaquetas y la retina. La restricción de grasas en la dieta reduce la densidad energética de la misma, lo cual puede llevar a una deficiencia de energía en niños. Además, puede hacer menos eficiente la absorción de vitaminas liposolubles como las vitaminas A, D y E.

La ingestión de 1 a 2% de la energía alimentaria en forma de ácido linoléico evita su deficiencia. Esto equivale a 110-220 mg/kg/día para infantes. El requerimiento de ácido alfa-linolénico es 4 a 10 veces menor que el de ácido linoléico. Las necesidades de energía de personas con capacidad gástrica limitada o apetito reducido como los lactantes y niños pequeños requieren que la densidad energética de la dieta sea alta, lo cual está asociado con su contenido de grasa. Además, las grasas son importantes como vehículo de nutrientes liposolubles. Es recomendable que las grasas provean durante los primeros 4 a 6 meses de vida de un 50 a 55% de energía proveniente de grasa animal, como ocurre en niños alimentados exclusivamente al pecho materno; los niños alimentados con fórmulas infantiles ingieren 40-45% de energía en forma de grasa. (Elías, *et al*, 1996)

Cuando se utiliza leche total o parcialmente descremada, se debe incrementar su densidad energética a 70-75 kcal/100 ml mediante la adición de aceites vegetales y carbohidratos. Para satisfacer las necesidades de ácidos grasos esenciales en todos los infantes, se recomienda una ingestión entre 3 y 5% de la energía total (300-550 mg/kg/día) en forma de estos ácidos. Esta cantidad es fácilmente provista por la leche materna o la leche de vaca, excepto cuando se usa leche descremada. Esta es otra razón para evitar usar leche descremada en la alimentación para infantes. Se recomienda que las fórmulas lácteas para infantes provean por lo menos 2.7% de la energía como ácido linoléico (n-6) y 0.3% como ácidos de la serie n-3 (ácido alfa-linolénico, AEP, ADH).

Se llaman “grasas visibles” a aquellas que se agregan a los alimentos o que se ingiere como tales. Estas incluyen los aceites, mantecas, mantequilla, margarina y mayonesa. Las grasas “no visibles” son aquellas que forman parte de la composición química de los alimentos como tocino, jamones, embutidos, varios cortes de carne de res, cerdo, carne de pato, crema y quesos no descremados. Los vegetales con mayor contenido de grasa “no visible” son las nueces, semillas oleaginosas, carnaza de coco, harina de soya, aguacate y aceitunas.

6. Vitaminas. Las vitaminas son nutrientes esenciales que deben ser aportados por la dieta. Sus principales funciones son como coenzimas en diversas reacciones metabólicas, aunque algunas vitaminas también tienen otras funciones específicas. Los requerimientos de la mayoría de vitaminas se han calculado de la siguiente manera: para niños menores de 3 a 6 meses se estima la cantidad de vitamina ingerida por niños amamantados en forma exclusiva por madres bien nutridas, y que crecieron adecuadamente. El consumo promedio de leche materna se considera en 750 ml diarios, con un coeficiente de variación del orden de 12.5%. Ahora, para niños

mayores de 6 meses se estima por interpolaciones entre los requerimientos de infantes y adultos, o aplicando las cifras para adultos al peso corporal del niño. (Elías, *et al*, 1996)

Existen dos tipos de vitaminas: las liposolubles y las hidrosolubles. Las liposolubles se encuentran principalmente en la grasa de productos animales (en especial las vitaminas A y D), o en los aceites y fracciones lipídicas de vegetales (en especial la vitamina E y K). Las hidrosolubles son las vitaminas del complejo B y la vitamina C, y se encuentran en las frutas, los vegetales, los cereales y las carnes. A continuación se describen las funciones y los requerimientos específicos para lactantes de cada una de las vitaminas. (Elías, *et al*, 1996)

Cuadro No.4
Descripción de las vitaminas

Vitamina A	<ul style="list-style-type: none"> • Función: esencial para la visión, proliferación celular, crecimiento y funciones inmunológicas. • Deficiencia: produce xeroftalmia, hiperqueratosis, retraso de crecimiento, susceptibilidad a infecciones. • Fuentes alimentarias: alimentos de origen animal como hígado de animales y aceites de hígado de pescado, yema de huevo, carnes grasosas de pescado y leche entera de vaca, crema y mantequilla; productos fortificados como azúcar, fórmulas infantiles y algunos cereales; vegetales y frutas amarillos o anaranjados como zanahoria, camote, calabaza amarilla, mango, papaya, mamey; y hojas verde oscuro como espinaca y acelga
Vitamina B₁ (Tiamina)	<ul style="list-style-type: none"> • Función: coenzima en el metabolismo de carbohidratos, por tanto esencial para la liberación de energía. • Deficiencia: produce acumulo de piruvatos en el plasma y tejidos. Cuando es prolongada produce Beri Beri, que incluye alteraciones neurológicas, cardiovasculares, anorexia, edema o emaciación muscular • Fuentes alimentarias: cereales no refinados, levadura, vísceras, carnes magras, leguminosas de grano y nueces. Verduras, raíces y tubérculos, especialmente la papa, son fuentes de esta vitamina. La harina de maíz precocido y la proteína vegetal texturizada también contienen tiamina.
Vitamina B₂ Riboflavina	<ul style="list-style-type: none"> • Función: Forma parte de las flavoproteínas, coenzimas que catalizan reacciones de óxido-reducción. • Deficiencia: produce signos clínicos poco específicos, como queilosis, estomatitis angular, dermatitis seborreica, alteraciones en la piel de los genitales y anemia normocítica. Debido a su papel en el metabolismo de las vitaminas B6 y niacina, algunos síntomas pueden deberse a alteraciones relacionadas con esas dos vitaminas. • Fuentes alimentarias: los alimentos animales son las mejores fuentes de riboflavina, sobre todo el hígado, vísceras, carnes, aves, pescados, leche y productos lácteos. Las verduras y hojas verdes como brócoli, espárragos y espinaca; las harinas y cereales enriquecidos y fortificados con riboflavina también.
Niacina	<ul style="list-style-type: none"> • Función: forma parte de las coenzimas nicotinamidin-adenin-dinucleótidos, NAD y NADP, esenciales para reacciones óxido-reducción. Por tanto, sus requerimientos están asociados con el gasto energético. • Deficiencia: produce pelagra, que se caracteriza por una dermatitis fotosensible, como quemadura de sol, en las áreas expuestas al sol y en las expuestas a presión, como las rodillas, tobillos, codos y muñecas. En casos severos, puede haber diarrea y demencia del tipo de una psicosis depresiva que alterna con períodos de lucidez. • Fuentes alimentarias: carnes, pescado, leguminosas de grano y cereales. La mayor parte de niacina en cereales no es biodisponible. La leche y huevos tienen poca niacina natural, pero por su alto contenido de triptófano son excelentes fuentes de equivalentes de niacina

Cuadro No.4 (Continuación)

Descripción de las vitaminas

<p>Vitamina B₆ Piridoxina</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Función: es una mezcla de piridoxol, piridoxal, piridoxamina y sus fosfatos. Las formas activas actúan como cofactores de enzimas que catalizan reacciones de los aminoácidos, aunque también es una coenzima esencial para algunas reacciones del metabolismo del glucógeno, lípidos y ácidos nucleicos. • Deficiencia: puede producir anemia microcítica que no responde al tratamiento con hierro. La deficiencia severa produce convulsiones epileptiformes y diversos signos de alteración neurológica. • Fuentes alimentarias: carnes de pollo, pescado y cerdo, huevos e hígado, granos integrales de arroz, trigo y avena, frijol de soya, maní y nueces. La flora intestinal sintetiza cantidades importantes.
<p>Folatos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Función: son compuestos con estructura similar al ácido fólico, necesarios para la síntesis de ácidos nucleicos y el metabolismo de varios aminoácidos. • Deficiencia: interfiere con la división celular y síntesis de proteínas. Después de la deficiencia de hierro, la de folatos es la principal causa de anemias nutricionales. • Fuentes alimentarias: se encuentran en numerosos alimentos; las mejores fuentes son el hígado, levadura, hojas de color verde oscuro, leguminosas de grano, maní y varias frutas.
<p>Vitamina B₁₂ Cianocobalamina</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Función: Está involucrada en el reciclaje de los folatos, esenciales en la maduración de los glóbulos sanguíneos. Es necesaria para la mineralización del cerebro, médula espinal y nervios periféricos, • Deficiencia: produce anemia megaloblástica igual a la deficiencia de folatos. Su deficiencia severa produce síntomas neurológicos, los cuales pueden ser irreversibles; dicha deficiencia raramente es de origen dietético, casi siempre es por malabsorción asociada al factor intrínseco. • Fuentes alimentarias: La disponibilidad en la naturaleza es sintetizada por microorganismos. Las mejores fuentes para los humanos son el hígado y otras vísceras, los moluscos bivalvos (ostras, almejas, etc.). En segundo lugar están varios peces y mariscos, la yema de huevo, carnes de rumiantes, quesos fermentados y leche. Las plantas contienen la vitamina producida por microorganismos que viven en ellos (por ejemplo, los nódulos de las raíces de algunas leguminosas) o cuando están contaminadas con fertilizantes orgánicos o enterobacterias.
<p>Ácido Pantoténico</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Función: forma parte de la coenzima A y de la sintetasa de ácidos grasos, esenciales para el metabolismo energético y en reacciones para síntesis de esteroides, esteroides, porfirinas y acetilcolina. • Deficiencia: de origen dietético es inexistente. Los únicos casos existentes han ocurrido en dietas experimentales, y se puede producir en personas con alimentación parenteral permanente. • Fuentes alimentarias: tejidos animales, cereales y legumbres. Pobre en la leche, verduras y frutas
<p>Biotina</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Función: Forma parte de varios sistemas enzimáticos esenciales para la lipogénesis, gluconeogénesis y catabolismo de aminoácidos. • Deficiencia: No se conocen deficiencias de biotina bajo condiciones normales. • Fuentes alimentarias: hígado, yema de huevo, soya, cereales y levadura. También es sintetizada por la flora bacteriana intestinal.

Cuadro No.4 (Continuación)

Descripción de las vitaminas

<p>Vitamina C</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Función: es formada por el ácido L-ascórbico y en menor proporción por el dehidroascórbico. Tiene actividad reductora y antioxidante. Es importante en la síntesis de colágeno y norepinefrina, y en el metabolismo de varios aminoácidos, folatos, corticoesteroides, péptidos neuroendócrinos y ácidos biliares. Además, favorece la cicatrización de las heridas, influye en las funciones de los leucocitos y se le ha atribuido un papel beneficioso en otras funciones del sistema inmunológico, reacciones alérgicas, metabolismo del colesterol y carcinogénesis. Además, aumenta la absorción intestinal del hierro inorgánico cuando ambos nutrientes se ingieren juntos. • Deficiencia: gingivitis e hiperqueratosis folicular. La deficiencia severa produce escorbuto que, además de la gingivitis e hiperqueratosis, produce encías sangrantes, petequias y dolores articulares. • Fuentes alimentarias: verduras y frutas como coliflor, espinaca, chile o ají, brócoli, cítricos, piña y guayaba. Las raíces y tubérculos (papa y yuca) son fuente al consumirlas en grandes cantidades
<p>Vitamina D</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Función: incluye el ergocalciferol o vitamina D2, y al colecalciferol o vitamina D3. Esta no es una vitamina esencial en la dieta, ya que puede ser sintetizada en la piel a partir de 7-dehidrocolesterol, reacción catalizada por la luz UV. La cantidad producida depende de la extensión de piel expuesta a la luz, el tiempo de exposición, el color de la piel y la longitud de onda de la luz ultravioleta. Debido a esto, los infantes son un grupo de alto riesgo de sintetizar poca vitamina D, por lo que para ellos sí es un nutriente esencial en la dieta. La principal función es favorecer la absorción intestinal de calcio y regular el metabolismo del calcio y fósforo, para permitir la mineralización ósea y otras funciones celulares. También se le ha vinculado con la regulación de la presión arterial. • Deficiencia: produce desmineralización de huesos, y cuando es severa produce raquitismo en niños. • Fuentes alimentarias: las fuentes naturales de vitamina D son algunos alimentos de origen animal como los pescados grasos, yema de huevo, aceites de pescado y mantequilla.
<p>Vitamina E</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Función: incluye 8 compuestos naturales, pero el <i>alfa-tocoferol</i> es el más abundante y activo en la naturaleza. Su función es como antioxidante, participando en la eliminación de radicales libres. • Deficiencia: produce alteraciones neurológicas (reflejos ausentes o alterados, ataxia, debilidad, reducción sensorial en las extremidades) y anemia hemolítica, y aparentemente solo ocurre en recién nacidos prematuros con muy bajo peso y en niños con malabsorción de grasas asociada a problemas congénitos. • Fuentes alimentarias: Los tocoferoles se derivan de productos vegetales; la principal fuente son aceites vegetales, margarinas y mantecas hechas de ellos. El germen de trigo, nueces y hojas verdes. Algunos productos animales como huevos, grasas y carnes tienen cantidades pequeñas. También hay alimentos procesados fortificados.
<p>Vitamina K</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Función: para la síntesis de proteínas de la sangre, huesos y riñones, su principal función es la coagulación sanguínea • Deficiencia: puede dar origen a hemorragias espontáneas. • Fuentes alimentarias: es sintetizada en su mayoría por bacterias intestinales y almacenada en el hígado; sin embargo, también existe el requerimiento dietético, pues la restricción dietética produce alteraciones en los factores de coagulación.

(Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP, 1996)

Cuadro No.5
Recomendaciones dietéticas diarias de vitaminas

Edad	A mcg ER	Tia mg	Rib mg	Nia mg EN	B6 mg	Fol mcg	B12 mcg	C mg	D mcg	E mg ET
0-2.9 meses	350	0.2	0.3	4	0.2	17	0.1	20	8	3
3-5.9 meses	350	0.2	0.3	4	0.2	25	0.1	20	8	3
6-11.9 meses	350	0.4	0.3	6	0.4	35	0.1	20	7	4

(Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP, 1996)

7. Minerales. Los minerales son esenciales para la vida y la salud, y deben ser aportados por la dieta. Actúan como elementos estructurales del esqueleto y otros órganos, cofactores en sistemas enzimáticos, facilitadores de reacciones metabólicas, transportadores de sustancias y como elementos constituyentes de moléculas con funciones esenciales. Los minerales son solubles, por lo que son susceptibles de pasar de los alimentos al agua durante el proceso de cocción. También ocurre durante el descongelamiento de las carnes, ya que muchos minerales quedan en el exudado.

Cuadro No.6
Descripción de los minerales

Calcio	<ul style="list-style-type: none"> • Función: alrededor del 99% del calcio está en los huesos y dientes, y el resto en los fluidos intracelulares y membranas. Participa en la activación de enzimas, transmisión nerviosa, transporte de membranas, coagulación de la sangre, contracción muscular y funciones hormonales. • Fuentes alimentarias: La leche humana contiene cuatro veces menos calcio que la leche de vaca, pero su absorción es mayor. La leche y los productos lácteos tienen una alta concentración de calcio. Otras fuentes alimentarias son la yema de huevo, las leguminosas de grano, varias verduras y hojas de color verde oscuro. Los cereales tienen muy poco calcio, pero las tortillas de maíz tratadas con cal son una importante fuente dietética del mineral en Centroamérica. Los huesecillos de peces como las sardinas y el salmón, y la costumbre de mascar huesos suaves de pollo también aportan cantidades importantes de calcio.
Fósforo	<ul style="list-style-type: none"> • Función: Se encuentra en huesos y dientes, en una proporción de 1 a 2 respecto al calcio. El resto está en tejidos blandos, proteínas, ácidos nucleicos, fosfolípidos y otros compuestos. Contribuye a la estructura esquelética. • Deficiencia: es casi inexistente. • Fuentes alimentarias: Casi todos los alimentos contienen cantidades importantes de fósforo, especialmente los alimentos ricos en proteínas, los cereales, las leguminosas de grano, nueces, varias verduras y productos procesados debido a los aditivos que contienen. La mayoría de alimentos contienen más fósforo que calcio.

Cuadro No.6 (Continuación)

Descripción de los minerales

<p>Magnesio</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Función: El 60% se encuentra en los huesos, 40% en músculos y tejidos blandos, y 1% en los fluidos extracelulares. Es esencial para reacciones enzimáticas, mantener el potencial eléctrico de las membranas de los nervios y músculos, y para la transmisión de impulsos a través de las uniones neuromusculares. • Deficiencia: No hay informes de deficiencia dietética de magnesio. • Fuentes alimentarias: Casi todos los alimentos contienen magnesio, aunque es más abundante en dietas con predominio de verduras, leguminosas y cereales sin refinar, que en dietas a base de alimentos refinados, carnes y lácteos. Las principales fuentes son nueces y granos enteros de leguminosas y cereales sin moler. Los vegetales verdes también. Las frutas tienen poco magnesio, al igual que los alimentos de origen animal.
<p>Hierro</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Función: primordial para el transporte de oxígeno, forma parte de la mioglobina y citocromos, involucrados en el almacenamiento y utilización celular de oxígeno, y en diversos sistemas enzimáticos. • Deficiencia: es principal causa de anemia nutricional. Los recién nacidos de madres con deficiencia tienen pocas reservas del mineral y están más propensos a desarrollar anemia antes del primer año de edad. Está asociada con alteraciones del sistema inmune, apatía y disminución de la capacidad física. • Fuentes alimentarias: Las carnes rojas son la principal fuente de hierro hemínico; y el hierro no hemínico (llamado inorgánico), se encuentra en leguminosas de grano, cereales, varias verduras y frutas. En algunos países hay alimentos fortificados o enriquecidos con hierro particularmente las fórmulas lácteas y harinas de cereales.
<p>Zinc</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Función: metaloenzima importante para el metabolismo de proteínas, ácidos nucleicos, carbohidratos y lípidos. Es importante para el crecimiento, para la retina y forma parte de la proteína salivar <i>gustina</i>. • Deficiencia: produce retraso en crecimiento, pérdida de apetito, alteraciones cutáneas y anomalías inmunológicas, reducción de sensibilidad gestatoria y olfatoria, ceguera nocturna y alteraciones en la cicatrización de heridas. • Fuentes alimentarias: carne, el hígado, huevos y mariscos, especialmente las ostras. Los cereales tienen cierta cantidad, pero su biodisponibilidad es baja. El zinc en la leche humana disminuye al progresar la lactancia, y su concentración a los 6 meses es la mitad de la concentración en el primer mes de lactancia.
<p>Yodo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Función: forma parte de las hormonas tiroideas, tiroxina y triyodotiroxina. • Deficiencia: La deficiencia de yodo es común en países donde no se fortifica algún vehículo alimentario (generalmente la sal común). Produce un aumento del tamaño de la tiroides. La deficiencia severa en mujeres embarazadas resulta en una deficiencia severa en sus hijos recién-nacidos que, si no se trata pronto con yodo suplementario da origen a <i>cretinismo</i> o trastornos en el crecimiento físico y desarrollo mental de los niños. • Fuentes alimentarias: mariscos, peces marinos y algas marinas. El contenido de yodo carnes, huevos y leche, y productos vegetales varía dependiendo del contenido de yodo en la tierra y en los alimentos para animales. Los desinfectantes yodados que se usan en la industria lechera, ciertos preservativos y colorantes de alimentos pueden aumentar el contenido de yodo. La fuente más común de yodo en América Latina es la sal común fortificada con.

Cuadro No.6 (Continuación)

Descripción de los minerales

Flúor	<ul style="list-style-type: none"> • Función: se encuentra como fluorapatita de calcio en dientes y huesos. Es necesario para la integridad del esmalte dentario y reduce la incidencia de caries dentales. También contribuye a la mineralización ósea. La ingestión excesiva por tiempo prolongado produce fluorosis, la cual afecta huesos, riñones y nervios. • Fuentes alimentarias: se encuentra en cantidades mínimas pero muy variables en la tierra, fuentes de agua y alimentos animales y vegetales. Las fuentes dietéticas más ricas son el té y los mariscos y los peces marinos que, como las sardinas, se consumen con todo y huesos. En lugares donde hay deficiencia existen programas de fluoridación del agua, y en Centro América se está explorando la posibilidad de fortificar la sal común en fluoruros.
Cobre	<ul style="list-style-type: none"> • Función: metaloenzima que cataliza reacciones de óxido-reducción. • Deficiencia: es rara, pero puede producir anemia, neutropenia, desmineralización de huesos, e interferir con el crecimiento. • Fuentes alimentarias: vísceras, particularmente el hígado; mariscos, nueces y diversas semillas. La leche de mujeres bien nutridas contiene cantidades importantes, aunque decaen en los primeros 6 meses de lactancia. Algunas fuentes adventicias contribuyen al aporte del mineral, como el agua que circula por tuberías de cobre y los fungicidas con cobre que se usan en agricultura.
Selenio	<ul style="list-style-type: none"> • Función: forma parte de la enzima glutatión-peroxidasa, la cual evita la producción de radicales libres oxigenados que oxidan los ácidos libres poliinsaturados. • Deficiencia: está asociada con la cardiopatía llamada <i>Enfermedad de Keshan</i>. • Fuentes alimentarias: mariscos, hígado y riñones son las mejores fuentes. Las carnes y pescados marinos están en segundo lugar. Los cereales, leguminosas de grano y diversas semillas contienen cantidades muy variables del mineral, dependiendo de las características químicas de la tierra en que crecen. Las frutas y verduras usualmente contienen muy poco selenio.

(Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP, 1996)

Cuadro No.7

Recomendaciones dietéticas diarias de minerales

Edad	Ca mg	P mg	Mg mg	Fe ^a		Zn ^a		I mcg	F mg	Cu mg	Se mcg
				A mg	B mg	A mg	B mg				
0–2.9 meses	500 ^b	300 ^b	30	^c	^c	2 ^b	3	40	0.3	0.2	10
3–5.9 meses	500 ^b	300 ^b	45	7 ^b	10	3 ^b	5	40	0.3	0.3	10
6–11.9 meses	500	300	60	4	10	4	6	50	0.5	0.5	12

^a A: dieta con abundantes alimentos de origen animal. B: dieta con predominio de alimentos vegetales

^b RDD para niños alimentados exclusiva o primordialmente al pecho: 300 mg Ca, 125 mg P, 4.5 mg Fe, 1.3 mg Zn

^c Necesidades de hierro son satisfechas por la disminución fisiológica de hemoglobina y la movilización de reservas corporales de hierro.

(Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP, 1996)

8. Oligoelementos. Existen otros minerales que participan en importantes reacciones metabólicas pero no ha sido posible determinar sus requerimientos en humanos. A continuación se describen:

Cuadro No.8
Descripción de los oligoelementos

Manganeso	<ul style="list-style-type: none"> • Función: el 25% está en los huesos, y el resto es intracelular. Se encuentra en metaloenzimas, y actúa como activador no específico de otras enzimas. • Fuentes alimentarias: cereales y sus productos, las frutas y verduras. Sin embargo, no se conoce su biodisponibilidad. Los productos lácteos, incluyendo la leche humana, contienen muy poco manganeso.
Cromio	<ul style="list-style-type: none"> • Función: cofactor potenciador de la insulina. También actúa en el metabolismo de las lipoproteínas, mantenimiento de la estructura de ácidos nucleicos y expresión genética. • Fuentes alimentarias: levadura de cerveza, carnes, cereales integrales, leguminosas de grano y nueces.
Molibdeno	<ul style="list-style-type: none"> • Función: forma parte de enzimas oxidasas, involucradas en el metabolismo del ácido desoxirribonucleico y de sulfitos. • Fuentes alimentarias: Numerosos alimentos tienen pequeñas cantidades, pero su concentración varía dependiendo de las condiciones del suelo en que fueron cultivados y del agua regada o bebida por los animales. Los alimentos que contribuyen con más molibdeno a la dieta en los EEUU son la leche, frijoles, panes y cereales.
Cobalto	<ul style="list-style-type: none"> • Es parte de la vitamina B12. No hay evidencia de sea un factor limitante en la dieta de los humanos.
Otros minerales	<ul style="list-style-type: none"> • Existen minerales cuya esencialidad para humanos no se ha logrado probar, pero pueden ser necesarios para sistemas enzimáticos, como el arsénico, boro, cadmio, estaño, litio, níquel, plomo, sílice y vanadio.

(Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP, 1996)

Cuadro No.9
Intervalos de recomendaciones dietéticas diarias tentativas para varios oligoelementos^{ab}

Edad	Manganeso mg/d	Flúor mg/d	Cromio mcg/d	Molibdeno mcg/d
0-5.9 meses	0.1-0.6	0.1-0.5	3-40	5-30
6-11.9 meses	0.1-1.0	0.2-1.0	4-60	10-40

^a Combinados los valores mínimo y máximo de intervalos propuestos en EEUU y el RU. Algunas cifras fueron aproximadas a múltiplos de 5

^b Para convertir en unidades (SI), 1 mmol equivale a: 55 mg Mn, 19 mg F, 52 mg Cr, 95.9 mg Mb.

(Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP, 1996)

9. Electrolitos. Los llamados electrolitos son el sodio, potasio y cloro, y se llaman así por sus funciones en la actividad eléctrica de las células, los potenciales eléctricos de las membranas celulares y la regulación del equilibrio ácido-básico. Además, facilitan la distribución de líquidos intra y extracelulares, la transmisión de los impulsos nerviosos, el control de la contracción de músculos esqueléticos y cardíacos, el mantenimiento de la presión arterial normal, y la producción de jugo gástrico.

Bajo condiciones normales no existen deficiencias dietéticas. La principal causa de deficiencia de electrolitos, que se produce de forma aguda y debe ser resuelta en forma inmediata con dosis terapéuticas, son las pérdidas por diarrea y vómitos.

Es difícil establecer requerimientos de sodio, potasio y cloro, debido a que deben compensar las pérdidas a través de la piel, riñones e intestino, que varían grandemente por las condiciones climatológicas, el tipo, intensidad y duración de la actividad física, y la frecuencia con que se excretan heces acuosas voluminosas.

El sodio se encuentra en todos los alimentos. La sal común (cloruro de sodio) y los alimentos y bebidas que contienen diversas sales de sodio son la fuente principal de este elemento para niños destetados y adultos. Los alimentos procesados que contienen cantidades relativamente altas de sodio son las carnes salitradas, pescado seco, muchos quesos y varios vegetales enlatados. El contenido de sodio en la leche humana (180 mg u 8 mmol/litro) y de otras especies (750 mg o 33 mmol/litro de leche de vaca) permite satisfacer las necesidades de este elemento para infantes.

El potasio es más abundante que el sodio en los alimentos naturales. Las principales fuentes dietéticas son la leche y los alimentos no procesados, especialmente frutas, numerosas verduras y carnes frescas. La leche humana contiene 525 mg (13.5 mmol)/litro, y la de vaca alrededor de 1400 mg (36mmol)/litro. En cuanto al cloro, la gran mayoría proviene de la sal común y una pequeña parte del cloruro de potasio; sus fuentes dietéticas son las mismas que las del sodio, especialmente los alimentos procesados. La leche humana contiene 350 mg(10 mmol)/litro, y la de vaca alrededor de 1,050 mg (30 mmol)/litro.

A continuación se describen los requerimientos mínimos de electrolitos, los cuales pueden servir de base, ajustándolos cuando sea necesario a las condiciones climatológicas y de actividad física, así como la frecuencia e intensidad de los períodos de diarrea.

Cuadro No.10. Requerimientos mínimos de electrolitos estimados para individuos sanos que no sudan excesivamente (mg/día)^a

Edad	Sodio		Potasio		Cloro	
	EUA	RU	EUA	RU	EUA	RU
0-5.9 meses	120	140	500	400	180	210
6-8.9 meses	200	200	700	400	300	300
9-11.9 meses	200	200	700	450	300	300

^a Fuentes: Estados Unidos, EUA, y Reino Unido, RU. 1 mmol = 23 mg Na, 39.1 mg K, 35.5 mg Cl.

(Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP, 1996)

IV. PRODUCTOS DISPONIBLES EN GUATEMALA

A. DEFINICIÓN DE LOS PRODUCTOS

1. Alimentos a base de cereales

a. Definición. Los alimentos a base de cereales para lactantes, las galletas y bizcochos son elaborados a base de granos de cereales y/o leguminosas con un escaso contenido de humedad, y para su preparación se diluyen con agua, leche u otro líquido conveniente para lactantes.

El cereal seco, las galletas y los bizcochos se preparan principalmente con uno o más productos elaborados de cereales, como trigo, arroz, cebada, avena, centeno, maíz, mijo, sorgo y alforfón y/o leguminosas (legumbres), y también sésamo, maní y soja. Si el producto se debe mezclar con agua antes del consumo, el contenido mínimo de proteína no debe ser inferior al 15 por ciento en relación con el peso en seco y la calidad de la proteína no debe ser inferior al 70 por ciento de la calidad de la de caseína. Los bizcochos de leche se preparan con uno o más productos elaborados de cereales, con la adición del 10 por ciento m/m de proteínas de la leche, como mínimo. El contenido de sodio de estos productos no debe exceder de 100 mg/100 g del producto listo para el consumo, y no debe exceder de 300 mg/100 g del producto tal como se vende.

Además de la base de cereales, pueden contener concentrados proteínicos y otros ingredientes de alto contenido proteínico, aminoácidos esenciales pero sólo las formas L. Además contienen sal (cloruro de sodio), leche y productos lácteos, huevos, carne, grasas y aceites, frutas y hortalizas, azúcares (edulcorantes nutritivos a base de hidratos de carbono), malta, miel, cacao (sólo en productos indicados para consumirse después de los nueve meses de edad y a la dosis máxima de 1,5 por ciento m/m de producto listo para el consumo), patatas, almidones, incluso almidones modificados con enzimas y almidones tratados con medios físicos.

El procesamiento tradicional para la elaboración de cereales se caracteriza por dos etapas: la dextrinización y la instantaneización. La dextrinización junto con adecuadas condiciones de cocción mejora parcialmente la digestibilidad del almidón presente en los cereales. Con la instantaneización se pretende alcanzar una mejor solubilidad al momento de preparar la papilla a base de cereal. Sin embargo, a pesar de dichos procedimientos, el cereal todavía contiene un aporte considerable de almidón no degradado, lo que lo hace incompatible con la limitada actividad amilásica del lactante. Por eso, hoy en día existe un proceso conocido como “hidrólisis enzimática”, el cual consiste en la degradación enzimática controlada de la cadena de almidón del cereal en moléculas de dextrina, maltodextrina, maltosa y glucosa, facilitando así el proceso de digestión.

La adición de vitaminas, minerales y sal yodada debe hacerse de conformidad con la legislación vigente en el país en que se vende el producto. Las cantidades de sodio derivadas de las vitaminas y/o minerales adicionados deben quedar dentro de los límites especificados para el sodio.

Todos los ingredientes a partir de los cuales se elaboran los alimentos a base de cereales deben estar limpios, y ser inocuos, apropiados y de buena calidad. Todos los procedimientos de elaboración y de desecación se deben llevar a cabo de forma que las pérdidas en el valor nutritivo del producto sean mínimas, especialmente

en la calidad de sus proteínas. En la producción de los alimentos elaborados a base de cereales para lactantes y niños se permiten los siguientes aditivos alimentarios:

- **Emulsionantes:** Lecitina, Mono- y diglicéridos
- **Reguladores del pH:** Hidrogen-carbonato de sodio, Hidrogen-carbonato de potasio y Carbonato de calcio (Limitados por las buenas prácticas de fabricación (BPF) dentro del límite para el sodio establecido); Ácido L(+) láctico, Ácido cítrico,
- **Antioxidantes:** Concentrado de varios tocoferoles, α -tocoferol, Palmitato de L-ascorbilo, Acido L-ascórbico y sus sales de sodio y potasio.
- **Aromas:** Extracto de vainilla, Etilvainilina, Vainilina
- **Enzimas:** Carbohidrasas de malta
- **Levaduras:** Carbonato de amonio, Hidrogenercarbonato de amonio

b. Aspectos de calidad e higiene. El producto debe prepararse con especial cuidado mediante buenas prácticas de fabricación, a fin de eliminar totalmente los residuos de plaguicidas que puedan exigir la producción, almacenamiento o elaboración de las materias primas o del producto final, o si ello es técnicamente imposible, de eliminar la mayor cantidad posible. Además, no debe contener residuos de hormonas ni de antibióticos determinados mediante métodos convenidos de análisis, debe estar prácticamente exento de otros contaminantes especialmente de sustancias farmacológicamente activas, debe estar exento de sustancias desagradables, debe estar exento de microorganismos patógenos, no debe contener sustancias procedentes de microorganismos ni sustancias tóxicas en cantidades que puedan hacerlo nocivo para la salud. Debe ser preparado, envasado y conservado en condiciones higiénicas.

Una vez reconstituidos siguiendo las instrucciones dadas en la etiqueta, el cereal debe tener un aspecto terso, consistencia blanda y estar exento de grumos, de forma que pueda ser administrado con cuchara a los lactantes. Las galletas y bizcochos pueden ingerirse secos a fin de estimular la masticación, o bien disueltos en agua o cualquier otro líquido que les confiera una consistencia análoga a los cereales secos.

c. Envasado y etiquetado. El producto debe ser envasado en recipientes que preserven las calidades higiénicas y de otra índole del alimento. Los recipientes y demás materiales de envasado deben fabricarse con sustancias inocuas y apropiadas a los usos a que se destinan. Para el etiquetado se aplicarán las siguientes disposiciones específicas:

1) Nombre del alimento. El nombre del alimento debe ser: “Cereal seco para lactantes”, “galletas para lactantes”, o “bizcochos (o “bizcochos de leche”) para lactantes”, o cualquier otra designación adecuada que indique la verdadera naturaleza del alimento, de conformidad con la legislación nacional.

2) Lista de ingredientes. En la etiqueta se describe la lista completa de los ingredientes por orden decreciente de proporciones, salvo que cuando se hayan añadido vitaminas o minerales se indican como grupos de vitaminas o de minerales, respectivamente, sin que dentro de tales grupos sea necesaria su enumeración por

orden decreciente de proporciones. En la etiqueta debe estar indicado el nombre específico de los ingredientes y de los aditivos alimentarios. Además, pueden incluirse nombres genéricos apropiados de estos ingredientes y aditivos.

3) Declaración del valor nutritivo. La declaración de información sobre nutrición debe contener la siguiente información en el orden siguiente:

- La cantidad de energía expresada en calorías (kcal) y/o kilojulios (kJ), y el número en gramos de proteínas, carbohidratos y grasa por cada 100 g del alimento vendido, así como por cada cantidad determinada de alimento cuyo consumo se sugiere;
- además de cualquier otra información sobre nutrición que exija la legislación nacional, debe declararse la cantidad total de vitaminas y minerales que contenga el producto final por 100g y según el tamaño de la ración del alimento que se propone para el consumo.

4) Marcado de la fecha e instrucciones para la conservación. Debe estar indicada la “fecha de duración mínima” (precedida de la expresión “Consumir preferentemente antes del”) mediante el día, mes y el año en orden numérico no cifrado, con la excepción de que, para los productos que tengan una duración superior a tres meses, bastará la indicación del mes y del año. El mes puede indicarse por letras en los países en los que esta indicación no induzca a confusión al consumidor. Cuando se trate de productos en que sólo se requiera la declaración del mes y año, y la duración del producto sea hasta el final de un determinado año, puede emplearse como alternativa la expresión “fin de (indicar el año)”.

Además de la fecha, se debe indicar cualesquiera condiciones especiales para la conservación del alimento, si de su cumplimiento depende la validez de la fecha. Siempre que sea factible, las instrucciones para la conservación deberán indicarse lo más cerca posible de la marca que indica la fecha.

5) Instrucciones sobre el modo de empleo. En la etiqueta o folleto que acompaña al producto se expresan las instrucciones sobre su preparación y uso, así como sobre su almacenamiento y conservación después de abrirse el envase. Cuando el producto contenga menos del 15 por ciento de proteína y la calidad de ésta sea inferior al 70 por ciento de la de caseína, en las instrucciones de la etiqueta debe indicarse “*utilícese leche o fórmula pero no agua para diluir o mezclar*” o una indicación equivalente. Cuando el producto contenga más del 15 por ciento de proteína, las instrucciones para la dilución que se dan en la etiqueta deben indicar que puede emplearse agua, leche o fórmula para diluirlo o mezclarlo, de conformidad con los consejos del médico o la legislación del país en que se vende el producto. Estos productos no son sustitutos de la leche materna y no deben presentarse como tales.

d. Clasificación por etapas: Desde el nacimiento hasta los 12 meses, el lactante pasa a través de un período de rápido crecimiento y desarrollo; debido a que cursa por diferentes etapas, sus necesidades nutricionales también cambian. Es por eso que los preparados alimenticios para lactantes deben elaborarse y administrarse de manera tal que suplan dichas necesidades, brindando la nutrición adecuada para un desarrollo completo durante la infancia y el resto de la vida. A continuación se describen los alimentos a base de cereales indicados para cada una de las etapas de la alimentación complementaria en el primer año de vida:

1) Cereales de inicio (Etapa 1). Son papillas o alimentos que han sido elaborados a base de cereales sin potencial alergénico como el arroz y la avena, no contiene colorantes, preservantes ni sabores artificiales. Por su textura fina son fáciles de ingerir y ayudan al lactante a iniciar el proceso de introducir los alimentos con cuchara. Estos productos se inician a la edad de los seis meses, ya que antes de esta edad debe recibir únicamente leche materna. El lactante está preparado para consumir estos preparados cuando ha desaparecido el efecto de protusión (ya no saca la lengua automáticamente al darle algo en la boca), ya se sienta y sostiene su cabeza por períodos cortos, y demuestra habilidad para ingerir alimentos que no sean líquidos moviendo la lengua dentro de la boca para hacer el bolo. Es recomendable introducir un alimento a la vez, esperando un tiempo de tres a cinco días para introducir otro alimento nuevo, para percibir si el lactante es alérgico o intolerante al alimento nuevo.

2) Cereales de continuación (Etapa 2). Estas papillas o cereales son indicadas cuando el lactante ha probado y tolerado los cereales de inicio sin manifestar ningún tipo de alergia alimentaria. Están elaborados a base de ingredientes mixtos, ya sea mezclas de arroz o avena con ciertas frutas, como mezclas de varios cereales además de arroz y avena, como la cebada, maíz y trigo, por lo que brindan sabores más atractivos al paladar y son fáciles de tragar. El lactante está preparado para consumir estos alimentos cuando respira más lentamente, se sienta sin ayuda, come fácilmente con cuchara, demuestra cuando un alimento le gusta y mantiene sus labios cerrados si le disgusta, comienza a beber en taza sostenida por un adulto, demuestra control sobre sus labios y lengua, inicia la habilidad de masticar y ha probado una variedad de alimentos de un solo ingrediente.

3) Cereales de continuación (Etapa 3). Constituyen preparados alimenticios en trocitos y texturas más sólidas, lo cual inducirá en el lactante la habilidad de masticar e ingerir. Estos cereales generalmente son mezclas hasta de ocho cereales, incluyendo además de los anteriores el mijo, sorgo y centeno generalmente, y en esta etapa se introducen variedades completamente a base de trigo. La mezcla de ingredientes y la variedad de opciones ayuda al lactante a apreciar sabores más complejos, no contiene colorantes, preservantes ni sabores artificiales, además de satisfacer las necesidades nutricionales. Estos preparados son aptos cuando aparece el primer diente, sostiene una taza con ayuda de un adulto, cierra la boca y voltea la cabeza cuando ya no tiene hambre, comienza a mover la lengua correctamente, mastica de ambos lados, gatea, camina o se pone de pie con ayuda, y generalmente se indican de ocho a nueve meses de edad.

4) Cereales de continuación (Etapa 4). Estos preparados satisfacen las necesidades del lactante, ya que en esta etapa comienza a escoger los alimentos que serán parte de su menú, dejando satisfecha la sensación de curiosidad por nuevos sabores. Se caracterizan por que su textura es sólida en trocitos, y comúnmente a esta edad se introducen variedades que contienen cacao. Estos preparados son indicados cuando el lactante sostiene la cuchara y comienza a alimentarse por sí mismo, toma los alimentos con los dedos, cierra los labios para tragar (madurez al tragar), mueve la lengua a ambos lados de la boca, progresivamente domina tomar en taza agarrándola y bajándola, y se indican a los doce meses de edad.

2. Alimentos envasados para lactantes

a. Definición. Los alimentos para lactantes son los que se utilizan principalmente durante el período normal de destete; es decir, durante la gradual adaptación de los lactantes a la alimentación normal. Estos preparados son a base de pulpas de frutas naturales, vegetales naturales, almidón modificado (maíz o yuca), harina (principalmente de arroz), azúcar, ácidos málico o cítrico, vitaminas, calcio y agua. Se preparan para ser administrados directamente, o bien, deshidratados, para ser reconstituidos mediante dilución en agua. En este apartado no se incluyen los alimentos a base de cereales. Aquellos alimentos que pueden ser administrados directamente son sometidos a tratamiento térmico antes o después de ser envasados, y los deshidratados a tratamiento por medios físicos a fin de, en ambos casos, evitar su descomposición

Estos alimentos pueden prepararse con cualquier sustancia nutritiva que se utilice, esté reconocida o se venda comúnmente como artículo alimenticio o ingrediente de alimento, incluidas las especias. En su elaboración puede añadirse vitaminas y minerales únicamente de conformidad con la legislación del país donde se vende el producto. La cantidad de sodio derivada de vitaminas y/o minerales adicionados debe quedar dentro del límite establecido para el sodio, el cual es de 200 mgNa/100g de producto listo para consumir y preparado según las instrucciones de empleo. No se permite la adición de sal (NaCl) a los productos de fruta y los productos de postre a base de fruta.

Los alimentos que pueden administrarse directamente deben ser homogéneos, o contener partículas de acuerdo a los dos tipos siguientes: **granulado**: alimento que contiene partículas pequeñas de tamaño bastante uniforme que no requieren ni incitan a la masticación antes de la deglución; y, **junior**: alimento que normalmente contiene partículas cuyo tamaño incita a los lactantes a masticarlos. Los alimentos deshidratados una vez reconstituidos por dilución en agua o en cualquier otro líquido adecuado, deben ser parecidos en cuanto a consistencia y tamaño de sus partículas a los que pueden administrarse directamente.

En la producción de los alimentos envasados para lactantes se permiten los siguientes aditivos alimentarios:

- **Agentes espesantes:** goma de algarrobo, goma guar, dialmidón fosfato, dialmidón fosfato acetilado, dialmidón fosfato fosfatado, hidroxipropil almidón, dialmidón adipato acetilado, dialmidon glicerol, dialmidon gliceron acetilado, pectina no amidada.
- **Emulsionantes:** Lecitina, Mono- y diglicéridos
- **Reguladores del pH:** hidrogen-carbonato de sodio, carbonato de sodio, hidrogen-carbonato de potasio, carbonato de potasio, Ácido cítrico y sal de sodio, Acido L(+) láctico, Acido acético.
- **Antioxidantes:** Concentrado de varios tocoferoles, α -tocoferol, Palmitato de L-ascorbilo, Acido L-ascórbico y sus sales de sodio y potasio.
- **Aromas:** Extracto de vainilla, Etilvainilina, Vainilina

b. Aspectos de calidad e higiene: Todos los ingredientes deben estar limpios, ser de buena calidad e inocuos, y se debe eliminar el exceso de fibra cuando sea necesario. Los ingredientes de pescado, carne y ave de corral deben estar prácticamente exentos de trozos de espinas y huesos. El producto y sus componentes no debieron haber sido tratados con radiaciones ionizantes; además debe estar exento de residuos de plaguicidas que puedan exigir la producción, almacenamiento o elaboración de las materias primas o del producto final, y si ello es técnicamente imposible, eliminar la mayor cantidad posible; no debe contener residuos de hormonas ni de antibióticos determinados mediante métodos de análisis, debe estar prácticamente exento de otros contaminantes especialmente de sustancias farmacológicamente activas y de sustancias desagradables en la medida en que lo permitan las buenas prácticas de fabricación.

Una vez ensayado según los métodos de examen y de muestreo adecuados, el producto debe estar exento de microorganismos patógenos; no contener sustancias procedentes de microorganismos en cantidades que puedan hacerlo nocivo para la salud; no contener cualesquiera otras sustancias tóxicas o deletéreas en cantidades que puedan hacerlo nocivo para la salud. Finalmente, el producto debe ser preparado, envasado y conservado en condiciones higiénicas.

c. Envasado y etiquetado. El producto debe estar envasado en recipientes que preserven las cualidades higiénicas o de otra índole del alimento. Cuando el producto sea líquido, debe estar envasado en recipientes herméticamente cerrados, y como medio de cobertura pueden utilizarse nitrógeno o anhídrido carbónico. Con respecto al llenado de los envases, en el caso de los productos listos para el consumo, el contenido del envase no debe ser:

- inferior al 80% v/v, cuando pese menos de 150 g (5 onzas);
- inferior al 85% v/v para productos que se hallen en la escala de pesos de 150-250 g (5-8 onzas); y
- inferior al 90% v/v para productos que pesen más de 250 g (8 onzas), de la capacidad de agua del envase. (Por capacidad de agua de un envase se entiende el volumen de agua destilada a 20°C, que contiene el envase herméticamente cerrado cuando está completamente lleno).

Con respecto al etiquetado se aplican las siguientes disposiciones específicas:

1) Nombre del alimento. El nombre del alimento debe ser el del ingrediente o ingredientes más importantes o característicos, y debe ir seguido de las indicaciones necesarias sobre su consistencia, o sobre el uso a que se destina.

2) Lista de ingredientes. En la etiqueta debe figurar la lista completa de los ingredientes por orden decreciente de proporciones, salvo que cuando se hayan añadido vitaminas o minerales se deben indicar como grupos de vitaminas o de minerales respectivamente, sin que dentro de tales grupos sea necesaria su enumeración por orden decreciente de proporciones. Se debe indicar en la etiqueta el nombre específico de los ingredientes y de los aditivos alimentarios. Además, pueden incluirse en la etiqueta nombres genéricos apropiados de estos ingredientes y aditivos.

3) Declaración del valor nutritivo. La declaración de información sobre nutrición debe contener la siguiente información en el orden siguiente:

- La cantidad de energía expresada en calorías (kcal) y/o kilojulios (kJ). El aporte calórico promedio de las diferentes variedades de compotas (sopas, pudines, frutas, yogures) es de 89 kcal/100 g de producto, y el aporte promedio de un frasco de 113 gramos es de 97 calorías. Además, debe expresarse el número en gramos de proteínas, carbohidratos y grasa por cada 100 g del alimento vendido, así como por cada cantidad determinada de alimento cuyo consumo se sugiere;
- además de cualquier otra información sobre nutrición que exija la legislación nacional, debe declararse la cantidad total de vitaminas y minerales que contenga el producto final por 100g y según el tamaño de la ración del alimento que se propone para el consumo.

4) Marcado de la fecha e instrucciones para la conservación. Se debe indicar la “fecha de duración mínima” (precedida de la expresión “Consumir preferentemente antes del”) mediante el día, mes y el año en orden numérico no cifrado, con la excepción de los productos que tengan una duración superior a tres meses, en los cuales basta la indicación del mes y del año. El mes puede indicarse por letras en los países en los que esta indicación no induzca a confusión al consumidor. Cuando se trate de productos en que sólo se requiera la declaración del mes y del año, y la duración del producto sea hasta el final de un determinado año, puede emplearse como alternativa la expresión “fin de (indicar el año)”. Además de la fecha, se debe indicar cualesquiera condiciones especiales para la conservación del alimento, si de su cumplimiento depende la validez de la fecha. Siempre que sea factible, las instrucciones para la conservación deben indicarse lo más cerca posible de la marca que indica la fecha.

5) Instrucciones sobre el modo de empleo. En la etiqueta o folleto que acompaña al producto, se deben dar instrucciones sobre su preparación y uso, así como sobre su almacenamiento y conservación después de abrirse el envase. Cuando el envase contenga remolacha (raíces de remolacha) o espinacas, se debe indicar en la etiqueta: “Para niños de más de doce semanas”.

d. Clasificación por etapas. Tomando en cuenta los principios indicados en la clasificación por etapas de los alimentos a base de cereales, se considera que desde el nacimiento hasta los 12 meses el lactante pasa a través de un período de rápido crecimiento y desarrollo; debido a que cursa por diferentes etapas, sus necesidades nutricionales también cambian. Es por eso que los preparados alimenticios para lactantes deben elaborarse y administrarse de manera tal que suplan dichas necesidades, brindando la nutrición adecuada para un desarrollo completo durante la infancia y el resto de la vida. A continuación se describen los alimentos envasados para cada una de las etapas de la alimentación complementaria en el primer año de vida:

1) Compotas y jugos de inicio (Etapa 1). En esta etapa, los alimentos son elaborados especialmente para los lactantes que ya están preparados para comenzar con la introducción ordenada de otros alimentos complementarios a la leche. Tienen textura extra suave, son de fácil digestión y contienen una sola

variedad de fruta o vegetal. No se adiciona sal, azúcar o sazónadores, están envasados al vacío y no contienen conservadores, sabores ni colores artificiales. El lactante está listo para iniciar estos alimentos cuando ha duplicado el peso que tenía al nacer, o pese por lo menos 6 kilogramos, cuando puede controlar su cabeza y cuello, y logra sentarse con apoyo.

2) Compotas y jugos de continuación (Etapa 2). Una vez el lactante ha logrado alimentarse con cuchara y comienza a quedar insatisfecho con la cantidad y variedad de los primeros alimentos, es el momento para variar la dieta ofreciéndole nuevas experiencias. Los alimentos de la etapa 2 tienen textura ligeramente más gruesa, contienen más de un ingrediente, se incluyen carnes, sopas y combinaciones nuevas de frutas y vegetales, así como cantidades pequeñas y controladas de sal, azúcar y algunos otros sazónadores. El lactante estará listo para iniciar con los alimentos de la etapa 2 cuando ha probado todas las frutas y vegetales de la etapa 1, puede sentarse sin necesidad de apoyo, come fácilmente con cuchara, y comienza a beber en taza con ayuda.

Este es un buen momento para darle además de las variedades de frutas y vegetales, las sopas, comidas con carne, frutas con yogurt y postres. Alguna variedad con pollo puede ser la más adecuada para introducir al lactante a esta etapa, ya que ésta es una variedad de carne más suave y blanca que las demás. Los alimentos de la etapa 2 generalmente se ofrecen en porciones mayores y un menú más variado para satisfacer el creciente apetito del lactante.

3) Compotas y jugos de continuación (Etapa 3). Con el continuo desarrollo físico del bebé y la experiencia adquirida durante las horas de comida, puede iniciarse la introducción de alimentos de la etapa 3, los cuales se caracterizan por ser más completos, con pequeños trocitos y textura ligeramente más gruesa y apetitosa que los de la etapa anterior, ideal para estimular en el lactante la masticación y comenzar a adaptarlos a las comidas de la mesa familiar. Su aporte nutricional suple las carencias que se presentan al disminuir el consumo de la leche materna o fórmula. Se agregan cantidades pequeñas y controladas de varios sazónadores como apio, pimienta, sal, cebolla en polvo, canela y azúcar para hacerlos más atractivos al delicado paladar. El infante estará listo para iniciar con los alimentos de la etapa 3 cuando se sostiene sentado fácilmente por sí solo, puede beber de una taza, manifiesta mayor apetito, haya comenzado su dentición y empieza a comer por sí solo. Los alimentos de esta etapa se presentan en envases más grandes, pues el apetito del bebé es cada día mayor y a medida que van saliendo los dientes disfruta batirse al probar la comida con los dedos.

e. Cualidades de las compotas. Las compotas de frutas y vegetales constituyen un excelente aporte de vitaminas y minerales, además de ser ideales para el inicio de la alimentación complementaria, debido a su reducido potencial alergénico. Las compotas con yogurt constituyen un complemento adecuado en la ingesta diaria de los bebés, ya que en su elaboración se emplea leche, la cual es rica en proteínas, calcio y fósforo, elementos esenciales para el crecimiento del bebé. Adicionalmente, las compotas con yogurt poseen propiedades organolépticas aceptables y es recomendable en la transición de una dieta únicamente de leche a alimentos más variados

Las compotas de postres o pudines son una opción adecuada como merienda y complemento en la alimentación del lactante. Son alimentos a base de leche, ricos en proteínas, grasas y carbohidratos. Además, son una rica fuente de calcio y fósforo, y no necesitan refrigeración antes de abrirlos aunque se pueden enfriar antes

del consumo. Los colados de sopas y carnes vienen en presentación listas para consumir, requiriendo solamente calentamiento. Son una alternativa de almuerzo, por ser completas y balanceadas con alto contenido de proteínas, grasas y carbohidratos. También son una excelente fuente de hierro.

3. Bebidas nutritivas tipo atol

a. Definición. Estas bebidas comúnmente se han elaborado a partir de materias vegetales mediante la reducción o eliminación de algunos de los principales constituyentes (agua, aceite, almidón, otros). El término de “bebidas nutritivas” a base de mezclas de harinas vegetales, se conocen también como harinas compuestas. Estas generalmente no contienen trigo y están hechas de harinas de tubérculos y una proteína suplementaria, generalmente harina de soya, en la proporción de 4 a 1. Estos suplementos han sido diseñados para mejorar el valor nutritivo de los alimentos consumidos ampliamente por la población. Las materias primas que se usan como suplementos pueden ser de origen animal o vegetal y deben tener por lo menos tres características: que suplan los nutrientes deficientes en el alimento tradicional, que sean capaces de lograr esto al ser adicionados en cantidades relativamente pequeñas, y que no alteren las propiedades físicas y organolépticas del alimento original.

b. Aspectos de calidad e higiene. todas las semillas deben estar limpias, en buen estado, maduras, secas, y esencialmente exentas de materias extrañas de acuerdo con las buenas prácticas de fabricación. El contenido de humedad debe ser suficientemente bajo para asegurar la estabilidad microbiológica de conformidad con las condiciones de almacenamiento recomendadas.

Idealmente, las proteínas crudas no deben constituir menos del 40 por ciento sobre la base del peso en seco, excluidas las vitaminas, minerales, aminoácidos y aditivos alimentarios. La cantidad de ceniza que se obtiene mediante incineración no debe exceder del 10 por ciento referido al peso en seco. El contenido de grasa residual debe ser compatible con las buenas prácticas de fabricación. El contenido de fibra cruda no debe exceder del 10 por ciento referido al peso en seco. Además de esto, los ingredientes facultativos pueden ser carbohidratos (incluidos los azúcares), grasas y aceites comestibles, otros productos proteínicos, vitaminas y minerales, sal, hierbas aromáticas y especias.

La elaboración debe controlarse cuidadosamente y ser minuciosa para garantizar un aroma y sabor agradables, así como para controlar factores antinutricionales como inhibidores de tripsina, hemaglutininas, glucosinolatos, etc., de acuerdo con el uso a que se destinan. En la producción de las bebidas tipo atol se permiten los siguientes aditivos alimentarios:

- Reguladores de la acidez
- Agentes antiespumantes
- Agentes solidificantes
- Preparaciones de enzima
- Disolventes para extracción
- Agentes antiestáticos
- Agentes para el tratamiento de harinas
- Agentes para el control de la viscosidad

c. **Envasado y etiquetado.** El producto debe estar envasado en recipientes que preserven las cualidades higiénicas y al abrigo de la humedad durante su almacenamiento y transporte.

1) **Nombre del alimento.** El nombre del alimento a declararse en la etiqueta deberá ser: "Producto de ...", llenando el espacio en blanco con el nombre de la fuente específica de las proteínas vegetales, v. gr. maní, semillas de algodón, colza. El contenido proteínico del producto debe declararse por referencia al peso en seco. El nombre puede incluir un término que describa la forma física del producto, v. gr. "gránulos" o "fragmentos".

2) **Lista de ingredientes.** En la etiqueta se declara la lista completa de los ingredientes en orden decreciente de proporciones, excepto que, cuando se hayan añadido vitaminas y minerales, estos ingredientes se indican como grupos separados de vitaminas y minerales, respectivamente, sin que dentro de tales grupos sea necesaria su enumeración en orden decreciente de proporciones.

B. DESCRIPCIÓN DE LOS PRODUCTOS

1. Alimentos a base de cereales

a. **Cereales de inicio (Etapa 1).** Estos alimentos a base de cereales están indicados para la introducción de cereales sin gluten y presentaciones simples (monocereal). La contraindicación es no dar estos alimentos antes de la edad recomendada. El tiempo de vida antes de abrir la bolsa es hasta dos años después de la fecha de elaboración; después de haber abierto la bolsa durará un mes guardándolo en un lugar fresco, seco y bien cerrada la bolsa; y después de reconstituido con leche o agua se recomienda desechar.

- **Gerber:** Iniciar desde los 6 meses, su presentación es en caja de 200 gramos.

PRODUCTOS	Ingredientes y aditivos
Cereal de arroz	Harina de arroz, azúcar, fosfato de calcio dibásico, aceite y lecitina de soya, vitaminas y minerales (vitamina A, vitamina D3, vitamina E, ácido fólico, niacina, vitamina B1, vitamina B12, vitamina B6, vitamina C, cobre, magnesio, zinc, fosfato tricalcico), fosfato disódico, vainilla natural idéntica, hierro electrolítico.
Cereal de avena	Harina de avena, azúcar, fosfato de calcio dibásico, vitaminas y minerales (vitamina A, vitamina D3, vitamina E, ácido fólico, niacina, vitamina B1, vitamina B12, vitamina B6, vitamina C, cobre, magnesio, zinc, fosfato tricalcico), fosfato disódico, vainilla natural idéntica, hierro electrolítico.

- **Hero:** Iniciar desde los 4 meses, su presentación es en caja de 300 gramos.

PRODUCTOS	Ingredientes y aditivos
Cereales sin gluten	Harina hidrolizada de cereales sin gluten (arroz, maíz y tapioca), azúcar, minerales (calcio, fósforo y hierro), vitaminas (C, Niacina, E, ácido pantoténico, B2, B6, B1, A, ácido fólico, biotina, D y B12) y vainilla.

- **Néstum:** Iniciar desde los 6 meses, su presentación es en caja de 200 gramos.

PRODUCTOS	Ingredientes y aditivos
Cereal de arroz	Harina de arroz, azúcar, oligofructosa e inulina (prebio 1(2%)), carbonato de calcio (0.70% como estabilizador), sal refinada, vitaminas, fumarato ferroso (0.05%), sulfato de zinc, yoduro de potasio, vainilina (0.02% como aroma) y amilasa.
Cereal de avena	Harina de avena, azúcar, extracto de malta, oligofructosa e inulina (prebio 1 (2%)), carbonato de calcio (1.58% como estabilizador), fosfato disódico (1% como estabilizador), vitaminas, fumarato ferroso (0.05% como nutriente), sulfato de zinc, yoduro de potasio, vainilina (0.02% como aroma).

- **Nutribén:** Iniciar desde los 4 meses, su presentación es en caja de 300 gramos.

PRODUCTOS	Ingredientes y aditivos
Crema de arroz	Harina de arroz (68%), maltodextrina, proteína de guisante, grasa vegetal, sales minerales (fosfato calcico), emulgente (lecitina), vitaminas (C, niacina, E, ácido pantoténico, B1, B6, A, ácido fólico, K1, biotina, D3) y aroma (vainilina). Sin azúcar.
Papilla de inicio a la fruta	Frutas (naranja, manzana, pera y plátano), cereales (almidón de maíz, harina de arroz), azúcar, maltodextrina, proteína, de guisante, grasa vegetal, sales minerales (fosfato bicálcico), emulgente (lecitina de soja) vitaminas (C, niacina, E, ácido pantoténico, B1, B6, ácido fólico, K, biotina, D3), y aroma (vainilina). Sin gluten, puede contener trazas de leche.

b. Cereales de continuación (Etapa 2). Estos alimentos a base de cereales están indicados para la introducción a mezclas sencillas de cereales con gluten, y lo ideal es iniciarlas después de haber tolerado las presentaciones de la etapa 1. La contraindicación es no dar estos alimentos antes de la edad recomendada. El tiempo de vida antes de abrir la bolsa es hasta dos años después de la fecha de elaboración; después de haber abierto la bolsa durará un mes guardándolo en un lugar fresco, seco y bien cerrada la bolsa; y después de reconstituido con leche o agua se recomienda desechar.

- **Gerber:** Iniciar desde los 6 meses, su presentación es en caja de 200 gramos.

PRODUCTOS	Ingredientes y aditivos
Cereal de arroz con frutas	Harina de arroz, puré concentrado de manzana, azúcar, puré de papaya, hojuelas de banano, papaya en polvo (puré de papaya, maltodextrina), puré concentrado de mango, fosfato de calcio dibásico, fosfato de calcio dibásico, aceite y lecitina de soja, vitaminas y minerales (vitamina A, vitamina D3, vitamina E, ácido fólico, niacina, vitamina B1, vitamina B12, vitamina B6, vitamina C, cobre, magnesio, zinc, fosfato tricalcico), sal, esencia natural de manzana, hierro electrolítico.
Cereal mixto	Harina de trigo, harina de arroz, azúcar, harina de avena, malta, fosfato de calcio dibásico, aceite y lecitina de soja, vitaminas y minerales ((vitamina A, vitamina D3, vitamina E, ácido fólico, niacina, vitamina B1, vitamina B12, vitamina B6, vitamina C, cobre, magnesio, zinc, fosfato tricalcico), fosfato disódico, vainilla natural idéntica, hierro electrolítico.

- **Hero:** Iniciar desde los 6 meses, su presentación es en caja de 300 gramos.

PRODUCTOS	Ingredientes y aditivos
Cereales y frutas	Harina hidrolizada de 8 cereales (91g/100g) (trigo, maíz, arroz, avena, cebada, centeno, sorgo y mijo), azúcar, frutas (12g/100g) (plátano, manzana y naranja), minerales (calcio, fósforo y hierro), aroma natural y vitaminas (C, Niacina, E, ácido pantoténico, B2, B6, B1, A, ácido fólico, Biotina, D y B12) Contiene gluten.

- **Néstum:** Iniciar desde los 6 meses, su presentación es en caja de 200 gramos.

PRODUCTOS	Ingredientes y aditivos
5 Cereales	Harina de trigo, harina de cebada, azúcar, harina de avena, harina de arroz, harina de maíz, extracto de malta, oligofructosa e inulina (prebio 1 (2%)), carbonato de calcio (1% como estabilizador), fosfato bisódico (0.60% como estabilizador), vitaminas, fumarato ferroso (0.05% como nutriente), sulfato de zinc, yoduro de potasio, vainilina (0.02% como aroma).
Arroz-frutas	Harina de arroz, azúcar, banana deshidratada, manzana en polvo, oligofructosa e inulina (prebio 1(2%)), carbonato de calcio (0.64% como estabilizador), sulfato bisódico (0.56% como estabilizador), naranja deshidratada, sal refinada, fumarato ferroso, vitaminas, sulfato de zinc, yoduro de potasio, vainilina (0.02% como aroma) y amilasa.
Avena-banano	Harina de avena, banana deshidratada, azúcar, extracto de malta, oligofructosa e inulina (prebio 1 (2%)), carbonato de calcio (1.30% como estabilizador), fosfato bisódico (0.82% como estabilizador), fumarato ferroso (0.7% como nutriente), vitaminas, sulfato de zinc, yoduro de potasio, amilasa, vainilina (0.02% como aroma).

- **Nutribén:** Iniciar desde los 6 meses, su presentación es en caja de 300 gramos.

PRODUCTOS	Ingredientes y aditivos
5 Cereales	Cereales 60% (harina de trigo, almidón de maíz, harina de avena, harina de centeno, harina de arroz), azúcar, maltodextrina, grasa vegetal, sales minerales (fosfato bicálcico), emulgente (lecitina), vitaminas (C, niacina, E, ácido pantoténico, B1, B6, A, ácido fólico, K1, biotina, D3), aroma (vainilina).
Crecimiento	Cereales 60% (harina de trigo, almidón de maíz, harina de cebada, harina de centeno, harina de arroz), azúcar, maltodextrina, grasa vegetal, sales minerales (fosfato bicálcico), emulgente (lecitina), vitaminas (C, niacina, E, ácido pantoténico, B1, B6, A, ácido fólico, K1, biotina, D3), aroma (vainilina).

c. **Cereales de continuación (Etapa 3).** Estos alimentos a base de cereales están indicados para la introducción a mezclas complejas de cereales con gluten, y se recomiendan después de haber tolerado las presentaciones de la etapa 2. La contraindicación es no dar estos alimentos antes de la edad recomendada. El tiempo de vida antes de abrir la bolsa es hasta dos años después de la fecha de elaboración; después de haber abierto la bolsa durará un mes guardándolo en un lugar fresco, seco y bien cerrada la bolsa; y después de reconstituido con leche o agua se recomienda desechar.

- **Gerber:** Iniciar desde los 9 meses, su presentación es en caja de 200 gramos.

PRODUCTOS	Ingredientes y aditivos
Trigo con miel	Harina de trigo, miel (14%), azúcar, malta, fosfato de calcio, dibásico, aceite y lecitina de soya, vitaminas y minerales (vitamina A, vitamina D3, vitamina E, ácido fólico, niacina, vitamina B1, vitamina B12, vitamina B6, vitamina C, cobre, magnesio, zinc, fosfato tricalcico) sal, color natural de annatto, hierro electrolítico.
Trigo con leche	Harina de trigo, dulce de leche en polvo (azúcar, leche entera en polvo), extracto de malta, azúcar, fosfato de calcio dibásico, aceite y lecitina de soya, vitaminas y minerales (vitamina A, vitamina D3, vitamina E, ácido fólico, niacina, vitamina B1, vitamina B12, vitamina B6, vitamina C, cobre, magnesio, zinc, fosfato tricalcico), vainilla natural idéntica, sal, color natural de annatto, hierro electrolítico.
Arroz con leche	Harina de arroz, leche en polvo descremada, azúcar, dulce de leche en polvo (azúcar, leche entera, suero de leche, dextrosa, proteína de leche, sabor natural de cajeta y lactosa), aceite y lecitina de soya, fosfato de calcio dibásico, (2.8%), vainilla natural idéntica, vitamina C (0.25%) fosfato tricalcico, sal, magnesio, hierro electrolítico (0.03%), niacina, vitamina E, zinc (0.013%), vitamina B6, cobre (0.00095%), vitamina B1, vitamina A, ácido fólico, vitamina D3 (0.00012%) y vitamina B12.

- **Hero:** Iniciar desde los 6 meses, su presentación es en caja de 300 gramos.

PRODUCTOS	Ingredientes y aditivos
8 Cereales con miel	Harina hidrolizada de 8 cereales (90%) (trigo, maíz, arroz, avena, cebada, centeno, sorgo y mijo), azúcar, miel (9%), minerales (calcio, fósforo y hierro), vitaminas (C, niacina, E, ácido pantoténico, B2, B6, B1, A, ácido fólico, biotina, D y B12) y vainilla.
Multicereales	Harina hidrolizada de 8 cereales (90%) (trigo, maíz, arroz, avena, cebada, centeno, sorgo y mijo), azúcar, minerales (calcio, fósforo y hierro), vitaminas (C, niacina, E, ácido pantoténico, B2, B6, B1, A, ácido fólico, biotina, D y B12) y vainilla.

- **Néstum:** Iniciar desde los 8 meses, sus presentaciones son: Trigo con leche en caja de 360 gramos, y Trigo-miel en caja de 200 gramos.

PRODUCTOS	Ingredientes y aditivos
Trigo con leche	Harina de trigo, leche descremada en polvo (21.6%), azúcar, aceite de mantequilla, leche entera en polvo (7.54%), aceite de maíz, oligofructosa e inulina (prebio 1 (2%)), vitaminas, carbonato de calcio (0.12% como estabilizador), sal refinada, fumarato ferroso (0.02% como nutriente), vainilina, sulfato de zinc y yoduro de potasio.
Trigo-miel	Harina de trigo, azúcar, miel de abeja (4.0%), oligofructosa e inulina (prebio 1 (2%)), sal refinada, carbonato de calcio (0.28% como estabilizador) vitaminas, fumarato ferroso (0.05% como nutriente), sulfato de zinc, yoduro de potasio, vainilina (0.02% como aroma).

- **Nutribén:** Iniciar desde los 6 meses, su presentación es en caja de 300 gramos.

PRODUCTOS	Ingredientes y aditivos
8 cereales y miel	Cereales 72% (harina de trigo, almidón de maíz, harina de cebada, harina de centeno, harina de arroz, harina de avena, harina de mijo, harina de sorgo), azúcar, miel (7%), maltodextrina, grasa vegetal, sales minerales (fosfato bicálcico), emulgente (lecitina de soya), vitaminas (C, niacina, E, ácido pantoténico, B1, B6, A, ácido fólico, K1, biotina, D3), aroma (vainilina).

d. Cereales de continuación (Etapa 4). Estos alimentos a base de cereales están indicados para la introducción del cacao y texturas más sólidas. La contraindicación es no dar estos alimentos antes de la edad recomendada. El tiempo de vida antes de abrir la bolsa es hasta dos años después de la fecha de elaboración; después de haber abierto la bolsa durará un mes guardándolo en un lugar fresco, seco y bien cerrada la bolsa; y después de reconstituido con leche o agua se recomienda desechar.

- **Hero:** Iniciar desde los 12 meses, sus presentaciones son: Cereales con cacao en caja de 300 gramos, y Galletas-Biscoitos en caja de 180 gramos (30 galletas)

PRODUCTOS	Ingredientes y aditivos
Cereales con cacao	Harina hidrolizada de 8 cereales (trigo, maíz, arroz, avena, cebada, centeno, sorgo y mijo), azúcar, cacao desgrasado, minerales (calcio, fósforo y hierro), vitaminas (C, niacina, E, ácido pantoténico, B2, B6, B1, A, ácido fólico, biotina, D y B12) y vainilla.
Galletas-biscoitos	Harina de trigo (68%), azúcar, leche descremada, aceite vegetal, gasificantes (bicarbonato amónico y bicarbonato sódico), extracto de malta, sal, minerales (calcio, fósforo y hierro), aromas y vitaminas (niacina, ácido pantoténico, B1, B2 y B6). CONTIENE GLUTEN, CONTIENE LECHE, SIN HUEVO.

- **Néstum:** Iniciar desde los 12 meses, su presentación es en caja de 180 gramos.

PRODUCTOS	Ingredientes y aditivos
Trigo con cereal sabor chocolate	Harina de trigo, azúcar, harina de arroz, cocoa en polvo, oligofructosa e inulina (prebio 1 (2%)), harina de maíz, aceite de palma, cacao, vitaminas, leche en polvo (0.28%), carbonato de calcio (0.28% como estabilizador), harina de cebada, dextrosa, amilasa, lecitina de soya, sal refinada, fumarato ferroso (0.05% como nutriente), miel de abeja (0.04%), vainilina (0.04% como aroma), sulfato de zinc, óxido de zinc, yoduro de potasio
Trigo-manzana con hojuelas de maíz	Harina de trigo, azúcar, manzana en polvo, harina de maíz, oligofructosa e inulina (prebio 1 (2%)), carbonato de calcio (0.28% como estabilizador), vitaminas, extracto de malta, sal refinada, amilasa, canela, fumarato ferroso (0.05% como nutriente), fosfato de calcio tribásico (0.04% como estabilizador), sulfato de zinc, vainilina (0.02% como aroma), fosfato de sodio tribásico (0.01% como estabilizador), óxido de zinc, yoduro de potasio.

2. Compotas (Colados y Picados)

a. Compotas de inicio (Etapa 1). Estas compotas están indicadas para la introducción a los colados de frutas y vegetales con bajo potencial alergénico en presentaciones simples. La contraindicación es no dar estos alimentos antes de la edad recomendada. El tiempo de vida antes de abrir el frasco es dos años después de la fecha de elaboración, y después de haberlo abierto durará 48 horas en refrigeración.

- **Gerber:** Iniciar desde los 6 meses, su presentación es en frasco listo para consumo de 71 gr (2 ½ onzas).

PRODUCTOS		Ingredientes y aditivos
Frutas	Banano	Banano, ácido cítrico (acidulante) y vitamina C agregada (0.075%)
	Ciruela pasa	Ciruelas pasas, agua, azúcar, tapioca modificada, ácido cítrico (acidulante) y gluconato de hierro (0.015%)
	Mango	Mango en el agua necesaria para su preparación y vitamina C agregada.
	Manzana	Puré concentrado de manzana en el agua necesaria para su preparación y vitamina C agregada.
	Melocotón	Puré concentrado de melocotón en el agua necesaria para su preparación y vitamina C agregada.
Comiditas	Pera	Puré concentrado de pera en el agua necesaria para su preparación y vitamina C agregada.
	Ayote (Zapallo)	Ayote (zapallo) en el agua necesaria para su preparación.
	Zanahoria	Zanahoria en el agua necesaria para su preparación.

- **Heinz:** Iniciar desde los 6 meses, su presentación es en frasco listo para consumo de 113 gr (3 ¾ onzas).

PRODUCTOS		Ingredientes y aditivos
Frutas	Banano	Banana, azúcar, almidón modificado, harina de arroz, ácido málico, vitaminas, calcio y agua.
	Ciruela pasa	Agua, ciruelas pasas, azúcar, almidón modificado, harina de arroz, ácido cítrico, vitaminas y calcio
	Mango	Pulpa de mango, azúcar, almidón modificado, harina de arroz, ácido cítrico, vitaminas, calcio y agua.
	Manzana	Pulpa de manzana, azúcar, almidón modificado, harina de arroz, ácido málico, vitaminas, calcio, agua.
	Melocotón	Melocotón, azúcar, almidón modificado, harina de arroz, ácido cítrico, vitaminas, calcio y agua.
	Pera	Pulpa de pera, azúcar, almidón modificado, harina de arroz, ácido málico, vitaminas, calcio y agua.

b. Compotas de continuación (Etapa 2). Estas compotas están indicadas para la introducción a los colados en porciones más grandes a base de mezclas de frutas, mezclas de vegetales y carnes (pollo, res, hígado), frutas con yogurt, y postres. La contraindicación es no dar estos alimentos antes de la edad recomendada. El tiempo de vida antes de abrir el frasco es dos años después de la fecha de elaboración, y después de haberlo abierto durará 48 horas en refrigeración.

- **Gerber:** Iniciar desde los 6 meses después de la etapa 1, su presentación es en frasco listo para consumo de 113 gr (3 ¾ onzas).

PRODUCTOS		Ingredientes y aditivos
Frutas	Albaricoque	Agua, puré concentrado de albaricoque, azúcar, tapioca modificada, vitamina C (0.055%), ácido cítrico (acidulante), gluconato de hierro (0.015%).
	Banano	Agua, puré de banano, azúcar, tapioca modificada, jugo concentrado de naranja, vitamina C (0.06%), ácido cítrico (acidulante).
	Ciruela pasa	Ciruelas pasas, agua, azúcar, tapioca modificada, ácido cítrico (acidulante) y gluconato de hierro (0.015%)
	Mango	Puré de mango, agua, azúcar, tapioca modificada, ácido cítrico (acidulante) y vitamina C (0.055%)
	Manzana	Agua, puré concentrado de manzana, azúcar, tapioca modificada, vitamina C (0.055%), ácido cítrico (acidulante), gluconato de hierro (0.015%)
	Melocotón	Agua, puré concentrado de melocotón, azúcar, tapioca modificada, ácido cítrico (acidulante), vitamina C (0.055%), gluconato de hierro (0.015%)
	Pera	Agua, puré concentrado de pera, azúcar, tapioca modificada, vitamina C (0.055%), ácido cítrico (acidulante), gluconato de hierro (0.015%).
	Piña	Agua, puré de piña, azúcar, tapioca modificada, vitamina C (0.055%), ácido cítrico (acidulante) y gluconato de hierro (0.015%).
	Banano y piña	Agua, puré de banano, puré de piña, azúcar, tapioca modificada, jugo concentrado de naranja, vitamina C (0.06%), ácido cítrico (acidulante), gluconato de hierro (0.015%)
	Frutas mixtas	Agua, puré de piña, azúcar, puré concentrado de melocotón, tapioca modificada, puré concentrado de albaricoque, pulpa de banano, jugo concentrado de naranja, ácido cítrico (acidulante), vitamina C (0.05%), gluconato de hierro (0.015%).
	Manzana y piña	Agua, puré de piña, puré concentrado de manzana, azúcar, tapioca modificada, vitamina C (0.055%), ácido cítrico (acidulante) y gluconato de hierro (0.015%)
	Pera y piña	Agua, puré concentrado de pera, puré de piña, azúcar, tapioca modificada, vitamina C (0.055%)
	Piña y papaya	Agua, puré de piña, puré de papaya, azúcar, tapioca modificada, vitamina C (0.055%), ácido cítrico (acidulante) y gluconato de hierro (0.015%)

PRODUCTOS		Ingredientes y aditivos
Comiditas	Carne de res y tallarines	Agua, carne de res, tallarines, puré de tomate, cebolla, almidón de maíz modificado, aceite de soya, sal, azúcar, ajo, orégano en polvo, gluconato ferroso (0.007%), sulfato de zinc, ácido fólico (0.0001%)
	Crema de pollo	Agua, pollo, fideos, leche en polvo íntegra, chile dulce, cebolla, harina de trigo, almidón de maíz modificado, mantequilla, aceite de soya, sal, ajo en polvo, gluconato ferroso (0.008%), lactato de zinc (0.0015%), ácido fólico (0.0001%).
	Verduras y carne de res	Agua, zanahoria, papa, carne de res, cebolla, harina de arroz, fideos, chile dulce, puré concentrado de tomate, almidón de maíz modificado, mantequilla, aceite de soya, sal, ajo en polvo, gluconato de hierro (0.008%), sulfato de zinc (0.0001%) y ácido fólico (0.0001%)
	Verduras e hígado de res	Agua, zanahoria, papa, hígado de res, harina de arroz, cebolla, almidón de maíz modificado, puré concentrado de tomate, aceite de soya, culantro, sal, ajo en polvo, gluconato de hierro (0.006%), lactato de zinc (0.0003%) y ácido fólico (0.0001%).
	Verduras y pollo	Agua, pollo, zanahoria, papa, harina de arroz, cebolla, almidón de maíz modificado, mantequilla, aceite de soya, sal, ajo en polvo, gluconato ferroso (0.008%), sulfato de zinc (0.0014%), ácido fólico (0.0001%)
	Verduras mixtas	Papa, agua, zanahoria, ayote (zapallo), camote, mantequilla, sal, gluconato de hierro (0.006%), sulfato de zinc (0.001%), ácido fólico (0.0001%).
	Zanahoria con jugo de naranja	Agua, zanahoria, azúcar, jugo concentrado de naranja, tapioca modificada, ácido cítrico (acidulante), vitamina C (0.04%), gluconato de hierro (0.015%).
Frutas con yogurt	Banano con yogurt	Agua, puré de banano, yogurt líquido (leche descremada, cultivos lácteos), azúcar, almidón de maíz, pectina, ácido cítrico (acidulante), vitamina C (0.05%), y gluconato de hierro (0.015%)
	Frutas mixtas con yogurt	Agua, yogurt líquido (leche descremada, cultivos lácteos), puré concentrado de melocotón, azúcar, almidón de maíz, puré de banano, jugo de piña concentrado, jugo de naranja, pectina, fosfato de calcio (0.16%), vitamina C (0.05%), ácido cítrico (acidulante) y gluconato de hierro (0.05%)
	Mango con yogurt	Agua, yogurt líquido (leche descremada, cultivos lácteos), puré concentrado de mango, azúcar, almidón de tapioca modificado, pectina, fosfato de calcio (0.16%), ácido cítrico (acidulante), vitamina C (0.06%) y lactato de hierro (0.05%).
	Manzana con yogurt	Agua, yogurt líquido (leche descremada y cultivos lácteos), pulpa concentrada de manzana, azúcar, almidón de tapioca modificado, pectina, fosfato de calcio (0.16%), ácido cítrico (acidulante), vitamina C (0.06%), extracto de canela, gluconato de hierro (0.008%).
	Manzana y avena con yogurt	Agua, yogurt (leche descremada, cultivos lácteos), puré concentrado de manzana, azúcar, avena en hojuelas, harina de avena, almidón de tapioca modificada, leche en polvo descremada, ácido cítrico (acidulante), fosfato de calcio (0.14%), vitamina C (0.05%), extracto de canela, gluconato de hierro (0.008%)
	Melocotón con cereal mixto y yogurt	Agua, yogurt líquido (leche descremada, cultivos lácteos), pulpa concentrada de melocotón, azúcar, avena en hojuelas, harina de arroz, almidón de tapioca modificada, leche en polvo descremada, harina de trigo, ácido cítrico (acidulante), fosfato de calcio (0.14%), vitamina C (0.05%), extracto de canela y gluconato de hierro (0.008%)
	Melocotón con yogurt	Agua, puré concentrado de melocotón, yogurt líquido (leche descremada, cultivos lácteos), azúcar, almidón de tapioca modificado, pectina, fosfato de calcio (0.16%), ácido cítrico (acidulante), extracto de canela, vitamina C (0.06%), gluconato de hierro (0.008%).
	Pera con yogurt	Agua, yogurt líquido (leche descremada, cultivos lácteos), puré concentrado de pera, azúcar, tapioca modificada, pectina, fosfato de calcio (0.16%), ácido cítrico (acidulante), vitamina C (0.06%), gluconato de hierro (0.015%).
Postres	Arroz con leche	Agua, azúcar, harina de arroz, leche entera en polvo, almidón de maíz, extracto de canela, vitamina C (0.04%), extracto de vainilla y gluconato de hierro (0.015%).
	Postre de frutas	Agua, puré de piña, azúcar, puré concentrado de albaricoque, almidón de maíz, jugo concentrado de naranja, vitamina C (0.05%), ácido cítrico (acidulante), gluconato de hierro (0.015%).
	Manzana con canela	Agua, puré concentrado de manzana, azúcar, almidón de maíz, vitamina C (0.05%), extracto de canela, ácido cítrico (acidulante), gluconato de hierro (0.015%)
	Pudín de vainilla	Agua, azúcar, harina de arroz, leche entera en polvo, almidón de maíz, extracto de vainilla, vitamina C (0.04%), extracto de canela y gluconato de hierro (0.015%).

- **Heinz:** Iniciar desde los 6 meses después de la etapa 1, su presentación es en frasco listo para consumo de 113 gr (3 ¾ onzas).

PRODUCTOS		Ingredientes y aditivos
<i>Frutas</i>	Cóctel de frutas	Jugo de naranja, piña, azúcar, almidón modificado, pulpa de durazno, banana, harina de arroz, ácido cítrico, vitaminas, calcio y agua.
	Frutas mixtas	Azúcar, almidón modificado, jugo de naranja, banana, jugo de piña, harina de arroz, ácido cítrico, vitaminas, calcio y agua.
	Postre de frutas	Azúcar, almidón modificado, jugo de naranja, jugo de piña, banana, harina de arroz, ácido cítrico, ácido ascórbico, vitaminas, calcio y agua.
<i>Sopas</i>	Pollo y vegetales	Zanahoria, pollo, papa, harina de maíz, almidón modificado, sal, ajo, cebolla en polvo y agua.
	Vegetales con res	Carne de res, zanahoria, papa, apio, harina de maíz, almidón modificado, puré de tomate, guisantes, sal, ajo, cebolla en polvo y agua.
	Vegetales mixtos	Papa, zanahoria, harina de maíz, almidón modificado, guisantes, sal, ajo, cebolla en polvo, agua.
<i>Frutas con yogurt</i>	Manzana con yogurt	Manzana, azúcar, yogurt natural, fécula, harina de arroz, ácido láctico, vitaminas, minerales y agua.

c. **Compotas de continuación (Etapa 3).** Estas compotas están indicadas para la introducción a picados en porciones más grandes a base de frutas, y mezclas de vegetales con carnes (pollo, res, hígado). La contraindicación es no dar estos alimentos antes de la edad recomendada. El tiempo de vida antes de abrir el frasco es dos años después de la fecha de elaboración, y después de haberlo abierto durará 48 horas en refrigeración.

- **Gerber:** Iniciar desde los 9 meses, su presentación es en frasco listo para consumo de 170 gr (5 ½ onzas).

PRODUCTOS		Ingredientes y aditivos
<i>Frutas</i>	Banano	Agua, puré de banano, azúcar, tapioca modificada, jugo concentrado de naranja, vitamina C (0.055%), ácido cítrico (acidulante), sulfato de zinc (0.0016%).
	Manzana	Agua, puré concentrado de manzana, azúcar, tapioca modificada, vitamina C (0.055%), ácido cítrico (acidulante), gluconato de hierro (0.0077%), lactato de zinc (0.002%).
	Melocotón	Agua, puré concentrado de melocotón, azúcar, tapioca modificada, ácido cítrico (acidulante), vitamina C (0.055%), gluconato de hierro (0.01%), lactato de zinc (0.002%).
	Pera	Agua, puré concentrado de pera, azúcar, tapioca modificada, vitamina C (0.055%), ácido cítrico (acidulante), gluconato de hierro (0.008%), lactato de zinc (0.002%).
	Piña	Agua, puré de piña, azúcar, tapioca modificada, vitamina C (0.055%), ácido cítrico (acidulante) y gluconato de hierro (0.015%).
<i>Comiditas</i>	Sopa de pollo	Agua, pollo, fideos, arvejas, cebolla, harina de trigo, chile dulce, almidón de maíz modificado, mantequilla, aceite de soya, sal, ajo en polvo, gluconato de hierro (0.009%), sulfato de zinc (0.002%), ácido fólico (0.0001%).
	Verduras y carne de res	Agua, zanahoria, carne de res, papa, arvejas, cebolla, chile dulce, almidón de maíz modificado, harina de arroz, puré concentrado de tomate, mantequilla, aceite de soya, culantro, sal, ajo en polvo, gluconato ferroso (0.007%), sulfato de zinc (0.001%), ácido fólico (0.001%).
	Verduras mixtas	Agua, papa, zanahoria, yuca, arvejas, camote, ayote (zapallo), cebolla, chile dulce, mantequilla, almidón de maíz modificado, harina de arroz, sal, orégano en polvo, gluconato ferroso (0.008%), sulfato de zinc (0.0012%), ácido fólico (0.0001%).
	Verduras y pollo	Agua, pollo, zanahoria, papa, arvejas, cebolla, chile dulce, harina de arroz, almidón de maíz modificado, mantequilla, aceite de soya, culantro, sal, ajo en polvo, gluconato ferroso (0.009%), sulfato de zinc (0.0015%), ácido fólico (0.0001%).
	Zanahoria con jugo de naranja	Agua, zanahoria, azúcar, jugo concentrado de naranja, tapioca modificada, ácido cítrico (acidulante), vitamina C (0.04%) y gluconato de hierro (0.015%).
<i>Postres</i>	Postre de frutas	Agua, puré de piña, azúcar, puré concentrado de albaricoque, almidón de maíz, jugo concentrado de naranja, vitamina C (0.05%), ácido cítrico (acidulante), gluconato de hierro (0.015%), sulfato de zinc (0.0016%).

3. Jugos y néctares

a. Jugos y néctares de inicio (Etapa 1). Estas bebidas están indicadas para introducir los jugos de frutas con reducido potencial alergénico. Se recomienda iniciarlos hasta los 6 meses, y la única contraindicación es no darlo antes de la edad recomendada. El tiempo de vida antes de abrir el frasco es dos años después de la fecha de elaboración, y después de haberlo abierto durará 48 horas en refrigeración. Se presenta en frascos listo para consumir de 118 mililitros (4 onzas fluidas).

- **Gerber:**

PRODUCTOS	Ingredientes y aditivos
Jugo de manzana	Agua, jugo concentrado de manzana, vitamina C (0.1%), gluconato de hierro (0.01%)
Jugo de pera	Agua, jugo concentrado de pera, vitamina C (0.14%) y ácido cítrico (acidulante).
Jugo de uvas blancas	Agua, jugo concentrado de uva blanca y vitamina C (0.1%)

b. Jugos y néctares de continuación (Etapa 2). Estas bebidas están indicadas para introducir los jugos de mezclas de frutas con reducido potencial alergénico. Se recomienda iniciarlos hasta los 6 meses después de haber tolerado las variedades de la etapa 1, y la única contraindicación es no darlo antes de la edad recomendada. El tiempo de vida antes de abrir el frasco es dos años después de la fecha de elaboración, y después de haberlo abierto durará 48 horas en refrigeración. Las presentaciones en frascos listos para consumo disponibles son las siguientes:

- **Gerber:**

- **Presentaciones de 118 mililitros (4 onzas fluidas):** Jugo de manzana, manzana y melocotón, y manzana y pera
- **Presentaciones de 230 mililitros (7 ¾ onzas fluidas):** Jugos de manzana, manzana y melocotón, pera, manzana con yogurt, melocotón y pera con yogurt, y frutas mixtas con yogurt.

PRODUCTOS	Ingredientes y aditivos
Jugo de manzana	Agua, jugo concentrado de manzana, vitamina C (0.1%), gluconato de hierro (0.01%)
Jugo de manzana y melocotón	Agua, jugo concentrado de manzana, puré concentrado de melocotón, vitamina C (0.10%), gluconato de hierro (0.015%)
Jugo de manzana y pera	Agua, jugo concentrado de manzana, jugo concentrado de pera, vitamina C (0.1%), gluconato de hierro (0.015).
Jugo de pera	Agua, jugo concentrado de pera, vitamina C (0.14%), ácido cítrico (acidulante), gluconato de hierro (0.01%)
Jugo de manzana con yogurt	Yogurt líquido (leche descremada, cultivos lácteos), agua, jugo concentrado de manzana, azúcar, pectina, vitamina C (0.06%), gluconato ferroso (0.008%), y sulfato de zinc (0.002%).
Jugo de melocotón y pera con yogurt	Yogurt líquido (leche descremada, cultivos lácteos), agua, puré concentrado de melocotón, jugo de pera azúcar, pectina, vitamina C (0.06%), gluconato ferroso (0.008%), y sulfato de zinc (0.002%).
Jugo de frutas mixtas con yogurt	Yogurt líquido (leche descremada, cultivos lácteos), agua, puré de piña, jugo concentrado de naranja, jugo concentrado de manzana, azúcar, pectina, vitamina C (0.06%), gluconato ferroso (0.008%), y sulfato de zinc (0.002%).

c. **Jugos y Néctares de continuación (Etapa 3).** Estas bebidas están indicadas para introducir los jugos a base de mezclas de frutas tropicales. Se recomienda iniciarlos hasta los 9 meses, y la única contraindicación es no darlo antes de la edad recomendada. El tiempo de vida antes de abrir el frasco es dos años después de la fecha de elaboración, y después de haberlo abierto durará 48 horas en refrigeración. Las presentaciones en frascos listos para consumo disponibles son las siguientes:

- **Gerber:**

- **Presentaciones de 118 mililitros (4 onzas fluidas):** Jugo de zanahoria con naranja
- **Presentaciones de 230 mililitros (7 ¾ onzas fluidas):** Jugo de zanahoria con naranja, néctar de frutas tropicales y néctar de mango.

PRODUCTOS	Ingredientes y aditivos
Jugo de zanahoria con naranja	Agua, zanahoria, azúcar, jugo concentrado de naranja, vitamina C (0.09%), ácido cítrico (acidulante), gluconato de hierro (0.01%), y sulfato de zinc (0.0016%).
Néctar de frutas tropicales	Agua, puré de banano, puré de piña, azúcar, puré de papaya, ácido cítrico (acidulante), vitamina C (0.1%), gluconato de hierro (0.014%), sulfato de zinc (0.0016%).
Néctar de mango	Agua, puré de mango, azúcar, vitamina C (0.06%), ácido cítrico (acidulante), gluconato de hierro (0.01%) y lactato de zinc (0.002%)

4. Bebidas nutritivas tipo atol

Estas bebidas nutritivas, dependiendo de la calidad y cantidad de proteínas que contengan, son utilizadas comúnmente en la población guatemalteca como sustituto de la leche, aunque esta no es una práctica ideal. Por ser algunos de estos productos tolerados desde los 6 meses, se utilizan en la alimentación complementaria del lactante a partir de esta edad, en donde se convierten en un complemento de la leche materna y de los demás alimentos, debido a su aporte de energía, proteína, vitaminas y minerales. Se recomienda iniciarlos a partir de los 6 meses después de haber tolerado diversas frutas, vegetales y cereales; y las contraindicaciones son no dar antes de la edad recomendada o si se presentara algún signo de alergia. El tiempo de vida promedio es de 9 meses a partir de la fecha de elaboración, y después de haberlo preparado durará 48 horas en refrigeración. Las presentaciones son en polvo o harina, empacadas en caja o bolsa de polipropileno.

PRODUCTOS	Ingredientes y aditivos
Atol de avena/mosh	Avena, mezcla de vitaminas y minerales.
Atol de haba	Haba, azúcar, canela y sal.
Atol de maíz / elote	Azúcar, harina de maíz, vitaminas, minerales, canela en polvo, goma xantán, goma guar, saborizante de vainilina, USP, sal, hidroxitolueno butilado e hidroxianisol butilado.
Atol de pinol	Maíz, cacao, anís, azúcar, canela y sal.
Atol de plátano	Harina de plátano, canela, sal y azúcar.
Bebida nutricional Suli	Harina de maíz, harina de soya, saborizante, preservantes BHA-BHT, vitamina A, tiamina, riboflavina, niacina, ácido fólico y vitamina B12.
Bienestarina	Harina de maíz, harina de soya, carbonato de calcio, saborizante, vitamina A, Tiamina, Riboflavina, Ácido fólico, niacina, vitamina B12, calcio, hierro, zinc, lecitina de soya, BHA y BHT.
Incaparina	Harina de maíz, harina de soya, carbonato de calcio, hierro reducido, óxido de zinc, nicotinamida, maltodextrina, vitamina "A" como palmitato, riboflavina, vitamina B12, mononitrato de tiamina, ácido fólico y antioxidante BHA.
Maizena*	Fécula de maíz y mezcla de vitaminas y minerales (vitamina C, hierro, zinc, niacina, vitamina A, vitamina B12, vitamina B6, vitamina B1 y ácido fólico).
Vitalol	Harina de maíz, harina de soya, carbonato de calcio, saborizante, vitamina A, Tiamina, Riboflavina, Ácido fólico, niacina, vitamina B12, calcio, hierro, zinc, lecitina de soya, BHA y BHT.

C. VALOR NUTRICIONAL

1. Alimentos a base de cereales

a. Cereales de inicio (Etapa 1)

Valor nutricional por 100 gramos de producto

PRODUCTOS	Peso g	Ener kcal	Prot g	Carb g	Gra g	Fibra g	VitA (ER) mcg	Tia mg	Rib mg	Nia (EN) mg	Vit B ₆ mg	Fol mcg	Biot mcg	Ac Pant mg	Vit B ₁₂ mcg	Vit C mg	Vit D		Vit E (a-ET)		Ca mg	Fe mg	I mcg	K mg	Mg mg	Na mg	P mg	Zn mg	
																	mcg	UI	mg	UI									
Gerber	Cereal de arroz	100	380	4.0	83.0	3.5	1.00	313	0.6	-	16.0	1.15	32	-	-	0.7	130	-	360	-	9.2	451	26	-	130	48	240	330	12.0
	Cereal de avena	100	390	12.0	70.0	7.0	6.00	313	0.6	-	15.5	1.14	31	-	-	0.7	129	-	360	-	8.8	451	26	-	320	47	220	329	12.0
Hero	Cereales sin gluten	100	371	6.2	84.3	1.0	-	375	0.4	0.6	7.0	0.60	70	15.0	3.0	0.5	25	7.5	-	4.0	-	295	7	-	-	-	20	228	-
Néstum	Cereal de arroz	100	370	5.6	85.7	0.5	1.40	750	0.9	-	4.8	0.25	90	0.3	1.1	0.5	80	-	400	6.0	-	325	15	160	100	-	360	250	10.0
	Cereal de avena	100	369	10.0	70.7	5.2	4.60	750	0.9	-	4.8	0.25	90	3.3	1.1	0.5	80	-	400	6.0	-	675	15	160	265	-	335	440	10.0
Nutribén	Crema de arroz	100	375	7.2	82.0	2.0	-	420	0.6	-	5.0	0.36	50	12.0	2.5	-	30	7.5	-	5.0	-	145	-	-	-	-	28	210	-
	Papilla de inicio a la fruta	100	403	5.5	89.5	2.5	-	420	0.6	-	5.0	0.36	50	12.0	2.5	-	30	7.5	-	5.0	-	175	-	-	-	-	36	190	-

Valor nutricional por medida necesaria de cereal para preparar con 120 mililitros (4 onzas fluidas o media taza) de leche

PRODUCTOS	Peso g	Ener kcal	Prot g	Carb g	Gra g	Fibra g	VitA (ER) mcg	Tia mg	Rib mg	Nia (EN) mg	Vit B ₆ mg	Fol mcg	Biot mcg	Ac Pant mg	Vit B ₁₂ mcg	Vit C mg	Vit D		Vit E (a-ET)		Ca mg	Fe mg	I mcg	K mg	Mg mg	Na mg	P mg	Zn mg	
																	mcg	UI	mg	UI									
Gerber	Cereal de Arroz	25	95	1.0	20.7	0.8	0.25	78	0.15	-	4.0	0.30	8.0	-	-	0.2	32	-	90	-	2.3	113	6.5	-	32	12	60	82	3.0
	Cereal de Avena	25	97	3.0	17.5	1.7	1.50	78	0.15	-	4.0	0.30	7.7	-	-	0.2	32	-	90	-	2.2	113	6.5	-	80	12	55	82	3.0
Hero	Cereales sin gluten	19	70	1.1	16.0	0.2	-	71	0.07	0.1	1.3	0.10	13.3	2.80	0.6	0.1	4.7	1.4	-	0.7	-	56	1.4	-	-	-	4	43	-
Néstum	Cereal de Arroz	19	70	1.0	16.2	0.0	0.20	142	0.17	-	0.9	0.04	17.1	0.05	0.2	0.1	15	-	76	1.1	-	62	2.8	30	19	-	68	47	1.9
	Cereal de Avena	19	70	1.9	13.4	1.0	0.80	142	0.17	-	0.9	0.04	17.1	0.62	0.2	0.1	15	-	76	1.1	-	128	2.8	30	50	-	64	83	1.9
Nutribén	Crema de arroz	16	60	1.2	13.1	0.3	-	67	0.09	-	0.8	0.05	8.0	1.92	0.4	-	4.8	1.2	-	0.8	-	23	-	-	-	-	5	33	-
	Papilla de inicio a la fruta	16	65	0.8	14.3	0.4	-	67	0.09	-	0.8	0.05	8.0	1.92	0.4	-	4.8	1.2	-	0.8	-	28	-	-	-	-	6	30	-

Tamaño de porción: **Gerber:** 1 cda = 3,3 gramos

Hero: 1 cda =6 gramos

Néstum: 1 cda =5.5 gramos

Nutribén: 1 cda =7 gramos

b. Cereales de continuación (Etapa 2)

Valor nutricional por 100 gramos de producto

PRODUCTOS	Peso g	Ener kcal	Prot g	Carb g	Gra g	Fibra G	VitA (ER) mcg	Tia mg	Rib mg	Nia (EN) mg	Vit B ₆ mg	Fol mcg	Biot mcg	Ac Pant mg	Vit B ₁₂ mcg	Vit C mg	Vit D		Vit E (a-ET)		Ca mg	Fe mg	I mcg	K mg	Mg mg	Na mg	P mg	Zn mg	
																	mcg	UI	mg	UI									
Gerber	Cereal arroz con frutas	100	390	5.0	84.0	3.5	0.00	313	0.62	-	16	1.12	31	-	-	0.7	129	-	360	-	9.2	451	26	-	310	48	115	330	11.0
	Cereal mixto	100	390	9.0	79.0	4.0	2.00	313	0.62	-	16.3	1.12	31	-	-	0.7	129	-	360	-	9.2	451	26	-	170	48	260	330	11.0
Hero	Cereales y frutas	100	372	9.0	81.1	1.3	-	375	0.40	0.6	7.0	0.60	70	15.0	3.0	0.5	25	7.5	-	4.0	-	295	7	-	-	-	14	228	-
Néstum	5 Cereales	100	366	10.0	77.9	1.5	0.30	750	0.90	-	4.8	0.20	90	3.3	1.1	0.5	80	-	400	6.0	-	415	15	160	170	-	195	260	10.0
	Arroz-frutas	100	364	5.2	84.4	0.5	2.90	750	0.90	-	4.8	0.20	90	3.3	1.1	0.5	80	-	400	6.0	-	275	15	160	285	-	295	225	10.0
	Avena-banano	100	369	9.1	73.1	4.5	5.20	750	0.90	-	4.8	0.20	90	3.3	1.1	0.5	80	-	400	6.0	-	585	15	160	430	-	285	390	10.0
Nutribén	5 Cereales	100	395	5.5	88.0	2.3	-	420	0.60	-	5.0	0.30	50	12.0	2.5	-	30	7.5	-	5.0	-	160	-	-	-	-	8	180	-
	Crecimiento	100	391	5.3	88.3	1.9	-	470	0.60	-	5.0	0.30	50	12.0	2.5	-	30	7.5	-	5.0	-	160	-	-	-	-	8	170	-

Valor nutricional por medida necesaria de cereal para preparar con 120 mililitros (4 onzas fluidas o media taza) de leche

PRODUCTOS	Peso g	Ener kcal	Prot g	Carb g	Gra g	Fibra g	VitA (ER) mcg	Tia mg	Rib mg	Nia (EN) mg	Vit B ₆ mg	Fol mcg	Biot mcg	Ac Pant mg	Vit B ₁₂ mcg	Vit C mg	Vit D		Vit E (a-ET)		Ca mg	Fe mg	I mcg	K mg	Mg mg	Na mg	P mg	Zn mg	
																	mcg	UI	mg	UI									
Gerber	Cereal Arroz con frutas	25	97	1.2	21.0	0.9	0.0	78	0.15	-	4.0	0.30	7.7	-	-	0.2	32	-	90	-	2.3	112	6.6	-	77	12	28	82	2.7
	Cereal mixto	25	97	2.2	19.7	1.0	0.50	78	0.15	-	4.0	0.30	7.7	-	-	0.2	32	-	90	-	2.3	112	6.6	-	42	12	65	82	2.7
Hero	Cereales y frutas	21	78	1.9	17.0	0.3	-	78	0.08	0.1	1.5	0.10	14.7	3.1	0.6	0.1	5	1.5	-	0.8	-	61	1.5	-	-	-	2.9	48	-
Néstum	5 Cereales	19	69	1.9	14.8	0.3	0.50	142	0.17	-	0.9	0.03	17.1	0.6	0.2	0.1	15	-	360	1.1	-	79	2.8	30	32	-	37	49	1.9
	Arroz-Frutas	19	69	1.0	16.0	0.1	0.50	142	0.17	-	0.9	0.03	17.1	0.6	0.2	0.1	15	-	360	1.1	-	52	2.8	30	54	-	56	42	1.9
	Avena-Banano	19	70	1.7	13.9	0.8	1.00	142	0.17	-	0.9	0.03	17.1	0.6	0.2	0.1	15	-	360	1.1	-	111	2.8	30	81	-	54	74	1.9
Nutribén	5 Cereales	16	65	0.9	14.5	0.4	-	67	0.09	-	0.8	0.05	8.0	1.92	0.4	-	5	1.2	-	0.8	-	26	-	-	-	-	1	30	-
	Crecimiento	16	64	0.9	14.6	0.3	-	67	0.09	-	0.8	0.05	8.0	1.92	0.4	-	5	1.2	-	0.8	-	26	-	-	-	-	1	28	-

Tamaño de porción: **Gerber:** 1 cda = 3.7 gramos
Hero: 1 cda =6 gramos
Néstum: 1 cda =5.5 gramos
Nutribén: 1 cda =6 gramos

c. Cereales de continuación (Etapa 3)

Valor nutricional por 100 gramos de producto

PRODUCTOS	Peso g	Ener kcal	Prot g	Carb g	Gra g	Fibra g	VitA (ER) mcg	Tia mg	Rib mg	Nia (EN) mg	Vit B ₆ mg	Fol mcg	Biot mcg	Ac Pant mg	Vit B ₁₂ mcg	Vit C mg	Vit D		Vit E (a-ET)		Ca mg	Fe mg	I mcg	K mg	Mg mg	Na mg	P mg	Zn mg	
																	mcg	UI	mg	UI									
Gerber	Trigo con miel	100	400	6.0	85.0	3.5	1.0	313	0.6	-	16	1.1	32	-	-	0.7	129	-	360	-	9.2	450	26	-	160	49	140	330	11.5
	Trigo con leche	100	410	13.0	73.0	7.0	3.0	313	0.6	-	16	1.1	32	-	-	0.7	128	-	360	-	9.2	451	26	-	310	49	190	330	11.6
	Arroz con leche	100	390	11.0	77.0	4.0	1.0	313	0.6	-	16	1.1	31	-	-	0.7	129	-	360	-	9.2	451	26	-	260	49	200	330	11.6
Hero	8 Cereales con miel	100	371	8.5	81.5	1.3	-	375	0.4	0.6	7.0	0.6	70	15.0	3.0	0.5	25	7.5	-	4.0	-	295	7.5	-	-	-	21	228	-
Néstum	Trigo con leche	100	412	15.0	67.8	9.0	1.3	375	0.5	0.3	2.4	0.2	50	4.0	1.1	0.7	40	-	200	3.0	-	410	7.5	80	530	-	165	340	5.0
	Trigo-miel	100	371	8.6	82.2	0.9	2.1	750	0.9	-	4.8	0.2	90	3.3	1.1	0.5	80	-	400	6.0	-	125	15	160	110	-	295	90	10.0
Nutribén	8 cereales y miel	100	390	6.5	86.0	2.2	-	420	0.6	-	5.0	0.3	50	12.0	2.5	-	30	7.5	-	5.0	-	165	-	-	-	-	8	180	-

Valor nutricional por medida necesaria de cereal para preparar con 120 mililitros (4 onzas fluidas o media taza) de leche

PRODUCTOS	Peso g	Ener kcal	Prot g	Carb g	Gra g	Fibra g	VitA (ER) mcg	Tia mg	Rib mg	Nia (EN) mg	Vit B ₆ mg	Fol mcg	Biot mcg	Ac Pant mg	Vit B ₁₂ mcg	Vit C mg	Vit D		Vit E (a-ET)		Ca mg	Fe mg	I mcg	K mg	Mg mg	Na mg	P mg	Zn mg	
																	mcg	UI	mg	UI									
Gerber	Trigo con miel	25	100	1.5	21.2	0.8	0.25	78	0.15	-	4	0.20	8	-	-	0.17	32	-	90	-	2.3	112	6.5	-	40	12	37	82	2.8
	Trigo con leche	25	102	3.2	18.2	1.7	0.75	78	0.15	-	4	0.20	8	-	-	0.17	32	-	90	-	2.3	112	6.5	-	77	12	47	82	2.8
	Arroz con leche	25	97	2.7	19.2	1.0	0.25	78	0.15	-	4	0.20	8	-	-	0.17	32	-	90	-	2.3	112	6.5	-	65	12	50	82	2.8
Hero	8 Cereales con miel	21	78	1.8	17.1	0.2	-	79	0.10	0.1	1	0.10	15	3.2	0.6	0.11	5	1.6	0	0.8	-	62	1.6	-	-	-	4	48	-
Néstum	Trigo con leche	40	165	6.0	27.1	3.6	0.50	150	0.20	0.1	1	0.10	20	1.6	0.4	0.28	16	-	80	1.2	-	164	3.0	32.0	212	-	66	136	2.0
	Trigo-miel	19	70	1.6	15.6	0.2	0.40	143	0.20	-	0.9	0.00	17	0.6	0.2	0.10	15	-	76	1.1	-	24	3	30	21	-	56	17	1.9
Nutribén	8 cereales y miel	16	64	1.0	14.2	0.3	-	67	0.09	-	0.8	0.05	8.0	1.92	0.4	-	5	1.2	-	0.8	-	27	-	-	-	-	1	30	-

*Valor nutricional por 40 gramos de cereal, para preparar con 120 mililitros (4 onzas fluidas o media taza) de agua.

Tamaño de porción: **Gerber:** 1 cda = 4,5 gramos

Hero: 1 cda = 6 gramos

Néstum: Trigo con leche 1 cda=7.7 gramos, Trigo-miel 1 cda = 5,5 gramos

Nutribén: 1 cda=6 gramos

d. Cereales de continuación (Etapa 4)

Valor nutricional por 100 gramos de producto

PRODUCTOS	Peso g	Ener kcal	Prot g	Carb g	Gra g	Fibra g	VitA (ER) mcg	Tia mg	Rib mg	Nia (EN) mg	Vit B ₆ mg	Fol mcg	Biot mcg	Ac Pant mg	Vit B ₁₂ mcg	Vit C mg	Vit D		Vit E (a-ET)		Ca mg	Fe mg	I mcg	K mg	Mg mg	Na mg	P mg	Zn mg	
																	mcg	UI	mg	UI									
Hero	Cereales con cacao	100	369	9.4	78.5	2.0	-	375	0.4	0.6	7.0	0.6	70	15.0	3.0	0.5	25	7.5	-	4.0	-	295	7.5	-	-	-	-	228	-
	Galletas-biscoitos	100	424	11.4	71.0	10.5	-	-	0.4	0.2	2.3	0.2	-	-	0.8	-	-	-	-	-	-	200	3.0	-	-	-	36	235	-
Néstum	Trigo con cereal sabor chocolate	100	376	8.1	80.5	2.3	3.10	750	0.9	-	4.8	0.2	90	3.3	1.1	0.5	80	-	400	6.0	-	135	15	160	170	-	25	110	10
	Trigo-manzana con hojuelas de maíz	100	369	7.0	83.0	0.9	3.00	750	0.9	-	4.8	0.2	90	3.3	1.1	0.5	80	-	400	6.0	-	145	15	160	180	-	65	90	10

Valor nutricional por medida necesaria de cereal para preparar con 120 mililitros (4 onzas fluidas o media taza) de leche

PRODUCTOS	Peso g	Ener kcal	Prot g	Carb g	Gra g	Fibra g	VitA (ER) mcg	Tia mg	Rib mg	Nia (EN) mg	Vit B ₆ mg	Fol mcg	Biot mcg	Ac Pant mg	Vit B ₁₂ mcg	Vit C mg	Vit D		Vit E (a-ET)		Ca mg	Fe mg	I mcg	K mg	Mg mg	Na mg	P mg	Zn mg	
																	mcg	UI	mg	UI									
Hero	Cereales con cacao	21	77	1.9	16.5	0.4	-	79	0.10	0.10	1.5	0.10	15	3.2	0.60	0.1	5	1.6	-	0.8	-	62	1.6	-	-	-	-	48	-
	Galletas-biscoitos	18	79	2.0	13.0	1.9	-	-	0.08	0.04	0.4	0.04	-	-	0.15	-	-	-	-	-	-	36	0.5	-	-	-	0	42	-
Néstum	Trigo con cereal sabor chocolate	22	83	1.8	17.7	0.5	0.70	165	0.20	-	1.1	0.00	20	0.7	0.20	0.1	18	-	88	1.3	-	30	3.3	35	37	-	6	24	2.2
	Trigo-manzana con hojuelas de maíz	22	81	1.5	18.2	0.2	0.60	165	0.20	-	1.1	0.00	20	0.7	0.20	0.1	18	-	88	1.3	-	32	3.3	35	40	-	14	20	2.2

*valor nutricional por tres galletas de 6 gramos

Tamaño de porción: **Hero:** Cereales con cacao 1 cda = 6 gramos, Galletas-Biscoitos 1 unidad = 6 gramos;
Néstum: 1 cda = 5.5 gramos

2. Compotas (Colados y Picados)

a. Compotas de inicio (Etapa 1)

Valor nutricional por 100 gramos de producto

PRODUCTOS		Peso g	Ener kcal	Prot g	Carb g	Gra g	Fibra g	Vit A (ER) mcg	Tia mg	Rib mg	Nia (EN) mg	Vit B ₆ mg	Fol mcg	Biot mcg	Ac Pant mg	Vit B ₁₂ mcg	Vit C mg	Vit D UI	Vit E (a-ET) UI	Ca mg	Fe mg	I mcg	K mg	Mg mg	Na mg	P mg	Zn mg
Gerber <i>Frutas</i>	Banano	100	80	1.0	19.0	0.0	-	-	-	0.04	0.48	0.14	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ciruela pasa	100	70	0.0	18.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mango	100	56	0.0	14.0	0.0	-	175	0.02	-	-	0.04	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Manzana	100	60	0.0	14.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Melocotón	100	60	1.0	15.0	0.0	-	-	-	0.02	0.60	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pera	100	50	0.0	13.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Gerber <i>Comiditas</i>	Ayote (Zapallo)	100	30	1.0	6.0	0.0	-	227	-	-	0.36	0.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zanahoria	100	30	0.0	8.0	0.0	-	1015	-	0.02	-	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Heinz <i>Frutas</i>	Banano	100	82	1.0	19.0	0.0	-	43	0.07	0.08	0.82	-	-	-	-	-	38	-	-	9	-	-	-	-	-	10.6	-
	Ciruelas pasas	100	70	0.0	18.0	0.0	-	310	0.07	0.09	0.90	-	-	-	-	-	39	-	-	19	0.2	-	-	-	-	6.6	-
	Mango	100	56	0.0	14.0	0.0	-	116	0.07	0.08	0.81	-	-	-	-	-	54	-	-	5	-	-	-	-	-	5.5	-
	Manzana	100	60	0.0	14.0	0.0	-	78	0.07	0.07	0.72	-	-	-	-	-	36	-	-	22	-	-	-	-	-	3.1	-
	Melocotón	100	60	1.0	15.0	0.0	-	79	0.07	0.07	0.74	-	-	-	-	-	38	-	-	29	-	-	-	-	-	5.0	-
Pera	100	50	0.0	13.0	0.0	-	77	0.06	0.07	0.70	-	-	-	-	-	35	-	-	19	-	-	-	-	-	4.1	-	

Valor nutricional por porción recomendada en el empaque

PRODUCTOS		Peso g	Ener kcal	Prot g	Carb g	Gra g	Fibra g	Vit A (ER) mcg	Tia mg	Rib mg	Nia (EN) mg	Vit B ₆ mg	Fol mcg	Biot mcg	Ac Pant mg	Vit B ₁₂ mcg	Vit C mg	Vit D UI	Vit E (a-ET) UI	Ca mg	Fe mg	I mcg	K mg	Mg mg	Na mg	P mg	Zn mg
Gerber <i>Frutas</i>	Banano	71	60	1.0	14.0	0.0	-	-	-	0.030	0.36	0.100	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ciruela pasa	71	50	0.0	12.8	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mango	71	40	0.0	10.0	0.0	-	140	0.016	-	-	0.032	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Manzana	71	40	0.0	10.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Melocotón	71	50	1.0	11.0	0.0	-	-	-	0.016	0.48	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pera	71	35	0.0	9.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Gerber <i>Comiditas</i>	Ayote (Zapallo)	71	20	1.0	4.0	0.0	-	157	-	-	0.36	0.032	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zanahoria	71	20	0.0	6.0	0.0	-	700	-	0.016	-	0.024	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Heinz <i>Frutas</i>	Banano	113	92	1.1	21.5	0.0	-	48	0.080	0.090	0.92	-	-	-	-	43	-	-	10	-	-	-	-	-	-	12.0	-
	Ciruelas pasas	113	79	0.0	20.0	0.0	-	350	0.080	0.101	1.01	-	-	-	-	44	-	-	21	0.2	-	-	-	-	-	7.4	-
	Mango	113	63	0.0	15.4	0.0	-	131	0.080	0.090	0.91	-	-	-	-	61	-	-	5.6	-	-	-	-	-	-	6.2	-
	Manzana	113	68	0.0	15.8	0.0	-	88	0.080	0.079	0.81	-	-	-	-	40	-	-	24	-	-	-	-	-	-	3.5	-
	Melocotón	113	68	1.1	16.9	0.0	-	89	0.070	0.079	0.83	-	-	-	-	43	-	-	32	-	-	-	-	-	-	5.6	-
Pera	113	56	0.0	14.7	0.0	-	87	0.070	0.079	0.79	-	-	-	-	39	-	-	21	-	-	-	-	-	-	4.6	-	

1 porción = 1 frasco de compota

b. Compotas de continuación (Etapa 2)

Valor nutricional por 100 gramos de producto

PRODUCTOS		Peso g	Ener kcal	Prot g	Carb g	Gra g	Fibra g	VitA (ER) mcg	Tia mg	Rib mg	Nia (EN) mg	Vit B ₆ mg	Fol mcg	Biot mcg	Ac Pant mg	Vit B ₁₂ mcg	Vit C mg	Vit D UI	Vit E (a-ET) UI	Ca mg	Fe mg	I mcg	K mg	Mg mg	Na mg	P mg	Zn mg	
Gerber <i>Frutas</i>	Albaricoque	100	60	0.0	16.0	0.0	-	70	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	0.8	-	-	-	-	-	-	
	Banano	100	70	0.0	17.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Ciruela pasa	100	70	0.0	18.0	0.0	-	-	-	0.060	-	0.060	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.8	-	-	-	-	-	-
	Mango	100	80	0.0	19.0	0.0	-	105	-	-	-	0.024	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Manzana	100	70	0.0	17.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	0.8	-	-	-	-	-	-
	Melocotón	100	70	0.0	18.0	0.0	-	-	-	0.024	0.48	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	0.8	-	-	-	-	-	-
	Pera	100	70	0.0	17.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	0.8	-	-	-	-	-	-
	Piña	100	70	0.0	17.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	0.8	-	-	-	-	-	-
	Banano y piña	100	60	0.0	16.0	0.0	-	-	-	-	-	-	0.032	-	-	-	-	8	-	-	-	0.8	-	-	-	-	-	-
	Frutas mixtas	100	70	0.0	18.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	0.8	-	-	-	-	-	-
	Manzana y piña	100	70	0.0	17.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	0.8	-	-	-	-	-	-
	Pera y piña	100	70	0.0	17.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	0.8	-	-	-	-	-	-
Piña y papaya	100	80	0.0	19.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	0.8	-	-	-	-	-	-	
Gerber <i>Comiditas</i>	Carne de res y tallarines	100	50	2.0	7.0	2.0	-	-	-	0.024	0.48	-	2.8	-	-	-	-	-	-	-	0.8	-	-	-	150	-	0.4	
	Crema de pollo	100	80	4.0	7.0	4.0	-	-	-	0.040	-	-	2.8	-	-	-	-	-	-	30	0.8	-	-	-	150	-	0.4	
	Verduras y carne de res	100	50	2.0	7.0	2.0	-	157	-	-	-	0.032	2.8	-	-	-	-	-	-	-	0.8	-	-	-	170	-	0.4	
	Verduras e hígado de res	100	50	2.0	7.0	2.0	-	420	-	-	0.90	-	2.8	-	-	-	-	-	-	-	0.8	-	-	-	150	-	0.4	
	Verduras y pollo	100	60	2.0	6.0	3.0	-	175	-	-	0.90	-	2.8	-	-	-	-	-	-	-	0.8	-	-	-	180	-	0.4	
	Verduras mixtas	100	45	1.0	8.0	1.0	-	175	-	-	-	0.032	2.8	-	-	-	-	-	-	-	0.8	-	-	-	-	-	0.4	
Zanahoria con jugo de naranja	100	70	0.0	18.0	0.0	-	350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	0.8	-	-	-	-	-	-	
Gerber <i>Frutas con yogurt</i>	Banano con yogurt	100	70	1.0	16.0	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	30	0.8	-	-	-	-	-	-	
	Frutas mixtas con yogurt	100	80	1.0	17.0	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	50	0.8	-	-	-	-	-	-	
	Mango con yogurt	100	70	1.0	15.0	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	50	1.0	-	-	-	45	-	0.3	
	Manzana con yogurt	100	95	1.0	20.0	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	60	0.8	-	-	-	45	-	0.3	
	Manzana y avena con yogurt	100	80	2.0	16.0	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	50	1.0	-	-	-	45	-	0.3	
	Melocotón con cereal mixto y yogurt	100	90	2.0	18.0	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	60	0.8	-	-	-	45	-	0.3	
Gerber <i>Postres</i>	Melocotón con yogurt	100	80	1.0	19.0	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	50	1.0	-	-	-	45	-	-	
	Pera con yogurt	100	80	1.0	19.0	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	50	0.8	-	-	-	-	-	-	
	Arroz con leche	100	90	2.0	18.0	1.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	40	0.8	-	-	-	-	-	-	
	Postre de frutas	100	70	0.0	18.0	0.0	-	28	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	0.8	-	-	-	-	-	-	
Heinz <i>Frutas</i>	Manzana con canela	100	70	0	18.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	0.8	-	-	-	-	-	-	
	Pudín de vainilla	100	90	2.0	17.0	1.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	40	0.8	-	-	-	-	-	-	
Heinz <i>Frutas con yogurt</i>	Frutas mixtas	100	70	0.0	18.0	0.0	-	78	0.07	0.070	0.74	-	-	-	-	-	41	-	-	16	-	-	-	-	-	4.7	-	
	Postre de frutas	100	70	0.0	18.0	0.0	-	78	0.07	0.070	0.71	-	-	-	-	-	39	-	-	14	-	-	-	-	-	3.5	-	
Heinz <i>Frutas con yogurt</i>	Manzana con yogurt	100	95	1.0	20.0	1.0	-	80	0.07	0.070	0.09	-	-	-	-	-	36	-	-	18	-	-	-	-	-	14.8	-	

Valor nutricional por porción recomendada en el empaque

PRODUCTOS		Peso g	Ener kcal	Prot g	Carb g	Gra g	Fibra g	Vit A (ER) mcg	Tia mg	Rib mg	Nia (EN) mg	Vit B ₆ mg	Fol mcg	Biot mcg	Ac Pant mg	Vit B ₁₂ mcg	Vit C mg	Vit D UI	Vit E (a-ET) UI	Ca mg	Fe mg	I mcg	K mg	Mg mg	Na mg	P mg	Zn mg	
Gerber <i>Frutas</i>	Albaricoque	113	70	0.0	18.0	0.0	-	87	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	
	Banano	113	80	0.0	19.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Ciruela pasa	113	80	0.0	20.0	0.0	-	-	-	0.680	-	0.070	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Mango	113	90	0.0	22.0	0.0	-	122	-	-	-	0.032	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Manzana	113	80	0.0	19.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Melocotón	113	80	0.0	20.0	0.0	-	-	-	0.032	0.6	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Pera	113	80	0.0	19.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Piña	113	80	0.0	19.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Banano y piña	113	70	0.0	18.0	0.0	-	-	-	-	-	0.036	-	-	-	-	9	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Frutas mixtas	113	80	0.0	20.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Manzana y piña	113	80	0.0	19.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Pera y piña	113	80	0.0	19.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Piña y papaya	113	90	0.0	22.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	
Gerber <i>Comiditas</i>	Carne de res y tallarines	113	60	2.0	8.0	2.0	-	-	-	0.032	0.6	-	3.5	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	0.5
	Crema de pollo	113	100	5.0	8.0	5.0	-	-	-	-	-	-	3.5	-	-	-	-	-	-	40	1	-	-	-	-	-	-	0.5
	Verduras y carne de res	113	60	2.0	8.0	2.0	-	175	-	-	-	0.040	3.5	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	0.5
	Verduras e hígado de res	113	60	2.0	8.0	2.0	-	490	-	-	0.9	-	3.5	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	170	-	-	0.5
	Verduras y pollo	113	70	2.0	7.0	3.0	-	210	-	-	1.2	-	3.5	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	0.5
	Verduras mixtas	113	50	1.0	9.0	1.0	-	210	-	-	-	0.040	3.5	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	0.5
Zanahoria con jugo de naranja	113	80	0.0	20.0	0.0	-	385	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	
Gerber <i>Frutas con yogurt</i>	Banano con yogurt	113	80	1.0	18.0	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	40	1	-	-	-	-	-	-	
	Frutas mixtas con yogurt	113	80	1.0	19.0	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	65	1	-	-	-	-	-	-	
	Mango con yogurt	113	80	1.0	18.0	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	50	1	-	-	-	50	-	0.3	
	Manzana con yogurt	113	100	1.0	23.0	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	65	1	-	-	-	50	-	0.3	
	Manzana y avena con yogurt	113	90	2.0	18.0	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	50	1	-	-	-	-	-	0.4	
	Melocotón con cereal mixto y yogurt	113	100	2.0	20.0	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	65	1	-	-	-	50	-	0.3	
	Melocotón con yogurt	113	100	1.0	21.0	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	50	1	-	-	-	50	-	-	
Pera con yogurt	113	90	1.0	21.0	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	75	1	-	-	-	-	-	-		
Gerber <i>Postres</i>	Arroz con leche	113	110	2.0	20.0	2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	50	1	-	-	-	-	-	-	
	Postre de frutas	113	80	0.0	20.0	0.0	-	35	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	
	Manzana con canela	113	80	0.0	20.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	
	Pudín de vainilla	113	100	2.0	19.0	2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	50	1	-	-	-	-	-	-	
Heinz <i>Frutas</i>	Frutas mixtas	113	79	0.0	20.0	0.0	-	88	0.08	0.08	0.83	-	-	-	-	-	46	-	-	18	-	-	-	-	-	5.3	-	
	Postre de frutas	113	79	0.0	20.0	0.0	-	88	0.08	0.08	0.80	-	-	-	-	-	44	-	-	16	-	-	-	-	-	3.9	-	
Heinz <i>Frutas con yogurt</i>	Manzana con yogurt	113	100	1.0	23.0	1.0	-	90	0.08	0.08	0.10	-	-	-	-	-	40	-	-	20	-	-	-	-	-	16.7	-	

1 porción = 1 frasco de compota

c. Compotas de continuación (Etapa 1)

Valor nutricional por 100 gramos de producto

PRODUCTOS		Peso g	Ener kcal	Prot g	Carb g	Gra g	Fibra g	VitA (ER) mcg	Tia mg	Rib mg	Nia (EN) mg	Vit B ₆ mg	Fol mcg	Biot mcg	Ac Pant mg	Vit B ₁₂ mcg	Vit C mg	Vit D UI	Vit E (a-ET) UI	Ca mg	Fe mg	I mcg	K mg	Mg mg	Na mg	P mg	Zn mg
Gerber Frutas	Banano	100	70	0.0	17.0	0.0	-	-	-	-	-	0.040	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3
	Manzana	100	70	0.0	17.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	0.6	-	-	-	-	-	0.3
	Melocotón	100	70	0.0	18.0	0.0	-	-	-	-	0.36	-	-	-	-	-	5	-	-	-	0.6	-	-	-	-	-	0.3
	Pera	100	70	0.0	17.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	0.6	-	-	-	-	-	0.3
	Piña	100	70	0.0	17.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	0.6	-	-	-	-	-	0.3
Gerber Comiditas	Sopa de pollo	100	70	4.0	8.0	2.0	-	-	-	-	0.90	0.024	2.1	-	-	-	-	-	-	-	0.6	-	-	-	170	-	0.3
	Verduras y carne de res	100	60	3.0	7.0	2.0	-	105	-	-	-	0.040	2.1	-	-	-	-	-	-	-	0.6	-	-	-	160	-	0.7
	Verduras mixtas	100	50	1.0	10.0	1.1	-	87	-	-	-	-	0.032	2.1	-	-	-	-	-	-	0.6	-	-	-	170	-	0.3
	Verduras y pollo	100	50	3.0	6.0	2.0	-	105	-	-	-	0.90	-	2.1	-	-	-	-	-	-	0.6	-	-	-	140	-	0.3
	Zanahoria con jugo de naranja	100	70	0.0	18.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gerber Frutas con yogurt	Postre de frutas	100	70	0.0	18.0	0.0	-	28	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	0.6	-	-	-	-	-	0.3

Valor nutricional por porción recomendada en el empaque

PRODUCTOS		Peso g	Ener kcal	Prot g	Carb g	Gra g	Fibra g	VitA (ER) mcg	Tia mg	Rib mg	Nia (EN) mg	Vit B ₆ mg	Fol mcg	Biot mcg	Ac Pant mg	Vit B ₁₂ mcg	Vit C mg	Vit D UI	Vit E (a-ET) UI	Ca mg	Fe mg	I mcg	K mg	Mg mg	Na mg	P mg	Zn mg
Gerber Frutas	Banano	170	120	0.0	29.0	0.0	-	-	-	-	-	0.080	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5
	Manzana	170	120	0.0	29.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0.5
	Melocotón	170	120	0.0	30.0	0.0	-	-	-	-	0.6	-	-	-	-	-	9	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0.5
	Pera	170	120	0.0	29.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0.5
	Piña	170	119	0.0	29.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0.5
Gerber Comiditas	Sopa de pollo	170	120	7.0	14.0	3.0	-	-	-	-	1.5	0.040	3.5	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0.5
	Verduras y carne de res	170	100	5.0	12.0	3.0	-	175	-	-	-	0.080	3.5	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1.2
	Verduras mixtas	170	90	2.0	17.0	2.0	-	157	-	-	-	0.080	3.5	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0.5
	Verduras y pollo	170	90	5.0	10.0	3.0	-	175	-	-	1.5	-	3.5	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0.5
	Zanahoria con jugo de naranja	170	119	0.0	30.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gerber Frutas con yogurt	Postre de frutas	170	120	0.0	30.0	0.0	-	52	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0.5

1 porción = 1 frasco de compota

3. Jugos y Néctares

a. Jugos y néctares de inicio (Etapa 1)

Valor nutricional por 100 gramos de producto

PRODUCTOS		Peso g	Ener kcal	Prot g	Carb g	Gra g	Fibra g	VitA (ER) mcg	Tia mg	Rib mg	Nia (EN) mg	Vit B ₆ mg	Fol mcg	Biot mcg	Ac Pant mg	Vit B ₁₂ mcg	Vit C mg	Vit D UI	Vit E (a-ET) UI	Ca mg	Fe mg	I mcg	K mg	Mg mg	Na mg	P mg	Zn mg	
Gerber	Jugo de manzana	100	45	0.0	11.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	-	-	-	0.8	-	-	-	-	-	-	-
	Jugo de pera	100	45	0.0	11.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Jugo de uvas blancas	100	60	0.0	15.0	0.0	-	-	-	-	-	0.024	-	-	-	-	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Valor nutricional por porción recomendada en el empaque

PRODUCTOS		Vol ml	Ener kcal	Prot g	Carb g	Gra g	Fibra g	VitA (ER) mcg	Tia mg	Rib mg	Nia (EN) mg	Vit B ₆ mg	Fol mcg	Biot mcg	Ac Pant mg	Vit B ₁₂ mcg	Vit C mg	Vit D UI	Vit E (a-ET) UI	Ca mg	Fe mg	I mcg	K mg	Mg mg	Na mg	P mg	Zn mg	
Gerber	Jugo de manzana	118	51	0.0	13.3	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	Jugo de pera	118	60	0.0	14.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Jugo de uvas blancas	118	80	0.0	19.0	0.0	-	-	-	-	-	0.032	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1 porción = 1 frasco de jugo

b. Jugos y néctares de continuación (Etapa 2)

Valor nutricional por 100 gramos de producto

PRODUCTOS		Peso g	Ener kcal	Prot g	Carb g	Gra g	Fibra g	VitA (ER) mcg	Tia mg	Rib mg	Nia (EN) mg	Vit B ₆ mg	Fol mcg	Biot mcg	Ac Pant mg	Vit B ₁₂ mcg	Vit C mg	Vit D UI	Vit E (a-ET) UI	Ca mg	Fe mg	I mcg	K mg	Mg mg	Na mg	P mg	Zn mg
Gerber	Jugo de manzana	100	45	0.0	11.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	-	-	-	0.8	-	-	-	-	-	-
	Jugo de manzana y melocotón	100	45	0.0	11.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	-	-	-	0.8	-	-	-	-	-	-
	Jugo de manzana y pera	100	45	0.0	11.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	-	-	-	0.8	-	-	-	-	-	-
	Jugo de pera	100	45	0.0	11.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	-	-	-	0.8	-	-	-	-	-	-
	Jugo de manzana con yogurt	100	80	2.0	15.0	1.0	-	-	-	0.06	-	-	-	-	-	-	16	-	-	50	0.8	-	-	-	-	-	0.5
	Jugo de melocotón y pera con yogurt	100	80	2.0	15.0	1.0	-	-	-	0.06	-	-	-	-	-	-	16	-	-	50	0.8	-	-	-	-	-	0.5
	Jugo de frutas mixtas con yogurt	100	80	2.0	15.0	1.0	-	-	-	0.06	-	-	-	-	-	-	16	-	-	50	0.8	-	-	-	-	-	0.5

Valor nutricional por porción recomendada en el empaque

PRODUCTOS		Vol ml	Ener kcal	Prot g	Carb g	Gra g	Fibra g	VitA (ER) mcg	Tia mg	Rib mg	Nia (EN) mg	Vit B ₆ mg	Fol mcg	Biot mcg	Ac Pant mg	Vit B ₁₂ mcg	Vit C mg	Vit D UI	Vit E (a-ET) UI	Ca mg	Fe mg	I mcg	K mg	Mg mg	Na mg	P mg	Zn mg
Gerber	Jugo de manzana	115	50	0.0	13.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Jugo de manzana y melocotón	115	60	0.0	14.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Jugo de manzana y pera	115	50	0.0	13.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Jugo de pera	115	50	0.0	13.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Jugo de manzana con yogurt	115	90	2.0	18.0	1.0	-	-	-	0.08	-	-	-	-	-	-	20	-	-	50	1	-	-	-	-	-	0.5
	Jugo de melocotón y pera con yogurt	115	90	2.0	18.0	1.0	-	-	-	0.08	-	-	-	-	-	-	20	-	-	50	1	-	-	-	-	-	0.5
	Jugo de frutas mixtas con yogurt	115	90	2.0	18.0	1.0	-	-	-	0.08	-	-	-	-	-	-	20	-	-	50	1	-	-	-	-	-	0.5

1 porción = 1 frasco de 118 ml o ½ frasco de 230 ml

c. Jugos y néctares de continuación (Etapa 3)

Valor nutricional por 100 gramos de producto

PRODUCTOS		Peso g	Ener kcal	Prot g	Carb g	Gra g	Fibra g	VitA (ER) mcg	Tia mg	Rib mg	Nia (EN) mg	Vit B ₆ mg	Fol mcg	Biot mcg	Ac Pant mg	Vit B ₁₂ mcg	Vit C mg	Vit D UI	Vit E (a-ET) UI	Ca mg	Fe mg	I mcg	K mg	Mg mg	Na mg	P mg	Zn mg
Gerber	Jugo de zanahoria con naranja	100	45	0.0	11.0	0.0	-	315	-	-	-	-	-	-	-	-	16	-	-	-	0.8	-	-	-	-	-	0.4
	Néctar de frutas tropicales	100	45	0.0	11.0	0.0	-	-	-	-	-	0.040	-	-	-	-	16	-	-	-	0.8	-	-	-	-	-	0.4
	Néctar de mango	100	50	0.0	13.0	0.0	-	52	-	-	-	-	0.016	-	-	-	-	16	-	-	-	0.8	-	-	-	-	0.4

Valor nutricional por porción recomendada en el empaque

PRODUCTOS		Vol ml	Ener kcal	Prot g	Carb g	Gra g	Fibra g	VitA (ER) mcg	Tia mg	Rib mg	Nia (EN) mg	Vit B ₆ mg	Fol mcg	Biot mcg	Ac Pant mg	Vit B ₁₂ mcg	Vit C mg	Vit D UI	Vit E (a-ET) UI	Ca mg	Fe mg	I mcg	K mg	Mg mg	Na mg	P mg	Zn mg
Gerber	Jugo de zanahoria con naranja	115	60	0.0	14.0	0.0	-	385	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0.5
	Néctar de frutas tropicales	115	50	0.0	13.0	0.0	-	-	-	-	-	0.052	-	-	-	-	20	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Néctar de mango	115	65	0.0	16.0	0.0	-	70	-	-	-	-	0.020	-	-	-	-	20	-	-	-	1	-	-	-	-	0.5

1 porción = 1 frasco de 118 ml o ½ frasco de 230 ml

4. Bebidas nutritivas tipo atol

Valor nutricional por 100 gramos de producto

PRODUCTOS	Peso g	Ener kcal	Prot g	Carb g	Gra g	Fibra g	VitA (ER) mcg	Tia mg	Rib mg	Nia (EN) mg	Vit B ₆ mg	Fol mcg	Biot mcg	Ac Pant mg	Vit B ₁₂ mcg	Vit C mg	Vit D UI	Vit E (a-ET) UI	Ca mg	Fe mg	I mcg	K mg	Mg mg	Na mg	P mg	Zn mg
Atol de avena/mosh	100	407	5.6	83.9	4.9	-	1590	2.00	1.33	16.67	-	-	-	-	-	-	-	-	648	18.1	-	-	-	-	153	-
Atol de haba	100	348	27.6	58.1	1.9	-	5	0.45	0.29	2.00	0.37	423	-	-	-	-	-	-	78	18.2	-	1062	192	13	-	3.14
Atol de maíz / elote	100	366	3.7	87.0	1.2	-	180	0.55	0.20	3.00	0.25	20	17	1.1	0.60	35	160	3	294	5.5	-	76	-	-	254	-
Atol de pinol	100	370	11.2	72.9	5.4	-	-	0.09	0.18	2.54	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.9	-	-	-	-	73	-
Atol de plátano	100	337	3.0	80.0	0.6	-	654	0.06	0.06	0.51	-	-	-	-	-	19	-	-	6	0.6	-	-	-	-	26	-
Bebida nutricional Suli	100	350	18.0	63.0	4.0	2.3	900	2.42	2.18	25.44	-	242	-	-	1.94	-	-	-	300	69.0	-	-	-	-	-	-
Bienestarina	100	439	21.0	63.0	5.6	2.3	1350	1.20	1.30	16.00	-	187	-	-	1.01	-	-	-	305	20.0	-	-	-	-	-	15
Incaparina	100	390	21.3	64.0	5.3	21.3	1350	1.20	1.30	16.00	-	187	-	-	1.01	-	-	-	305	20.0	-	-	-	-	-	15
Maizena	100	376	0.0	88.0	0.0	0.0	60	0.12	-	1.95	0.15	15	-	-	0.13	6	-	-	-	1.5	-	-	-	-	-	1.3
Vitalol	100	382	21.0	64.0	1.0	-	1500	1.70	1.01	13.62	-	-	-	-	-	-	-	-	332	16.0	-	-	-	-	594	-

Valor nutricional por medida necesaria de atol para preparar con 250 mililitros (8 onzas fluidas o una taza) de agua*

PRODUCTOS	Peso g	Ener kcal	Prot g	Carb g	Gra g	Fibra g	VitA (ER) mcg	Tia mg	Rib mg	Nia (EN) mg	Vit B ₆ mg	Fol mcg	Biot mcg	Ac Pant mg	Vit B ₁₂ mcg	Vit C mg	Vit D UI	Vit E (a-ET) UI	Ca mg	Fe mg	I mcg	K mg	Mg mg	Na mg	P mg	Zn mg
Atol de avena/mosh	30	122	1.7	25.1	1.4	-	477	0.60	0.39	5.00	-	-	-	-	-	-	-	-	194	5.4	-	-	-	-	46	-
Atol de haba	35	122	9.6	20.3	0.7	-	2	0.15	0.10	0.70	0.13	148	-	-	-	-	-	-	27	6.4	-	371	67	4.5	-	1.1
Atol de maíz / elote	30	110	1.1	26.0	0.3	-	54	0.16	0.06	0.90	0.07	6	5.1	0.33	0.18	10	48	0.9	88	1.6	-	23	-	-	76	-
Atol de pinol	35	129	3.9	25.5	1.9	-	-	0.03	0.06	0.88	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.3	-	-	-	-	25	-
Atol de plátano	30	101	0.9	24	0.2	-	196	0.02	0.02	0.15	-	-	-	-	-	6	-	-	2	0.18	-	-	-	-	8	-
Bebida nutricional Suli	20	70	3.6	12.6	0.8	0.5	180	0.48	0.44	5.09	-	50	-	-	0.39	-	-	-	60	13.8	-	-	-	-	-	-
Bienestarina	20	88	4.2	12.6	1.1	0.5	270	0.24	0.26	3.20	-	37	-	-	0.20	-	-	-	61	4.0	-	-	-	-	-	3.0
Incaparina	20	73	4.0	12.0	1.0	4.0	270	0.24	0.26	3.20	-	37	-	-	0.20	-	-	-	61	4.0	-	-	-	-	-	3.0
Maizena**	12	45	0.0	10.5	0.0	0.0	7	0.01	-	0.23	0.01	2	-	-	0.01	1	-	-	-	0.2	-	-	-	-	-	0.1
Vitalol	20	76	4.2	12.8	0.2	-	300	0.34	0.20	2.72	-	-	-	-	-	-	-	-	66	3.2	-	-	-	-	119	-

* Se pueden preparar también con leche y el valor nutricional mejorará.

**Se debe preparar con una taza de leche y no de agua

1 cucharada de atol = 20 gramos (a excepción de la maizena)

1 cucharada de maizena = 9 gramos

V. BIBLIOGRAFÍA

1. Akre, James. *Alimentación Infantil, Bases fisiológicas*. Incap-OPS/OMS. Guatemala, 1992.
2. Alfaro N, y Maza C. *Vademécum de productos nutricionales para la alimentación enteral*. Guatemala, 2005.
3. Cardona, O. *Temas de nutrición del niño*. Editorial Universidad de Antioquía, Medellín Colombia. 1992
4. Cleves, Alicia. *100 preguntas y respuestas más usuales en nutrición infantil*, Tomo 2. Editores Médicos EOS Ltda. Bogotá, Colombia 2006.
5. CONGA / MSP / UNICEF. *Guías alimentarias para la población guatemalteca menor de dos años*. Guatemala, 2002.
6. Elías L, Menchú M, y Torún B. *Recomendaciones dietéticas diarias del INCAP*. Incap-OPS/OMS. Guatemala, 1996.
7. *Etiquetado nutricional de los productos incluidos en este manual*. Guatemala. Septiembre, 2006.
8. Fomon, S.J., Filer, L.J., Anderson, T.A., et al. *Recommendations for feeding normal infants*. Pediatrics 63: 52-59, 1979.
9. Kelts D, y Jones E. *Nutrición Pediátrica*. Editorial Doyma. 1984
10. Pediatric Basic. *La alimentación del bebé: recomendaciones de los profesionales vs. Práctica de los padres*. No.8. Abril 1994.
11. Shils, Maurice E. *Nutrición en Salud y Enfermedad*, Tomo 1. McGraw-Hill. Novena edición. México, 2002.
12. Van Way, Charles. *Secretos de la Nutrición*. McGraw-Hill. México, 1999.

VI. GLOSARIO

- **Ablactación:** Es la introducción de otros alimentos que no sean de origen lácteo en el lactante.
- **Absorber:** Consumir por completo, proceso por el cual un elemento o sustancia pasa de un espacio a otro.
- **Aditivo:** Es toda sustancia que no es un alimento ni posee valor nutritivo, se agrega intencionadamente a los alimentos y bebidas en cantidades mínimas con objeto de modificar sus caracteres organolépticos, facilitar o mejorar su proceso de elaboración y conservación. Entre estos se pueden mencionar los antioxidantes, acidulantes, colorantes, etc.
- **Alergia alimentaria:** Es el estado alérgico cuyo alérgeno se encuentra en un alimento y puede manifestarse por trastornos digestivos, respiratorios y cutáneos, entre otros. Está mediada por un mecanismo inmunitario, siendo la más común aquella mediada por la Inmunoglobulina “E”. Es un proceso individual, específico y para toda la vida. Es importante destacar que la alergia alimentaria es tan sólo una de las numerosas posibles razones para que exista intolerancia alimentaria.
- **Alimento:** Es un producto en estado natural o elaborado que el hombre consume para satisfacer la sensación fisiológica de hambre
- **Alimento alérgeno:** alimento portador de una o varias sustancias capaces de provocar una alergia.
- **Alimento procesado:** producto que resulta de cualquier transformación de los alimentos naturales realizada con algún propósito específico.
- **Aminoácido:** principal constituyente de las proteínas.
- **Anemia:** Toda condición en la cual el número y volumen de glóbulos rojos y la cantidad de hemoglobina en sangre son inferiores a lo normal.
- **Biodisponibilidad:** Todo los nutrientes que se digieren, absorben, transportan y se metabolizan de una manera óptima.
- **Caloría:** una kilocaloría o “caloría grande” (1 kilojulio es equivalente a 0,239 kilocalorías).
- **Carbohidratos:** *constituyen* uno de los principales componentes de la dieta, y son una categoría de alimentos que abarcan azúcares, almidones y fibra. La principal función de los carbohidratos es suministrar energía al cuerpo, especialmente al cerebro y al sistema nervioso.
- **Cítricos:** Frutas ácidas o agrídulces, como el limón, la naranja y la piña.
- **Complementación:** consiste en combinar un alimento cuya calidad proteínica está limitada por uno o más aminoácidos esenciales, con otros alimentos que contienen cantidades altas del aminoácido limitante; aquí se incluye el sistema alimentario cereal-leguminosa, la combinación de 3 partes de maíz o 5 de arroz con 1 parte de frijol produce un buen patrón de aminoácidos.
- **Compota:** mezcla de frutas o mezcla de vegetales que se cuece lentamente. En el caso de las compotas de frutas, generalmente se cuecen en un almíbar de azúcar y a veces se sazonan con especias dulces como clavo y canela.
- **Contaminación:** Acción de volver algo dañino o inapropiado.
- **Contraindicación:** circunstancia que impide someterse a una terapia o recomendación alimentaria.

- **Crónicas:** Aplíquese a las enfermedades muy largas o habituales. Que duran mucho tiempo.
- **Deficiencia:** Imperfección, falta de algo.
- **Desnutrición:** situación originada por la ingestión de una dieta con insuficientes de alimentos para cubrir las necesidades corporales.
- **Destete:** Es la sustitución de la alimentación al seno materno por la lactancia artificial o dieta donde la leche deja de ser el alimento más importante.
- **Dieta:** Tipo y cantidad de alimentos que ingiere un individuo o grupo de población en un período dado.
- **Digestivas:** Son las sustancias que ayudan a la absorción de los alimentos en el estómago y el intestino.
- **Elementos traza (Oligoelementos):** son aquellos minerales que necesitamos en muy pequeñas cantidades como el cobre, magnesio, selenio, etc.
- **Energía:** Capacidad mayor o menor de alguien o algo para realizar un trabajo o esfuerzo, o producir un efecto.
- **Enriquecimiento de alimentos:** agregado de cantidades adicionales de uno o más nutrientes a un alimento, para aumentar la concentración del nutriente y mejorar el valor nutritivo del alimento.
- **Enzima:** Sustancia producida por el organismo que actúa sobre los diversos alimentos para desdoblarlos en sus componentes para que puedan ser absorbidos.
- **Exceso:** Lo que es más que la cantidad habitual o especificada.
- **Fibra dietética:** Es el componente de varios alimentos de origen vegetal, como los cereales, frutas, verduras y legumbres, que no puede ser digerida por el organismo. Se encuentra únicamente en alimentos de origen vegetal. Esto es debido a que el aparato digestivo humano no cuenta con las enzimas que pueden digerirla y utilizarla. Como resultado, la fibra pasa casi intacta a través del aparato digestivo.
- **Fortificación de alimentos:** adición de uno o más nutrientes que no están presentes naturalmente en un alimento o en el agua, para usarlos como vehículo de administración del nutriente.
- **Fructo-Oligosacáridos (FOS):** prebiótico.
- **Fuentes de nutrientes:** Alimentos crudos o procesados (en forma hogareña o industrial) que contienen los nutrientes que los seres humanos necesitan.
- **Gluten:** es una proteína que se encuentra en la semilla de muchos cereales combinada con almidón. Representa un 80% de las proteínas del trigo y está compuesta de gliadina y glutenina. Es responsable de la elasticidad de la masa de harina, lo que permite su fermentación. El gluten encontrado en los cereales como el trigo, la avena, la cebada y el centeno es el causante del daño intestinal a las personas celíacas.
- **Grasa:** compuesto químico que pertenece a los lípidos. Proporciona energía suministrando calorías al organismo y facilita el transporte de vitaminas A, D, E y K.
- **Inapetencia:** Falta de deseo de comer, falta de apetito.
- **Ingrediente:** Es cualquier sustancia (incluyendo los aditivos alimentarios) que se emplee en la fabricación o preparación de un alimentos, y esté presente en el producto final, aunque posiblemente en forma modificada.

- **Intolerancia alimentaria:** condición en la que se producen efectos adversos tras ingerir un alimento en concreto o un ingrediente culinario. La intolerancia alimentaria genuina es distinta de la aversión alimentaria psicológica, en la que la persona odia una comida y cree que el alimento en cuestión le produce una reacción determinada.
- **Jugo:** líquido encontrado en plantas en su estado natural. Por ejemplo, el jugo de naranja es el líquido extraído de la fruta del naranjo. Jugos de fruta artificiales, a base de jugos naturales y químicos, son comercializados generalmente para preparación, deshidratados (en forma de polvo) o concentrados.
- **Lactante:** niño no mayor de doce meses de edad.
- **Lactancia materna:** es la alimentación de los bebés con leche materna para satisfacer sus requerimientos nutricionales
- **Lactosa:** azúcar de la leche producida por las glándulas mamarias de los mamíferos, que en la digestión se descompone en galactosa y glucosa.
- **Leguminosas:** Son las semillas contenidas en los frutos/vainas de semilla comestible. El cultivo de este alimento es mundial, se produce desde los trópicos hasta las zonas más frías.
- **Lípidos:** sustancias de origen orgánico que incluyen las grasas y los aceites.
- **Macronutriente:** sustancias químicas o nutrientes necesarios en cantidades relativamente grandes para los procesos fisiológicos normales del organismo. Estos incluyen el agua, las proteínas, los carbohidratos y las grasas.
- **Micronutriente:** sustancias químicas o nutrientes necesarios en cantidades mínimas para los procesos fisiológicos normales del organismo. Estos incluyen las vitaminas, los minerales y los elementos traza.
- **Mineral:** sustancia química de origen inorgánico que se forma por un proceso natural, y es necesario para el adecuado funcionamiento del organismo.
- **Néctar:** En botánica, el néctar es un líquido rico en azúcar producido por las flores de las plantas; en alimentación, se llama néctar al producto resultante de añadir azúcar y agua al zumo natural.
- **Niños pequeños:** niños de más de doce meses y hasta tres años de edad.
- **Nutriente:** Una sustancia usada para alimentar o sostener la vida y el crecimiento de un organismo.
- **Nutrientes biodisponibles:** Nutrientes que pueden ser digeridos, absorbidos y utilizados por el organismo humano después de ingerir los alimentos que los contienen.
- **Obesidad:** Exceso de peso corporal por acumulación de grasa.
- **Oligoelementos (Elementos traza):** son elementos químicos requeridos para la vida en muy pequeñas cantidades. Se trata de elementos esenciales, y a veces también se les denomina elementos traza.
- **Osmolaridad:** propiedad que tienen los solutos de ejercer una presión en el seno de una disolución.
- **Papilla:** Especie de puré hecho con leche y cereales, que se da a los niños pequeños.
- **Prebiótico:** Son ingredientes no digeribles para alimentos que afectan benéficamente al consumidor, por medio de una estimulación selectiva del crecimiento y actividad de algunos microorganismo probióticos. Generalmente son oligosacáridos no digeribles.

- **Probiótico:** Son cultivos de microorganismos vivos que tienen beneficios en el huésped mejorando el balance microbiano intestinal. Los géneros más importantes son los *Lactobacillus* y *Bifidobacterium*.
- **Proteína:** sustancia química orgánica que forma parte de todo ser viviente, es necesaria para la estructura, función y regulación de las células, tejidos y órganos. Estas se obtienen tanto de alimentos de origen animal como de vegetal.
- **Reflujo gastroesofágico:** retorno del contenido gástrico hacia el esófago.
- **Recomendaciones dietéticas diarias:** cantidades de energía y nutrientes que deben contener los alimentos consumidos para satisfacer los requerimientos nutricionales de todos los individuos de una población sana. Se basan en los requerimientos nutricionales, la biodisponibilidad del nutriente y, en la mayoría de los casos, el agregado de una cantidad adicional que representa un margen de seguridad para satisfacer las necesidades de toda la población, tomando en cuenta la variabilidad que existe entre individuos.
- **Requerimientos nutricionales:** cantidades de energía y nutrientes biodisponibles que un individuo sano debe ingerir para satisfacer sus necesidades biológicas. Se expresan como valores adecuados para el “promedio” de un grupo determinado de individuos (por ejemplo, niños de cierta edad, mujeres embarazadas, etc).
- **Simbióticos:** es una mezcla de prebióticos y probióticos que afectan benéficamente la salud del consumidor, mejorando la supervivencia e implantación de los probióticos en el tracto gastrointestinal, por medio de una estimulación selectiva de su actividad y/o crecimiento.
- **Sobrealimentación:** trastorno caracterizado por comer más rápido de lo normal, comer hasta sentirse muy lleno o ingerir grandes cantidades de comida sin tener hambre.
- **Suplementación de nutrientes:** administración de nutrientes adicionales a los provistos por los alimentos, generalmente en dosis farmacológicas.
- **Tamaño de porción:** parte o ración que se da como alimento en cada comida.
- **Vitaminas:** son sustancias orgánicas que existen en los alimentos y que, en cantidades pequeñas son necesarias para el perfecto equilibrio de las diferentes funciones vitales. Estas no pueden ser sintetizadas por el organismo, por lo que deben administrarse a través de la alimentación.

VII. ABREVIATURAS

Ac Pant = Ácido pantoténico

a-ET = Alfa-equivalentes de tocoferol

Biot = Biotina

Ca = Calcio

Carb = Carbohidratos

EN = Equivalentes de niacina

Ener = Energía

ER = Equivalentes de retinol

Fe = Hierro

Fol = Folatos

g = gramos

Gra = Grasa

I = Yodo

K = Potasio

Kcal = kilocalorías

Kg = kilogramos

mcg = microgramos

mg = miligramos

Mg = Magnesio

Na = Sodio

Nia = Niacina

P = Fósforo

Prot = Proteína

Rib = Riboflavina

Tia = Tiamina

UI = Unidades Internacionales

Vit = Vitamina

Zn = Zinc