

Grupo Gastro Sur-Oeste (Madrid), 2010

## Guías prácticas en alimentación infantil. La alimentación del lactante y del niño de corta edad

**Atención primaria:** Celina Arana (Área 9), Amparo de la Fuente, Carmen García Rebollar (Área 11), Mariana González del Castillo (Área 6). Elena Montero (Área 9), Marisa Padilla (Área 11), María Ángeles Pando (Área 6), Juan Rodríguez (Área 6), Esther Ruiz Chércoles (Área 9).

**Atención especializada:** Alfonso Barrio (Fundación Hospital Alcorcón), Ivan Carabaño (Hospital Infanta Elena), Carolina Gutierrez (Hospital Puerta de Hierro Majadahonda), Myriam Herrero (Hospital de Fuenlabrada), Javier Manzanares, Enrique Medina, José Manuel Moreno (Hospital Doce de Octubre), Ana Rayo (Hospital Severo Ochoa), Gloria Rodrigo (Hospital Infanta Cristina), Enriqueta Román (Hospital Puerta de Hierro Majadahonda)

### Índice

I. Alimentación del lactante	
1. Lactancia materna	Pag. 2
2. Modificaciones en las fórmulas para lactantes	Pag. 9
3. Alimentación complementaria	Pag. 14
II. El niño de corta edad (1 a 3 años)	
1. Características de la alimentación del niño de 1 a 3 años	Pag. 21
2. Alimentos infantiles: homogeneizados, cereales, productos lácteos	Pag. 23
3. Suplementos nutricionales: vitaminas y minerales	Pag. 27
III. Anexos	
Anexos A:	
A.1. Factores de riesgo de una lactancia ineficaz	Pag. 33
A.2. Signos de posible lactancia ineficaz	Pag.33
A.3. Comparación entre los distintos tipos de leche	Pag. 34
A.4. Recomendaciones de expertos sobre la introducción de la alimentación complementaria	Pag. 35
A.5. Desarrollo del niño. Hitos madurativos relacionados con la alimentación.	
A.6. Recomendaciones a los padres	Pag.37
Anexos B. Productos comerciales disponibles en el mercado	
B.1. Composición y características de los preparados para lactantes	Pag. 38
B.2. Composición y características de los preparados de continuación	Pag.39
B.3. Composición y características de los preparados para lactantes diseñados para los problemas digestivos menores	Pag. 40
B.4. Composición y características de los preparados de continuación diseñados para los problemas digestivos menores	Pag.41
B.5. Composición de algunas leches fermentadas y otros productos lácteos para lactantes, comparación con preparados de continuación	Pag.42
B.6. Composición del yogur y otras leches fermentadas. Comparación con la leche de vaca	Pag.43
IV. Bibliografía	Pag. 44

## Introducción

No existe ningún otro momento en la vida en el que la alimentación tenga mayor importancia que durante los tres primeros años. Durante este periodo, caracterizado por un crecimiento y desarrollo rápidos, la adecuación de la alimentación tanto en cantidad como en variedad no es sólo clave para el crecimiento, sino también para alcanzar un desarrollo intelectual e inmune óptimos y para el estado de salud en edades posteriores. La prevención de algunas de las enfermedades de la edad adulta relacionadas con los hábitos de vida y la alimentación pasa por la instauración de una alimentación saludable en estos años.

## I. ALIMENTACIÓN DEL LACTANTE

### 1. LACTANCIA MATERNA

La leche materna es el alimento óptimo para recién nacidos y lactantes, y así lo reconocen todos los organismos y sociedades científicas nacionales e internacionales.

Las pruebas científicas acumuladas en años recientes establecen no sólo la superioridad nutricional de la leche materna (especificidad de nutrientes, máxima biodisponibilidad, aporte de células vivas, enzimas digestivas, factores de crecimiento...) para la alimentación del recién nacido (RN) y lactante, sino también la alimentación al pecho como la forma de ofrecer un óptimo inicio en la vida, el desarrollo psicofísico más adecuado y la mejor protección frente a problemas de salud, tanto suyos como de la madre. El niño amamantado es el modelo de referencia para evaluar el crecimiento, desarrollo y estado de salud de los niños.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda que los niños deban ser exclusivamente alimentados al pecho **durante los primeros 6 meses de vida**. Después, deberían recibir complementos nutricionales adecuados mientras el amamantamiento continúa **durante 2 años** de edad o más. (*Global strategy for infant and young child feeding. 2003*).

La Comisión Europea asume estos mismos principios en su documento de recomendaciones para la Unión Europea (2006).

La Sociedad Europea de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición (ESPGHAN) recomienda la lactancia materna (LM) exclusiva los 6 primeros meses y su continuación, tras la introducción de alimentos complementarios, mientras la madre y el niño lo desean (2009).

La Academia Americana de Pediatría (AAP) recomienda la LM exclusiva durante los 6 primeros meses y su continuación, al menos hasta un año de vida o más, si la madre y el niño lo desean (2005).

#### Situación de la LM en nuestro medio

Según se recoge en la Encuesta de Salud 2006, publicada por el Instituto Nacional de Estadística en 2008, la tasa de LM exclusiva en España a las 6 semanas es 68,4% y, a los 6 meses, 24,72%; en la Comunidad Autónoma de Madrid las tasas son 71,17% y 23,54%, respectivamente. Estos datos son inferiores a las recomendaciones de la OMS. Además, no se han desarrollado de forma suficiente las políticas y recomendaciones de la *Estrategia Global para la Nutrición del Lactante y Niño Pequeño*, ni se han alcanzado las metas de la *Declaración de Innocenti*.

Amamantar es una decisión de las madres. Los padres tienen un papel principal porque representan un apoyo imprescindible: sus opiniones y actitudes influyen decisivamente en su pareja y en el estilo de crianza. En la instauración y mantenimiento de la lactancia son condicionantes negativos la falta de información pre y postnatal a la madre y su familia; las prácticas y protocolos inadecuados en los Hospitales y en Atención Primaria; la formación inadecuada de los profesionales; el escaso apoyo social y familiar, así como cierto tipo de publicidad comercial. Los profesionales sanitarios en general, y los pediatras en particular, se encuentran en una posición privilegiada para abordar estas barreras y apoyar de una forma activa la promoción de la LM. Es imprescindible una formación actualizada teórica y práctica en lactancia para informar adecuadamente y resolver los problemas técnicos que puedan presentarse.

### 1.1 Beneficios de la lactancia materna

La leche humana es el patrón de referencia para la alimentación del recién nacido y lactante. Las otras formas de alimentación deben demostrar su adecuación y seguridad. No deberíamos necesitar referirnos a los beneficios de la LM sino a los riesgos de la alimentación artificial.

A pesar de ello existen estudios y meta-análisis que comprueban la superioridad indiscutible de la LM para el lactante, la madre y también para la sociedad. Los principales beneficios se resumen en las siguientes tablas:

#### Para el lactante:

<b>Corto plazo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejor adaptación gastrointestinal.</li> <li>• Menor incidencia de procesos infecciosos: gastrointestinales otitis media, respiratorios, infección urinaria, sepsis y meningitis bacteriana.</li> <li>• Menor tasa de hospitalización por infecciones respiratorias de vías bajas.</li> <li>• Reducción riesgo de Síndrome de Muerte Súbita.</li> </ul>
<b>Medio y largo plazo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción del riesgo de enfermedades crónicas: asma, dermatitis atópica, enfermedad celiaca, obesidad, diabetes, enfermedad de Crohn, leucemia.</li> <li>• Menor incidencia de factores de riesgo cardiovascular: hipertensión arterial e hipercolesterolemia.</li> <li>• Mejor desarrollo cognitivo.</li> </ul>

#### Para la madre:

<b>Corto plazo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menor incidencia de hemorragia post-parto</li> <li>• Involución uterina más rápida.</li> <li>• Recuperación del peso previo a la gestación más rápida.</li> </ul>
<b>Largo plazo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción del riesgo de cáncer de ovario y de mama en la edad premenopáusicas.</li> <li>• Menor incidencia de fracturas de cadera.</li> </ul>

#### Para el binomio madre -hijo:

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Favorece el vínculo/apego.</li> <li>• Satisface las necesidades afectivas del bebé.</li> <li>• Proporciona íntima satisfacción a la madre y aumenta su autoestima.</li> </ul>
--

**Impacto social y medioambiental:**

<b>Familia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción del gasto en alimentación.</li> <li>• Menor utilización de servicios sanitarios.</li> </ul>
<b>Sociedad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menor absentismo laboral de los padres.</li> <li>• Menor consumo de recursos sanitarios.</li> </ul>
<b>Medio ambiente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No genera residuos.</li> </ul>

**1.2 Contraindicaciones de la lactancia materna**

En algunas situaciones la LM, a pesar de sus beneficios, no es la mejor opción para el niño o la madre. Es necesario conocer las verdaderas contraindicaciones de la LM ya que, a veces, se indica su cese por motivos injustificados.

<b>Contraindicaciones absolutas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Madres infectadas por el virus de inmunodeficiencia humana.</li> <li>• Madres infectadas por el virus de la leucemia humana de células T.</li> <li>• Madres adictas a drogas con la excepción de las que siguen programas de desintoxicación con metadona.</li> <li>• Madres que toman fármacos contraindicados durante la lactancia.</li> <li>• Niños con galactosemia.</li> <li>• Niños con deficiencia primaria congénita de lactasa.</li> </ul>
<b>Valoración individualizada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermedades maternas:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Herpes simple.</li> <li>○ Brucelosis.</li> <li>○ Enfermedad de Chagas.</li> <li>○ Infecciones bacterianas graves.</li> <li>○ Sífilis.</li> <li>○ Varicela.</li> <li>○ Sarampión.</li> <li>○ Miastenia gravis.</li> <li>○ Cáncer de mama.</li> <li>○ Prolactinoma.</li> </ul> </li> <li>• Enfermedades del lactante:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fenilcetonuria y otros errores innatos del metabolismo de los aminoácidos.</li> <li>○ Enfermedad de la orina de jarabe de arce</li> </ul> </li> </ul>
<b>Falsas contraindicaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Madre portadora de hepatitis A, B o C.</li> <li>• Infección por Citomegalovirus.</li> <li>• Tuberculosis materna.</li> <li>• Infecciones agudas comunes.</li> <li>• Otras enfermedades infecciosas (rubéola, parotiditis, salmonelosis, paludismo, toxoplasmosis).</li> <li>• Fiebre materna: excepto si la causa de la fiebre es una de las contraindicaciones absolutas.</li> <li>• Diabetes Mellitus.</li> <li>• Mastitis.</li> <li>• Otras situaciones maternas como:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Pezón plano o invertido.</li> <li>○ Piercing en el pezón.</li> <li>○ Embarazo.</li> <li>○ Implante mamario de silicona</li> </ul> </li> </ul>

### 1.3 Prácticas recomendadas

#### Durante el embarazo:

Las mujeres embarazadas, sus parejas y sus familias han de recibir información suficiente y actualizada sobre los beneficios del amamantamiento, y formación sobre los aspectos más relevantes de la lactancia materna que les capacite para iniciar con éxito el amamantamiento:

- Beneficios de la LM para la madre y el hijo. Riesgos y costes que suponen para ambos la alimentación con sucedáneos.
- La importancia de:
  - el contacto piel con piel inmediato tras el parto.
  - la posición y el agarre correctos para el éxito de la lactancia.
  - la alimentación a demanda.
  - la lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses de vida.
  - evitar el uso de tetinas o chupetes durante el establecimiento de lactancia.
  - la cohabitación madre-hijo los primeros meses.

#### En el postparto inmediato y durante su estancia en la Maternidad:

- Colocar al RN encima de su madre, en contacto piel con piel, inmediatamente tras el parto, siempre que su situación clínica y/o la de la madre lo permita. Realizar la identificación y valoración del test de Apgar sobre la madre y evitar las prácticas que pueden posponerse (peso, administración de vitamina K, vacuna hepatitis B) o que son innecesarias (paso de sondas).
- Mantener el contacto piel con piel hasta que se realice la primera toma (el 70% de los RN lo harán en la primera hora).
- Identificar los factores de riesgo de una lactancia ineficaz en la madre y el niño (tabla I).
- Animar a la madre a ofrecer el pecho con mucha frecuencia, entre 8 y 12 veces al día.
- No ofrecer suplementos de suero o fórmula para lactantes a menos que exista indicación clínica. Si fueran necesarios, administrarlos de forma que no interfieran con el establecimiento de la lactancia.
- No separar a la madre del RN. Permanecerán juntos en la habitación 24h/día si su situación clínica lo permite.
- Evaluar al menos una toma/día para detectar problemas de agarre o succión y solucionar los que pudieran aparecer.
- Vigilar los signos de lactancia ineficaz (tabla II).
- Explicar a la madre las técnicas de extracción de leche.
- Facilitar el contacto con los grupos de apoyo locales.
- No entregar material promocional que pueda interferir con la lactancia (chupetes, tetinas, agua mineral, publicidad de sucedáneos, etc.)
- Se recomendará concertar una cita en su Centro de Salud, con la enfermera de pediatría y/o el pediatra, a las 48-72 horas tras el alta.

#### Seguimiento en Atención Primaria:

##### **Instauración de la lactancia:**

- Se recomienda realizar la primera visita 48-72 horas tras el alta hospitalaria para obtener la historia clínica de lactancia, valorar el estado de salud del niño y de la madre, y observar una toma con el objetivo de:
  - Identificar factores de riesgo, en la madre y en el niño, de una lactancia ineficaz (Anexo A.1).
  - Descartar los signos de amamantamiento ineficaz (Anexo A.2).
  - Contribuir a que los padres adquieran conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para una LM feliz.
- Aconsejar la lactancia a demanda, sin limitaciones en la duración o la frecuencia de las tomas, siempre que el lactante muestre signos de hambre, antes del llanto.

- Insistir en la conveniencia de vaciar el primer pecho antes de ofrecer el segundo que muchas veces el niño no necesitará tomar.
- Explicar la importancia de las tomas nocturnas.
- Desaconsejar el uso de tetinas y chupetes en las primeras 4 - 6 semanas, hasta que la lactancia esté bien establecida.
- Fomentar el papel del padre como apoyo y ayuda imprescindible para el éxito de la lactancia.
- La LM es posible en gemelos o partos múltiples de mayor orden. Cualquier mujer sana tiene capacidad para producir leche suficiente para 2 hijos, la dificultad de una producción adecuada para trillizos o cuatrillizos es proporcional al número de bebés y al tiempo de dedicación requerido. Se puede amamantar de forma simultánea o separada a cada bebé según el criterio de la madre. El éxito depende en gran medida del apoyo recibido.
- Facilitar el contacto con talleres de lactancia y grupos de apoyo locales.
- Programar las visitas sucesivas que se estimen necesarias para comprobar el progreso de la lactancia y la ausencia de problemas tanto en la madre como en el lactante.

#### ***Mantenimiento de la lactancia:***

- Se recomienda amamantar de forma exclusiva hasta los 6 meses y mantener después la LM complementada con alimentos adecuados, oportunos y seguros hasta los 2 años o más, según la madre y el lactante deseen.
- Se aconseja dormir en la misma habitación madre y bebé. Si se decide compartir la cama, se explicarán las normas de un colecho seguro.
- Facilitar información personalizada y anticipatoria de los problemas que puedan surgir. Se asesorará a la madre en su incorporación al trabajo, si su deseo es mantener la LM. Se explicarán las técnicas de extracción, transporte y almacenamiento de leche.
- Reforzar el papel del padre.
- Valorar el crecimiento del lactante según los estándares de la OMS 2006.
- No existen pruebas científicas que demuestren que a partir de una cierta edad del niño la leche materna sea perjudicial o pierda propiedades, por lo que no existen razones médicas para aconsejar el destete a una determinada edad. Cuando es el niño quien decide el momento, lo suele hacer rápidamente; si la decisión es de la madre, se debe aconsejar que lo haga de forma gradual sustituyendo una toma cada 3 ó 4 días.

#### ***Situaciones especiales:***

- *Nuevo embarazo y lactancia en tándem:* La LM no afecta negativamente al desarrollo fetal ni aumenta la probabilidad de abortos o partos prematuros. Una vez nacido el nuevo hijo, la lactancia en tándem no conlleva riesgos siempre que tenga la prioridad el RN. Se debe mantener una actitud positiva y respetuosa ante las decisiones de las madres.

#### ***Dieta y suplementos de la madre lactante:***

- La madre bien nutrida y sana debe alimentarse con una dieta normal, siguiendo su apetito, sin que sea necesario forzar la ingesta calórica. La composición de la leche se modifica muy poco con la dieta, sólo varía la proporción de ácidos grasos saturados e insaturados; sin embargo, la leche materna es rica en ácidos grasos insaturados aunque sean escasos en la dieta de la madre. No hay alimentos prohibidos durante la lactancia.
- La concentración de vitaminas varía según la ingesta materna pero, con la excepción de la vitamina D, la leche contendrá cantidades suficientes siempre que la madre no sufra un déficit. Las madres vegetarianas precisarán suplementos de vitamina B12, sobre todo las veganas.
- Para garantizar un aporte adecuado de yodo al lactante amamantado es necesario suplementar la dieta de la madre con 200 µgr/día de yoduro potásico.

#### ***Suplementos para el lactante:***

Ver apartado de suplementos para el niño de 0 a 3 años.

## **1.4 Estrategias para favorecer el estímulo, apoyo, promoción y protección de la lactancia materna: estrategia IHAN ( *Iniciativa para la Humanización de la Asistencia al Nacimiento y la Lactancia, antes Hospital Amigo de los Niños* )**

### **Hospitales IHAN**

“Modelo de cuidados” para las Maternidades, de bajo coste, basado en la evidencia científica y fácilmente aplicable, que protege la lactancia materna y mejora la salud materno infantil.

En 1995, se creó en España el Comité Nacional de la IHAN, con carácter multidisciplinar y representación de todos los eslabones socio-sanitarios que trabajan en la promoción y apoyo de la LM. Su misión fundamental es la promoción institucional de la lactancia materna a través del desarrollo en España de la estrategia internacional de UNICEF *Baby Friendly Hospital Initiative*.

El galardón Hospital IHAN es una acreditación que concede la OMS/UNICEF a los hospitales que cumplen:

- $\geq 75\%$  de LM al alta.
- Totalidad de los “10 pasos para una Feliz Lactancia Natural”.
- Los contenidos del “Código Internacional de Comercialización de Sucedáneos de la Leche Materna”.

### **LOS DIEZ PASOS PARA UNA LACTANCIA FELIZ**

1. Disponer de una política por escrito relativa a la lactancia.
2. Capacitar a todo el personal para llevar a cabo esa política.
3. Informar a las embarazadas de los beneficios de la LM y como realizarla.
4. Ayudar a las madres a iniciar la lactancia en la media hora siguiente al parto.
5. Enseñar a las madres como se debe dar de mamar.
6. No dar a los recién nacidos nada más que la leche materna.
7. Facilitar la cohabitación madre- hijo 24 horas al día.
8. Fomentar la lactancia a demanda.
9. No dar a los niños alimentados a pecho chupetes ni tetinas.
10. Fomentar los grupos de apoyo a la LM y procurar que las madres se pongan en contacto con ellos.

Desde el año 2006, la IHAN ha incluido un paso más para los hospitales que quieran acreditarse como HAN. Deben demostrar que ofrecen información suficiente a las madres que no desean dar el pecho sobre la preparación adecuada de los biberones de fórmula.

Existen pruebas científicas contrastadas sobre la eficacia de la iniciativa para aumentar las tasas de lactancia materna. La acreditación Hospital IHAN es una distinción de calidad que certifica prácticas de excelencia en la promoción de la lactancia materna y la protección de la salud materno-infantil.

### **Centros de Salud IHAN**

La estrategia Hospitales IHAN ha demostrado ser una herramienta muy eficaz para aumentar el inicio y la duración de la LM. Sin embargo, tiene algunas limitaciones:

- Llega a los hospitales pero no Centros de Salud ni a la comunidad en general.
- No contempla algunos aspectos importantes como el seguimiento del niño o la alimentación complementaria.
- El apoyo continuado a la madre que amamanta -en exclusiva durante los primeros 6 meses, y más allá, con la introducción de la alimentación complementaria- es tan necesario como el apoyo en los primeros días de la vida.

En 1998, en el Reino Unido, la *Iniciativa Hospital IHAN* se extendió a los servicios de salud de la comunidad mediante la aplicación de un programa de “Siete pasos”. Muchos países de todo el mundo siguieron su ejemplo. Es la llamada *Iniciativa Centros de Salud IHAN*.

Transformar un Centro de Salud para que consiga la acreditación IHAN tiene como objetivo mejorar la salud de mujeres, lactantes, familias y medio ambiente; propiciar una asistencia de calidad atenta a sus necesidades que ayude a las mujeres y a las familias a tomar decisiones de forma compartida e informada, y apoyarlas en sus decisiones.

De una forma similar al proceso de acreditación de un Hospital IHAN, en el Centro de Salud se requiere la plena implantación de los siete pasos y el cumplimiento del Código de Comercialización de Sucedáneos. Se incluye además como requisito que, si una madre con una información adecuada decide no amamantar a su hijo, los profesionales sanitarios la apoyen en su decisión y aseguren que utiliza los sucedáneos de forma segura y correcta.

#### *LOS SIETE PASOS DE LOS CENTROS DE SALUD IHAN*

1. Disponer de una Política de Lactancia Materna por escrito que, sistemáticamente, se pone en conocimiento de todo el personal.
2. Capacitar a todo el personal de salud para llevar a cabo la Política.
3. Informar a todas las gestantes y a sus familias de los beneficios de la lactancia materna y de la forma de ponerla en práctica.
4. Ayudar y apoyar a las madres en el inicio de la lactancia. Coordinación con Hospital para recepción del RN en las primeras 48 – 72 h. tras el alta hospitalaria.
5. Ayudar y apoyar a las madres a mantener LM exclusiva hasta 6 m y a continuar el amamantamiento con la alimentación complementaria adecuada hasta 2 años o más.
6. Ofrecer una atmósfera receptiva a la lactancia materna y abrir puertas a los grupos de apoyo locales y la Comunidad.
7. Implantar los Talleres de lactancia e impulsar los Grupos de Apoyo Locales.

Como en el caso de los Hospitales IHAN, la acreditación certifica la calidad de la atención de salud dirigida a las madres, los lactantes y niños pequeños y sus familias, en los Centros de Atención Primaria.

#### **PUNTOS CLAVE**

- La leche materna es el alimento óptimo para el recién nacido y lactante. La alimentación al pecho proporciona además protección frente a problemas de salud a la madre y al niño y favorece el mejor desarrollo psicofísico.
- Es necesario conocer las verdaderas contraindicaciones de la LM.
- Se recomienda la información sobre los beneficios y funcionamiento de la LM a las gestantes.
- Se debe favorecer el contacto piel con piel madre/hijo inmediato tras el parto, y mantenido al menos hasta que el recién nacido haga la primera toma, siempre que la situación clínica de ambos lo permita.
- Se recomienda amamantar de forma exclusiva los primeros seis meses de vida y después continuar la LM complementada con otros alimentos adecuados, oportunos y seguros, hasta los dos años o más, mientras la madre y el niño quieran.
- Se aconseja la LM a demanda sin restricciones.
- Se deben comprobar los signos de lactancia eficaz, enseñar a los padres las señales de amamantamiento ineficaz y aconsejar pedir ayuda si aparecen. Se programarán las visitas necesarias para asegurar el buen desarrollo de la lactancia.
- El apoyo por parte de la pareja contribuye al éxito de la LM.
- El apoyo madre a madre es eficaz para el establecimiento y continuación de la LM. Se debe favorecer el contacto con los grupos de apoyo.
- Los profesionales sanitarios en general, y los pediatras en particular, se encuentran en una posición privilegiada para apoyar de una forma activa la promoción de la LM. Es imprescindible una formación actualizada teórica y práctica en lactancia para informar adecuadamente y resolver los problemas técnicos que puedan presentarse.

## 2. LACTANCIA ARTIFICIAL, MODIFICACIONES EN LAS FÓRMULAS PARA LACTANTES

Para las escasas situaciones en que la lactancia materna está contraindicada o es insuficiente se dispone de los preparados llamados anteriormente fórmulas infantiles. En su composición se ha buscado no tanto imitar la de la leche humana, sino lograr la misma funcionalidad.

### 2.1 Sustitutivos de la leche materna

Se llaman así a los productos industriales que, utilizando como materia prima principalmente la leche de vaca, han seguido en su elaboración diversos procesos para hacerlos semejantes a la leche humana.

#### Recomendaciones de composición/normativa vigente

Con el fin de asegurar su composición y la seguridad en su utilización han sido establecidas diversas recomendaciones y normativas que establecen, basándose en el contenido medio de la leche humana madura, unos niveles mínimos y máximos de los distintos nutrientes. Las recomendaciones han sido establecidas por el Comité de Nutrición de la Academia Americana de Pediatría y el Comité de Nutrición de la Sociedad Europea de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (ESPGHAN). En el año 2005 fueron publicadas las elaboradas por el Comité Internacional de Expertos (CIE) coordinado por la ESPGHAN y promovido por la Comisión del Codex Alimentarius, estableciendo un estándar global de composición de la fórmula infantil (Anexo A3).

Respecto a la normativa vigente estos productos han de seguir el Código Internacional de Comercialización de Sustitutivos de la Leche Materna (34 Asamblea Mundial de la Salud). El Comité Científico para la Alimentación Humana de la Unión Europea (UE) ha elaborado la normativa relativa a los preparados para lactantes y preparados de continuación, estableciendo normas de composición, etiquetado y propaganda y basándose en las recomendaciones de Sociedades como la ESPGHAN. Esta Directiva (actualizada en al 2006), obliga a los países miembros y en España se concreta en la Reglamentación Técnico-Sanitaria Específica de los preparados para lactantes y preparados de continuación. En ella se prohíbe la denominación de humanizado, maternizado o adaptado, que podría llamar a confusión, y se abandona el término "fórmula" para usar el de preparados, o leches en el caso de alimentos elaborados totalmente a partir de las proteínas de la leche de vaca.

#### Recomendaciones sobre el agua de reconstitución

Para la correcta reconstitución de los preparados para lactantes comercializados en España es preferible que el contenido en sodio en el agua de bebida sea inferior a 25 mg/L en los primeros 6 meses de vida (ingesta adecuada de sodio 120 mg/día). A partir de los 6 meses, es recomendable que contenga menos de 50 mg/L de sodio.

La legislación española establece unos valores máximos de los componentes de las aguas potables. Por las condiciones geológicas de la Sierra de Guadarrama el agua potable en la Comunidad de Madrid es muy pura y baja en sales.

Durante los primeros meses de vida parece prudente mantener la práctica de la ebullición del agua potable, ya que parece ser el método más efectivo para inactivar los quistes de Giardia y los ooquistes de Cryptosporidium que puedan existir a pesar de la cloración y la filtración. Asimismo, para evitar la excesiva concentración de sales el agua de consumo público debe hervirse un máximo de 1 minuto (a nivel del mar), y añadir 1 minuto por cada 1000 metros por encima del mar. Esta medida asegura la inactivación de bacterias, virus y protozoos, no siendo preciso hacerlo con el agua embotellada que, por definición, no los contiene.

#### Tipos de fórmulas

La Academia Americana de Pediatría definió una única fórmula infantil desde recién

nacido hasta los 12 meses. La Sociedad Europea (ESPGHAN) consideró dos tipos de fórmulas, denominadas de inicio (hasta el 4<sup>o</sup>-6<sup>o</sup> mes de vida) y de continuación (a partir de los 4-6 meses).

La normativa europea establece:

- **preparados para lactantes** (leches para lactantes sí están elaborados a partir sólo de proteínas de leche de vaca): productos alimenticios destinados a la alimentación especial de los lactantes durante los primeros seis meses de vida que satisfagan por sí mismo las necesidades nutritivas de estos lactantes hasta la introducción de una alimentación complementaria adecuada.

- **preparados de continuación** (leches de continuación si sólo proteínas de leche de vaca): productos alimenticios destinados a la alimentación especial de los lactantes cuando se introduzca una alimentación complementaria apropiada que constituyan el principal elemento líquido de una dieta progresivamente diversificada de estos lactantes.

## 2.2 Modificaciones en la formulación de los preparados para lactantes

En los últimos años, con el objetivo de reproducir los "efectos funcionales" de la leche materna y de incidir en los llamados "problemas digestivos menores", como son los cólicos y la dificultad en la defecación, se han realizado diversas modificaciones en los constituyentes establecidos (grasas, carbohidratos y proteínas). Así mismo, se han añadido nuevos componentes como son los oligosacáridos, los ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga, los nucleótidos y los prebióticos (Anexo B1 y B2).

### 2.2.1 Modificaciones en las grasas

#### ***Modificación de los triglicéridos con suplementación de triglicéridos sintéticos con palmitato en posición beta***

Las deposiciones de los niños alimentados con fórmula son, en general, más duras que las de los niños amamantados. Esta dureza se debe, en parte, a la formación de jabones cálcicos por la distinta estructura esteroisomérica de los triglicéridos, con la mayoría de ácido palmítico en posición  $\beta$  en la leche humana, más resistente a la hidrólisis, y en posición  $\alpha$  en las fórmulas. Los ácidos grasos libres, más frecuentes con la alimentación con fórmula al ser fácilmente hidrolizables, pueden formar jabones insolubles de calcio que se excretan con las heces, aumentando su consistencia.

La posibilidad actual de sintetizar triglicéridos con palmitato en posición preferente  $\beta$  a base de aceites vegetales ha posibilitado su incorporación a las fórmulas. Los estudios realizados con leches que contienen esta modificación han demostrado heces de menor consistencia que las de los niños alimentados con fórmula infantil estándar.

#### ***Adición de ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga***

Los preparados infantiles contienen los ácidos grasos esenciales, linoleico y alfa-linolénico. El recién nacido a término es capaz de sintetizar los ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga a partir de sus precursores, pero se ha observado que los niños alimentados con preparados infantiles presentan menor cantidad de araquidónico (ARA, serie (6) y de docosahexanoico (DHA, serie (3) en plasma y en la membrana de los eritrocitos y menor cantidad de DHA en corteza cerebral. Por ello en los últimos años algunos preparados han añadido a las fórmulas ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga (LC-PUFAS) en cantidades similares a las encontradas en la leche materna.

Los estudios realizados con este tipo de preparados en lactantes nacidos a término han valorado el crecimiento, la función visual y el desarrollo psicomotor. La revisión de estos estudios muestra un crecimiento normal, observándose de forma inconsistente efectos menores sobre la agudeza visual. La mayoría de los estudios no encuentran diferencias en el desarrollo psicomotor y sólo en algunos existen diferencias iniciales que desaparecen en el seguimiento a largo plazo.

El Comité Científico de Alimentación de la UE considera que en el momento actual no hay evidencia suficiente para establecer un mínimo necesario y propone un máximo para los preparados para lactantes y de continuación de un 2% del total de ácidos grasos de n-6 LCPUFA y de un 1% de n-3 LCPUFA, además la concentración de n-6 LCPUFA no debe ser inferior a la de DHA y la de ARA no debe exceder el 1% del total de ácidos grasos. El Comité Internacional de Expertos coordinado por la ESPGHAN lo considera también un suplemento opcional, y establece que el DHA no supere el 0,5% del total de ácidos grasos y el contenido de ARA sea al menos como el de DHA.

## **2.2.2 Modificaciones en las proteínas**

### ***Adición de nucleótidos***

Los principales efectos valorados con la suplementación con nucleótidos en los preparados para lactantes y de continuación han sido el desarrollo inmunológico y la protección frente a las infecciones. En los niños recibiendo esta suplementación se ha observado una menor incidencia de diarrea infecciosa y una mayor respuesta de anticuerpos frente a la vacuna de H.influenzae y difteria.

Tanto el Comité Científico de Alimentación de la UE como el Comité Internacional de Expertos coordinado por la ESPGHAN consideran que el contenido de los nucleótidos añadidos a la fórmula de inicio o de continuación no debe exceder de 5 mg/100 kcal, siendo la referencia el contenido en ribonucleótidos de la leche humana. No hay base científica para concluir que unas mayores concentraciones aportarían mayores beneficios.

### ***Disminución del contenido proteico***

En los últimos años ha habido un interés creciente por disminuir el contenido proteico de las fórmulas infantiles, con el objetivo de hacerlo similar al de la leche materna. El hallazgo de una correlación positiva entre una ingesta proteica aumentada y el desarrollo de obesidad en la edad infantil ha realzado este interés.

Para compensar la menor digestibilidad de las proteínas contenidas en las fórmulas infantiles el contenido proteico mínimo de un preparado para lactantes debe ser 1,8 g/100 kcal o, lo que es lo mismo, 12 g/L en una fórmula que proporcione 670 Kcal/L. Estas cifras son válidas cuando la calidad de la proteína sea igual o superior al 70% de la caseína, valorada como razón de eficiencia proteica. Si la calidad de la proteína es inferior, debe aumentarse el contenido proteico total.

Una fórmula con un contenido proteico menor es válida siempre que se garantice que el contenido de cada aminoácido no es inferior al precisado, cuando se use como referencia la leche materna. La leche de vaca contiene menor cantidad de cisteína y de triptófano por gramo que la proteína de la leche humana. Las fórmulas con predominio de las proteínas del suero contienen más cisteína y triptófano que en las que predomina la caseína. El enriquecimiento de las fórmulas con  $\alpha$ -lactoalbúmina consigue un mayor aporte de estos aminoácidos limitantes. Recientes estudios con fórmulas de menor contenido proteico y un perfil de aminoácidos mejorado ha demostrado que cubren adecuadamente las necesidades proteicas de los recién nacidos a término normales durante los cuatro primeros meses de vida.

## **2.2.3. Modificación en los carbohidratos**

### ***Adición de oligosacáridos***

La leche humana es rica en oligosacáridos que resisten la digestión en intestino delgado y alcanzan así el colon, actuando como prebióticos.

Los estudios sobre la adición de oligosacáridos en los preparados infantiles han demostrado en las heces de los niños alimentados con leche suplementada un mayor número de bifidobacterias y lactobacilos y un pH inferior que en las heces de los niños con leche sin suplementar, asociándose a deposiciones más blandas y de características más similares a las de los lactantes alimentados con leche materna. Algunos ensayos clínicos han encontrado efectos beneficiosos en la prevención de dermatitis atópica y otras manifestaciones alérgicas en lactantes de riesgo, así como disminución de la incidencia de infecciones (especialmente respiratorias e intestinales).

El Comité Científico de Alimentación de la UE no plantea inconveniente con el uso de hasta 0,8 g/100 ml de una mezcla de 90% GOS y 10% FOS en preparados para lactantes y de seguimiento. Por su parte la ESPGHAN considera que no se puede realizar una recomendación general sobre la suplementación con oligosacáridos en el lactante como una medida terapéutica o preventiva. Harían falta estudios controlados con suficiente tamaño para establecer otros efectos clínicos a largo plazo y definir las dosis óptimas, tipos y duración de la ingesta así como la seguridad de los distintos oligosacáridos.

#### **2.2.4. Adición de probióticos**

En los últimos años se han suplementado algunos preparados para lactantes y de continuación con probióticos. No hay aún estudios amplios para ver cual el suplemento más adecuado, por lo que todavía no hay una regulación específica sobre estos productos.

En la actualidad tanto el Comité Científico de Alimentación de la UE como el Comité de Nutrición de la ESPGHAN plantean la inclusión de un probiótico en un preparado para lactantes sólo si ha habido una evaluación adecuada de su beneficio y seguridad. Permite la adición de bacterias en fórmulas de continuación si se demuestra que se trata de cepas con estabilidad e identidad genética, cepas que sobreviven a lo largo del intestino y proliferan en colon modificando el medio y con contenido para alcanzar  $10^6 - 10^8$  UFC por gr de producto.

Recientemente el Comité Científico de la Agencia Española de seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) ha aprobado el uso de *Bifidobacterium lactis* en los preparados para lactantes.

#### **2.2.5 Preparados para lactantes con problemas digestivos menores**

Se ha buscado incidir e intentar mejorar los denominados "problemas digestivos menores", como son las regurgitaciones, los cólicos y la dificultad en la defecación, de niños por otra parte totalmente sanos. Estos trastornos son expresión de la inmadurez del tracto gastrointestinal del lactante pequeño. En los últimos años se han relacionado determinados componentes de la leche humana con una disminución de estos trastornos, al favorecer una función intestinal normal.

Los preparados diseñados con este fin se pueden denominar como preparados "confort". Existen preparados diferentes para cada uno de estos problemas: fórmulas anticólico (A.C.), antiestreñimiento (A.E.) y antiregurgitación (A.R.) y otros productos en su composición recogen todos los cambios precisos para la mejora de los problemas gastrointestinales señalados previamente (CONFORT). Todas cumplen las recomendaciones de ESPGHAN y cubren todas las necesidades nutricionales del niño. Según la denominación 1 ó 2 estarán indicadas para lactantes menores de 6 meses o mayores de esa edad respectivamente. En el anexo B3 y B4 se enumeran las características de estos tipos de preparados.

Entre otras modificaciones:

1. Proteínas: Proteínas séricas hidrolizadas, parcialmente o en su totalidad, para facilitar su digestión y absorción. La menor cantidad de caseína facilita la digestibilidad de las proteínas.

2. Grasas: Disminución de la cantidad: Tiene como objetivo facilitar el vaciamiento gástrico; adición de triglicéridos sintéticos con palmitato en posición beta. Adición de triglicéridos de cadena media (TCM). Asegurando una mejor absorción y facilitando la digestión, mejorando los síntomas del cólico.

3. Hidratos de carbono: Disminución de la cantidad de lactosa. Contenido reducido de lactosa para minimizar los síntomas del cólico, y un aporte de otros azúcares distintos de la lactosa, como maltodextrina que facilita su digestión y rápida absorción y adición de almidones de procedencia diversa que actúan como espesantes, aumentan de la viscosidad, con disminución de las regurgitaciones.

4. Suplementos: nucleótidos, prebióticos y probióticos.

#### **PUNTOS CLAVE**

- Los preparados para lactantes y de continuación están diseñados para suplir a la lactancia materna en las escasas situaciones en que ésta está contraindicada o es insuficiente.
- Las recomendaciones y normativas vigentes establecen, basándose en el contenido medio de la leche humana madura, unos niveles mínimos y máximos de los distintos nutrientes, con el fin de asegurar su semejanza a la leche humana y la seguridad en su utilización.
- La normativa europea establece la denominación de preparados para lactantes para los productos alimenticios destinados a la alimentación durante los primeros meses y hasta la introducción de una alimentación complementaria apropiada y de preparados de continuación para los productos utilizados posteriormente.
- En los últimos años se han realizado diversas modificaciones en dichos preparados con el objetivo de lograr la misma funcionalidad que con la leche humana.

### 3. ALIMENTACIÓN COMPLEMENTARIA EN EL NIÑO DE 6-12 MESES

La alimentación complementaria (AC) se refiere a todo alimento que comienza a tomar el lactante, ya sea sólido o líquido, distinto de la leche materna, preparado para lactantes o de continuación. Otros términos usados frecuentemente son el de "beikost" o el de "weaning". La alimentación con leche materna o con fórmula es suficiente para permitir el crecimiento del lactante durante los primeros meses de vida, pero a partir de los 6 meses (o antes en el caso de los alimentados con fórmula) puede ser insuficiente en energía y algunos nutrientes lo que hace necesaria la introducción de otros alimentos.

Entre los objetivos de una óptima introducción de la AC están el que proporcione un adecuado soporte nutricional, ayude al desarrollo socio-intelectual del lactante, evite los déficits de micronutrientes y disminuya el riesgo de desarrollar alergias alimentarias.

La OMS en 2003 recomienda la lactancia materna exclusiva como alimento ideal durante los 6 primeros meses de vida y continuar con el amamantamiento hasta los 2 años o más, acompañado de complementos nutricionales. Después de la OMS, tanto la AAP (2005), como el comité de Nutrición de la ESPGHAN (2009) consideran que la lactancia materna exclusiva durante los 6 primeros meses es un objetivo deseable.

En el año 2008 el Comité de Nutrición de la ESPGHAN, establece unas nuevas recomendaciones para la introducción de la AC posicionándose frente a las previas de la OMS, siendo en general, pautas más flexibles, adaptables a los distintos niveles sociales y ámbitos culturales.

#### 3.1 Momento de introducción de la alimentación complementaria

Existen múltiples diferencias en la forma y edad de introducción según el área geográfica, la tradición cultural e, incluso, la situación socioeconómica. No existen bases científicas sobre las que establecer normas rígidas en cuanto al por qué, qué, cómo y cuándo deben introducirse determinados alimentos.

Hay que considerar las siguientes premisas:

- a) La lactancia materna exclusiva más allá de los 6 meses de vida resulta insuficiente para conseguir requerimientos adecuados de energía, proteínas, hierro, zinc y vitaminas liposolubles A y D.
- b) La maduración de la función renal y gastrointestinal es necesaria para metabolizar los alimentos distintos a la leche. Parece demostrado que la función renal y gastrointestinal están suficientemente maduros a los 4 meses de edad. La exposición a sólidos respecto a la función gastrointestinal, se asocia con la liberación de hormonas (insulina, hormonas suprarrenales,...) que colaboran en la adaptación y maduración de la función digestiva y en el aumento de la actividad de ciertas enzimas.
- c) El desarrollo neuronal del niño es necesario para la evolución hacia una dieta mixta. El niño consigue ciertos hitos madurativos a partir de los 4 meses, que facilitan la introducción de otras formas de alimentación diferentes a la leche y, por tanto, la transición a la alimentación adulta. Entre ellos destaca que a los 8 meses pueda comenzar a masticar y tragar alimentos en pequeñas porciones, por lo que a partir de entonces es importante la introducción de alimentos sólidos, paulatinamente menos triturados, ya que un inicio más tardío puede producir dificultades en la masticación.

Por todo esto es importante que la alimentación complementaria acompañe al desarrollo madurativo y psicomotor del niño y se aporten alimentos apropiados a cada edad, con la consistencia adecuada y mediante el método correcto.

### 3.2 Forma de introducción

La introducción de los nuevos alimentos debe iniciarse siempre en pequeñas cantidades, realizando los cambios, ya sean cuantitativos o cualitativos, de forma individualizada, lenta y progresiva. La forma habitual es ir complementando, de una en una, las tomas de leche que recibe el lactante separando la introducción de un alimento nuevo de otro, al menos tres días, para que el niño vaya aceptando los nuevos componentes y sabores de la dieta. Así, damos tiempo a la adaptación de su organismo y a que pueda detectarse más fácilmente qué alimento específico es el causante de los eventuales problemas que puedan presentarse (alergia o intolerancia). Es primordial convencer a los padres de que la alimentación es un proceso voluntario y consciente, y por tanto educable, ya que si queremos que se establezcan unos buenos hábitos alimentarios debemos inculcarlos desde un primer momento.

### 3.3 Alimentos a introducir

**La leche** sigue siendo una parte fundamental de la dieta una vez introducida la AC, por ser una importante fuente de proteínas. La leche materna debería seguir siendo la principal fuente nutritiva durante el primer año de vida y, si es posible, mantenerla durante el segundo año o hasta que la madre desee.

La leche de vaca es una fuente pobre en hierro y no debería utilizarse como bebida principal antes de los 12 meses, sin embargo, resultaría aceptable la ingesta de pequeñas cantidades antes de esa edad. La leche no diluida de vaca (o de otros mamíferos), la leche condensada, la leche descremada o semidescremada o las adaptaciones caseras de éstas, no deben ser usadas para niños menores de un año.

Otras fuentes de lácteos aceptados incluyen el yogur y el queso. Son una excelente fuente de calcio, proteínas y fósforo, que pueden ser introducidos en pequeñas cantidades a partir de los 6 ó 9 meses de edad.

Las recomendaciones europeas (European Network for Public Health Nutrition, EUNUTNET 2006), establecen que la cantidad de leche necesaria para los niños no alimentados al pecho a partir de los 6 meses, si se consumen otros productos animales regularmente, sea al menos de 280-500ml/día de fórmula enriquecida con hierro y de 400-550ml si no se consumen otros productos animales. No se aconseja aumentar la cantidad de leche diaria porque desplaza la ingesta de otros alimentos complementarios y entorpece la habilidad para comer.

**La carne** es una buena fuente de proteínas de alto valor biológico (contiene todos los aminoácidos esenciales), hierro, cinc y de ácido araquidónico (el principal ácido graso poli-insaturado de cadena larga de la serie omega 6), por eso es uno de los alimentos elegidos para comenzar la AC. Los nutrientes están más concentrados en la carne magra que en la grasa. El aporte de proteínas es muy importante para conseguir una adecuada relación energético-proteica con balance nitrogenado positivo, lo cual es especialmente importante para el crecimiento a esta edad.

En cuanto a las vísceras (hígado, sesos,...) no ofrecen ninguna ventaja sobre la carne magra salvo su riqueza en vitaminas y hierro (además de su precio), suponiendo un riesgo de aporte de parásitos, tóxicos y hormonas, y una excesiva cantidad de grasas y colesterol para un lactante. Tampoco el caldo de carne está indicado puesto que no tiene ningún valor nutritivo

**El pescado.** Tanto el pescado blanco como el azul son una importante fuente de proteínas y aminoácidos esenciales. El pescado blanco y el marisco son pobres en grasas, el pescado azul tiene una alta proporción de ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga omega 3 y omega 6. También contiene cantidades considerables de hierro y cinc aunque ligeramente menores que la carne. Aparte de la leche materna el pescado de agua salada es

la principal fuente de yodo para los niños, y aporta cantidades considerables de minerales como el cloro, sodio, potasio y, sobre todo, el fósforo.

Es adecuado comenzar por el pescado blanco cuya digestibilidad es mejor, debido a su menor contenido en grasa.

**El huevo** constituye una fuente importante de proteínas y sus grasas son ricas en fosfolípidos con predominio de los ácidos grasos poliinsaturados sobre los saturados. Aunque su contenido en hierro es bastante alto, está ligado a fosfoproteínas y albúmina por lo que es menos biodisponible. Los huevos se pueden administrar bien cocinados para evitar la salmonelosis, comenzando por la yema cocida y posteriormente con la clara. Un huevo contiene 6 gr de proteínas, (el equivalente a 30 gr de carne magra), ácidos grasos esenciales, vitaminas y hierro. No se recomienda la administración del huevo crudo puesto que se digiere en menos del 50% y aumenta su capacidad alergénica.

**Carne, pescado o huevo** deben darse diariamente o lo más frecuentemente posible por su riqueza en muchos nutrientes clave (hierro, aminoácidos esenciales y cinc).

**Los cereales** son una fuente importante de fibra y de energía, dado su contenido en hidratos de carbono, por lo que se recomienda su ingesta a diario, además de aportar proteínas de origen vegetal, minerales, ácidos grasos esenciales y vitaminas (especialmente tiamina).

**Sal:** Una ingesta excesiva de sodio en la infancia temprana puede programar el desarrollo de una presión arterial elevada en etapas posteriores de la vida, especialmente en niños genéticamente predispuestos. No es recomendable añadir sal a los alimentos y deberían evitarse los alimentos muy salados tales como vegetales en conserva, carnes curadas, pastillas de caldo y sopas en polvo.

**Aceite:** Se recomiendan dietas con adecuado contenido en grasas, siendo preferible el aceite de oliva por su composición, en todas las preparaciones culinarias

**Verduras, frutas y hortalizas:** Proporcionan vitaminas, minerales, almidón y fibra. Son una fuente muy importante de vitamina C y B6. Las verduras de hoja verde y las frutas y verduras de color anaranjado son ricas en carotenoides, que son transformados en vitamina A; las verduras de hoja verde oscura además son ricas en folatos.

Por lo tanto, es aconsejable la alimentación con **frutas frescas y verduras variadas a diario** y así satisfacer las recomendaciones nutricionales. La disponibilidad de verduras y frutas varía según la región y la época estacional, aunque la congelación y la conserva de ambas pueden asegurar un suministro durante todo el año. Cocinarlas al vapor o hervirlas con una cantidad mínima de agua o durante poco tiempo minimiza las pérdidas de vitaminas.

Las **legumbres** pueden introducirse añadidas a las verduras para enriquecer su valor biológico proteico. Se deben ofrecer sin piel al inicio (pasadas por pasa-purés) y 1-2 veces por semana para favorecer así el incremento de la actividad enzimática y digestiva y evitar así la flatulencia

**Agua:** Los lactantes y niños pequeños sanos amamantados a demanda, reciben por lo general líquidos suficientes. Sin embargo, los no amamantados cuando están recibiendo alimentación complementaria pueden necesitar obtener líquidos de otras fuentes (además de preparados infantiles) especialmente cuando el clima es caluroso.

**Azúcar:** No se recomienda añadir azúcar a las comidas, puesto que contribuye a la aparición de caries y de obesidad, ofreciendo un sabor que acostumbra al lactante.

**Miel:** La miel natural puede contener esporas de *Clostridium Botulinum*, lo cual, unido al déficit de ácido gástrico del lactante facilitaría, el desarrollo de botulismo. Por ello se recomienda no dar miel antes de los 12 meses de edad.

### 3.4 Mitos y controversias

#### 1) ¿Cuándo iniciar la alimentación complementaria?

Todas las recomendaciones (OMS, AEP, Unión Europea) aconsejan el inicio de AC alrededor de los 6 meses. La evidencia disponible (Cochrane) recomienda como política general la lactancia materna (LM) exclusiva durante los primeros **seis meses de vida**, tanto en países desarrollados como en países en vías de desarrollo.

Aunque haya variaciones individuales, la LM exclusiva no es suficiente para satisfacer todos los requerimientos nutricionales de los lactantes y niños pequeños más allá de los 6 meses.

El Comité de la ESPGHAN en su último informe del año 2008 considera que las funciones gastrointestinales y renales están suficientemente maduras alrededor de los 4 meses, por lo que la AC se puede introducir a partir de la "**17 semana y no más tarde de la 26 semana**", valorando en cada niño de forma individual sus capacidades nutricionales y las características de su desarrollo neurológico.

Los niños deberían, por lo tanto, iniciar la alimentación complementaria a los 6 meses o poco después. **La leche materna, no obstante, debería seguir siendo la principal fuente nutritiva durante todo el primer año de vida.** Durante el segundo año de vida, los alimentos familiares deberían convertirse gradualmente en la principal fuente nutritiva.

#### 2) ¿Debe ser diferente la edad de la introducción de la AC si la lactancia es materna o con fórmula?

Según la AEP (2006) el comienzo de la AC debe iniciarse a los 6 meses mientras se sigue con LM a demanda, pero aconseja que en los niños alimentados con fórmula o lactancia mixta se inicie entre los 4 y 6 meses de edad.

Para la ESPGHAN las normas para la introducción de alimentos no deben ser distintas entre los niños alimentados con LM y los que no, pues no se encuentran suficientes ventajas y fundamentalmente las distintas normas pueden confundir a los cuidadores.

#### 3) ¿En qué orden se introducen los alimentos?

Hay razones científicas para aconsejar que los alimentos ricos en hierro se introduzcan en primer lugar. Para prevenir el déficit de **hierro** entre 4 y 12 meses y sus consecuencias se recomienda incluir alimentos que sean buenas fuentes de hierro (carne) y LPUFA (aceite de pescado). Durante el periodo en el que el niño recibe alimentación complementaria más del 90% del hierro que requieren los niños con LM deben encontrarse en ésta.

Es fundamental comprobar la tolerancia, e insistir en incluir uno a uno los nuevos alimentos transicionales (purés, triturados, semisólidos) de forma lenta y progresiva en la dieta del lactante. El paso posterior tanto a la dieta familiar normal como el cese de la lactancia debe ser gradual.

Para el resto de alimentos no hay razones que justifiquen el orden concreto en que deben introducirse en la dieta, el cual lógicamente estará en relación a la **cultura, tradiciones locales y preferencias individuales.**

#### **4) ¿Es necesario retrasar la introducción de algunos alimentos considerados alérgicos?**

Históricamente se ha intentado reducir el desarrollo de enfermedades alérgicas eliminando o retrasando la introducción de determinados alimentos que pueden ser considerados altamente alérgicos como el huevo, el pescado o las nueces. En el año 2006 se publica un documento de consenso del Comité Americano de Alergia, Asma e Inmunología que aconseja retrasar en niños de riesgo la leche de vaca hasta la edad de un año; los huevos a los dos años; las nueces, el pescado y el marisco hasta los 3 años. Esta postura tan extrema ha sido fuertemente cuestionada y posteriormente modificada, ya que no se ha encontrado evidencia para dar recomendaciones específicas en la introducción de los alimentos potencialmente alérgicos a partir de los 6 meses de edad, con el fin de prevenir la enfermedad alérgica en los niños de alto riesgo. Además, algunos estudios sugieren incluso que el retraso en la introducción de ciertos alimentos no sólo no reduce sino que puede aumentar el riesgo de sensibilización alérgica. Sobre estas bases el Comité de Nutrición de la ESPGHAN (2008) recomienda, que la alimentación complementaria no se debe introducir antes de las 17 semanas; que los alimentos deberían añadirse de uno en uno para detectar las reacciones individuales y que **no se debe evitar o retrasar la introducción de alimentos potencialmente alérgicos (huevo, pescado) en niños con o sin riesgo de enfermedad alérgica.**

Otro punto de controversia en la actualidad es si la lactancia materna exclusiva durante 6 meses previene la enfermedad alérgica. Estas recomendaciones se han basado principalmente en la premisa de que la barrera de la mucosa intestinal es inmadura y que la temprana introducción de sólidos puede aumentar la sensibilización contra alimentos e inhalantes. Sin embargo, evidencias recientes indican que esta recomendación puede carecer de base científica. En 2009 la ESPGHAN aconseja la lactancia materna hasta los 6 meses aunque acepta que es poco probable el que la LM exclusiva pueda prevenir la enfermedad alérgica, especialmente tratándose de las manifestaciones respiratorias

#### **5) ¿Cuándo se introduce el gluten?**

Hasta hace relativamente poco se aconsejaba la introducción del gluten después de los 7 u 8 meses, pero las últimas recomendaciones ESPGHAN en 2008 consideran prudente evitar tanto la introducción temprana del **gluten** (antes de los 4 meses) como también tardía (7 meses o más) ya que se relaciona con un aumento de enfermedad celiaca. Se recomienda introducirlo en pequeñas cantidades y gradualmente mientras continúa con LM. Un metanálisis ha mostrado que el riesgo de enfermedad celiaca era marcadamente menor en niños que eran alimentados a pecho en el momento de la introducción del gluten comparándolos con los no amamantados. Sin embargo, la LM puede no proporcionar una protección permanente contra la enfermedad celiaca, y puede solamente retrasar el inicio de los síntomas.

Tanto prolongar la lactancia materna como comenzar, cuando se está con ella, con pequeñas cantidades de gluten, parece asociarse con menor riesgo de desarrollar enfermedad celiaca. Esto último, también reduce el riesgo de diabetes tipo 1 y de alergia al trigo.

#### **6) ¿Se aconsejan zumos, infusiones entre 6 y 12 meses?**

Los zumos de frutas se refieren al zumo producido por compresión de frutas que contienen todos sus nutrientes excepto la fibra. Salvo que forme parte de una de las comidas, es importante limitar la cantidad de zumos que se ofrece para evitar la reducción de la ingesta de alimentos más ricos en nutrientes. La AAP recomienda un máximo de 180ml/día de zumos de frutas naturales.

Conviene evitar las bebidas con escaso valor nutritivo como té, infusiones, bebidas azucaradas y carbonatadas.

### 7) ¿ Se pueden dar toda clase de verduras cuando se inicia la diversificación de alimentos?

Para evitar el riesgo de metahemoglobinemia causado por alimentos ricos en nitratos (remolacha, zanahoria, espinacas, calabaza y habas ) se debe evitar su consumo antes de los 3 meses de edad, precisamente cuando no hay indicación de tomarlos. También como prevención, las comidas preparadas deben mantenerse en la nevera despues de su uso y no consumirlas pasadas 24 horas.

Para los niños alimentados al pecho no hay riesgo de metahemoglobinemia si sus madres ingieren agua con alta concentración en nitratos. La mayoría de casos publicados de lactantes con metahemoglobinemia habían recibido preparado de lactantes reconstituido con agua contaminada (concentración de nitratos mayores a 10 mg/L o 10 ppm)

### 8) Leche de vaca ¿cuándo? ¿Entera o desnatada?

En la mayoría de los países desarrollados se recomienda esperar hasta los 12 meses para introducir la leche de vaca (en Canadá, Suecia y Dinamarca hacia los 9-10 meses). El motivo es evitar la deficiencia de hierro, pues la leche de vaca es una pobre fuente de hierro y su ingesta se asocia a sangrado intestinal microscópico, el cual no se ha demostrado en lactantes mayores de 9 meses.

La ESPGHAN sugiere **introducir la leche de vaca a los 12 meses**. Además considera aceptable la ingesta de **pequeñas cantidades de leche de vaca antes de los 12 meses**, pero sin utilizarla como bebida principal. Después del año, si se usa leche de vaca, ésta debe ser **entera** (con toda su grasa) y no descremada ni semidescremada. Estos productos no deben ser consumidos por los niños hasta después de cumplir los 2 años. El motivo de evitarlas es la menor oferta de energía que proporcionan. Precisamente por eso la ESPGHAN se plantea si habría que reconsiderarlo como una ventaja, en la situación de epidemia de obesidad, que afecta también a los preescolares.

## PUNTOS CLAVE

- Se recomienda **continuar con LM** tras la introducción de alimentos complementarios y al menos hasta los 2 años de vida o más, si la madre y el niño lo desean
- El comienzo de la AC debe iniciarse **alrededor de los 6 meses** y en todo caso "no antes de la 17 ni más tarde de la 26 semanas de vida"
- No hay razones científicas claras para establecer un **orden ni una cronología exacta** en la introducción de los alimentos que forman la AC.
- Parece adecuado ofrecer, en **primer lugar**, los alimentos **ricos en hierro**
- El orden de introducción de cada tipo de alimento está en relación a la **cultura, tradición y preferencias individuales**.
- Los alimentos han de ofrecerse en **pequeñas cantidades**, de forma **progresiva**, separando, al menos unos días, un alimento nuevo de otro.
- Debe tenerse en cuenta el **desarrollo** neuromadurativo del niño (capacidad de comer con cuchara, taza, masticación...)
- Los **cereales** se pueden dar con LM, no es necesario iniciar una leche de fórmula para introducirlos. También se pueden mezclar con caldo, agua, o junto a frutas y verduras.
- La introducción del **gluten** en pequeñas cantidades mientras **se continua con LM** parece asociarse a una disminución del riesgo de celiaquía, diabetes 1 y alergia al trigo. Se aconseja introducirlo por encima de los 4 meses y no más tarde de los 7 meses.

- Se pueden utilizar **vegetales** frescos y congelados. No es necesario retrasar ninguna verdura pues el riesgo de metahemoglobinemia deja de ser significativo desde los 3-4 meses.
- No existe evidencia para retrasar alimentos alergénicos como el **pescado o huevo**, ni siquiera en niños con riesgo de padecer enfermedad alérgica. El huevo se puede dar cocido a partir de los 6 meses.
- El **yogur, queso y leche fermentada** pueden introducirse a partir de los 6 ó 9 meses.
- No se debe añadir **sal** ni **azúcar** a los alimentos.
- En los niños menores de 2 años se aconseja tomar **leche entera**.
- Se deben evitar **bebidas** carbonatadas y con escaso valor nutritivo como té e infusiones

## II. ALIMENTACIÓN DEL NIÑO DE CORTA EDAD

### 1. Características de la alimentación del niño de corta edad (1 a 3 años)

Las preferencias por los alimentos se desarrollan en los dos primeros años de edad aunque pueden modificarse por la influencia de los padres, los hermanos u otros compañeros de su misma edad. En la infancia se consolidan los hábitos alimentarios saludables que durarán toda la vida. Los hábitos dietéticos establecidos en la infancia serán el modelo de su dieta en su vida adulta.

En este periodo, la adquisición de habilidades motoras permite que el niño incorpore a su dieta alimentos de la comida familiar (anexo A3).

No hay alimentos buenos o malos, sino una dieta bien o mal equilibrada. Hay que comer de todo, pero con moderación. La dieta tiene que ser variada y equilibrada, adaptada a los gustos del niño.

No existe un modelo único que muestre cómo debe ser la alimentación en este periodo. En todo caso parece que un modelo de alimentación debería estar basado tanto en criterios científicos como en consideraciones prácticas. Los criterios científicos consistirían en adecuar la alimentación a las recomendaciones de energía y nutrientes que garanticen un crecimiento y desarrollo normales, teniendo en cuenta también sus efectos preventivos sobre las enfermedades crónicas en el adulto. Las consideraciones prácticas hacen referencia a los hábitos de consumo de una determinada población, a la disponibilidad de recursos y a las preferencias del niño. Por ejemplo, en nuestro medio la dieta mediterránea podría considerarse un buen modelo. La **dieta mediterránea** se caracteriza por un elevado consumo de vegetales (frutas, verduras, hortalizas, legumbres y cereales), un mayor consumo de aves y pescado que de carnes rojas y como fuente principal de grasas, el aceite de oliva.

#### 1.1 Fundamentos en la alimentación del niño de corta edad

Los cereales, el pan y la pasta, las patatas, la fruta, la verdura y las hortalizas deben constituir una parte importante de la alimentación diaria. Se recomienda consumir entre 3 y 5 raciones de fruta y verdura diariamente. La fruta fresca no debe sustituirse por los zumos envasados que son bebidas azucaradas a base de fruta, que aportan más calorías. La leche y los derivados lácteos también deben estar presentes en una cantidad moderada, así como la carne y el pescado o el huevo. El aceite, presente sobre todo para cocinar, preferiblemente de oliva. Todos estos alimentos deben constituir > 80% de la ingesta energética diaria. Los dulces no deben formar parte de la dieta habitual (helados, golosinas, chocolate, azúcar, bollería industrial, zumos envasados, refrescos). Además el azúcar refinado de dulces y golosinas favorece la caries.

La mejor bebida es el agua. El agua debe ser la bebida habitual del niño. El agua es más sana que cualquier refresco o bebida carbonatada.

Las cantidades diarias de cada nutriente son difíciles de especificar. Lo habitual es que los niños sean muy variables en su ingesta diaria, aunque bastante más constantes en sus ingestas medias semanales. También hay que tener en cuenta que los niños más pequeños o menos inquietos tienden a consumir cantidades menores que sus compañeros más grandes o más activos.

Los frutos secos son peligrosos por el riesgo de atragantamiento (pipas, almendras, avellanas...). No se deben dar frutos secos hasta que el niño tenga 3 o 4 años y siempre con precaución.

## 1.2 Recomendaciones de composición de la dieta

De forma general se puede sugerir que una dieta adecuada para esta edad debería contener entre un 55 y un 60% de la energía como hidratos de carbono, preferentemente complejos, un 30-35% como grasas, la mayoría de origen vegetal, y un 10-12% como proteínas, la mitad de origen animal y la otra mitad de origen vegetal. No se recomienda, en todo caso, que la ingesta de grasas sea inferior al 25% de la energía, para no ver comprometido su crecimiento. Las dietas vegetarianas estrictas están desaconsejadas en niño de corta edad.

## 1.3 Comidas y patrón de comidas

Cuando sea posible es preferible que los niños coman a su hora y en compañía de otras personas. Picotear no es una buena práctica alimentaria. Los niños pequeños generalmente hacen un número de comidas un poco mayor que los niños más grandecitos, de tal manera que cinco o seis veces al día es una frecuencia suficiente. El tipo de comida, el que sea una comida "fría" (bocadillo, cereal, frutas) o "caliente" (hortalizas, pasta, arroz, pescado o carne) y los momentos del día varían mucho en cada familia y dependen de los hábitos culturales.

De forma general, es aconsejable que los niños coman la cantidad de comida que quieran comer y que no se les obligue a terminar el plato. Se dice, como consejo práctico, que "los padres eligen lo que hay para comer pero los niños deciden la cantidad de comida". Se facilitará así que coman hasta que se sacion y evitaremos el sobrepeso y la obesidad.

Se debe evitar la comida precocinada, los alimentos procesados o comidas de preparación rápida (hamburguesas, pizzas...) pues contienen más grasas saturadas, azúcares y sal.

## 1.4 El entorno de la comida en el niño

Aprender a comer no siempre es sencillo. Cada niño tiene sus ritmos y requiere su tiempo. En todo caso, el objetivo de este periodo es hacer la transición de la alimentación fundamentalmente láctea del primer año de vida a participar de la comida familiar, al finalizar el segundo año. Por eso es clave que se incorporen progresivamente a la mesa familiar. También que vayan conociendo los alimentos (por ejemplo acompañando a la compra o ayudando a preparar alguna de las comidas).

En el anexo A 6 se presentan algunos consejos para los padres de niños de corta edad.

Es conveniente iniciar en la cocina a los niños tan pronto como sea posible, aunque sólo sean capaces de hacer un bocadillo. Al aprender a cocinar no tendrán que depender de las comidas procesadas poco saludables.

### PUNTOS CLAVE

- Las recomendaciones para los niños de corta edad se acercan de forma gradual a las de los niños mayores y a la de los demás miembros de la familia. El porcentaje de energía procedente de la grasa debe disminuir desde un 40% al 30%.
- Deben consumir alimentos de los grupos básicos, permitiendo hasta cierto grado respetar sus preferencias.
- Tan importante como la comida en sí es el entorno de la comida. Deben evitarse tanto las prácticas muy controladoras como las muy permisivas.
- El niño debe incorporarse a la comida familiar antes de acabar este periodo.

## 2. Alimentos infantiles

### 2.1 Leches de crecimiento

Las leches de crecimiento, de seguimiento, *junior* o leches 3, son productos alimenticios destinados a la alimentación de los niños mayores de un año como parte de una dieta diversificada. Al contrario de lo que ocurre con los preparados para lactantes y de continuación, no se han promulgado directivas específicas sobre su composición y etiquetado, por lo que, en la mayoría de ocasiones, la industria alimentaria se ajusta a las recomendaciones existentes para los preparados de continuación. Estas leches se elaboran a partir de la leche de vaca, pero modificando las proporciones de los distintos componentes nutricionales de forma que resulten debidamente adaptados a las necesidades nutritivas y capacidad digestiva del niño a partir del primer año.

Las leches de crecimiento están enriquecidas con hierro, vitaminas y oligoelementos entre otros nutrientes. Incorporan, además, elementos nutricionales para hacerlas más completas y atractivas: colina, inositol, taurina, carnitina, nucleótidos, selenio, prebióticos y probióticos, etc...

El consumo diario de 500 ml de leche de crecimiento podría sustituir a la leche de vaca y derivados lácteos, ya que garantizaría que el aporte de nutrientes fuera el adecuado para cubrir las necesidades del niño, debido a:

- Que tiene en cuenta el exceso de aporte proteico que puede llegar a ser cuatro veces superior al de los aportes recomendados cuando se toma la leche de vaca, y disminuir el aporte potencialmente excesivo de sodio, con las ventajas que pudiera tener para el desarrollo posterior de hipertensión arterial.
- Que suministra un aporte suficiente de hierro, calcio y vitamina D, necesarios para mantener un metabolismo del hierro adecuado y una formación de masa mineral ósea óptima, sin necesidad de tomar compuestos farmacológicos de vitaminas y minerales. Además, se garantiza la ingesta suficiente de zinc, yodo, folato y vitamina E.
- Disminuye y equilibra el aporte lipídico asegurando el aporte de ácidos grasos poliinsaturados.

### 2.2 Alimentos infantiles complementarios

La Directiva europea de 2006 racionaliza y aclara la situación normativa de los alimentos no lácteos destinados a lactantes (menos de 12 meses) y de niños de corta edad (1 a 3 años). Además de considerar la seguridad de estos productos – ausencia de pesticidas por ejemplo- hace recomendaciones específicas sobre su contenido nutricional y sobre el etiquetado. Los productos alimenticios que regula son los alimentos elaborados a base de cereales y los homogeneizados (triturados o potitos). Específicamente considera la composición en proteínas y su origen, así como el contenido en sodio.

#### 2.2.1 Cereales para lactantes

Los cereales son alimentos habitualmente recomendados para iniciar la alimentación complementaria, ya que poseen contenidos energéticos elevados. Las papillas de cereales no sólo suministran energía en forma de hidratos de carbono, sino que también contribuyen al suministro de proteínas, minerales y vitaminas (en especial tiamina) y de ácidos grasos esenciales, siendo al mismo tiempo un alimento de bajo contenido en grasa. La Directiva comunitaria para los alimentos a base de cereales se extiende a las siguientes categorías de productos:

- cereales simples reconstituidos o que deben reconstituirse con leche u otro líquido alimenticio adecuado
- cereales con adición de otro alimento rico en proteínas reconstituidos o que deben reconstituirse con agua u otro líquido que no contenga proteínas
- pastas que deben cocer en agua hirviendo o en líquidos apropiados antes de su consumo
- bizcochos o galletas que pueden consumirse directamente o, una vez pulverizados, con adición de agua, leche u otro líquido adecuado.

Los cereales empleados son trigo, arroz, cebada, avena, centeno, maíz, mijo, sorgo y leguminosas como la soja. Las harinas obtenidas de estos son tratadas tecnológicamente, bien por calor o por enzimas, consiguiendo disminuir los tiempos de cocción y facilitando su preparación. Se denominan "papillas instantáneas".

Existen papillas de un solo tipo (simples) o lo que es más común, utilizarse varios simultáneamente (complejos). Sin embargo, el criterio más importante es la presencia o no de gluten.

### **2.2.2 Homogeneizados de fruta, carne o pescado: tarritos o potitos.**

El empleo de productos homogeneizados a base de alimentos de consumo ordinario constituye una alternativa a la preparación de purés caseros que continúan siendo la primera opción recomendada. Su composición está regulada por la misma directiva anterior y existe una gran variedad tanto en la composición de productos como en sus texturas.

Se pueden establecer varios grupos según el ingrediente principal:

- a. a base de frutas
- b. a base de verduras
- c. a base de carne y pescado
- d. a base de pescado

Existen algunos estudios comparando la composición de estos homogeneizados con los triturados caseros. En general los productos comerciales tienen un mayor contenido calórico, fundamentalmente a expensas de lípidos, así como un mayor contenido en sal.

### **2.2.3 Yogur y leches fermentadas**

España puede considerarse un país medio en el consumo de lácteos, especialmente comparado con el consumo en otros países como Finlandia (400 g/persona/día frente 745 g/persona/día). Además el patrón de consumo está cambiando, con disminución de la ingesta de leche líquida, relativamente compensada por el aumento de quesos y yogures, especialmente estos últimos.

Además el consumo de leches fermentadas ocurre, preferentemente, en medio urbano y por ciertos grupos de población como los mayores de 65 años, los hogares con niños menores de 6 años y los jóvenes.

#### ***Principales tipos de leches fermentadas:***

- Yogur. Según el Codex Alimentarius (FAO & OMS) en su Norma para Leches Fermentadas (ALINORM03/11 appendix III) aprobada en julio de 2003, es un producto de leche coagulada que resulta de la fermentación ácido láctica de la leche por dos tipos de bacterias: *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *Bulgaricus* y *Streptococcus thermophilus*. Estas bacterias deben estar vivas y presentes en una cantidad mínima de  $10^7$  bacterias por gramo de producto (RD 179/2003). Si la fermentación es producida por otras bacterias diferentes de las mencionadas no puede denominarse yogur y se las define bajo el epígrafe genérico de leches fermentadas.
- Yogur estilo griego (tiaourti): yogur concentrado de leche de oveja con alto contenido graso cuyas cepas fermentativas son las mismas que las del yogur tradicional. Al

industrializar la producción se realiza a base de leche de vaca a la que se le añade nata.

- Leches fermentadas con bifidobacterias o con diferentes especies de lactobacilos (*L. Casei*, *L. acidophilus*, *L. variant*), añadidos a los fermentos lácticos habituales que dan unas características similares a las del yogur pero con una textura y un sabor diferente y, además, a estos microorganismos se les atribuye un efecto beneficioso para la salud.
- Kefir: leche fermentada ácido-alcohólica, líquida, efervescente y ligeramente alcohólica, de leche de oveja, cabra o vaca (actualmente a escala industrial es de vaca) fermentada por una microflora variable: *Lactococci*, *Leuconostoc*, lactobacilos y *Candida kluyveromices* y *Saccharomyces* kéfir.

### **Valor nutricional y funcional de las leches fermentadas (Tabla 1)**

El valor nutritivo de los productos lácteos fermentados depende principalmente de la leche de partida que se utilice en su elaboración, aunque también se verá influido por los efectos del procesado (tratamiento térmico, almacenado, desnatado, etc.) y por la actividad de los microorganismos responsables de la fermentación.

La transformación más importante durante la fermentación es el paso de lactosa a sus dos componentes, galactosa y glucosa y esta a ácido láctico, con la consiguiente disminución de la lactosa hasta casi el 50%. Además, la actividad beta-Galactosidasa bacteriana contribuye a la degradación y digestión de la lactosa. Las enzimas proteolíticas de los microorganismos fermentadores hidrolizan parcialmente las proteínas y las grasas dando como resultado una mejora en la digestibilidad y la biodisponibilidad de las mismas. Respecto de las vitaminas y minerales se aprecia un ligero aumento del contenido de vitaminas del grupo B, especialmente el ácido fólico y la disminución del pH hacen que el Ca y P pasen a forma soluble mejorando la digestibilidad.

En cuanto al valor funcional el más consistente es el efecto sobre la digestión de la lactosa y por tanto la tolerancia por sujetos con intolerancia a la misma. Sin embargo otros efectos funcionales se basan en pruebas pocos consistentes o incluso contradictorias (efecto antibacteriano, protección frente al cáncer, etc.).

**En resumen**, podemos afirmar que los lácteos fermentados son un alimento de gran valor nutritivo y este hecho es independiente de que contengan, o no, bacterias vivas o de que posean, o no, efectos funcionales; respecto de estos últimos cabe destacar que muchos carecen de demostración clínica concluyente.

### **¿Qué dice la ESPGHAN?**

Sólo se ha pronunciado sobre las fórmulas para lactantes que contienen probióticos y no sobre otros productos lácteos fermentados.

- Fórmulas para lactantes con probióticos. En su informe del año 2004 concluye que los datos disponibles son limitados y no existen suficientes pruebas sobre el beneficio clínico a largo plazo. Existen algunos datos que refieren un beneficio a corto plazo con algunas cepas en lactantes y niños con diarrea infecciosa. Así mismo, aunque considera que las fórmulas con probióticos son seguras, muestra su preocupación acerca de la seguridad en recién nacidos, niños pequeños con inmadurez en las defensas, lactantes con inmunodeficiencias, prematuros y lactantes con cardiopatías congénitas.
- Respecto de las fórmulas fermentadas sin bacterias vivas el informe del año 2007 concluye que los datos disponibles son insuficientes para sacar conclusiones acerca del uso y efecto de este tipo de fórmulas en lactantes, aunque destaca que en uno de los trabajos analizados el uso de fórmulas fermentadas sin bacterias vivas podría reducir la severidad de la diarrea infecciosa en lactantes.

<b>Tabla 1. EFECTOS SALUDABLES ATRIBUIDOS A LAS LECHES FERMENTADAS</b>	
<b>Efectos fisiológicos</b>	
Actividad enzimática Mejoría de la digestión	Producción de bacteriocinas Efecto antagonista de H. Pylori
<b>Acción en el tracto digestivo</b>	
<b>Mejoría de la digestión de lactosa</b> Estimulación de la inmunidad intestinal Prevención molestias intestinales	Estabilidad de la E. Crohn Adhesión a células intestinales humanas en cultivos Regulación motilidad intestinal
<b>Alteración de la microflora intestinal</b>	
Balance de las bacterias intestinales Disminución de la mutagenicidad fecal <b>Aumento de las bifidobacterias fecales</b>	Colonización del tracto intestinal Disminución actividad de enzimas fecales Disminución del tiempo de residencia de Salmonella spp
<b>Acción sobre la diarrea</b>	
Prevención y tratamiento de la diarrea aguda Tratamiento de la diarrea recurrente por Clostridium Difficile <b>Prevención y tratamiento de la diarrea por Rotavirus</b>	Tratamiento de la diarrea persistente Prevención de la diarrea asociada a antibióticos
<b>Sistémicos</b>	
Estimulación de la actividad fagocítica y de la producción de interferones en cultivos de células mononucleares humanas Alivio de síntomas clínicos de la dermatitis atópica Disminución de la hipertensión en modelos animales y en humanos	Disminución del colesterol sérico Efectos benéficos en diferentes tipos de cáncer

**En negrita y cursiva se destacan los efectos demostrados más consistentes**

#### PUNTOS CLAVE

- No existe legislación específica sobre las leches de crecimiento o junior.
- En general, las leches de crecimiento tienen un contenido proteico menor y están suplementadas en hierro. Además, la composición grasa está modificada e incorporan nutrientes que no están en la leche de vaca.
- La composición de los alimentos no lácteos destinados a lactantes y niños pequeños de corta edad (cereales y homogeneizados) está determinada por ley.
- Los estudios clínicos muestran que los triturados caseros tienen un menor contenido calórico y en sal que los preparados comerciales.
- El consumo de lácteos fermentados y yogures está en aumento, en detrimento de la leche líquida.
- Los lácteos fermentados son un alimento de gran valor nutritivo con mejor digestibilidad que la leche de la que proceden.
- Son pocos los beneficios funcionales mayoritariamente aceptados y muchos los controvertidos.
- La ESPGHAN se ha pronunciado exclusivamente sobre las fórmulas para lactantes que contienen bacterias vivas o muertas, pero no sobre otros lácteos fermentados. Acepta un efecto positivo a corto plazo sobre la diarrea viral y aunque admite la seguridad de estos productos alerta sobre su uso en situaciones que podrían entrañar riesgo.

### 3. Suplementos nutricionales: vitaminas y minerales

Una alimentación variada y suficiente hace innecesaria la suplementación con vitaminas o minerales. Sin embargo, en contadas ocasiones algunos lactantes y niños pequeños pueden ingerir de forma crónica cantidades inferiores a las recomendadas.

#### 3.1 Calcio

Una ingesta apropiada de calcio es un objetivo a conseguir en la edad pediátrica. La evidencia actual sugiere que niveles bajos de ingesta de calcio durante la infancia pueden ser un importante factor de riesgo de osteoporosis y fracturas en edades avanzadas.

Las necesidades de calcio en los distintos grupos de edad dependen de los requerimientos fisiológicos de calcio durante el desarrollo. La ingesta de calcio se ve afectada por diversos factores entre los que se encuentran edad, sexo, actividad física, variabilidad étnica y dieta. Las interacciones entre estos factores hacen imposible una recomendación individual de calcio para los niños.

No se conoce la tolerancia de niveles altos de calcio, pero para niños entre 1 y 18 años se recomienda una ingesta máxima de 2300 mg al día. Las recomendaciones de calcio se catalogan como "ingestas adecuadas", ya que no se dispone de conocimientos científicos fundados para considerarlas recomendaciones "RDA". Las recomendaciones actuales avaladas por la Academia Americana de Pediatría son:

- 0-6 meses: 210 mg/día.
- 7-12 meses: 270 mg/día

La fuente óptima de calcio durante el primer año de vida es la lactancia materna. Los estudios realizados demuestran que la biodisponibilidad del calcio de la leche materna es mejor que el de las fórmulas adaptadas. (58% y 38% respectivamente)

- 1-3 años: 500 mg/día

#### **Alimentos ricos en calcio**

Muchos niños no ingieren las cantidades de calcio recomendadas, en parte por la sustitución de la ingesta de leche por refrescos, infusiones y zumos de frutas. El conocimiento de las fuentes de calcio en la dieta es importante para potenciar el consumo de alimentos ricos en calcio.

Los alimentos más ricos en calcio son:

- los **pescados** que se comen con espinas: anchoas, sardinas (300mg Ca /100mg),
- la **leche y los productos lácteos** (aunque tengan menos calcio, éste se absorbe mejor). Es importante destacar que hay poca diferencia en el contenido de calcio de la leche entera y semidesnatada. Un vaso de leche (200 ml) contiene 250 mg de calcio. Un yogur (100mg Ca/100mg) El queso curado contiene más aportes de calcio que el blando pero no conviene abusar de él por su elevado contenido en grasa.
- Muchos **vegetales** contienen calcio: acelgas (125 mg /100 g), pero vegetales como las espinacas (125 mg /100 g), contienen fitatos que hacen que la biodisponibilidad del calcio sea menor.
- Algunos frutos secos como las **almendras** (250 mg /100 g o las legumbres, **garbanzos** (150 mg /100 g) son ricos en calcio

#### **Suplementos farmacológicos**

Si la ingesta de calcio es insuficiente y no existe ninguna enfermedad de base es preferible mejorar los aportes mediante el consejo dietético.

Los suplementos de calcio no logran efectos beneficiosos ni mantenidos a largo plazo, además de que el aporte excesivo de calcio interfiere en la absorción de hierro, fósforo y magnesio

### 3.2 Vitamina D

La vitamina D3 o colecalciferol, se sintetiza en los mamíferos en la piel por la acción de la luz ultravioleta a partir del 7-dehidrocolesterol. La vitamina D2 se sintetiza en vegetales. Ambos tipos de vitamina D son metabólicamente inactivas, deben sufrir una primera hidroxilación hepática, dando 25-OH-vitamina D (mejor indicador de vitamina D), y una segunda hidroxilación renal para convertirse en 1,25-OH-D (calcitriol), vitamina metabólicamente activa.

Se considera deficiencia de vitamina D cuando la concentración de 25-OH-D en plasma es menor de 50nmol/l (<20 ng/ml) y se considera que puede existir cierta insuficiencia cuando la concentración está entre 50-80 nmol/l (20-30 ng/ml)

Las dietas occidentales únicamente aportan el 10% del total de la concentración de vitamina D, la síntesis cutánea inducida por la luz UVB provee el 90% restante. Entre los alimentos ricos en vitamina D se encuentran el pescado azul, aceites de pescado, hígado y yema de huevo.

#### Suplementos farmacológicos

En el año 2008 una revisión *Cochrane* señaló que una dosis de 400 UI/día es segura y eficaz para la prevención del raquitismo. También en el mismo año la *Academia Americana de Pediatría* recomienda la dosis de 400 UI/día, (previamente 200 UI/día) ya que es la que ha demostrado mantener los niveles de de 25-OH-D por encima de 50 nmol/l.

#### Recomendaciones de suplementación

- Los lactantes **menores de un año lactados al pecho** total o parcialmente deben recibir un suplemento de 400 UI/día de vitamina D, iniciando su administración en los primeros días de vida. Estos suplementos se mantendrán hasta que el niño ingiera 1 litro diario de leche de vaca o fórmula infantil (en España todas las fórmulas artificiales están suplementadas con 400 UI/ litro de vitamina D).
- Los **niños no lactados al pecho** así como niños mayores que ingieran menos de 1 litro de leche al día precisan suplementos de 400UI/d
- Niños con riesgo incrementado de deficiencia de vitamina D, como aquellos con malabsorción de grasas o ingesta crónica de antiepilépticos, deben continuar con suplementos a pesar de que ingieran 400UI/d debido a que en estos casos se precisan dosis mayores de vitamina D para alcanzar niveles normales en sangre. Se deben controlar los niveles de 25-OH-D y repetirlos cada 3 meses así como PTH y mineralización ósea cada 6 meses hasta normalizar niveles.

Los suplementos de vitamina D comercializados pueden estar preparados a partir de vitamina D2 o D3. Hay estudios que muestran que la vitamina D3 puede ser de 1,7 hasta 3 veces más potente que la vitamina D2 por lo que **son principalmente recomendados los suplementos con vitamina D3**

Composición	Nombre comercial	Concentración de vit D	Cantidad equivalente a 400 UI
<b>Vit. D3 sol. oleosa</b>	Vitamina D3 Kern Pharma gotas	2000 UI/ml (1 ml=30 gotas)	6 gotas
<b>Polivitamínico con vit.D2</b>	Protovit gotas	900 UI/ml (1 ml=24gotas)	10-11 gotas (12gotas=450 UI de vitD 1500 UI vit A)

### 3.3 Hierro

Algunos estudios señalan que la anemia ferropénica severa está relacionada con retraso del desarrollo psicomotor y déficits cognitivos. Sin embargo, no existen pruebas convincentes de que el tratamiento con hierro en niños menores de 3 años con anemia ferropénica tenga un efecto en el desarrollo psicomotor. En los últimos años no se ha podido comprobar que el déficit subclínico de hierro de lugar a un retraso del desarrollo psicomotor.

Los indicadores que definen la anemia ferropénica varían según diversos factores, desde infecciones virales o vacunaciones a factores genéticos, sexo o periodo del desarrollo. Según la AAP y la ESPGHAN se define anemia con una Hb < 11 mg/l hasta los 5 años y < de 11,5 mg/l entre los 5 y los 12 años, y ferropenia como una ferritina < 12 g/l

#### **Metabolismo del hierro**

La mayoría del hierro se transfiere al feto al final de la gestación en paralelo a la ganancia de peso. Los RN término y sanos con peso adecuado, nacen con depósitos suficientes para cubrir sus necesidades durante los 6 primeros meses de vida. En los siguientes meses las necesidades de hierro aumentan rápidamente.

En la dieta el hierro se encuentra el 10% en forma de *hierro hemínico*, presente en alimentos de origen animal, con un coeficiente de absorción del 25-30%. El otro 90% está en forma de *hierro no hemínico*, presente en alimentos de origen animal y vegetal, con una absorción menor, del 5-10%. Además el hierro puede estar en *forma férrica* o *ferrosa* siendo esta última la de mayor absorción. El medio gástrico ácido o el borde en cepillo de la mucosa intestinal reducen el hierro férrico a ferroso.

#### **Factores de riesgo de ferropenia**

- Prematuros, recién nacidos de bajo peso para la edad gestacional, gestaciones múltiples, ferropenia materna grave durante la gestación, hemorragias útero-placentarias, neonatales o múltiples extracciones sanguíneas.
- Lactancia materna exclusiva por encima de los 6 meses, introducción de leche de vaca entera antes de los 12 meses, bajo nivel socioeconómico.
- Alimentación incorrecta, pica, infecciones frecuentes, hemorragias frecuentes o profusas, cardiopatías congénitas cianógenas, uso prolongado de AINEs y corticoides por vía oral.

#### **Recomendaciones de ingesta por edad (RDI: Ingestas diarias recomendadas)**

Edad	RN-6m	7-12m	1-3a
RI	0,27 mg/d	11 mg/d	7 mg/d

#### **Alimentos ricos en hierro**

La **leche materna** tiene un contenido bajo de hierro (0,2-0,4 mg/L), pero con una alta biodisponibilidad, por lo que la lactancia materna es suficiente para mantener unos niveles adecuados de hierro durante el primer semestre de vida. A partir de esta edad las necesidades de hierro aumentan rápidamente, para llegar a cifras mayores que en ninguna otra época de la vida (0,1 mg/kg/día). Debido a esto, se aconseja iniciar la alimentación complementaria con alimentos ricos en hierro a partir de esta edad y retrasar la introducción de la leche de vaca después del año de edad. Todas las fórmulas infantiles comercializadas en España contienen hierro (> 0,45 mg/100 kcal)

Los alimentos que más hierro contienen son: hígado de pollo, yema de huevo, legumbres, frutos secos, huevo entero, carnes rojas, mariscos, pescados y frutas.

Existen componentes de la dieta que pueden potenciar o inhibir la absorción de hierro. Así el ácido ascórbico es un potenciador de la absorción del hierro y los fitatos,

presentes en los cereales o la soja, y los compuestos fenólicos del te, café o cacao interfieren en la absorción del hierro.

### **Suplementos farmacológicos**

La suplementación con hierro farmacológico no es necesaria para los lactantes sanos con un desarrollo normal, aunque sí en el caso de los recién nacidos pretérminos o en determinadas situaciones patológicas o metabólicas en las que se objetive el déficit.

#### Suplementos

- Hierro Ferroso: **Glutaferro gotas** (*Medix*) 170mg/ml: 1ml=30mg Fe elemento  
**Fer in sol:** (*Mead Johnson*) 25mg Fe/ml, 1ml=25 gotas, 1 gota=1mg Fe
- Hierro Férrico: **Ferroprotina** (*Faes Farma*) amp bebibles 10ml=20mg Fe  
**Ferplex 40:** (*Italfármaco*) 15ml=40mg Fe  
**Lactoferrina** (*Chiesi*) 15ml=40mg Fe  
**Ferrocure** (*Shering*) 800 mg=15ml=40mg Fe

## **3.4 Flúor**

El flúor reduce la incidencia de caries dental y ralentiza o revierte la progresión de lesiones ya existentes. Aunque la higiene bucal meticulosa y la alimentación apropiada contribuyen a la prevención de las caries, la medida más eficaz incluye la ingesta de flúor.

La ingesta excesiva de flúor durante el desarrollo del diente puede dar lugar a cambios en la opacidad del esmalte por hipomineralización. Estos cambios se denominan fluorosis dental. Las formas severas ocurren en niños pequeños que ingieren exceso de flúor de alguna fuente durante los periodos de desarrollo del diente. Las alteraciones dentarias pueden variar desde manchas de color blanco en el esmalte, hasta moteado y coloración parda de la superficie.

### **Recomendaciones de ingesta por edad**

Las recomendaciones de consumo de flúor incluyen un ajuste de la concentración de flúor en el agua potable. Esta concentración varía entre 0,1 y 0,5 mg/L en la zona sur-oeste de la Comunidad de Madrid

<b>Recomendaciones de ingesta total de flúor con la dieta</b>		
<b>Edad</b>	<b>Ingesta adecuada</b>	<b>Ingesta máxima tolerable</b>
0-6 m	0.01 mg/d	0.7 mg/d
6-12 m	0.5 mg/d	0.9 mg/d
1-3 a	0.7 mg/d	1.3 mg/d

### **Alimentos ricos en flúor**

Las fuentes de flúor en niños son principalmente el agua potable, bebidas y alimentos reconstituidos o preparados con agua fluorada, pasta dentífrica, y suplementos farmacológicos.

En cuanto al agua, difiere la cantidad de flúor en función de si ésta es o no embotellada y entre las distintas marcas comerciales. Cuando se introduce en la boca, el flúor de la pasta de dientes actúa directamente sobre la placa dental. Los niños que usan pasta de dientes fluorada por debajo de los 6-8 años tienen mayor riesgo de fluorosis dental que los que la usan más tarde o no la usan. Este riesgo es mayor en niños menores de 3 años, que además ingieren accidental o voluntariamente la pasta dentífrica al cepillarse los dientes. Por esto las pastas de dientes altamente fluoradas (1500 ppm de flúor) se contraindican en niños menores de 6 años.

### **Suplementos farmacológicos**

La suplementación con flúor ya no se recomienda desde el nacimiento, pues según la evidencia el uso de suplementos de flúor durante los primeros años de vida (especialmente el primer año) está asociado a un riesgo incrementado de fluorosis.

Puesto que los suplementos de flúor intentan compensar la deficiencia de flúor del agua potable, la dosis necesaria requiere el conocimiento del contenido de flúor del agua que ingiere el niño, así como su ingesta de otras fuentes.

Los suplementos de flúor se pueden prescribir en niños con alto riesgo de caries dental y en aquellos en los que la concentración de flúor en el agua que ingieren sea baja. Para niños menores de 6 años se debe sopesar el riesgo potencial de la fluorosis dental.

## **3.5 Yodo**

El yodo forma parte de las hormonas tiroideas y el adecuado aporte es básico para su síntesis. La deficiencia profunda de yodo produce el cretinismo y mayor morbilidad perinatal, pero los déficit más moderados también se han relacionado, además de con el bocio, con alteraciones intelectuales en los niños o con un hipotiroidismo subclínico.

Los requerimientos de yodo (ingesta mínima por debajo de la cual podría alterarse la síntesis hormonal) están alrededor de los 90 µg al día desde el nacimiento a los 6 años, 120 µg de los 6 a los 12 años y después 150 µg. Durante la gestación y la lactancia se incrementan más del 50%.

La fuente alimenticia de yodo es fundamentalmente el pescado marino. El contenido de yodo en otros alimentos es variable y pequeño. El método más eficaz para prevenir la deficiencia de yodo es el consumo de sal yodada. La OMS defiende la yodación también de la sal de consumo animal y la que se emplee en la industria alimentaria. Por normativa sólo algunas comunidades autónomas de España como Asturias o Galicia obligan a usar la sal yodada en comedores escolares. El consumo de sal yodada no es habitual entre la población de nuestro entorno según algunas encuestas en centros de salud.

Desde el punto de vista de los pediatras se debe aconsejar el consumo de sal yodada sin aumentar el consumo habitual de sal en la dieta de los niños.

## **PUNTOS CLAVE**

### **CALCIO**

- Muchos de los niños y adolescentes no ingieren las cantidades de calcio recomendadas, en parte por la sustitución de la ingesta de leche por refrescos y zumos de frutas
- Los alimentos más ricos en calcio son los pescados que se comen con espinas, la leche y los productos lácteos
- Es preferible optimizar la ingesta en la dieta antes de dar suplementos farmacológicos.

### **VITAMINA D**

- Las últimas revisiones recomiendan suplementar con 400UI/día desde los primeros días de vida.
- Los suplementos con vit D3 se recomiendan frente a los de vit D2, dado que son más potentes.

### **HIERRO**

- No se ha podido comprobar que el déficit subclínico de hierro de lugar a un retraso del desarrollo psicomotor.
- A partir de los 6 meses las necesidades de hierro aumentan rápidamente por lo que se recomienda iniciar en este momento la alimentación complementaria.
- La suplementación con hierro farmacológico no es necesaria para los lactantes sanos con un desarrollo normal.

### **FLÚOR**

- El flúor reduce la incidencia de caries dental, pero su ingesta excesiva durante el desarrollo del diente puede dar lugar a fluorosis dental.
- No se recomienda la suplementación desde el nacimiento aunque puede ser necesaria en casos de caries dental o si la concentración de flúor en el agua potable es deficitaria.
- La dosis necesaria requiere el conocimiento del contenido de flúor del agua que ingiere el niño, así como su ingesta de otras fuentes.

### **YODO**

- Los requerimientos de yodo están alrededor de los 90 µg al día desde el nacimiento a los 6 años.
- La fuente alimenticia de yodo es fundamentalmente el pescado marino. El contenido de yodo en otros alimentos es variable y pequeño.
- El método más eficaz para prevenir la deficiencia de yodo es el consumo de sal yodada.

### **III: ANEXOS**

#### **Anexos A.**

##### **A.1 Factores de riesgo de una lactancia ineficaz**

###### **EN EL LACTANTE:**

- Parto traumático.
- Edad gestacional menor de 38 semanas.
- Inconsistencia en la habilidad para mantener un agarre efectivo y/o una succión eficaz.
- Somnolencia y/o irritabilidad.
- Intervalos largos entre tomas.
- Hiperbilirrubinemia o hipoglucemia.
- Pequeños o Grandes para la Edad Gestacional.
- Frenillo corto.
- Parto múltiple.
- Problemas neuromotores.
- Anomalías cromosómicas.
- Anomalías faciales.
- Enfermedad aguda o crónica.
- Uso de chupetes y tetinas.

###### **EN LA MADRE:**

- Dificultades en el amamantamiento de hijos anteriores.
- Cesárea, intervenciones en el parto.
- Separación del niño.
- Ausencia de cambios prenatales en la mama.
- Pezones dañados con grietas o sangrantes.
- Congestión mamaria importante.
- Dolor mamario persistente.
- Percepción de leche insuficiente.
- Enfermedad aguda o crónica.
- Uso de medicamentos.
- Anomalías de la mama o el pezón.
- Cirugía o trauma mamario.
- Alteraciones hormonales (síndrome de ovario poliquístico).

##### **A.2 Signos de posible lactancia ineficaz**

###### **EN EL LACTANTE:**

- Pérdida de peso mayor del 7% respecto al peso RN.
- Menos de 3 deposiciones/día pasadas las primeras 24h de vida.
- Heces meconiales después del día 4.
- Menos de 6 pañales mojados con orina clara después del día 4.
- Insatisfecho -irritable, inquieto o somnoliento- después de las tomas.
- Deglución no audible durante las tomas.
- Pérdida de peso después del día 3.
- No ganancia de peso a partir del día 5.
- No recuperación del peso de RN el día 10.

###### **EN LA MADRE:**

- Sin cambios discernibles en el peso o tamaño de las mamas y sin cambios en la composición de la leche el día 5.
- Dolor de pezones persistente o creciente.
- Congestión mamaria que no mejora amamantando.

### A.3 Comparación entre los distintos tipos de leche

	<b>Leche Humana</b> (por 100 ml)	<b>Estándar global de fórmula para lactantes (CIE 2005)</b> (por 100 ml/ 100 kcal)	<b>Leche de vaca</b> (por 100 ml)
<b>Energía (Kcal)</b>	62-70	60-70	68
<b>Proteínas (gr)</b>	0,9-1	1,1-2 / 1,8-3 (PLV) 1,4-2 / 2,25-3 (PS) 1,1-2 / 1,8-3 (HPLV)	3,3-3,5
<b>Caseína/seroproteínas</b>	40/60		82/18
<b>Grasas (gr)</b>	3,5-4	2,8-4 / 4,4-6	3,5-4
<b>Acido linoleico (gr)</b>	0,38	0,19-0,78 / 0,3-1,2	0,06
<b>Carbohidratos</b>	6-7	5,8-9,1 / 9-14	4-5
<b>Lactosa (gr)</b>	6,5		4
<b>Sodio (mg)</b>	16	13-39 / 20-60	95
<b>Potasio (mg)</b>	53	39-104 / 60-160	89
<b>Calcio (mg)</b>	29-34	32,5-91 / 50-140	120
<b>Fósforo (mg)</b>	14	16,2-58,5 / 25-90 (PLV) 19,5-65 / 30-100 (PS)	92
<b>Hierro (mg)</b>	0,05-0,1	0,19-0,65 / 0,3-1,3 (PLV) 0,29-1,3 / 0,45-2 (PS)	0,05

#### A.4 Recomendaciones de expertos sobre la introducción de la alimentación complementaria

	<b>COCHRANE 01</b>	<b>AEP 05</b>	<b>EUNUTNET* 2006</b>	<b>ESPGHAN 08-09</b>	<b>PSI (AEPap)** 09</b>
<b>EDAD</b>	6 meses	4-6 meses 4-6m LA 6m LM	6 meses	17-26 semanas	4-6 meses 4m LA 6m LM
<b>CEREALES FRUTA VERDURA CARNE PESCADO HUEVO</b>		4-6 meses	6 meses	17-26 semanas	6 meses
<b>GLUTEN</b>			7-8 meses	>4meses y <7 meses	>4meses y < 7 meses
<b>LECHE VACA</b>			A partir de los 12 meses si no LM	A partir de los 12 meses como bebida principal	A partir de los 12 meses
<b>YOGUR/ QUESO</b>			A partir de 6-9 meses		A partir de 6-9 meses
<b>BEBIDAS</b>		Evitar infusiones, bebidas azucaradas carbonatadas, limitar consumo de zumos	Evitar infusiones , bebidas azucaradas carbonatadas, limitar consumo de zumos		Evitar infusiones bebidas azucaradas carbonatadas, limitar consumo de zumos
<b>AZUCAR</b>		No recomendado	No recomendado	No recomendado	No recomendado
<b>SAL</b>		No añadir	No añadir	No añadir	No añadir

\* European Network for Public Health Nutrition

\*\*Asociación Española Pediatría atención primaria. Programa de Salud Infantil.

## **A.5 Desarrollo del niño. Hitos madurativos relacionados con la alimentación**

### **6-12 meses**

- Entre los 4 y 6 meses desaparece el reflejo de extrusión, que consiste en que cuando se introduce un alimento en la parte anterior de la boca se expulsa al exterior con la lengua.
- A los 8 meses pueden comenzar a masticar y tragar alimentos en pequeñas porciones.
- De los 9 a los 12 meses comienzan a alimentarse por sí mismos, beben de un vaso sujetándolo con las dos manos y comen lo mismo que el resto de la familia con mínimas variaciones

### **12 meses**

- Entiende una prohibición aunque no siempre haga caso.
- Domina la pinza con el pulgar y el índice y puede coger objetos pequeños.
- Pide señalando lo que le interesa.
- Sostiene la cuchara, pero aún no sabe muy bien cómo manipularla.
- Prefiere coger la comida con las manos, con los dedos.
- Mordisquea alimentos sólidos.
- Puede que sepa utilizar un vaso para beber.
- Quiere probar todo lo que los otros están comiendo. Le encanta imitar.
- Desarrolla sus gustos y preferencias.

### **15 meses**

- Utiliza su propia jerga y se ayuda con gestos.
- Pide las cosas señalando.
- Es más hábil con la cuchara, aunque vuelca parte de su contenido.

### **18 meses**

- Utiliza el vaso para beber.
- Imita algunas tareas de la casa. Disfruta colocando su taza y su plato en la mesa.
- Puede dar de comer a sus muñecos.
- Juega en la mesa, se distrae.
- Maneja la cuchara sin derramar.
- Nombra un objeto dibujado o de una fotografía.

### **2 años**

- Utiliza la cuchara y el tenedor para comer solo.
- Se alcanza la dentición infantil completa.
- Le da de comer a sus muñecos.
- Insiste en hacerlo "yo solo". Juega con la comida.
- Come despacio, se entretiene y distrae.
- Le gusta ayudar en la cocina.
- Puede insistir mucho en mantener las mismas comidas y rutinas constantemente.
- Se le pueden ofrecer opciones limitadas: ¿Quieres un plátano o una naranja?

### **3 años**

- Con 2-3 años disfruta jugando a las cocinitas, manejando los cacharritos, guisando unos menús para su familia.
- Maneja bien los utensilios para comer.
- Sabe lavarse las manos.

## A.6 Recomendaciones a los padres:

- Ambos progenitores deben mantenerse de acuerdo. Alimentar a su hijo de forma saludable y feliz es un proceso continuo.
- Deje que el niño decida cuánto quiere comer. Evite que pique a todas horas alimentos poco recomendables (galletas, chucherías, patatas fritas...) que interfieran en su apetito. Si el niño no come nada en una comida, hay que saber que no se va a morir de hambre. Hay que evitar obligar a un niño a comer. Si rechaza la leche sola, se puede hacer un batido con plátano o fresas o añadir al puré de verduras. Un niño que odia los guisantes y las zanahorias puede sorprender disfrutando con espinacas o con coliflor.
- Elogie o anime cuando el niño pruebe algo nuevo.
- Déle a elegir: ¿Prefieres coliflor o brécol? No le permita elegir entre alimentos sanos y comida basura.
- Ofrezca trozos de fruta para coger con los dedos. Pera, melón, manzana, plátano, naranja...
- Deje que coma solo si ya es capaz de hacerlo.
- Deje que colabore en la preparación de los alimentos.
- Decore los platos. Una comida vistosa aumenta la apetencia (una cara con frutas...)
- No hay que regañar, gritar, castigar ni amenazar para que coma.
- Intente ignorar los malos modales en la mesa y elogie cualquier buen comportamiento.
- No hay que meter prisa, si está a gusto comiendo, hay que darle el tiempo que necesite.
- Haga que vea que se mancha mientras come, sin que ello le preocupe y anime a hacer lo mismo. También se puede chupar los dedos.
- Deje que su hijo le vea comer muchas comidas distintas y disfrutar de ellas. Los niños captan la tensión, aún cuando no se hable.
- Predique con el ejemplo al comer y al hacer ejercicio físico.
- Poco y variado es mejor que hacerle terminar un primer plato, sin que le queden ganas de mirar lo que hay de segundo.
- Ofrezca poca comida en platos grandes, pues aumenta su confianza en poder terminarlo.
- A partir de los 18 meses, el niño puede ser iniciado en el hábito de limpiarse los dientes, sin pasta, después de comer. Para prevenir la caries, hay que evitar la ingesta de dulces.
- Si le felicita, se sentirá satisfecho y orgulloso y es más efectivo que cualquier reprimenda. Es importante elogiar cualquier cosa que haga bien. Por ejemplo, no hay que hacerle comentarios sobre los guisantes que quedan en el plato, sino sobre las zanahorias que se ha comido.
- Procure pedir las cosas con un tono de voz amable, utilizando "por favor" y "gracias".
- Ignore las rabietas. Las rabietas suelen tener su apogeo entre los 2 y 3 años. Pueden manifestar su ira mediante gritos, puñetazos, patadas e incluso retener momentáneamente la respiración. Mantenga la calma e ignore lo que está haciendo. Ayude al niño a expresar verbalmente el motivo de su enfado y consuélolo con palabras de aliento cuando recobre la calma.
- No recurra al castigo físico ni al insulto.
- No le trate de forma despectiva.
- Trate a su hijo con el respeto con el que le gusta que le traten a usted.
- Todas las comidas deben prepararse con poca sal.
- Ofrezcale pan integral en lugar de pan blanco.
- Ofrezca distintos tipos de frutas y verduras, para que se acostumbre a ellas.
- La ingesta de alimentos ricos en vitamina C, aumentará la absorción del hierro.

## Anexos B. Productos comerciales disponibles en el Mercado

(Nota de los autores: Aunque se ha intentado recoger toda la información sobre estos productos, no podemos garantizar que existan más productos de los descritos o que en alguno de ellos su composición difiera en alguno de sus componentes, debido a que la información disponible no esté actualizada)

### B.1 Composición y características de los preparados para lactantes

	Hidratos de carbono (gramos/100gr)	Proteínas (gr/100 gr) Seroproteínas- caseína	Grasas (gr/100gr)	Kcal (/100gr)	LC- PUFAS	Otros
<b>Almiron 1</b>	53,3 Lactosa	9,6 60/40	25,5	481	NO	L-carnitina, taurina, Nucleótidos, Prebióticos (FOS/GOS)
<b>Aptamil 1</b>	53,2 Lactosa	9,6	25,4	480	NO	Prebióticos (FOS/GOS) Taurina
<b>Blemil plus forte 1</b>	53,3 Lactosa/dextrinomalt	10 60/40	26 + 23% de palmítico	487	SI	Nucleótidos + L- carnitina y taurina + selenio. Prebióticos (GOS)
<b>Blemil plus 1 Noche</b>	59 Lactosa	10	26 MCT	510		Taurina. L- triptófano. Nucleótidos
<b>Enfalac 1 Premium</b>	55 Lactosa	11 60/40	29	528	SI	Nucleótidos
<b>Hero baby Inicia 1</b>	55	10,6	27	512	SI	Nucleótidos, Prebióticos (GOS) y taurina
<b>Nativa 1</b>	57,9 Lactosa	9,5 70/30	27,7	519	NO	Bajo contenido proteínas. Nucleótidos
<b>Nidina 1 Premium</b>	58 Lactosa	9,5 60/40	27,7	519	SI	Nucleótidos, selenio Bajo contenido proteínas. Probióticos ( <i>Bifidobacterium lactis</i> )
<b>Novalac 1</b>	55,7 Lactosa/dextrinomalt	12,1 50/50	25,4	499	NO	Taurina, L-carnitina y lecitina
<b>Nutriben natal</b>	55,2 Lactosa/dextrinomalt	10,6 60/40	27	512	SI	Nucleótidos, taurina, L-carnitina, selenio, Prebióticos (GOS)
<b>Miltina plus 1</b>	50,5 Lactosa/dextrinomal	10,5 50/50	30,1	515	SI	Prebióticos (GOS)
<b>Miltina 1 Progress</b>	60,2 Lactosa	10,5	23,8	497	NO	
<b>Puleva peques 1</b>	55,3 Lactosa	11 60/40	27	508	SI	Nucleótidos, taurina
<b>Sanutri Adapta Más 1</b>	59,6	11 60/40	26,2	518	NO	L-Taurina, selenio
<b>Sanutri Natur 1</b>	60,2 Lactosa	10,6 60/40	25,6	514	SI	Alfa-lactoalbúmina, selenio
<b>Sanutri Natur Immunity</b>	64	10,3 70/30	22,4	499	SI	Alfa-lactoalbúmina, selenio, lactoferrina, L-carnitina, Taurina
<b>Similac 1</b>	55,4 Lactosa	10,6 52/48	27,7	513	NO	Nucleótidos

LC-PUFAS: ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga  
GOS: Galactooligosacáridos FOS: Fructooligosacáridos

## B.2 Composición y características de los preparados de continuación

	Hidratos de carbono (gramos/100 gr)	Proteínas (g/100 gr) Seroproteína s-caseína	Grasas (g/100 gr)	Kcal (/100 gr)	LC-PUFA S	Otros
<b>Almiron 2</b>	58,2 Lactosa	9,3 50/50	21,5	463	NO	Selenio. Nucleótidos. Prebióticos (FOS/GOS)
<b>Almiron 2 Noche</b>	60,8 Lactosa	9,1	19,5	454	NO	L-triptófano. Taurina. Nucleótidos. Prebióticos (GOS/FOS)
<b>Aptamil 2</b>	57,6 Lactosa	9,3 50/50	21,8	463	NO	Prebióticos (GOS/FOS)
<b>Aptamil Feliz noche 2</b>	59,8 Lactosa	9	19,5	450	NO	Taurina. Prebióticos (FOS/GOS)
<b>Blemil plus 2</b>	58 Lactosa/Dextrinoma lactosa	14,5 60/40	22	488	NO	Selenio
<b>Blemil plus forte 2</b>	57,5 Lactosa / dextrinomaltosa	12,5 50/50	22 23% de palmitico	478	SI	Nucleótidos + L-carnitina y taurina + selenio. Probióticos ( <i>Bifidobacterium infantis</i> y <i>Lactobacillus casei rhamnosus</i> )
<b>Blemil Plus 2 Noche</b>	59 Lactosa /Dextrinomaltosa	1,8	23 (MCT 3,7)	493	NO	L-triptófano, Taurina. Selenio. Nucleótidos
<b>Enfalac 2 Premium</b>	59 Lactosa/ polímeros glucosa	12,7 18/82	22,5	490	SI	Nucleótidos. Selenio. Taurina
<b>Hero baby Avanza 2</b>	66,8	11,6	19	498	SI	Nucleótidos, Prebióticos (GOS)
<b>Hero baby Probiótica 2</b>	56,3	12	25	498	NO	Probióticos (( <i>Bifidobacterium longum</i> y <i>Bifidobacterium bifidum</i> )). Taurina
<b>Hero baby Lactum 2</b>	53,6	12	25	493	NO	Nucleótidos, taurina, Prebióticos (FOS/GOS). Probióticos ( <i>Bifidobacterium longum</i> y <i>Bifidobacterium bifidum</i> )
<b>Nativa 2</b>	60,7 Lactosa/dextrinoma.	9,9 50/50	23,6	496	NO	Probióticos ( <i>Lactobacillus rhamnosus</i> , <i>Bifidobacterium longum</i> )
<b>Nidina 2 Premium</b>	60,7 Lactosa/dextrinoma lactosa	11,2	23,6	495	SI	Zinc, selenio. Probióticos ( <i>Lactobacillus rhamnosus</i> y <i>bifidobacterium longum</i> )
<b>Novalac 2</b>	57,5 Lactosa y dextrinomaltosa	14,2 (20/80)	23	493	NO	
<b>Nutriben continuación</b>	60,8 Lactosa / dextrinomaltosa	11,6 55/45	19	465	SI	Nucleótidos, L-carnitina, selenio, taurina, Prebióticos (GOS)
<b>Miltina 2 Progress</b>	56,4 Lactosa / dextrino/ almidón	10,3 50/50	22,8	481	NO	Prebióticos (GOS)
<b>Puleva peques 2</b>	58,6 Lactosa/dextrinoma.	11,8 50/50	20,9	470	SI	Nucleótidos
<b>Sanutri Adapta más 2</b>	59 Lactosa/dextrinoma.	15	21	485		
<b>Sanutri Natur 2</b>	60,2 Lactosa / dextrinomaltosa	15 50/50	20,2	483	NO	Selenio
<b>Similac 2</b>	55,2 Lactosa	11,6 52/48		513	NO	Nucleótidos

### B.3 Composición y características de los preparados para lactantes diseñados para los problemas digestivos menores

	<b>Hidratos de carbono (gr/100 gr)</b>	<b>Proteínas (g/100 gr) Seroproteínas-caseína</b>	<b>Grasas (g/100 gr)</b>	<b>Kcal (/100gr)</b>	<b>LC-PUFAS</b>	<b>Otros</b>
<b>Almirón Digest 1 AC/AE</b>	51,7 Lactosa: 23,9 Almidón: 10,9 Dextrinomaltosa: 23,5 Oligosacáridos: 5,3	10,8 Seroproteínas parcialmente Hidrolizadas	25,3 $\beta$ -Palmitato: 45%	479	NO	Selenio Taurina. Nucleótidos. Prebióticos (FOS/GOS)
<b>Aptamil Digest 1 AE/AC</b>	51,7 Lactosa: 23,9 Almidón 10,9	10,8 Seroproteínas parcialmente hidrolizadas	25,3	478	NO	Taurina. L-carnitina. Prebióticos (FOS/GOS). Nucleótidos
<b>Blemil plus 1 AE</b>	58 Lactosa: 58	11,6 60/40	25,5 $\beta$ -Palmitato: 45%	511	SI	Taurina
<b>Nidina Confort 1 AC/AE</b>	59,9 Lactosa: 24,3 Dextrinomaltosa: 17,6 Almidón patata: 14,3	9,7 Seroproteínas parcialmente hidrolizadas	26	512	SI	Nucleótidos, Taurina. Selenio. Prebióticos
<b>Novalac AC 1</b>	58,2 Lactosa: Dextrinomaltosa	11 60/40	25,5	506	NO	L-carnitina. Taurina
<b>Nutriben AC 1</b>	57,7 Lactosa: Dextrinomaltosa	12 Seroproteínas parcialmente hidrolizadas	25	508	SI	Nucleótidos L-carnitina.
<b>Sanutri AE1</b>	55,1 Lactosa :55,1	12,6 60/40 Parcialmente hidrolizadas:20%	28,7 $\beta$ -Palmitato: 45%	529	No	Selenio, Taurina
<b>Sanutri Confort AC 1</b>	60 Lactosa: 37 Dextrinomaltosa: 16,9 Sacarosa: 6,1	12,4 Parcialmente hidrolizadas: 86%	21,8	499	NO	Selenio. Taurina. L-triptófano

### B.4 Composición y características de los preparados de continuación diseñadas para los problemas digestivos menores del lactante

	Hidratos de carbono (gr/100 gr)	Proteínas (g/100 gr) Seroproteínas-caseína	Grasas (g/100 gr)	Kcal (/100gr)	LC-PUFAS	Otros
<b>Almirón Digest AC/AE 2</b>	53,2 Lactosa: 22,9 Almidón: 13,5	10,8 Seroproteínas parcialmente hidrolizadas	21,6	485	NO	Selenio Taurina. Prebióticos (FOS/GOS)
<b>Blemil plus 2 AE</b>	52,3 Lactosa: 35,1 Dextrinomalt: 17,3	14,5 60/40	22 $\beta$ -Palmitato: 45%	465	SI	Taurina, Nucleótidos, Prebióticos (FOS)
<b>Nidina Confort 2</b>	57,9 Lactosa: 43,3 Almidón de patata: 14,6	13,4 Seroproteínas parcialmente hidrolizadas	23,8	495	NO	Taurina, Nucleótidos Probióticos ( <i>Lactobacillus rhamnosus</i> y <i>bifidobacterium longum</i> )
<b>Novalac AC 2</b>	58,9 Lactosa: Dextrinomalt	12,5	23,2	492	NO	L-carnitina. Taurina
<b>Nutriben Simbiotic</b>	60,6 Lactosa: Dextrinomalt	11,7 55/45	19,2	468	NO	Nucleótidos Prebióticos (FOS, GOS) Probióticos ( <i>Bifidobacterium longum</i> , <i>Streptococcus termophilus</i> )
<b>Sanutri AE2</b>	58,1 Lactosa:44,4 Dextrinomaltosa: 13,7	14,9 Parcialmente Hidrolizadas:12%	22,0 $\beta$ -Palmitato: 35%	490	NO	Selenio, Taurina
<b>Sanutri Confort AC 2</b>	60,4 Lactosa: 8,7 Dextrinomal: 15,4 Sacarosa: 6,3	13,1 Parcialmente hidrolizadas: 73%	23	474	NO	Selenio. L-triptófano

**B.5. Composición de algunas leches fermentadas y otros productos lácteos para lactantes. Comparación con preparados de continuación.**

	<b>Fórmula de continuación</b>	<b>Danonino Fresa Envase/100g</b>	<b>Danonino bebible fresa Envase (100g)</b>	<b>Mi Primer Danone natural 125g=100 Kcal</b>	<b>Mi Primer Danone Petit 50g = 100 Kcal</b>
<b>Fermento</b>				<i>L.bulgaricus. St thermophilus</i>	<i>L. bulgaricus St thermophilus</i>
<b>Hidratos de C. (g/100 Kcal)</b>	9-14	7.7 / 13.9	13.5	10.5	17.8 / 13.5
<b>Proteínas (g/100 Kcal)</b>	1.8-3	3.7 / 6.7	2.8	3.6	4.3 / 3.3
<b>Grasa (g/100 Kcal)</b>	4.4-6	1.5 / 2.7	1.7	4.2	4.7 / 3.5
<b>Hierro (mg/100 Kcal)</b>	0.3-1.3			1.1	1.0 / 0.76
<b>Ca (mg/100 Kcal)</b>	50-140	132 / 240	240	134	140 / 106
<b>Vit D (ug/100 Kcal)</b>	1-2.3	0.7 / 1.25	1.25	1.8	0.1 / 0.076

**B. 6. Composición del yogur y otras leches fermentadas.  
 Comparación con la leche de vaca.**

	<b>Leche de vaca (100 ml)</b>	<b>Actimel (g/und)</b>	<b>Yogur Natural (g/und)</b>	<b>Activia (g/und)</b>	<b>Yogur griego natural (g/und)</b>	<b>LC1</b>
<b>Envase</b>		100	125	125	125	100
<b>Fermento</b>		<i>L. Cassei</i>	<i>L.bulgaricus</i> <i>St thermophilus</i>	<i>Bifidus</i>	<i>L.bulgaricus.St thermophilus</i>	<i>L. johnsonii</i>
<b>Calorías</b>	68	71	58	64	122	73
<b>HC (g)</b>	7.1	10.5	4	3.8	3.5	13.5
<b>Proteínas (g)</b>	3.5	2.8	3.28	3.1	3.7	2.7
<b>Grasa (g)</b>	3.8	1.6	2.9	3.7	10	0.9
<b>Fe (mg)</b>	0.05-0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
<b>Ca (mg)</b>	29-34	100	122	122	122	108
<b>Vit D (ug)</b>	0.08	0.1	0.1	0.0	0.4	

#### IV. BIBLIOGRAFÍA

1. AEPap. Promoción de la Lactancia Materna. En Programa de Salud Infantil. AEPap. Ex-libris 2009. p. 215-36.
2. AESAN. 2009. Informe del Comité Científico de la Agencia Española de seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) relativo a la evaluación de la seguridad de *Bifidobacterium lactis* en fórmulas y alimentos para lactantes y niños de corta edad. Revista del comité Científico nº 9. Disponible en: [http://www.aesan.msc.es/AESAN/docs/docs/evaluacion\\_riesgos/comite\\_cientifico/BIFIDOBACTERIUM\\_LACTIS\\_08\\_FINAL.pdf](http://www.aesan.msc.es/AESAN/docs/docs/evaluacion_riesgos/comite_cientifico/BIFIDOBACTERIUM_LACTIS_08_FINAL.pdf)
3. Alonso C, Velasco N, Pallás C. Vitamina D profiláctica. PrevInfad (AEPap)/PAPPS infancia y adolescencia. Agosto 2009
4. Agency for Healthcare Research and Quality. Breastfeeding and infant health outcomes in developed countries. AHRQ publication No 07-E007. 2007. [consultado el 14/02/2010] Disponible en <http://www.ahrq.gov/downloads/pub/evidence/pdf/brfout/brfout.pdf>
5. Alonso C, Velasco N, Pallás C. Vitamina D profiláctica. PrevInfad (AEPap)/PAPPS infancia y adolescencia Agosto 2009
6. American Academy of Pediatrics. Breastfeeding and the use of human milk. Pediatrics 2005; 115:496-506.
7. Ben X-M. Nutritional management of newborn infants: practical guidelines. World Gastroenterol 2008;14:6133-6139.
8. Boletín Oficial del Estado. Real Decreto 867/2008 por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria específica de los preparados para lactantes y de continuación. B.O.E nº 131, 30 mayo de 2008.
9. Cantidad de fluor en aguas embotelladas <http://www.aguainfant.com/AGUAS-ESP/excel-datos/Espana-fluor.htm>
10. Comisión Europea. Directiva 2006/141/CE de la Comisión de 22 de diciembre de 2006 relativa a los preparados para lactantes y preparados de continuación.
11. ESPGHAN. Committee on Nutrition. Breastfeeding: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2009; 49:112-5.
12. ESPGHAN Committee on Nutrition. Prebiotic oligosaccharides in dietetic products for infants: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2004; 39: 465-73.
13. ESPGHAN Committee on Nutrition. Probiotic bacteria in dietetic products for infants: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2004; 38: 365-74.
14. ESPGHAN Committee on Nutrition. Complementary feeding: a commentary by the ESPGHAN. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2008;46:99-110.
15. ESPGHAN Committee on Nutrition Fermented Infant formulae without Live Bacteria.. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2007;44:392-397.
16. ESPGHAN Committee on Nutrition. Iron metabolism and requirements in early childhood: do we know enough?: A commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2002 Apr;34(4):337-45.
17. EUNUTNET. Infant and young child feeding: standard recommendations for the European Union. 2006. [consultado el 14/02/2010] Disponible en: [http://www.burlo.trieste.it/old\\_site/Burlo%20English%20version/Activities/EUpolicy06.pdf](http://www.burlo.trieste.it/old_site/Burlo%20English%20version/Activities/EUpolicy06.pdf)
18. EU Project on Promotion of Breastfeeding in Europe. Protection, promotion and support of breastfeeding in Europe: a blueprint for action. European Commission, Directorate Public Health and Risk Assessment. Luxembourg 2004. [consultado el 14/02/2010] Disponible en: [http://ec.europa.eu/health/ph\\_projects/2002/promotion/fp\\_promotion\\_2002\\_frep\\_18\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/health/ph_projects/2002/promotion/fp_promotion_2002_frep_18_en.pdf)
19. Ferguson EL, Darmion N. Traditional foods vs manufactured baby foods. Nestle Nutr Workshop Ser Pediatr Program 2007; 60: 43-61.
20. Ferrer Lorente B, Dalmau Serra J. Fórmulas de continuación y fórmulas de crecimiento. Acta Pediatr Esp 2005; 63: 471-5.
21. Frank R. Greer, Nancy F. Krebs and Committee on Nutrition. Optimizing Bone Health and Calcium Intakes of Infants, Children, and Adolescents. Pediatrics 2006;117;578-585
22. Gil B, Uauy R, Dalmau J y Comité de Nutrición de la AEP Bases para una alimentación complementaria adecuada de los lactantes y niños de corta edad. An Pediatr(Barc)2006 65(5):481-95

23. Grupo de trabajo CS-IHAN. Centros de Salud IHAN (Iniciativa de Humanización de la Atención al Nacimiento y la Lactancia). Una garantía de calidad. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2009;11:513-29
24. Hernández Aguilar MT, Aguayo Maldonado J. La lactancia materna. Cómo promover y apoyar la lactancia materna en la práctica pediátrica. Recomendaciones del Comité de Lactancia de la AEP. *An Pediatr (Barc)* 2005; 63:340-56.
25. IHAN. Aplicación a nivel del hospital. [consultado el 14/02/2010] Disponible en [http://www.ihan.es/docs/CRITERIOS\\_GLOBALES\\_IHAN.pdf](http://www.ihan.es/docs/CRITERIOS_GLOBALES_IHAN.pdf)
26. International Lactation Consultant Association. Clinical Guidelines for the Establishment of Exclusive Breastfeeding. 2005. [consultado el 14/02/2010] Disponible en <http://www.ilca.org/files/resources/ClinicalGuidelines2005.pdf>.
27. Koletzko B, Baker S, Cleghorn G et al. Global Standard for the composition of Infant Formula: Recommendations of an ESPGHAN coordinated International Expert Group. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2005; 41: 584-99.
28. Kramer MS, Kakuma R. Duración óptima de la lactancia materna exclusiva (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, número 3, 2008. Oxford, Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, Issue . Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.). [http://www.who.int/nutrition/publications/optimal\\_duration\\_of\\_exc\\_bfeeding\\_review\\_eng.pdf](http://www.who.int/nutrition/publications/optimal_duration_of_exc_bfeeding_review_eng.pdf)
29. Leches fermentadas en la Comunidad de Madrid. Diagnóstico de situación del mercado y del etiquetado. Documentos Técnicos de Salud Pública nº 106. Comunidad de Madrid.
30. Millán Jiménez A. Papel de los nucleótidos en la alimentación del lactante. *An Pediatr, Monogr*. 2005; 3(1): 34-42
31. Organización Mundial de la Salud. Estrategia Mundial para la Alimentación del Lactante y del Niño Pequeño. Ginebra, 2003. [consultado el 14/02/2010] Disponible en: <http://whqlibdoc.who.int/publications/2003/9243562215.pdf>
32. Organización Mundial de la Salud. Patrones de crecimiento infantil de la OMS. 2006. [consultado el 14/02/2010] disponible en [http://www.ihan.es/cd/WhoStandards/Docs/Methods/tr\\_summary\\_spanish.pdf](http://www.ihan.es/cd/WhoStandards/Docs/Methods/tr_summary_spanish.pdf)
33. Pallás Alonso CR. Promoción de la lactancia materna. *PrevInfad AEPap/PAPPS infancia y adolescencia* 2006. [consultado el 14/02/2010] Disponible en [http://www.aepap.org/previnfad/pdfs/previnfad\\_lactancia.pdf](http://www.aepap.org/previnfad/pdfs/previnfad_lactancia.pdf).
34. Rao S, Srinivasjois R, Patote S. Prebiotic supplementation in full-term neonatos: a systematic review of randomized controlled trials. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2009; 163: 755-64.
35. Rautava S, Salminen S, Isolauri E. Specific Probiotics in reducing the risk of acute infections in infancy-a randomised, double blind, placebo-controlled study. *Br J Nutr* 2009; 101: 1722-6.
36. Ros Berruezo G, Pérez Conesa D, Frontela Saseta C, et al. Beikost: alimentos infantiles complementarios para la transición y maduración digestiva (parte II). *Alimentación, Nutrición y Salud* 2009; 16: 33-46.
37. Sherman PM, Cabana M, Gibson GR, Koletzko BV, Neu J, Veeremans-Wauters G, et al. Potential roles and clinical utility of prebiotic in newborns, infants and children: proceeding from a global prebiotic summit meeting. New York City, June 2008. *J Pediatr* 2009; 155: S61-70.
38. Simmer K, Patole SK, Rao SC. Longchain polyunsaturated fatty acid supplementation in infants born at term.. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008 Jan 23;(1):CD000376.
39. Vila L. Prevención y control de la deficiencia de yodo en España. *Rev Esp Salud Pública* 2008; 82: 371-377
40. Vitoria Miñana I, Agua de bebida en el niño. Recomendaciones prácticas. *Acta Pediatr Esp*. 2009; 67(6): 255-266
41. Wagner CL, Greer FR. Prevention of rickets and vitamin D deficiency in infants, children, and adolescents. *Pediatrics*. 2008; 122: 1142-52.
42. World Health Organization. Evidence on the long-term effects of breastfeeding. Systematic reviews and meta-analyses. Ginebra 2007. [consultado el 14/02/2010] Disponible en [http://whqlibdoc.who.int/publications/2007/9789241595230\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2007/9789241595230_eng.pdf)
43. Ziegler E, Vanderhoof JA, Petschow B et al. Term infants fed formula supplemented with selected blends of prebiotics grow normally and have soft stools similar to those reported for breast -fed infants. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2007; 44: 359-64.