

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE VITORIA



Trabajo de Fin de Grado en Enfermería

***INTRODUCCIÓN DE LA ALIMENTACIÓN
COMPLEMENTARIA***

Revisión de los cambios en la alimentación de los niños en los últimos años

Autor/a: SERGIO REYES GARCÍA

Tutor/a: MARÍA TERESA IGLESIAS LÓPEZ

Convocatoria: JUNIO 2016

Contenido

Resumen	5
Abstract	5
Introducción	6
Marco teórico	10
En España	11
Asociación Española de Pediatría	11
Hospital Niño Jesús	15
Colegio oficial de Farmacéuticos de Ciudad Real	16
Europa	18
Instituto danone	18
Instituto Nestlé	19
Método Baby led weaning (Gill Rapley)	20
Estados Unidos	25
American Academy of Pediatrics	25
Necesidades nutricionales	27
Energía	27
Proteínas	29
Aminoácidos	30
Grasas	31
Hidratos de Carbono	33
Fibra alimenticia	36
Sodio	38
Zinc	39
Hierro	39
Yodo	40
Vitamina A	40
Probióticos y prebióticos en niños	41
Probióticos	41
Prebióticos	43
Desarrollo neuronal, gástrico y renal del lactante en relación a los alimentos	44
Desarrollo fisiológico y neurológico	44
Sistema gastrointestinal	45
Sistema renal	46
Reacciones adversas a alimentos	46
Proteína de la leche de vaca	47

Alergia al huevo	49
Alergia al pescado	50
Alergia a frutas	51
Intolerancias	51
Intolerancia al gluten	52
Intolerancia a la lactosa	54
Fructosa	54
Controversias de las alergias	55
Material y métodos	60
Resultados y Discusión	61
Introducción de alimentos	61
Necesidades nutricionales	67
Alergias e intolerancias a los alimentos	71
Riesgos de introducir la alimentación complementaria temprana o tardíamente	72
Reflexión antropológica	72
Conclusiones y Recomendaciones finales.....	73
Bibliografía.....	77
Anexos.....	87

Resumen

La alimentación complementaria es uno de los temas que más variaciones ha presentado a lo largo de la historia, la mayoría debido a los aspectos psicosociales de la comunidad, aunque también han influido mucho los avances científico-técnicos en la materia de nutrición pediátrica. En esta revisión bibliográfica, se han analizado los distintos aspectos que tienen que ver con la alimentación en el niño, concretamente nos hemos querido centrar en la alimentación complementaria o periodo de diversificación. Para ello, se revisaron las principales teorías de los organismos de España, América y Europa en el ámbito de la pediatría, prestando especial interés en el “baby-led weaning”, así como los diversos aspectos que influyen en la alimentación como las alergias, los nutrientes etc... Al analizarse estos aspectos se descubrió que la tendencia actual es la de introducir los alimentos a la edad de 6 meses, incluyendo aquellos alimentos considerados potencialmente alérgenos. El objetivo de este proyecto es el de poder unificar criterios a fin de establecer unas recomendaciones finales en lo referente a la alimentación complementaria en los niños.

Palabras clave: alimentación complementaria, alergia, intolerancia, nutrientes.

Abstract

The complementary feeding is one of the subjects that more variations has presented along the history, the majority because of the psychosocial appearances of the community, although they also have influenced the scientific-technical advances in the matter of pediatric nutrition. In this bibliographic review, it have been analysed the different appearances that it's related with the children's feeding, specifically we have focused in the complementary feeding or diversification period. For this, it have been reviewed the main theories of Spain, America and Europe agencies in pediatric's field, giving special interest in the baby-led weaning method, as well as the diverse appearances that influence feeding like the allergies, the nutrients etc... With the analysis of these appearances, it has been discovered that the current tendency is to introduce foods to the age of 6 months, including those foods that are considered potentially allergic. The aim of this project is to be able to unify criteria to establish some final recommendations regarding the complementary feeding in the boys.

Keywords: complementary feeding, allergy, intolerance, nutrients.

Introducción

La alimentación complementaria según la OMS es un proceso que comienza cuando el lactante ya no se ve satisfecho nutricionalmente por la leche materna, de forma que necesita otros alimentos para satisfacer estas necesidades. Esta transición de la leche materna a otros alimentos abarca desde los 6 a 24 meses de edad. Las recomendaciones que nos ofrece la OMS sobre la alimentación complementaria son que los lactantes deben recibir lactancia materna exclusivamente durante los primeros seis meses de vida y a partir de esos seis meses deben recibir alimentos complementarios, nutricionalmente adecuados al mismo tiempo que continúan tomando el pecho hasta los dos años o más.¹

La alimentación complementaria en niños ha sufrido innumerables cambios a lo largo de la historia ya que, como a diferencia de las enfermedades, no han sido descritos protocolos ni unanimidad en lo referente a cuál es el mejor método nutricional para los niños.²

Existen muchos factores que influyen en la edad de introducción de la alimentación complementaria como por ejemplo el aumento de las necesidades nutricionales por parte del lactante, los factores sociales y económicos, pues las familias con rentas bajas introducen alimentos consumidos por el resto de la familia a los lactantes debido a la falta de recursos económicos para obtener alimentos infantiles, los aspectos educativos.⁵

Las principales causas de la introducción de la alimentación complementaria a los 4 meses son:

- Cantidad de leche insuficiente (25%)
- Llanto inconsolable del niño (18%)
- La madre nunca ha dado el pecho al niño (14%)
- Las tareas de la madre (14%)
- Problemas en el amamantamiento (22%)
- Trabajo de la madre (7%)³

Cada cultura, cada país, pediatra o familia podrían darnos una nueva versión sobre como introducir la alimentación complementaria a los niños y a cada uno de ellos les parecería que su método es el correcto, los mejores alimentos, las cantidades, los nutrientes etc. Esto es debido a que la ciencia de la nutrición ha experimentado numerosos cambios a lo largo de este último siglo, por las nuevas tecnologías y un mayor conocimiento sobre la importancia de la nutrición en la prevención de enfermedades.

El primer año de vida de un lactante es crucial, ya que es el período de mayor desarrollo y por ello es crucial satisfacer las demandas nutricionales. Diversos estudios con animales prueban que las modificaciones en la dieta a edades tempranas pueden tener diversas consecuencias metabólicas a largo plazo. Esto hace que aquellos padres que son primerizos tengan innumerables dudas, cuestiones y temores acerca de cómo alimentar a los niños, cual es el método más adecuado y sobre todo el temor de que su hijo no se esté alimentado de forma correcta. Por ello es importante que la introducción de nuevos alimentos esté supervisada por el personal sanitario asesorando a los padres.

En países desarrollados la exigencia con la nutrición es cada vez más notable y los hábitos alimentarios cada vez se relacionan más con enfermedades como por ejemplo la obesidad, la arteriosclerosis, el cáncer, caries, anorexia infantil, hipertensión, alergias, estreñimiento etc. Siendo importante instaurar hábitos correctos alimenticios eficaces en la prevención de estas enfermedades²

La OMS emplea el término alimentación complementaria para englobar todos aquellos alimentos tanto sólidos como líquidos que sean diferentes de la leche materna, fórmula para lactantes o preparados de continuación, que se proporcionen junto a la leche materna a partir de los 6 meses. Este periodo de alimentación complementaria termina cuando el niño recibe la misma alimentación que el resto de la familia.⁴

El comité de Nutrición de la Academia Americana de Pediatría definió en 1982 “Los periodos de la alimentación del niño” que son tres: el período de lactancia, comprendido entre los cuatro y los seis primeros meses de vida, durante los cuales el lactante debe de alimentarse exclusivamente de leche materna, un periodo de transición en el segundo semestre de vida y un periodo adulto, siendo el periodo de transición aquel en el cual se comienzan a introducir alimentos que tomará en su vida adulta. Durante el periodo de tiempo del nacimiento hasta los 12 meses de vida el lactante se alimentará fundamentalmente de leche materna.

A lo largo de la historia se han empleado diversas denominaciones y diversos métodos para este tipo de alimentos como *solid foods*, *weaning* (*destete en inglés*), *a cotés*, *beikost*. El método Beikost, propuesto por Fomon, es actualmente el método más utilizado internacionalmente, su traducción del alemán al español es “alimento para más allá de...”

Lo que se pretende con la introducción de la alimentación complementaria es aumentar el valor energético en una menor proporción de volumen, es decir dar más con menos, aportando al mismo tiempo diversos nutrientes como son por ejemplo el hierro, cinc, fosforo, calcio, ácido

linoleico y vitaminas, a pesar de la introducción de nuevos alimentos no debemos olvidar que la ingesta mínima de leche no ha de ser inferior a los 500 mL, ya que, según define El comité de Nutrición de la Academia Americana de Pediatría, la alimentación con leche materna debe mantenerse hasta los 12 meses.²

A lo largo de la historia se ha generado gran controversia en cuanto al establecimiento de la edad óptima para la introducción de la alimentación complementaria. En el año 1937, la junta sobre la Alimentación de la Asociación Americana de Pediatría recomendó que las madres introdujeran verduras y frutas trituradas a partir de los 4 meses de edad, pero en los años 40 comenzó a introducirse cada vez más tempranamente. En los años 60 esto ocasionó gran preocupación por los posibles efectos adversos de una introducción tan precoz. Todo esto hizo que en 1980 la Sociedad Europea de Gastroenterología y Nutrición (ESPGAN) recomendara en 1981 la introducción de la alimentación complementaria en un periodo entre los 4 y los 6 meses, recomendando que al menos el 20% de la energía total del día procediese del método Beikost llegando hasta el 50% a los 10 meses de vida. Actualmente el método Beikost es el más empleado, pero como bien se mencionó antes, la nutrición es una ciencia que experimenta innumerables cambios a lo largo del tiempo, sobre todo con la mejora de las tecnologías y los nuevos estudios.²

Las edades de introducción de alimentos complementarios en la unión europea son muy diversas y dependiendo de cada país la edad y el tipo de alimento cambia considerablemente. En países occidentales y orientales estos cambios se hacen más evidentes. En el Anexo 1 se recoge la información de recomendaciones de edad de introducción alimentaria en los diferentes países europeos.⁵

En Italia, un estudio llevado a cabo en el año 2000 y publicado en el 2004, reveló que el 34% de las madres introducen la alimentación complementaria antes de los cuatro meses, la introducción temprana de estos alimentos se produjo de forma más significativa en las personas más jóvenes. Los primeros alimentos que fueron introducidos fueron: la fruta (73.1%) y los cereales (63.9%, de los cuales 52.2% fueron sin gluten y el 11.7% con gluten) fueron los primeros alimentos que se les introdujo a estos niños. Las verduras (40,3%), carnes (13.7%) y la leche (9.2%) fueron introducidos en los lactantes en menor medida durante los primeros meses del inicio de la introducción alimentaria. Los únicos alimentos que no fueron introducidos en este estudio fueron el huevo y el pescado.⁶

En Alemania el 16% de la población introdujo alimentos sólidos antes de los 3 meses.⁷

En Inglaterra, se produjo una tendencia que aún se mantiene e incluso se incrementa, el 85 % de las madres en el año 2000 había introducido alimentos sólidos a los niños antes de los 4 meses y en el 2005 esta cifra se vio reducida al 51 %. En países como Gales y Escocia, los alimentos sólidos se introdujeron a una edad más joven, sobre todo en las clases sociales inferiores.⁸

En España, un estudio del 2005 muestra que la edad de introducción de la alimentación complementaria en los niños es a los 4.4 meses aproximadamente, siendo los cereales el primer alimento que se introduce, a continuación, se introduce la fruta o la fruta y cereales en combinación. En cuanto a los cereales se introducen más precozmente los cereales sin gluten (4.8 meses) que aquellos que contienen gluten (7.5 meses). La leche de vaca es el alimento que más tarde se introduce, a los 14.6 meses, un 65 % de las madres introdujo leches de continuación o leches junior antes de comenzar con la leche de vaca.

En cuanto a las áreas geográficas de España también se han encontrado diferencias en el inicio de la introducción de la alimentación complementaria. En Cataluña, Baleares y el sur de España la introducción se realiza más tempranamente que en el resto de otras zonas del estado. La zona de Cataluña y Baleares introducen papillas con gluten antes que, en la zona norte, Andalucía y Extremadura.

En cuanto a las islas canarias la leche de vaca se introduce de forma más temprana que en el resto de zonas.⁹

Como vemos la alimentación complementaria es un tema que hoy por hoy genera mucha controversia e incluso dentro de un mismo país existen diversas formas de realizarlo. Con esta revisión bibliográfica lo que pretendemos es dar respuesta a algunas de las preguntas que muchos padres e incluso profesionales pueden hacerse con respecto a la alimentación complementaria.

Plantaremos como hipótesis a resolver ¿Cuándo y cuál es la mejor forma de introducir los alimentos complementarios a los niños?, y daremos recomendaciones en función de aquellos resultados obtenidos.

Marco teórico

Existe una gran controversia sobre todo a la hora de establecer en que mes se ha de administrar los alimentos y cuál es el orden más correcto para que el lactante no sufra daños a corto ni a largo plazo. En su tesis doctoral publicada en el 2005, Alicia Santamaría elaboró un perfil de hábitos alimentarios en los lactantes españoles. Los resultados que obtuvo fue que un 14.8 % de los españoles introdujeron alimentos complementarios a los lactantes antes de los 4 meses. La mayor parte de las madres la introdujeron a los 4 y 5 (87.1%) meses de edad y a los 6 meses prácticamente todos los lactantes ya habían empezado a consumir alimentos diferentes a la leche materna, en cuanto al tipo de alimento lo primero que se inicia son los cereales seguido de la fruta.⁵

En lo referente al gluten, las papillas sin gluten fueron introducidas por el 50% de las madres a la edad de 4 y 5 meses, a los 6 meses prácticamente la mayoría de los niños comían papillas sin gluten. En cuanto a las papillas con gluten la mayoría la empezó a introducir a los 9 meses (91.2 %) siendo la edad más temprana de introducción los 5 meses (9.5%)

Las frutas se introducen en su mayoría entre los 4 y 5 meses, las frutas más introducidas a los lactantes son la naranja, la manzana, la pera y el plátano.

Las verduras y hortalizas, entre ellas las más introducidas la patata, la zanahoria, la judía verde y el puerro, se introducen más frecuentemente a partir de los 6 meses de edad.

Las legumbres (judías, garbanzos, lentejas y guisantes) se introducen a partir de los 9 – 10 meses, siendo más tardía la introducción de las judías y las lentejas hasta casi los 12 meses.

Los alimentos de origen animal tienen una introducción un poco más diversa al del resto de los alimentos. Se analizaron el yogurt, el pollo, la ternera y el pescado azul. El 25 % de las madres introdujeron yogurt a los niños a los 6 meses, a los 12 meses prácticamente el 95% ya introdujo el yogurt en la dieta. En cuanto al pollo el 60% introdujo el pollo a los 6 meses. La ternera se introdujo mayoritariamente a partir de los 8 meses (79%). En cuanto al pescado azul únicamente un 5 % lo introdujo a los 6 meses, a la edad de 14 meses la mayoría ya lo había introducido, en cuanto al pescado blanco la introducción es alrededor de los 10 meses. La yema de huevo se introdujo a los 10 meses de edad y el huevo entero a los 12 meses.

Toda la información se recoge en el Anexo 2.⁵

A continuación, analizaremos, las principales teorías y métodos de introducción a la alimentación complementaria, así como el desarrollo fisiológico del niño y las intolerancias o alergias alimenticias.

En España

Asociación Española de Pediatría

En España la Asociación española de pediatría, elaboró en el 2007 un manual práctico de nutrición pediátrica, donde engloba todos los aspectos de alimentación que el niño puede tener a lo largo de su desarrollo.¹⁰

La Asociación española de pediatría (AEP) define tres períodos en lo referente a la alimentación del lactante, tal y como lo definió el comité de nutrición de la Asociación americana de pediatría. Los cuales serían el período de lactancia exclusiva, comprendidos entre los 4 y los 6 primeros meses de vida, el periodo transicional, que abarcaría desde los 4-6 meses de edad hasta los 12 meses, donde se incluirían alimentos que no son leche materna y el tercer periodo sería el de adulto modificado, desde los 12 años hasta los 24 meses, donde en este periodo el niño comenzaría una alimentación lo más parecida a la de los adultos.

La AEP, en lo referente a la alimentación complementaria, tiene como objetivo principal la satisfacción de las necesidades nutricionales que se generan en esta etapa de la vida y la creación de hábitos alimenticios saludables. El comienzo de la alimentación complementaria debe adaptarse a la evolución fisiológica que experimenta el niño, tales como, la capacidad de sentarse, de mantener bien el control de la cabeza y el cuello y aceptar comida blanda con cuchara.¹⁰

Las consideraciones sobre la alimentación complementaria de la AEP son:

- Las calorías que procedan de la alimentación complementaria no deberán superar el 50% del aporte energético total y se mantendrá la lactancia materna o artificial con formula adaptada de 500 mL/día. No importa el orden de introducción de alimentos pudiendo seguir los hábitos familiares y culturales, pero si se hará de forma progresiva la introducción de nuevos alimentos, con el fin de observar posibles reacciones alérgicas, teniendo en cuenta que entre los alimentos más alérgicos se encuentran la

leche de vaca, los huevos, el pescado, la soja, las nueces, y los cereales con gluten. No se deberá añadir a los alimentos sal o azúcar.

- Cereales: Aportan energía al lactante y son fáciles de digerir, pueden añadirse a la leche del biberón o tomarla en forma de papilla. El gluten se aconseja introducir a los 8-9 meses para evitar la enfermedad celíaca. No se recomiendan los cereales lacteados.
- Frutas: La recomendación a la hora de introducir frutas es a partir del quinto mes, sin añadirle azúcares o edulcorantes, estas deberán tomarse con cuchara no con biberón. Las frutas consideradas potencialmente alergénicas son las fresas y los melocotones y no deberán de introducirse antes del año.
- Carnes: Se emplearán de forma progresiva carnes de pollo, cordero o ternera, sin pasar de 25 y 40 gramos al día, en forma de puré.
- Verduras y hortalizas: Se darán en forma de puré y se comenzará con patata y zanahoria, se comenzará a añadir aceite de oliva al puré. A los 8 meses se introducirán acelgas, coles, espinacas, nabos y remolacha, ya que tienen un elevado contenido en nitritos que puede causar metahemoglobinemia.
- Pescados: El pescado está considerado como alimento potencialmente alergénico, por ello su introducción se retrasará hasta los 9 meses, tras este tiempo se reemplazará por la carne en los purés entre 2 o 3 días a la semana.
- Huevo: Al igual que el pescado es un alimento potencialmente alergénico, por ello la yema no debe introducirse antes de los 9 meses y la clara antes del año. Se administrará cocido 2 o 3 veces por semana.
- Legumbres: Debido a la alta cantidad de fibra que contienen se administrarán a partir de los 12 meses de edad, ya que la fibra es difícil de digerir hasta los tres años de edad.
- Yogurt: Se dará a partir de los 9 y los 12 meses, recomendándose aquellos que estén elaborados con fórmula adaptada.
- Leche de vaca: Se aconseja retrasar su introducción hasta después de los dos años de edad, ya que la introducción temprana está asociada a problemas tales como: Anemia ferropénica y déficit del hierro sin anemia, deshidratación por sobrecarga renal de solutos y cambios en el perfil lipídico del lactante. ¹⁰

En cuanto al reparto de la alimentación el niño podrá realizar 4 o 5 comidas, distribuidas de las siguientes formas:

- A los 6 meses:
 - Desayuno: El cual estará compuesto por leche materna o fórmula adaptada y cereales, en forma de papilla o en el biberón.
 - Comida: Purés de verdura o de carne.
 - Merienda: Puré de frutas y leche materna o fórmula adaptada.
 - Cena: Leche materna o fórmula adaptada y cereales, pudiéndose alternar los cereales con algún puré de carne o verdura.
 - La quinta toma se realizará sobre las 23 h con leche materna o fórmula adaptada, para evitar que el niño esté mucho tiempo sin recibir alimentos.
- A los 9-10 meses de edad:
 - Se introduce el pescado cocido en el puré, se comienza por el blanco que es el que menor contenido graso tiene.
 - Se ofrecerá yogur natural elaborado con leche de fórmula adaptada.
 - Se introducirá el huevo, empezando por la yema y siempre cocido.
- A los 12 meses de edad:
 - Se puede dar el huevo entero y las legumbres de forma triturada o en puré.
 - Se introducirá al niño en la mesa familiar.
- A partir de los 12 meses de edad:
 - El niño se encuentra en el período de adulto modificado, en esta etapa comenzaremos a darle los líquidos o papillas en vaso o tazas retirando de forma progresiva los biberones, el cambio de líquidos a purés es grande y debemos dar tiempo a que el niño se adapte. Se ampliará al máximo el número de alimentos que el niño pueda tomar de tal forma que a los 2 años ya casi pueda comer lo mismo que un adulto.
 - A los 14 meses puede comer alimentos blandos enteros, pero es probable que pronto se canse y continúe con las papillas y purés. Es importante en esta etapa que use los dedos para comer, que experimente y se manche si no perderá el interés.¹⁰

En el año 2014, la AEP elaboró un tratado de pediatría en el cual introduce nuevas recomendaciones acerca de la alimentación complementaria entre las que destacan:

- Aunque el orden de introducción de alimentos no se encuentre estipulado, lo ideal sería que se introdujesen aquellos alimentos que contengan los nutrientes adecuados para evitar déficits en los niños, tales como la carne y los cereales fortificados con hierro, sin exceder la cantidad máxima de carne de 20-25g, ya que una dieta hiperproteica puede conducir a la obesidad.
- La incidencia de alergias no se ha visto reducida por retrasar la introducción de alimentos más tarde de los 5-6 meses.
- El gluten será introducido entre los 4-7 meses de edad, introduciéndose de forma gradual.
- Los alimentos con grumos se recomienda introducirlos a los 9-10 meses.
- La vitamina D puede suplementarse con 400UI a los lactantes, sobre todo si reciben leche materna y es invierno.

La secuencia de alimentación durante el primer año de vida a diferencia del anterior sería:

- A los 5-6 meses.
 - Se puede introducir la carne blanca como el pollo.
 - La fruta se puede introducir también, sobre todo si se requiere el aporte de fibra.
 - Cereales con gluten, incrementándose de forma gradual.
- A los 6-7 meses:
 - Se pueden introducir más tipos de carne e incluso el pescado blanco debido a su contenido en omega 3.
- A los 8-10 meses:
 - Introducir mayor variedad de frutas, carnes, pescados, por su contenido proteico y su riqueza en hierro y fibra.
 - Se puede introducir la leche de vaca en cantidades pequeñas y en forma de yogurt.
- A partir de los 12 meses:
 - Se recomienda introducir las legumbres a esta edad, aunque si las costumbres familiares incluyen el consumo de estos alimentos pueden ser introducidas más precozmente.¹¹

Hospital Niño Jesús.

Los residentes del área de enfermería pediátrica del Hospital Niño Jesús elaboraron en el 2013 una guía para la introducción de alimentación complementaria, en la cual recomendaban no introducir los alimentos antes de los 4 meses, debido a que el niño no está fisiológicamente maduro, ni después de los 6 meses, pues la leche materna ya no cubre todas las necesidades que necesita el lactante.¹²

El proceso se resume en lo siguiente:

- Hasta los 4 meses, se recomienda la lactancia materna o la lactancia artificial en el caso de que la lactancia materna no sea posible.
- A los 4-6 meses, se pueden introducir cereales sin gluten en el biberón de forma progresiva y se recomienda 1 o 2 tomas al día. También se puede introducir la papilla de frutas, evitando introducir en ellas la fresa, frambuesa, melocotón kiwi y frutas tropicales.
- A los 6-7 meses, introducción de cereales con gluten, purés de verdura, con una cucharadita de aceite de oliva crudo, 1 toma al día, no se recomienda echar sal ni las verduras de hoja verde, las coles, la remolacha, los nabos, los espárragos, el tomate y el ajo. Se puede introducir al puré de verduras la carne, comenzando por la de pollo y siguiendo por la de ternera, cordero, pavo etc... 1 toma al día, iniciando con 10-20 gr al día e incrementando 50-70 gr al día.
- A los 8-9 meses se recomienda la introducción paulatina de la yema del huevo, 1/4,1/3,1/2,1, cocinando el huevo y separando la yema de la clara y añadiéndola al puré, se recomienda 1-2 veces por semana. El pescado blanco se añadirá al puré de verduras 3- 4 veces en semana, iniciando con 10-20 gr al día e incrementando 50-70 gr al día.
- A los 9-10 meses, se puede introducir el yogurt natural.
- A los 12 meses, introducción de legumbres como lentejas, garbanzos y resto de legumbres pasadas por pasapurés, el huevo se puede introducir completo igual que la yema al igual que el resto de verduras.
- 12-15 meses, se puede dar el pescado azul, pescados de pequeño tamaño en raciones de 50gr semana, evitando hasta los 3 años el pez espada, el cazón, el atún rojo y el marisco.
- 12-24 meses, leche de vaca.¹²

Colegio oficial de Farmacéuticos de Ciudad Real.

El colegio oficial de farmacéuticos de Ciudad Real, publicó en 2007 un artículo sobre la alimentación del lactante, alergias e intolerancias, en el cual, basándose en las recomendaciones proporcionadas por la ESPHGAN sobre las recomendaciones a la hora de introducir los alimentos, hace las siguientes recomendaciones acerca de cuándo introducir los alimentos.¹³

Cereales.

Es de los primeros alimentos que recomiendan introducir, ya que se asimilan fácilmente y son una importante fuente de energía, entre los principales cereales que recomiendan introducir son el trigo, el arroz, la avena, el centeno y el maíz.

La recomendación de los cereales es introducirlos: antes de los 6 meses sin gluten y después de los 6 meses con gluten. En cuanto a las harinas procedentes de estos cereales, recomiendan que, si son introducidas de forma precoz, sean harinas predigeridas, debido a la escasa actividad de la amilasa pancreática que digiere el almidón.

Frutas.

Los zumos de frutas naturales se pueden introducir a partir de los 4 meses y a los 5-6 meses las papillas de frutas, con lo cual conseguiremos aportar las vitaminas necesarias para evitar efectos negativos de la falta de los nutrientes que aportan las frutas.

Entre las frutas más recomendadas que se les puede dar, aconsejan sobre todo las frutas jugosas, como la naranja, la manzana, la pera, el plátano etc. evitando los frutos secos y los oleosos como las olivas. Estas frutas contienen mucha celulosa que ayuda a formar el bolo fecal.

Destacan el zumo de naranja debido a su alto contenido en vitaminas y fructosa.

Verduras.

Las verduras se introducen en el 6 mes de vida, siendo las primeras verduras que se introducen las patatas y las zanahorias. Las verduras de hoja verde como son por ejemplo las coles de Bruselas, las espinacas, las acelgas y el brócoli se recomienda introducirlas en el 12 mes de vida.

Recomiendan cocerlas para aprovechar el caldo y los minerales que poseen, para administrálas en forma de purés con una cucharada de aceite de oliva.

Carnes

La carne es una gran fuente de proteínas de elevado valor, también contiene otros nutrientes que son fundamentales para el desarrollo del niño tales como lípidos, hierro, zinc y vitaminas.

Pasados los 6 meses se podrá introducir la carne, de ternera, cordero o ave. Esta se podrá preparar de múltiples formas, pero se recomienda, hervida y después picada o pasada por la batidora y siempre preparadas sin grasas.

No es conveniente introducir en la dieta de los niños las vísceras como el hígado o los sesos, debido a su excesivo contenido en colesterol y grasas saturadas.

Pescado

El pescado es recomendable introducirlo a los 11-12 meses de edad por su potencial alérgico, comenzando con los pescados blancos como a merluza, el gallo o el lenguado. A partir del primer año de vida ya podrá introducirse el pescado azul.

Huevos

La introducción de la yema de huevo se iniciará a los 9-10 meses, incorporándolo a la comida entre 2 y 3 días a la semana y de forma esparcida, es decir, comenzando con un tercio, después la mitad de la yema y por último la yema entera. La mejor forma de introducirlo es cocida.

A partir del año de vida el niño ya podrá comer el huevo entero.

Leche de vaca.

Su introducción se retrasará hasta el año de vida, debido a que puede ocasionar déficits de hierro en niños.

Yogurt

Se puede introducir a partir del 8 mes de vida, al contener poca lactosa y favorece la absorción de calcio, así como la regeneración de la flora intestinal.¹³

Europa.

Instituto danone.

El instituto danone recomienda la introducción de los alimentos complementarios a partir del 6º mes de vida, evitando todo lo posible que sea antes del 4 mes y realiza las siguientes recomendaciones, aunque admite que no existe una recomendación específica acerca de cómo introducir los alimentos a los niños ³:

1º Los alimentos que no procedan de la lactancia o deberán suponer el 50% del aporte calórico total y la cantidad de formula adaptada desde los 6 hasta los 12 meses no debe de ser menor de 500ml.

2º El orden de introducción de los alimentos es indiferente, no existe un esquema general y se debe adaptar al contexto sociocultural del país.

3º Los cereales se pueden introducir a partir del 6 mes, en una concentración 3-5% aumentándolos progresivamente hasta el 10-12% (como una papilla), comenzando por cereales sin gluten y administrándolos con gluten a partir del 8 mes.

4º Las frutas se deben introducir debido a su alto contenido en vitaminas y fibra a partir de los 6 meses, se desaconseja dar zumos industriales debido al elevado contenido en azúcar que presentan.

5º Las verduras y legumbres presentan una gran cantidad de aminoácidos y minerales que suplementan a los que contiene la leche materna o formulas, pero debido a su bajo valor calórico solo se introducirán en sustitución de la leche cuando se combinen con proteínas de origen animal.

6 Los nuevos alimentos deben de introducirse por separado, para verificar su tolerancia y que el niño se acostumbre a ellos.

7º Los alimentos del niño deben de estar triturados sobre todo hasta el primer año de vida cuando ya se pueden añadir texturas más gruesas.

8º Extremar la precaución con alimentos potencialmente alérgenos, como la clara del huevo y el pescado. ³

Instituto Nestlé

Nestlé nace de la mano de Henri Nestlé, quien para salvar la vida de un bebé elaboró la primera harina lacteada, desde entonces Nestlé continúa con la labor de “Contribuir a la nutrición, la salud y el bienestar de las personas poniendo en sus manos productos sabrosos, equilibrados y de la máxima calidad para todas las etapas de la vida”.¹⁴

Desde el instituto Nestlé, en relación con la diversificación alimentaria, recomiendan que se comience a introducir la alimentación complementaria a partir de los 4 meses continuando con la toma de 500ml de leche materna o fórmula adaptada y siempre respetando el ritmo natural del niño, pues a algunos niños les cuesta más comenzar a incorporar los alimentos sólidos a la dieta.¹⁵

Recomiendan incorporar un alimento nuevo cada vez, evitando dar muchos alimentos nuevos en poco tiempo.

Las recomendaciones que hacen sobre la introducción de la alimentación complementaria son:

A partir de los 4 meses de edad:

- Se introducirán los cereales sin gluten, que irán mezclados con la leche materna o fórmula adaptada.
- Las frutas tales como la naranja, la manzana, el plátano o la pera se podrán incorporar en forma de puré o de compota.
- Verduras como las zanahorias, el calabacín, las patatas, la calabaza se podrán incorporar en forma de purés bien triturados, y de forma más gradual se irá introduciendo las judías verdes, los tomates y la cebolla.

A partir de los 6 meses:

- La carne ya se puede ir incorporando en una cantidad de 2 cucharadas, 10 gr/día. La carne que se puede ir introduciendo es la ternera, el pollo, el cordero y el pavo.
- Los cereales con gluten se pueden introducir a esta edad en forma de sémola, pasta cocida o triturada y mezclada con los purés de verduras. También se pueden hacer papillas de fruta con galletas.

A partir de los 8 meses:

- Se pueden incorporar a la dieta purés con pequeñas porciones de grumos de los alimentos como, por ejemplo, patata pequeña, arroz meloso.

- La carne también se puede introducir en forma de pequeños trocitos, el jamón cocido ya puede ir incorporándose de forma gradual.
- El pescado blanco se puede incorporar a esta edad, la merluza, el rape, el lenguado son los pescados más idóneos para introducirlos a esta edad. El pescado azul se introducirá a los 18 meses debido a que es un pescado muy graso.
- El yogurt y el queso fresco ya se pueden incorporar a esta edad.

A partir de los 10 meses:

- El huevo se introducirá de forma gradual, la yema se introducirá a la edad de 10 meses, de forma cocida y se puede mezclar con los purés. El huevo entero se podrá incorporar a partir de los 12 meses.

A partir de los 12 meses:

- Las legumbres ya se pueden ir introduciendo bien cocidas y en forma de purés.¹⁵

Método Baby led weaning (Gill Rapley)

El método baby led weaning o “destete guiado por el bebe” fue desarrollado en el 2008 por la matrona y enfermera pediátrica Gill Rapley, que observó los problemas que surgían en los niños cuando se les alimentaba con papillas, muchos la aceptaban y la toleraban bien, pero otros la rechazaban desde el principio o acababan cansándose de comer siempre la misma consistencia y textura. Gill desarrollo entonces un tipo de alimentación guiada por el bebé, introduciendo directamente sólidos, esta teoría se desarrolló en base de que si el bebé es capaz de alimentarse a demanda durante el primer período de lactancia siguiendo sus instintos la alimentación complementaria debería ser de la misma forma.¹⁶

El método consiste en ofrecer al niño los alimentos sólidos, sanos, apropiados y seguros dejando que sea el quien se los acerque a la boca cuando esté preparado, en lugar de que sea un adulto quien le dé la comida triturada. Con esto conseguimos que el niño tome parte de forma activa en su alimentación, tal y como lo hacía con la lactancia materna. Con ello conseguimos evitar que el niño realice dos destetes, de la leche materna a las papillas y de las papillas a los sólidos.

En cuanto al desarrollo del bebé, los requisitos para que el niño pueda alimentarse solo son:

- Capacidad para permanecer sentado y erguido, esto puede ocurrir entorno a los 5 meses de edad y es fundamental ya que sus manos están libres para poder alcanzar la comida, al mismo tiempo que desarrollan la capacidad de coordinar sus manos para agarrar y explorar objetos. A los 4 y 6 meses se comienzan a desarrollar esta habilidad el 68 % de los niños siendo del 96 % a los 7-8 meses. Las recomendaciones que existen actualmente es no introducir sólidos hasta los 6 meses, esta edad coincide con el momento de más desarrollo de esta habilidad, por ello no es necesario empezar a introducir alimentos triturados a los 6 meses. En los casos en los que se comience a introducir alimentos a partir de los 4 meses, a pesar de las recomendaciones, sí que sería necesario introducirlos en forma de papillas.
- Capacidad para agarrar objetos y llevárselos a la boca.
- Desarrollo de la función motora bucal, a los 6 y 9 meses, estudios han demostrado que los lactantes a los 6 meses realizan movimientos como de “amasamiento” con la mandíbula para fragmentar alimentos, seguido de esto desarrollan movilidad en la lengua para poder deglutir.¹⁶
- Desaparición del reflejo de extrusión, por el cual el bebé expulsa los objetos de la boca con el fin de evitar atragantamientos.

Una de las mayores preocupaciones de los padres y profesionales es el riesgo de atragantamiento, hasta la fecha no se ha demostrado que los niños que siguen el método de “alimentación guiada por el bebe” se atraganten más que aquellos que se alimentan con cuchara. Esto se debe al proceso madurativo que experimenta el niño, si estos no son capaces de realizar el movimiento de deglución es porque aún no han desarrollado la capacidad de masticar y previo a esto no han desarrollado la capacidad de alcanzar y agarrar objetos. Por ello el propio desarrollo de las habilidades implicadas en el acto de comer aseguran una transición segura y reduce el riesgo de atragantamientos

Es conveniente diferenciar lo que es la arcada de un episodio de atragantamiento, pues a veces llevan a confusión ya que son mecanismos relacionados pero muy diferentes. Las arcadas son producidas por movimientos espasmódicos que alejan de las vías respiratorias trozos de alimentos que son demasiado grandes hacia la lengua para expulsarlos al exterior y es un reflejo de seguridad que se produce en la zona anterior de la lengua en los lactantes de 6 meses lejos de las vías respiratorias, únicamente permite el paso de aquellos alimentos que estén debidamente triturados. El atragantamiento ocurre cuando las vías aéreas quedan total o parcialmente bloqueadas, esto activa el reflejo tusígeno.

Los bebés que experimentan estas sensaciones de arcadas aprenden a controlar la comida que ingieren y en un futuro tenderán a reducir los problemas de arcadas y atragantamientos.¹⁶

Sonya L Cameron et al. (2013) realizaron el primer estudio sobre el BLW, donde encontraron que no existen diferencias en cuanto al número de ahogamientos por alimentación tradicional o BLW. Los datos más relevantes encontrados fueron en una muestra de Nueva Zelanda (país con más predominio de este nuevo método) en el año 2002 hasta 2009 solo se produjeron 9 muertes por atragantamiento en menores de 6 meses a consecuencia de carne, salchicha, cacahuetes, manzana cruda y uvas. Las arcadas sin embargo son más frecuentes entre los niños. El 30% de la muestra total que estudió Cameron menciona al menos un episodio de atragantamiento, entre los más complicados con los alimentos, pero no hay datos de la morbilidad de estos.¹⁷

En cuanto a las necesidades nutricionales del bebé, al principio será muy complicado medir la cantidad de comida que ingiere el bebé debido a que este la chupará y la tirará por falta de destreza, por tanto, surge la pregunta de si el niño se alimentará bien con este nuevo método. Gill nos explica que la leche materna es el alimento prioritario del lactante hasta los 12 meses de vida pues es el alimento más equilibrado¹⁶. Un estudio realizado en el 2005 por Mandel et al. acerca del contenido graso y energético en la leche materna reveló que existen diferencias considerables en la cantidad de grasa y energía en madres que prolongaron la lactancia materna en más de un año que en aquellas que cesaron a los 6 meses, siendo el contenido mayor en aquellas que prolongaron la lactancia¹⁸, es por ello que podemos pensar que la lactancia materna es el alimento que más se adapta a las necesidades nutricionales del niño y según recomienda la OMS sigue aportándoles al menos la mitad de sus necesidades nutricionales durante la segunda mitad de su primer año.

Es a partir de los 6 meses de edad como ya se ha mencionado antes cuando el bebé empieza a demandar una serie de nutrientes que la leche materna no los puede aportar como por ejemplo el hierro y el zinc, ocurriendo este proceso de forma gradual. Los bebés, nos dice Gill¹⁹, tienen reservas suficientes de hierro o cualquier nutriente para aguantar hasta los 8-9 meses, por tanto, al introducir los alimentos sólidos a los 6 meses, a los 9 la mayoría de estos lactantes ya comerán una gran variedad de alimentos y el relevo de la leche a los sólidos se producirá de forma natural.¹⁶ Existen evidencias científicas que un prolongamiento de la lactancia materna a la larga tiene numerosos beneficios, tales como: la disminución de la mortalidad, infecciones

digestivas, respiratorias, urinarias y oído medio, diabetes mellitus, hipertensión arterial, obesidad etc.

Las consideraciones a la hora de aplicar este nuevo método están basadas en las recomendaciones generales que proponen los distintos organismos, es una alimentación a demanda porque es el niño quien marca el ritmo, pero debe de ser controlada y supervisada y sobre todo aplicar el sentido común¹⁶:

- Alimentos que coman el resto de los miembros de la familia, de origen natural y frescos, cocinados sin añadir sal ni azúcar. Introducir pequeñas cantidades de alimentos ricos en proteínas, calcio y hierro y cantidades muy pequeñas de aceite de oliva.
- Frutas y verduras: Se pueden incluir cualquier fruta y verdura, pero se recomienda retrasar hasta el año aquellas verduras de hoja verde por su elevado contenido en nitratos.
- Cereales y féculas: Se pueden introducir alimentos como la patata y otros tubérculos, a partir de los 6 meses se pueden introducir todo tipo de cereales incluidos aquellos con gluten. Colines
- Legumbres: Se pueden introducir a partir de los 6 meses, aportan hidratos de carbono, proteínas y hierro.
- Proteínas animales: Recomienda introducirse a partir de los 6 meses al ser una gran fuente de hierro en el siguiente orden: ave, ternera, cordero y cerdo. El pescado y el huevo sería conveniente introducirlos a los 8-9 meses. La leche entera se recomienda introducir a partir del año pudiendo introducirse antes el queso, yogurt y otros lácteos.
- Frutos secos: Se recomienda introducirlos a los 3 años debido a que los niños pueden atragantarse con ellos, pueden ser introducidos más tempranamente en forma de manteca o pasta, pero no suele hacerse hasta el año por su potencial alérgeno.
- La sal, azúcar y comidas preparadas y procesadas pueden ser perjudiciales para el bebe.

Las pautas que se deben de seguir a la hora de las comidas son las siguientes:

El bebé se deberá sentar a la mesa con el resto de familia asegurando que tenga una postura erguida. La comida se dará después de cada toma de pecho y el bebé deberá de estar espabilado.

Se pondrán a su alcance alimentos sanos, preferentemente que estén comiendo el resto de la familia.

La comida tendrá que estar preparada de tal forma que el bebé la pueda agarrar bien y las pueda aplastar con las encías, por ejemplo:

Frutas de temporada que estén maduras.	Verduras cocidas o al vapor como judías verdes, coliflor o brócoli.
Pollo en forma de tira o en muslo.	Palitos crudos de pepino (sin piel).
Tiras delgadas de ternera, cordero o cerdo.	Pan en general.
Carne picada, en forma de albóndiga o hamburguesa.	Nuggets de pollo o cordero caseros.
Macarrones.	Pescado desmenuzado.
Sopas de letras (sin excesivo caldo).	Jamón york.

Todo esto se puede ir añadiendo progresivamente hasta que el niño coma lo mismo que el resto de la familia.^{16,17}

En cuanto a los beneficios que ofrece este método, su principal característica es que es un método natural que respeta el desarrollo del bebé y le ayuda a aprender a alimentarse por sí mismo. Fomenta la seguridad en sí mismo y favorece una actitud positiva hacia la comida. Participar en las comidas familiares hace disfrutar al bebé de un entorno familiar y socialización con sus familiares, así como la adquisición de nuevas conductas. No se generan conflictos durante las comidas pues es el niño el que decide cuanto comer. En cuanto al desarrollo fisiológico favorece la musculatura orofacial y la motricidad fina y coordinación visomotora, así como una mejor función digestiva al salivar la comida en la boca.

Un estudio realizado por la universidad de Nottingham demostró que aquellos niños que se alimentaron mediante el baby-led weaning demostraron a largo plazo un mayor interés por los alimentos variados excepto los dulces a diferencia de aquellos alimentados con métodos tradicionales y un menor IMC ya que ellos mismos regulaban la comida en función de sus necesidades, por tanto, presentan un menor riesgo de padecer obesidad.¹⁶

Estados Unidos.

American Academy of Pediatrics

La Academia Americana de Pediatría (AAP) en el 2012, en lo referente a la alimentación complementaria, recomienda que los lactantes tomen la leche materna como único alimento hasta los 6 meses y cuando se comiencen a introducir los alimentos sólidos, se continúe dando el pecho hasta pasados 12 meses.²⁰

Recomienda, que el niño cumpla cuatro requisitos fisiológicos para que estos puedan comenzar a tomar la alimentación complementaria, como son:

- El niño debe de ser capaz de sentarse en una silla alta o asiento para comer con un buen control de la cabeza, es decir manteniendo la cabeza erguida.
- Cuando tenga el instinto de tratar de alcanzar la comida y muestren interés por ella.
- Si el niño acepta el puré, pero lo escupe es posible que aún no tenga la capacidad para tragarlo, debido a que es más espeso de lo que estaba tomando hasta ahora, pero poco a poco irá tomándolo.
- Al llegar al doble de peso a los 4 meses el niño debería de estar preparado para tomar alimentos sólidos.

En lo referente a las comidas y sobre todo el paso de la leche materna a alimentos semisólidos, la AAP recomienda que se empiece poco a poco, que el bebe tome un poco de leche materna o formula adaptada y después cucharadas pequeñas de comida, finalizando con más leche materna o formula adaptada, hasta que progresivamente se vaya introduciendo más cantidad de alimento con la cuchara que dando el pecho.²⁰

En cuanto a que alimento se debería introducir antes, no hace una mención especial al orden de alimentos, pues no existe evidencia científica de que el introducir un alimento antes o después vaya a favorecer al niño. Tradicionalmente siempre se ha empezado a introducir los alimentos del tipo del grano, aunque muchos pediatras recomiendan la introducción de las verduras en primer lugar. La AAP recomienda que, si su hijo solo ha tomado leche materna, la comida para bebés hecha con carne puede beneficiarle, pues es una fuente de hierro y zinc fácil de absorber.

La introducción de los alimentos se ha de realizar de forma gradual, manteniendo intervalos de tiempo de 2 a 3 días antes de empezar con otro, para así poder verificar si ese alimento le produce algún tipo de alergia o es intolerante a dicho alimento, comprobando que no presenta diarrea, erupción o vómitos.

Los alimentos que se pueden incluir en la dieta del niño a partir de los 6 meses de edad son la leche materna o leche de fórmula adaptada, carnes, cereales, verduras, frutas, huevos y pescados. Muchos pediatras no recomiendan dar el huevo y el pescado hasta el año de edad debido a su elevado potencial alergénico, pero no existe una evidencia científica que muestren que tras su introducción a los 4 o 6 meses de edad determinen si el niño es alérgico o no. La precaución que debemos tener es sobre todo con la espinaca, la remolacha, los guisantes verdes, la calabaza y zanahorias debido al alto contenido de nitratos que contienen que pueden causar un tipo de anemia en los niños pequeños.

En cuanto el niño pueda llevarse objetos a la boca y sentarse de forma erguida ya podremos introducirle alimentos que sean blanditos para que aprendan a comer, entre estos alimentos la AAP recomienda: trozos pequeños de plátano, galletas o dulces tipo barquillo, huevos revueltos, pasta bien cocinada, pollo cocido en trozos pequeños, patatas cocidas etc. La recomendación es dar en cada una de las comidas la cantidad de comida que hay en un frasco pequeño de alimento para bebés, si lo deseamos preparar nosotros mismos deberemos pasar la comida por una licuadora o simplemente hacerlos más blandos con un tenedor, para que tengan la consistencia adecuada para que el niño se la pueda comer. Deberemos tener cuidado con no añadir sal ni condimentos a las comidas.

Los alimentos sólidos no se deben de dar ningún alimento que requiera que el niño tenga que masticar para triturarlo, porque existe riesgo de ahogamiento.

El sistema digestivo del niño se encuentra en estas edades en proceso de maduración y necesita tiempo para procesar los alimentos por ello si sus heces son blandas, acuosas o con mucosidad conviene cambiar o modificar la dieta.

La AAP hace especial mención a que el niño se relacione con la familia a la hora de comer, ya que esto tiene efectos positivos en los niños.²⁰

Necesidades nutricionales.

Energía.

Las necesidades energéticas se encuentran definidas como la cantidad de energía de los alimentos necesarios para poder equilibrar el gasto total de energía ejercido por la actividad física y para favorecer el correcto crecimiento y desarrollo del bebé y del niño. Estos requerimientos de energía durante el desarrollo se pueden dividir en varios grupos ²¹:

- Metabolismo basal: Gasto energético necesario para el mantenimiento de procesos celulares y tejidos del organismo, como el buen funcionamiento del corazón.
- Termogénesis: Energía empleada para regular la temperatura corporal al verse sometido el organismo a temperaturas inferiores o superiores.
- Actividad física: Es el componente más variable de gasto de energía ya que implica tanto actividades físicas voluntarias como involuntarias, procedentes del funcionamiento corporal.
- Crecimiento: Los requerimientos energéticos para el crecimiento son bajos, exceptuando los primeros meses de vida. Disminuyendo un 35% en el primer mes de vida y llegando al 3% a los 12 meses de edad.

Durante la infancia no solo aumenta el tamaño del bebé, sino que también aumenta el porcentaje de grasa corporal de 11% en los neonatos a un 31% a los 3-6 meses. Las necesidades energéticas se pueden calcular en relación a las proteínas y las grasas depositadas, suponiendo que:

- Energía proteica: 23.6 Kj/g ó 5.65Kcal/g
- Energía grasa: 38.7Kj/g ó 9.25Kcal/día

El gasto energético sería de 730Kj/día (175Kcal/día) a los 3 meses que se reduciría a 250Kj/día (60Kcal/día) a los 4-6 meses y más de 12 meses sería de 85 Kj/día (20Kcal/día)

Sabiendo que 1 Kcal son 1000 calorías y 1 kj son 238 calorías.

Por tanto los requerimientos de energía en los niños expuesto en el tratado de pediatría de M.Moro et al. ²¹ en el 2014 son en Kcal/kg/día :

Edad	Varones	Mujeres
0-1 Meses	113	107
1-2 Meses	104	101
2-3 Meses	95	94
3-4 Meses	82	84
4-5 Meses	81	83
5-6 Meses	81	82
6-7 Meses	79	78
7-8 Meses	79	78
8-9 Meses	79	78
9-10 Meses	80	79
10-11 Meses	80	79
11-12 Meses	81	79

Tabla 1. Requerimientos de energía en los niños

Las consecuencias de un déficit de energía provocan a corto plazo una pérdida del peso corporal, pero un déficit de energía a largo plazo puede tener graves consecuencias en la salud del niño tales como un retraso del crecimiento, pérdida de grasa y músculo, retraso motor y cognitivo. Por otro lado, un exceso en la ingesta de energía debido a la facilidad para encontrar estos alimentos y un estilo de vida sedentaria pueden producir en los niños obesidad, diabetes mellitus tipo 2, hiperlipidemia, hipertensión, hiperandrogenismo en las niñas, trastornos del sueño, dificultades respiratorias, enfermedad del hígado graso, enfermedades de la vesícula biliar, problemas ortopédicos e hipertensión craneal.

Por ello es recomendable un consumo adecuado de alimentos evitando administrar al niño un exceso de Kcal que pueden ser perjudiciales para su salud.²²

Proteínas

Los requerimientos de proteínas en los lactantes según la AEP se pueden definir como la ingesta mínima que le permite mantener el equilibrio nitrogenado, con una composición corporal adecuada en un estado o de equilibrio energético y actividad física moderada.²⁵ Las proteínas proporcionan al cuerpo el nitrógeno necesario para la fabricación de nuevas moléculas orgánicas, dado que estos compuestos nitrogenados no se pueden almacenar en el cuerpo como se almacena la grasa y los hidratos de carbono, se tienen que regular por un equilibrio entre procesos anabólicos y catabólicos de la síntesis y degradación de las proteínas, también denominado recambio de proteínas. Es aquí cuando nos encontramos tres situaciones que pueden ocurrir en el cuerpo, que son: un equilibrio nitrogenado, cuando la persona ingiere las proteínas adecuadas para tener un equilibrio entre el nitrógeno obtenido y el eliminado por las heces, orina y sudor, un balance negativo cuando se elimina más nitrógeno del que se ingiere y un balance positivo cuando la situación es inversa, es decir se ingiere más nitrógeno del que se excreta.²³

Como hemos visto las proteínas se encuentran en un proceso de cambio constante, lo cual implica la degradación continua de aminoácidos libres y la resintetización de nuevas moléculas de proteínas, por lo cual estas pérdidas de proteínas deben de ser suplidas con la alimentación. En el niño de 6 meses la ingesta de proteína es un 75% mayor que en el adulto, pues son estas las encargadas de proporcionar nuevos tejidos y favorecer el crecimiento, pues pertenecen al tejido muscular el 43 % de las proteínas corporales y el 25% a las proteínas de colágeno de los huesos. El nivel de recambio de las proteínas es mayor en el niño, alrededor de 6.9g/kg peso/día, debido a que cuanto más crecimiento de la masa magra más rápido será el recambio.

Los niños hasta los 6 meses de edad, presentan niveles proteicos adecuados, debido a que la leche materna les ofrece los requisitos adecuados para su edad, no obstante, a medida que la alimentación de estos ya no se basa en la leche materna, se va haciendo presente la necesidad de una adecuada incorporación de proteínas.

La Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos estableció una serie de recomendaciones proteicas para los niños siendo:

- Niños de 0-6 meses: 9.1 g/día (1.52g/Kg/día.)
- Niños de 7-12 meses: 13.5 g/día (1.5g/Kg/día.)
- Niños de 12-36 meses: 13 g/día (1.1g/Kg/día.)

La OMS publicó en el 2007 un tratado acerca del consumo de proteínas, en el cual publicaron también una serie de recomendaciones acerca de la ingesta segura de proteínas en los lactantes y los niños, siendo los valores medidos en g/kg/día, siendo:

- Niños de 0.5 meses 1.31 g/kg/día.
- Niños de 12 meses 1.14 g/Kg/día.

Cuando el crecimiento del niño ya no es tan rápido, sobre los 2 años de vida, las necesidades de proteínas disminuyen, llegando a ser un 20-25% mayor que en el adulto.

Se debe de tener cuidado con el exceso de la incorporación de las proteínas, pues puede producir un esfuerzo muy elevado de distintos órganos que controlan la homeostasis nitrogenada, como el riñón y el hígado, al tratar de compensar un balance nitrogenado positivo o negativo, así como la inducción a la obesidad. Un déficit de proteínas puede producir anemia, edemas, debilidad del sistema inmunitario, problemas vasculares y retraso en el crecimiento^{24, 25,36}

Las principales fuentes de proteína son: Lácteos, carnes, pescados, huevos, cereales, leguminosas y frutos secos.²⁶

Aminoácidos

Los aminoácidos son compuestos orgánicos que se combinan para formar determinadas proteínas. Estos aminoácidos ayudan al cuerpo humano a descomponer los alimentos, crecer, reparar tejidos etc., éstos también se pueden emplear como fuente de energía.

Los aminoácidos se pueden clasificar en²⁷:

- Esenciales: Estos no pueden ser producidos por el cuerpo por tanto hay que introducirlos con la dieta, estos son 9: histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptófano y valina.
- No esenciales: éstos son producidos por el cuerpo, y son: alanina, asparagina, ácido aspártico y ácido glutámico.
- Condicionales: Por lo general no son esenciales, excepto en momentos de enfermedad y estrés y son: arginina, cisteína, glutamina, tirosina, glicina, ornitina, prolina y serina.

La OMS (2007), estipuló unos requerimientos alimenticios de aminoácidos en función de la edad de los niños, medidos en mg/kg/día, siendo:

Edad	Histidina	Isoleucina	Leucina	Lisina	SAA	AAA	Treonina	Triptofano	Valina
1 mes	36	95	165	119	57	162	76	29	95
2 meses	26	69	121	87	42	118	55	21	69
3 meses	23	60	105	75	36	102	48	19	60
4 meses	21	54	95	68	33	93	44	17	54
6 meses	20	52	90	65	31	88	41	16	52
12meses	15	27	54	45	22	40	23	6.4	36

AAA: aminoácidos aromáticos/ SAA: Aminoácidos azufrados.

Tabla 2. Tomado de la organización mundial de la salud. 2007

Podemos observar como las necesidades de aminoácidos van descendiendo de forma gradual, coincidiendo con el desarrollo del niño. ²⁵

Grasas.

Las grasas junto con las proteínas constituyen las principales fuentes de energía durante los primeros meses de vida, pero es a los 6 meses de edad cuando esta importancia empieza a recaer sobre los hidratos de carbono. Durante la lactancia materna la leche proporciona entre un 45-55% de la energía total del niño, este porcentaje de grasa va disminuyendo a medida que el niño se acerca a la edad adulta, llegando a un máximo de 30-35%. Por tanto, hasta los dos años de edad se deberá ir reduciendo ese consumo de grasas hasta alcanzar los valores adultos.

Las distribuciones de los ácidos grasos para alcanzar estos valores se deben repartir de la siguiente manera:

- El 10% debe de proceder de los ácidos grasos saturados.
- El 10-20% de los ácidos grasos monoinsaturados (ácido oleico). Estos se pueden encontrar en alimentos tales como el aceite de oliva, el aceite de girasol, las nueces, almendras y aguacates
- El 7-10% de los ácidos grasos poliinsaturados, siendo estos relacionados con el omega 3 (a-linolénico) y el omega 6 (ácido linoleico). El omega 3 está muy presente en los pescados azules, el aceite de soja y los frutos secos en general. El omega 6 está más presente en el aceite de soja, aceite de maíz, girasol y frutos secos. ³⁶

Los ácidos grasos oleico, linoleico y linolénico, ayudan al organismo a mantener concentraciones adecuadas de colesterol, triglicéridos, glucosa en sangre y tensión arterial, también nos ayuda a prevenir ciertas enfermedades cardiovasculares y autoinmunes.

El ácido araquidónico (AA), que es el metabolito más importante del ácido linoleico, el ácido eicosapentaenoico (EPA) y docosahexaenoico (DHA), metabolitos más importantes del ácido linolénico, desempeñan un papel fundamental en la función visual y desarrollo neurocognitivo de los bebés prematuros y recién nacidos. El DHA actualmente también se emplea en el tratamiento de determinadas enfermedades como la fibrosis quística y las enfermedades metabólicas. También se está investigando su papel en los trastornos del déficit de atención/hiperactividad, autismo, caquexia cancerosa etc.

Las grasas trans son grasas de producción industrial que se pueden encontrar también en la carne animal, la grasa de los productos lácteos o las frituras.

La Asociación Española de Pediatría, recopiló datos de ingesta de grasas en la población española pediátrica siendo correcta hasta los 3 años de edad, a partir de ahí el volumen calórico total se incrementó hasta el 40% en escolares y adolescentes, estos aportes calóricos por encima de las recomendaciones incrementan el riesgo de padecer obesidad en un futuro.²⁸

A la edad de 4-6 meses de vida la dieta deberá aportar entre el 40 y 60 % de las necesidades energéticas para un correcto desarrollo del niño y la deposición de la grasa tisular. A partir de los 6 meses, como ya se ha mencionado anteriormente, la ingesta de grasa se deberá reducir de forma gradual hasta alcanzar los requisitos de los adultos, donde las grasas deberán aportar entre 30 y el 35 % de la energía total.

Se deberán limitar la ingesta de grasas totales y saturadas a fin de prevenir enfermedades crónicas relacionadas con este tipo de nutriente, pues está relacionado con enfermedades de tipo cardiovascular, obesidad, diabetes tipo 2 incluso determinados tipos de cáncer. Se deberá reducir la cantidad de grasas saturadas, pero no la cantidad de grasas totales pues existen evidencias de que esto puede ser perjudicial para los niños pudiendo producir cambios metabólicos, retraso en el crecimiento de los niños y disminución de la actividad física.³⁶

Para la adecuada ingesta de grasas, la AEP realizó las siguientes recomendaciones:

- Retirar la grasa visible de las carnes.
- Retirar la piel del pollo.
- Disminuir el consumo de embutidos.
- Empleo de leche semidesnatada a los 2 años de edad.
- Para incrementar las grasas en las dietas es recomendable:
 - Consumir pescado blanco 3-4 veces a la semana y azul 2 veces a la semana.

- Escoger aceites de oliva.
- Emplear margarina, que son fuentes de grasas poliinsaturadas.
- Cocinar los alimentos hervidos, a la plancha o al horno, evitando los fritos pues incrementan el contenido calórico de los alimentos.

Existen datos que demuestran que el consumo de los ácidos grasos poliinsaturados tiene efectos beneficiosos en la población adulta, pero no existen datos concluyentes en la población pediátrica, por ello todas las recomendaciones se realizan mediante extrapolación²⁸

Hidratos de Carbono.

Los hidratos de carbono o glúcidos son fundamentales en nuestra dieta, ya que son una importante fuente energética.

La energía que aportan es una energía de fácil y rápida utilización ya que cada gramo aporta 4 kcal. Cuando los carbohidratos no son consumidos se almacenan en forma de glucógeno y cuando son requeridos se transforman rápidamente en glucosa, esta glucosa es la única fuente de energía para el cerebro, de ahí que sea un elemento fundamental en la dieta, el cerebro puede llegar a consumir alrededor de 100 g de glucosa al día.

Otra de las funciones que desempeñan los carbohidratos es que tienen un efecto ahorrador de proteínas, dejando a estas para la realización de otras funciones dentro del organismo.

La degradación de los hidratos de carbono para formar energía evita la formación de los cuerpos cetónicos que se forman cuando se degrada la grasa, y que pueden desencadenar en cetosis provocando náuseas, mareos, dolor de cabeza, falta de apetito etc...

Los hidratos de carbono forman parte de ciertos tejidos del organismo como el tejido conectivo y el nervioso.

Los hidratos de carbono se pueden clasificar de la siguiente forma:

Simples^{29,30}

Los Hidratos de carbono simples presentan un sabor dulce y tienen una absorción intestinal más rápida que los complejos.

Monosacáridos: entre estos se encuentran la glucosa y la fructosa.

- Glucosa: las principales fuentes de glucosa se encuentran en la fruta, la miel y ciertas hortalizas y se almacenan en forma de glucógeno en el hígado y los músculos.
- Fructosa: Al igual que la glucosa se pueden encontrar en la fruta y la miel y se absorbe en el intestino pasando al hígado donde se metaboliza rápidamente para formar glucosa. Este es el hidrato de carbono más dulce.
- Galactosa: Formadas en la degradación de la leche

Disacáridos: entre estos se encuentran la lactosa, la galactosa.

- Lactosa: La lactosa es el azúcar que se encuentra presente en la leche.
- Maltosa: Se encuentra presente en las semillas
- Sacarosa: Este azúcar se puede obtener del azúcar de la caña o de la remolacha.

Complejos^{29,30}

Estos son llamados también polisacáridos. No presentan un sabor tan dulce como los simples y su absorción en el intestino es más lenta. Entre estos se encuentran:

Almidón: Este hidrato de carbono se encuentra en cereales, tubérculos y legumbres y son fuente de reserva energética de los vegetales.

Glucógeno: Es el resultado del almacenamiento de la glucosa y se almacena en el hígado y los músculos.

Los alimentos ricos en hidratos de carbono según la Fundación Española del Corazón son los siguientes:

- Cereales: Tales como el trigo, el arroz, el maíz, la cebada, el centeno, la avena y el mijo que se pueden encontrar en el pan el arroz la pasta y los cereales del desayuno.
- Azúcares: Estos son la segunda fuente que nos aporta carbohidratos y están presentes en el azúcar, la miel, las mermeladas y las golosinas.
- Tubérculos: El tubérculo más consumido en nuestro país es la patata y se caracteriza por poseer un alto contenido en almidón (75%) y otros azúcares simples.
- Legumbres: Tienen un elevado porcentaje de carbohidratos, entre un 50 y 55%.
- Frutas y verduras: Son fuentes de fructosa y galactosa, aunque en menor medida que los alimentos mencionados con anterioridad.

En cuanto a las recomendaciones nutricionales, se estima aproximadamente que deben de representar entre un 55 y un 60 % del total de los aportes energéticos en la dieta y que los azúcares simples no superen 10% del total de la energía.

Se aconseja que la mayoría de los hidratos de carbono consumidos sean complejos, por ello la dieta debe de contener un elevado porcentaje de alimentos tales como pan, cereales, legumbres, pastas, tubérculos etc. La lactosa está condicionada por la cantidad de leche que se consuma, aunque no hay requerimientos específicos respecto a la lactosa.

Hay que hacer mención especial a la sacarosa, pues según Mataix Verdú, no existe necesidad biológica de esta y su consumo en exceso puede resultar nociva.^{29,30}

En la infancia a partir de los 4-6 meses estos hidratos de carbono cobran más relevancia ya que sustituyen a las grasas como principal fuente de energía. Hasta los 6 meses el principal hidrato de carbono que toma el niño viene dado por la leche materna en forma de lactosa, y es a partir de los 6 meses cuando ya se empiecen a ingerir hidratos de carbono más complejos.³⁶

Uno de los primeros alimentos que la AEP junto con la ESPGHAN, recomiendan introducir a los niños como primer alimento complementario para conseguir que los hidratos de carbono sustituyan a las grasas como fuente de energía son los cereales, ya que su principal componente es el almidón. Este es fácil de digerir por los bebés a partir del cuarto mes ya que es cuando la amilasa pancreática y las disacaridasas intestinales están maduras. Recomiendan la introducción de cereales con gluten a partir del 7 mes de vida. Estos cereales proporcionan al niño la energía suficiente en forma de hidratos de carbono y también contienen ácidos grasos esenciales (0.5-1g/ 100g de cereales) que son fundamentales para el desarrollo del niño, la mezcla de varios cereales constituye una mayor riqueza de aminoácidos.

Por otra parte, las frutas también desempeñan un papel importante en el aporte energético del niño, pues como se ha mencionado anteriormente son fuente de azúcares, fibras vegetales, vitaminas y antioxidantes.³¹

Fibra alimenticia.

La fibra está definida como “*el grupo de sustancias de la dieta que no son digeridas por las enzimas humanas en el tracto gastrointestinal, por lo que llegan prácticamente intactas al intestino grueso*” Este concepto de fibra alimentaria o dietética incluye componentes que se encuentran presentes en la pared celular de los vegetales como son las celulosas, hemicelulosas y lignina y otros polisacáridos que son comestibles y resisten la digestión.³⁶

Existen diversos tipos de fibra como son las fibras solubles y las insolubles, cuya capacidad de retención de líquido regula el vaciamiento gástrico, estimula la saciedad e incrementa el volumen del contenido intraluminal del intestino.

- Fibras solubles: Dentro de este tipo de fibras se incluyen las pectinas, las gomas, los mucílagos, los poli y oligosacáridos y parte de las hemicelulosas. Estas en presencia de agua forman soluciones de una viscosidad variable, cuya capacidad de retención de agua desaparece cuando llega al colon, donde la fibra es fermentada por la microbiota.
- Fibras insolubles: Dentro de esta se incluyen la celulosa, la lignina y algunos tipos de hemicelulosas. Estas no forman soluciones viscosas en contacto con el agua, pero retienen el agua a modo de esponja. La fibra insoluble mantiene más la capacidad de retención de agua, al contrario que las fibras solubles y debido a que es más difícil de ser fermentada por la microbiota regula la consistencia y volumen de las deposiciones.

Al aumentar la viscosidad y acelerar la transición de los alimentos a través del intestino, se produce una disminución del contacto de los nutrientes con la mucosa intestinal y por tanto se disminuye el contacto con enzimas digestivas, tales como la amilasa o la lipasa, por tanto:

- El consumo de fibra soluble disminuye la absorción del colesterol y de la glucosa procedente del almidón, reduciendo el contenido glucémico de los alimentos.
- Las fibras insolubles pueden unirse a sales biliares disminuyendo su absorción y favoreciendo su eliminación, el hígado para compensar estas pérdidas vuelve a sintetizar sales biliares a partir del colesterol, este fenómeno ayuda a disminuir los niveles de colesterol del organismo.³²

A la hora de las recomendaciones sobre la cantidad de fibra recomendable en los lactantes y los niños pequeños también existe cierta controversia. Hay que tener en cuenta que por un lado el consumo de fibra tiene efectos beneficiosos tales como: el efecto de saciedad, el favorecimiento del vaciado gástrico, su efecto laxante y los niveles de reducción de glucosa y colesterol en

sangre, pero por otro lado también hay que tener en cuenta que las fibras insolubles que se encuentran presentes en cereales integrales favorecen la fermentación en el colon y pueden llegar a irritar el intestino del lactante, así como la presencia de fitatos y oxalatos, que pueden intervenir en la absorción de ciertos minerales.

La AEP, en función de las publicaciones de la AAP y la DRI (dietary refernce intakes) de los Estados Unidos, que no determinaron ninguna cantidad de fibra para los niños, cree recomendable la introducción de forma progresiva de frutas y verduras variadas, así como cereales de fácil digestión, representando la fibra soluble el 25% y la insoluble el 75% del total, recomiendan un consumo máximo de 5g/día hasta el primer año de vida. Se deberá de prestar especial atención a la calidad de la fibra, pues las capas externas de los cereales y la piel de las frutas y verduras son ricas en celulosa y hemicelulosa que se encuentran en las fibras insolubles, así como los niveles de oxalatos y fitatos.

A partir del año de edad el consumo de fibra se irá incrementado llegando a la forma de edad +5, sin sobrepasar los niveles de edad +10. ³⁶

Cereales y derivados (en g/100 g de alimentos)			
	Fibra total	Fibra soluble	Fibra insoluble
Harina trigo	4	1,7	2,3
Pan integral	7,5	1,5	5,9
Pan blanco	3,4	1,6	1,7
Galletas	3,3	2,4	0,88
Pasta	3,3	2,4	0,98
Legumbres (en g/100 g de alimentos)			
	Fibra total	Fibra soluble	Fibra insoluble
Lentejas	10,7	3,9	6,7
Garbanzos	10,6	3,3	1,3
Guisantes	16,6	5,1	11,6
Alubias	17	8,7	8,3
Frutos secos (en g/100 g de alimentos)			
	Fibra total	Fibra soluble	Fibra insoluble
Nueces	6,7	1,4	5,3
Cacahuetes	7,1	0,77	6,3
Almendras	9,8	3,3	6,5
Avellanas	7,4	2,8	4,6
Frutas (en g/100 g de alimentos)			
	Fibra total	Fibra soluble	Fibra insoluble
Plátano	2	0,6	1,4
Pera	2,8	0,6	2,2
Piña	1,4	0,5	0,9
Naranja	2,2	1,3	0,9
Melocotón	1,68	0,8	0,8
Dátiles secos	7-8	0	7-8
Ciruelas secas	7-13	7-13	0
Verduras y hortalizas (en g/100 g de alimentos)			
	Fibra total	Fibra soluble	Fibra insoluble
Alcachofa	10,7	0,5	9,5
Borraja	5,6	0,5	5
Zanahoria	3,5	1,5	2
Patata	2,5	0,6	1,9
Repollo	2,5	0,6	1,9

Tabla 3. Sastre Gallego .A. Prebióticos y probióticos: Mecanismos de acción. Fibra y prebióticos: conceptos y perspectivas [Internet]. 2003 [Acceso 4/03/2016]. *Gastroenterol Hepatol* ;26(supl):6-12. También disponible en: <http://www.hablemosclaro.org/Repositorio/>

Sodio

El sodio es un nutriente que interviene en diversas funciones fisiológicas, por lo cual es un nutriente esencial de la dieta. Intervienen en el mantenimiento de los líquidos extracelulares y control del volumen de los líquidos del cuerpo, regula la osmolaridad y mantiene los niveles de la presión sanguínea. También desempeña un importante papel en el equilibrio ácido-base.³⁶

El sodio se incorpora a nuestro organismo mediante la dieta y tan solo necesitamos una pequeña cantidad de este nutriente para regular todas las funciones fisiológicas mencionadas anteriormente.

La sal es la principal fuente de sodio, esta se encuentra de manera muy elevada en todos los alimentos precocinados y actualmente tendemos a hacer un uso excesivo de ella en los alimentos preparados de forma casera.

El aporte de sal en la dieta de un lactante puede elevar la presión arterial del mismo, al igual que la eleva en los adultos, pudiendo desencadenar en un futuro un problema de hipertensión, así mismo la exposición a elevadas cantidades de sodio en el lactante puede causar graves daños renales provocando una elevación de la presión arterial al no poder manejar de forma fisiológica la sensibilidad del sodio en el organismo.

Los niños no desarrollan el sentido del gusto por la sal hasta los 2 años de edad, es por ello que si se introducen cantidades de sal excesivas durante los primeros años de edad se producirá una habituación de los niveles salados, pudiendo tener repercusiones a largo plazo.

El instituto de Medicina de la Academia Nacional de los EEUU elaboró unas recomendaciones basadas en la cantidad de sodio que contenía la leche materna y estipuló que los niños comprendidos entre 0-6 meses la cantidad de sodio al día sería de 120mg y para los niños de 7-12 meses sería de 370 mg.³⁶

La ESPGHAN recomienda mantener una ingesta de entre 6-8 mEq/día (138 mg-184 mg) desde los 5 a los 12 meses.³¹

Existen ciertos nutrientes que se encuentran los alimentos que se asocian al crecimiento incluso a la supervivencia del niño, por ello es fundamental mantener cubiertas estas necesidades nutricionales durante los primeros años de vida del niño. Entre estos nutrientes cabe destacar la vitamina A, hierro, zinc y yodo. La disminución de la vitamina A está asociada a un incremento de la mortalidad debido a infecciones durante la infancia.³³

Zinc.

El zinc es un oligoelemento que se encuentra en los alimentos y es necesario para el mantenimiento de células intestinales, el correcto crecimiento óseo y la función inmunitaria.³⁴ La lactancia materna permite mantener al niño una adecuada cantidad de zinc debido a que contiene 2 mg/L, es decir 1.5 mg/día con 750 mL de leche materna, lo que equivale a unos 600 µg Zn absorbido, suficiente para cubrir los requisitos diarios durante el primer semestre de vida, que se encuentran en torno a los 100 µg /Kg/día. Es a partir de los 6 meses cuando hay que tener especial cuidado en que no se produzca la deficiencia de zinc. Por ello el niño debe de consumir una adecuada cantidad de proteínas acorde con su edad y tener cuidado con los fitatos y los oxalatos, pues un consumo excesivo de fibra que se encuentra en las plantas puede impedir la absorción del zinc y otras sustancias como por ejemplo el calcio, el hierro, magnesio y cobre.^{35,36}

El límite de zinc en un bebé desde los 6 meses hasta los 12 meses de edad es de 5 mg, si se produjese un elevado consumo de este micronutriente podría ocasionar náuseas, vómitos, pérdida del apetito, cólicos y dolores de cabeza.³⁷

Hierro

Los niños recién nacidos en condiciones normales presentan suficientes reservas de hierro para permanecer hasta los 4 o 6 meses con el único aporte que les ofrece la leche materna, a partir de esta edad los requerimientos de hierro aumentan 0.78 mg/día. Es entre los 6 y los 3 meses cuando esta necesidad de aporte de hierro se incrementa debido en parte al rápido crecimiento que experimenta el niño, siendo a los 18 meses de edad cuando el niño corre más riesgo de presentar una anemia por déficit de hierro. La deficiencia de hierro generalmente se presenta en niños que tienen una ingesta dietética pobre en hierro debido a dietas que incluyen sustancias que inhiben la absorción del hierro como el calcio, presente en la leche de vaca, y los fitatos, de los cuales ya hemos hablado anteriormente. Es por ello que se recomienda la ingesta adecuada de carne, pescado o aves de corral para incrementar los niveles de hierro en el organismo.³⁸

Las recomendaciones de hierro en niños ascienden a 11mg/día a la edad de 6-12 meses, reduciéndose hasta 7 mg/día a los 3 años.

La deficiencia de hierro en niños puede provocar anemia ferropénica responsable de la disminución del desarrollo psicológico, el aislamiento social y la dificultad de prestar atención debido a la reducción del desarrollo cerebral pues se asocia a la disminución de la vaina de mielina y disminución del crecimiento dendrítico, así como anemia ferropénica.

En exceso un elevado consumo de hierro puede causar malestar gástrico, náuseas, estreñimiento, dolor abdominal. En dosis excesivas pueden llegar a causar el mal funcionamiento de diversos órganos incluso la muerte. La dosis máxima recomendada en los niños hasta los 12 meses de edad es de 40 mg al día.³⁶⁻³⁸

Yodo

El yodo es un mineral necesario para producir hormonas tiroideas que controlan el metabolismo del cuerpo. La cantidad de yodo adecuado para los niños a partir de los 6 meses de edad es de 130 µg. Este mineral le podemos encontrar en alimentos como el bacalao, el atún, productos lácteos como el yogurt y la leche, pan, frutas y verduras y sal yodada, aunque la sal no está recomendada en los niños debido a la inmadurez de los riñones y a que puede generar problemas de hipertensión en un futuro.

Un déficit de yodo puede causar efectos negativos en el desarrollo neuronal del bebé y su exceso puede producir inflamación de la glándula tiroidea, provocando bocio y alteraciones de las hormonas tiroideas.³⁷

Vitamina A.

La vitamina A es un componente esencial en el bebe debido a que ayuda a disminuir la mortalidad y morbilidad, debido a que esta vitamina está asociada a la regulación del sistema inmunitario y la integridad del epitelio³⁹. También se encuentra asociada a la vista y a la reproducción. La vitamina A la podemos encontrar en alimentos como la carne de vacuno, la carne de ave, el pescado y los productos lácteos. La provitamina A, que es el segundo tipo de esta clase de vitamina se encuentra en los productos de origen vegetal. La cantidad recomendada de Vitamina A en µg/día (UI/día) para un niño de 6-12 meses son de 350 (1.166 UI).^{40,37}

Probióticos y prebióticos en niños

Probióticos

Los probióticos han sido definidos como aquellos microbios vivos que pueden añadirse a alimentos, medicamentos y suplementos dietéticos y confieren beneficios para la salud del que los ingiere cuando son administrados en las cantidades adecuadas. Los probióticos más empleados son el *Lactobacillus*, *Bifidobacterium*, *Saccharomyces cerevisiae*, *E coli* y *Bacillus*.⁴¹

Existen ciertos criterios que se deben de cumplir para que los microorganismos sean considerados probióticos como son: Que deben tener un origen humano y no ser patógenos, deben ser resistentes a la destrucción por medios tecnológicos, secreciones gástricas y la bilis, tienen que tener la capacidad de adherirse al epitelio intestinal y colonizar el tracto gastrointestinal y deben de ser capaces de producir sustancias antimicrobianas, así como modular respuestas inmunes.

Efectos beneficiosos de los probióticos¹⁰

- El *Lactobacillus* contribuye a la producción de ácido láctico favoreciendo la inducción del Ph ácido que facilita el crecimiento de flora metabólica beneficiosa. También genera y produce sustancias inhibitoras del crecimiento de bacterias patógenas.
- Tanto los *Lactobacillus* como los *Bifidobacterium* tienen un efecto de disminución de la permeabilidad intestinal al potenciar la barrera intestinal y favorecen el restablecimiento tras un proceso de gastroenteritis aguda, también favorecen la recuperación de la mucosa intestinal.
- Los *Lactobacillus* como los *Bifidobacterium* tienen la capacidad de segregar antibióticos naturales, con los consiguientes efectos beneficiosos en la salud de acortar la duración de la diarrea.
- Tienen la capacidad de unirse a enterocitos y colonocitos, esto incrementa el efecto barrera del sistema inmunológico del sistema gastrointestinal.
- Pueden actuar sobre el sistema inmune ayudando a modular las respuestas mediadas por el tejido linfoide del intestino.¹⁰

Efectos de los probióticos en diversos procesos

En las diarreas se ha demostrado que ciertas cepas de *Saccharomyces* y *Lactobacillus* son eficaces tanto para tratar las diarreas agudas de tipo infeccioso infantiles, como para aquellas que son producidas por el tratamiento antibiótico.⁴²

La eliminación del *H. pylori* es más complicada, debido sobre todo a la resistencia que genera este microorganismo frente a los antibióticos y la falta de adhesión del paciente al tratamiento. Actualmente no hay evidencia de que los probióticos erradiquen la infección por este microorganismo, pero sí que hay evidencias de que ciertas cepas de *Lactobacillus* y *Bifidobacterium* pueden reducir los efectos secundarios de los antibióticos, por ello se recomienda el empleo de los probióticos junto con los antibióticos para la erradicación del *H. Pylori*.

En las infecciones respiratorias se ha demostrado que ciertas cepas de *Lactobacillus* pueden llegar a reducir de forma significativa la aparición de síntomas asociadas a estas infecciones, así como en la reducción del número de episodios de infecciones. En cuanto a la otitis en los niños, se ha demostrado que el tratamiento con probióticos de forma oral ayuda a reducir esta incidencia.

En cuanto a las alergias, únicamente un número muy reducido de probióticos han demostrado tener efectos beneficiosos su prevención. Por ejemplo, en la dermatitis atópica ha demostrado ser eficaz a veces en su prevención el *L.rhamnosus* GG por ello se recomienda su empleo aunque no de forma rutinaria.

Los efectos de la intolerancia a la lactosa se manifiestan más cuando se consume leche en lugar del yogurt, las cepas de *S. thermophilus* y *L. delbrueckii* que se encuentran al principio del proceso formador de yogurt, favorecen la digestión de la lactosa aliviando los síntomas de esta intolerancia.⁴²

Se debe de tener especial cuidado en la administración de probióticos en los niños, pues a pesar de estar considerados como seguros, se necesitan más estudios acerca de los sus efectos a largo plazo.

Estos probióticos se pueden incorporar a la dieta del niño mediante el yogurt, que es considerado tradicionalmente como el alimento probiótico por excelencia, ya que es un tipo de leche fermentada, acidificada y coagulada por la acción de diversos microorganismos tales como *Lactobacillus bulgaricus* y *Streptococcus thermophilus*, que se encuentran en estos

alimentos cuando los ingerimos pudiendo tener efectos beneficiosos. También los podemos encontrar en los quesos blandos.

Yogurt convencional: incorpora el *Lactobacillus bulgaricus* y *Streptococcus thermophilus* con una cantidad mínima de 10^7 colonias/g.

También se pueden añadir en las formulas infantiles, pero la ESPGHAN nos recomienda no hacerlo en las fórmulas de inicio si no en las de continuación.¹⁰

Prebióticos

Son aquellas sustancias que se incorporan mediante la dieta, cuya función principal es la de nutrir a los microorganismos que se encuentran en el intestino, la diferencia con los probióticos radica en que estos son empleados como ingredientes en los alimentos, la eficacia de estas sustancias radica en su capacidad para resistir la digestión pudiendo llegar hasta el colon, en el cual estas son fermentadas por la flora del colon favoreciendo el crecimiento de bifidobacterias y lactobacilos.^{10,41}

Los requisitos que deben de cumplir para ser considerados como prebióticos son: que no se hidrolicen en el tracto gastrointestinal, que sean fermentados por bacterias que habiten en el colon, debe de servir como sustrato para las bacterias beneficiosas.

Entre los prebióticos más comunes encontramos la oligofruktosa, la inulina, los galacto-oligosacáridos, la lactulosa (empleado para el estreñimiento y la encefalopatía hepática) y los oligosacáridos de la leche materna.

La oligofruktosa la podemos encontrar en alimentos como el trigo, las cebollas, los plátanos, la miel el ajo y el puerro. Su fermentación en el colon produce una serie de efectos, tales como: el aumento de las bifidobacterias presentes en el colon, aumento de la absorción del calcio, se produce un acortamiento en el tiempo del traspaso gastrointestinal, así como una reducción de los niveles de lípidos, e incrementa el peso fecal.

En los recién nacidos la leche materna les aporta oligosacáridos que promueven el desarrollo de bifidobacterias, las cuales inhiben el crecimiento de microorganismos patógenos.

Estos prebióticos son considerados alimentos naturales no dañinos, presentes en el consumo habitual en la dieta de las personas y presentan efectos positivos en la salud de las personas. Su introducción en los bebés debe de ser vigilada por posibles alergias a alguno de los alimentos

que los contenga, no obstante, se han identificado efectos beneficiosos en la reducción de la incidencia de la dermatitis atópica a los 6 meses de edad.^{10,41}

Desarrollo neuronal, gástrico y renal del lactante en relación a los alimentos.

El conocimiento del desarrollo fisiológico del bebé importante a la hora de aventurarnos a decidir cuál de todos los métodos de introducción de la alimentación complementaria es el que más les va a favorecer. Por ello analizaremos el desarrollo fisiológico del lactante para determinar qué clase de alimentos puede tomar y a qué edad podría tomarlos.

Desarrollo fisiológico y neurológico

Los niños, durante la infancia, sufren procesos de desarrollo muy rápidos, pasando de ser dependientes en la comida a un período de semidependencia, durante el cual ellos comienzan a comer por sí mismos, hasta llegar a ser totalmente independientes en la comida.⁴³

Al principio los bebés el reflejo de succión y deglución de alimentos líquidos, pero no alimentos semisólidos o sólidos, pues requieren la entrada cortical más alta. Es a los 6 meses cuando se produce esta maduración del sistema orofaríngeo, se ensancha la cavidad bucal para permitir manipular mejor el alimento y se desarrollan las habilidades motoras gruesas, que le permiten sentarse y desapareciendo a su vez el reflejo de extrusión, mediante el cual los niños expulsan el alimento hacia fuera con la lengua.^{43,44}

A los 6 meses el bebé ya es capaz de controlar sus manos y puede alcanzar y coger los objetos que se encuentren a su alcance con las dos manos y llevárselos a la boca y lo más importante, es capaz de mantenerse sentado y con la cabeza erguida, aspecto fundamental en la introducción de la alimentación complementaria pues el niño adopta una postura adecuada para deglutir los alimentos.⁴⁵ Los niños comienzan a mostrar a esta edad movimientos mandibulares de amasamiento y movimientos linguales de tragar alimentos.

Es a los 7-9 meses cuando los lactantes desarrollan la capacidad para poder masticar y comer alimentos sólidos, a los 9 y 12 meses los bebés ya pueden alimentarse solos y comer alimentos que comen el resto de la familia.^{4,43}

Sistema gastrointestinal

La capacidad digestiva depende de la eficiencia en la maduración del aparato digestivo, tanto en aspectos fisiológicos como enzimáticos.

A los 4 meses el bebé alcanza la producción óptima de enzimas.

La amilasa salival ya está presente en el recién nacido, pero aún no alcanza su potencial máximo de hidrólisis para digerir el glucógeno y al almidón para formar azúcares simples, este potencial de hidrólisis aumenta a los 3 meses.

La amilasa pancreática, que se encarga del desdoblamiento del almidón se hace presente en el 4° y 6° mes de vida.⁴⁶ Esto hace que la capacidad para digerir estos hidratos de carbono complejos se encuentre limitada antes de la edad de tres o cuatro meses.¹³

En lo referente a las grasas, el recién nacido tiene una capacidad limitada para absorber las grasas de la alimentación debido a la inmadurez tanto hepática como pancreática por los bajos niveles de lipasa pancreática, esta lipasa se incrementa 5 veces más en las primeras semanas de vida, llegando a incrementarse 20 veces del primero al noveno mes de vida. En cuanto a la lipasa lingual y la lipasa de la leche humana que facilitan la hidrólisis de lípidos, se encuentran presente en todos los recién nacidos, pudiendo absorber un niño a término hasta el 90% de los lípidos y llegando al 95% a los 6 meses.

En cuanto a las proteínas, las proteasas pancreáticas, encargadas de descomponer las proteínas, no son óptimas en el recién nacido, pero son suficientes para lograr la absorción de la leche materna, la cantidad de pepsinas, enzima digestiva que degrada las proteínas de los alimentos, segregada por las paredes del estómago,⁴⁶ es baja y comienza a incrementarse a partir de los 3 meses de edad.

La mucosa intestinal es relativamente permeable a moléculas relativamente grandes en los primeros 4 a 6 meses de edad, esto facilita el paso de las sustancias no hidrolizadas en la digestión parcial, que pueden sensibilizar al niño y contribuir a generar alergias, entre estas sustancias se encuentran la proteína de huevo, soja, trigo y leche de vaca.

El desarrollo inmunológico intestinal se alcanza a la edad de los 6 meses, esto está influenciado por la colonización, desarrollo y calidad de la flora gastrointestinal. La reacción inmunológica alimentaria es menos acusada cuando la microflora se instala de manera rápida, esta está constituida por *Clostridium* y *Lactobacilos*, que promueven un ambiente ácido al formar el ácido láctico, impidiendo el crecimiento de bacterias dañinas, se adquieren a través de la leche

materna. Los enterococos como *Echerichia coli* y *Bifidobacterium bifidum* así como otros bacteroides se adquieren durante el parto, pues están presentes en la flora vaginal anaerobia de la madre y se transmiten al niño en el momento de la expulsión.⁴⁷

Por tanto, se puede decir que a los 6 meses los niños poseen un sistema gástrico lo suficientemente maduro como para asimilar y digerir los almidones, proteínas y grasas de la dieta no láctea. Se sabe que la maduración del sistema gástrico tiene que ver en parte con el tipo de alimentos que se ingieren, por ejemplo, la transición de un alto contenido en grasa a una dieta de carbohidratos está asociada a cambios hormonales, resultante de la adaptación de las funciones digestivas.⁴⁸

Sistema renal.

La filtración glomerular del recién nacido es baja y la capacidad para concentrar los residuos es muy reducida. Es a los 4 meses de edad cuando estas funciones empiezan a desarrollarse y ya dispone de una adecuada capacidad de concentración. A los 6 meses la función renal permite tolerar una mayor carga de solutos.⁴⁷

Cerca de los 12 meses de edad los niños poseen el 75-80% de la capacidad renal que poseería el adulto.⁴⁴

El comité del Instituto Nutricional de Nestlé considera que las funciones gastrointestinales y renales de los niños están maduras alrededor del 4 mes de vida, y les permite procesar algunos de los alimentos complementarios.⁴

Reacciones adversas a alimentos.

Durante los últimos años se habla mucho de alergias e intolerancias a los alimentos, dos términos que son diferentes y en muchas ocasiones es confundido. En el año 2001 el Comité de Alergia Alimentaria de la Academia Europea de Alergia e Inmunología Clínica definió alergia alimentaria como reacción inmunológica mediada o no por la IgE ante un alimento, e intolerancia como una reacción adversa a un alimento no desencadenado por el sistema inmunológico.⁴⁹

La actual clasificación de las reacciones adversas a los alimentos propuesta por la academia europea de alergia e inmunología clínica, presente en el libro “Alergias alimentarias ¿Y ahora qué?, es la siguiente:

- Reacción tóxica: debida a tóxicos internos o externos.
- Reacción no toxica: dentro de esta podemos encontrar dos tipos, la inmunológica y la no inmunológica. Las reacciones no inmunológicas, también llamadas intolerancias, están relacionadas con factores enzimáticos, metabólicos, farmacológicos o de otro tipo. Y las reacciones inmunológicas, las alergias o hipersensibilidades, pueden estar mediadas o no por las IgE.

Mediante esta clasificación se pretende hacer distinción entre el término alergia e intolerancia, llamando alergia a cualquier reacción en la cual participe el sistema inmunológico mediante la acción de anticuerpos IgE u otros mecanismos y definiendo intolerancia como cualquier reacción no toxica en la que no participe el mecanismo inmunológico.

Las alergias pueden estar mediadas o no por IgE. Las mediadas por este anticuerpo son reacciones bien definidas y habitualmente inmediatas a la ingesta del alimento. Sus manifestaciones suelen ser de carácter cutáneo, respiratorio, síntomas gastrointestinales y anafilaxia. Aquellas que no son mediadas por el anticuerpo IgE no suelen ser reacciones tan definidas, provocando respuestas tardías. En este tipo a parte de los anticuerpos pueden mediar otro tipo de células.

Los principales alimentos alérgenos son según la asociación de personas con alergia a alimentos y látex son: la proteína de la leche de vaca, el huevo, pescado, anisakis, legumbres, frutas y verduras, frutos secos, aditivos, marisco y cereales.⁵⁰

Proteína de la leche de vaca

La alergia a la proteína de la leche de vaca es una de las principales alergias en el niño, debido a que es uno de los principales antígenos con los que el niño tiene contacto. Los síntomas que se pueden presentar pueden ser muy variados, ya que puede estar mediado o no por la Inmunoglobulina E.⁵¹

En nuestro país según datos de la AEP, la alergia a la proteína de la leche de la vaca ocupa el tercer lugar, después del huevo y el pescado, afectando a un 2% de los niños menores de 4 años.

En la leche de vaca podemos encontrar más de 40 tipos de proteínas, entre las cuales podemos encontrar:

- Caseínas: Alfa s1, Alfa S2, beta y kappa caseínas.

- Seroproteínas: alfa lactoalbúmina, beta lactoglobulina, lactoferrina bovina, seroalbúmina bovina e inmunoglobulinas bovinas.

De todas ellas la Beta lactoglobulina es la única que no existe en la especie humana, y que entramos en contacto con ella a través de la leche materna, debido a los productos lácteos que se encuentran en la dieta de la madre y que pasan a la leche de la madre en cantidades mínimas. Debido a esto, es la proteína que mayores sensibilizaciones provoca. Al elaborar las formulas adaptadas, por aplicar calor a la leche, o los yogures por el proceso de fermentación disminuye la concentración de seroproteínas y caseínas, por tanto, disminuye la sensibilidad de aquellos individuos que sean sensibles a este tipo de proteína. Generalmente la clínica aparece al iniciar la lactancia artificial.⁵¹

Los síntomas más característicos, si la reacción está mediada por la IgE, afectarían, sobre todo, en un intervalo mínimo de 1 minuto y máximo de 2 horas, a la piel (eritema, urticaria y angioedema), orofaringe, tracto respiratorio superior e inferior (rinorrea, conjuntivitis, sibilancias, estridor y tos), a la parte gastrointestinal (vómitos y diarrea) y podría llegar a presentar síntomas cardiovasculares. En el lactante el problema más frecuente que se puede presentar es la anafilaxia.

Las que no se encuentren mediadas por IgE habitualmente tienen un intervalo de reacción más lento, aproximadamente después de dos horas, entre las patologías más comunes podemos encontrar la Enterocolitis alérgica, cuya clínica suele desencadenarse a los nueve meses y consistiría en vómitos a las 3 o 4 horas tras la ingesta, palidez, letargia, diarrea y deshidratación.

El pronóstico para estos niños con alergia a la proteína con leche de vaca es favorable en la mayoría de los lactantes, tendiendo a conseguir una tolerancia natural, resolviéndose los casos mediados por IgE más rápidamente. Al año de edad entre el 28-56% de los niños consiguen la tolerancia clínica a la proteína de leche de vaca, el 71-87% a los tres años y cerca del 90% a los seis años.⁵¹

Alergia al huevo.

El huevo es fuente de proteínas y vitaminas del complejo B y también uno de los principales alimentos que causa alergias infantiles junto con el pescado y la proteína de la leche de vaca.

Las reacciones alérgicas al huevo pueden ser IgE mediadas o no, siendo en su mayoría IgE mediadas y afectando sobre todo a niños menores de 2 años. Estudios de provocación han evidenciado que al menos el 1,6% hasta el 2.6% de los niños a los 2 años y medio dieron positivo en las pruebas de provocación de la alergia al huevo.⁵²

El huevo está compuesto por la clara y la yema, ambas con potencial alérgeno, pero siendo la clara la principal causa de reacciones alérgicas debido a su alto contenido proteico. En esta clara las principales proteínas alérgicas que podemos encontrar son: la ovoalbúmina (OVA) que representa el 54% de todas las proteínas de la clara y es la que más potencial alérgico tiene ya que tras la cocción aun mantiene su alergenidad, el ovomucoide, lalisozima y la ovotransferrina. En la yema podemos encontrar la α -livetina, proteína cuyo potencial alérgico es menor.

Los principales factores de riesgo que podemos encontrar son: los factores genéticos, los relacionados con los alimentos, como la edad de introducción de los alimentos y la forma de introducirlos, y los factores ambientales, siendo la principal causa la primera toma del huevo. La AEP ha detectado diversas formas de sensibilización al huevo como pueden ser:

- Sensibilización intrauterina, debido a que se han detectado casos de presencia de IgE específica frente a la proteína de huevo en la sangre del cordón umbilical.
- Sensibilización debido a la lactancia materna, pues se ha demostrado la presencia de proteínas como la OVA en la leche materna.
- Sensibilización inhalatoria, debido a la demostración de la existencia de restos de alimentos en el polvo.⁵²

Las manifestaciones más frecuentes que pueden aparecer son:

- Síntomas cutáneos como la urticaria, que puede ser generalizada o perioral, el eritema, angioedema, representando el 95% de todos los síntomas, siendo en el 62% de los casos la única manifestación.
- Entre los síntomas gastrointestinales podemos encontrar vómitos, representando el 28% de los casos, dolor abdominal y diarrea.

- Los problemas respiratorios que se pueden dar son la rinoconjuntivitis y el broncoespasmo, representando un 21% de todos los síntomas.⁵²

Se están realizando diversos estudios acerca de la tolerancia al huevo calentado, pues al calentarlo las proteínas se desnaturalizan y se reduce su potencial alérgico, sugieren que la ingesta frecuente de este alimento, aparte de incrementar la dieta del niño, podría favorecer la tolerancia al huevo crudo. Actualmente el único tratamiento contra la alergia del huevo es la evitación de dicho alimento, sin embargo, se están desarrollando protocolos de desensibilización que aún se encuentran en fase experimental, estos protocolos consisten en introducir cantidades muy reducidas de dicho alimento hasta llegar a la cantidad que debería comer un niño a su edad.

Cerca del 50% de los niños alérgicos al huevo alcanza la tolerancia a la edad de los 7 años.⁵²

Alergia al pescado

El pescado es el tercer alimento que causa la mayoría de las alergias, debido a la histamina y el posible parásito anisakis que puede contener, normalmente si una persona presenta alergia al pescado, es bastante probable que estén sensibilizados a varias familias de ellos. Al igual que los otros alimentos la alergia al pescado puede estar mediada por IgE y no IgE mediada.⁵³

En España la Asociación española de personas con alergia a alimentos y al látex ha observado que entre los pescados que suelen dar más reacciones se encuentran el gallo, la merluza y la pescadilla, presentando menos reacciones el pez espada, el atún y la caballa.

Entre los factores de riesgo, como el resto de los alimentos, podemos encontrar una sensibilización temprana debido a las proteínas que se encuentran en la leche materna y que llegan al niño con la lactancia o simplemente con la introducción del pescado en la dieta.⁵³

Al contrario que la alergia al huevo o a la proteína de la leche de la vaca, la sensibilidad al pescado es más duradera, y ocupa entre el 12-14% de las alergias en los adultos.

Las manifestaciones clínicas en las personas con alergia al pescado suelen ser severas, llegando a presentarse casos de anafilaxia, entre los síntomas más frecuentes que puede ocasionar este tipo de alergia son dolor abdominal, vómitos, urticaria, rinitis, prurito, diarrea y posible hipotensión.

En los niños, las alergias al pescado suelen ser muy amplias, llegando a ser la mayoría de los pescados, por ello se recomienda evitar cualquier tipo de pescado el presentarse este tipo de alergia. Al no poder introducir ningún tipo de pescado es recomendable introducir en la dieta aceites de girasol, maíz o soja y frutos secos para aportar ácidos grasos insaturados.⁵³

Alergia a frutas

La alergia a las frutas, está estrechamente relacionada con la alergia al polen, esta relación se conoce como síndrome látex-frutas, esta alergia se encuentra en el cuarto lugar de las alergias, representando un 11% de las alergias en los niños menores de 5 años, pasados los 5 años esta pasa a ser la más frecuente, casi un 37% de todas las alergias.⁵⁴

Según datos obtenidos por el estudio *Alergológica 2005* las frutas rosáceas, como el melocotón, son en España las que más reacciones alérgicas producen, representando un 70% del total de las reacciones a la fruta. Entre las frutas rosáceas podemos encontrar también a parte del melocotón, la manzana, la cereza, el albaricoque, la ciruela, la nectarina, la fresa y la zarzamora.

Entre otras frutas que también se encuentran implicadas en procesos alérgicos podemos encontrar el mango, la piña, el kiwi, el melón, la sandía, la uva o el aguacate.

La alergia a la fruta puede presentar síntomas muy variados y de diversa intensidad, pudiendo afectar a uno o varios órganos o sistemas.⁵⁵

Actualmente se está investigando con diversos métodos para reducir la sensibilidad a esta alergia a la fruta, entre ellos podemos encontrar el omalizumab (xolair), la inmunoterapia mediante vacunas, que en estos últimos años se está ensayando de forma sublingual obteniendo buenos resultados, los probióticos y las hierbas chinas.⁵⁶

Intolerancias

En cuanto a las intolerancias, que son aquellas que como bien se ha distinguido antes, no son producidas por el mecanismo inmunológico, encontramos entre las más conocidas o que más incidencia tienen son la intolerancia a la fructosa, la lactosa y al gluten.⁵⁰

Intolerancia al gluten

Para comenzar a hablar de la intolerancia al gluten, primero debemos saber qué es y en que alimentos podemos encontrarlos.

El gluten, tal y como lo define el Dr. Schar, es una proteína presente en ciertos cereales como la avena, el trigo, la cebada, la espelta, el kamut o el triticale. Con estos cereales se pueden elaborar harinas. La intolerancia al gluten de forma permanente se denomina celiacía.⁵⁷

El gluten, al entrar en contacto con la pared de la mucosa intestinal produce un daño en esta que puede ser variable dependiendo de la persona, produciendo desde enteritis linfocítica hasta atrofia en las vellosidades del intestino, pudiendo afectar tanto a adultos como a niños.

En España la prevalencia actual de 1 cada 118 en los niños y de 1 cada 389 en los adultos, aunque se estima que esta prevalencia puede ser mayor, pues la celiacía tiene un efecto iceberg, existiendo casos de personas celiacas que no se han detectado. Entre los principales factores de riesgo para desarrollar la enfermedad celiaca se encuentran, aquellas personas con familiares afectados por esta intolerancia, presentando un entre un 5-15% de probabilidades de desarrollar la enfermedad y las enfermedades asociadas a esta enfermedad, que suelen preceder a la celiacía o darse simultáneamente, como pueden ser: las enfermedades autoinmunes (diabetes mellitus, enfermedad inflamatoria intestinal), los trastornos neurológicos y trastornos psiquiátricos.⁵⁸

En los niños la clínica va a variar en función del momento en el cual se le introduzca el gluten a la dieta.

Entre los síntomas más comunes que puede generar esta intolerancia encontramos la diarrea crónica, los vómitos, el dolor abdominal y la irritabilidad entre los más comunes, presentando signos como malnutrición, hipotrofia muscular, anemia ferropénica, siendo el más común de los síntomas la distensión abdominal.

Actualmente el único tratamiento que existe contra la enfermedad celíaca es una dieta sin gluten, mejorándose los síntomas de dicha enfermedad a las dos semanas de iniciar la dieta. Esta recuperación es más tardía en los adultos que en los niños.⁵⁸

El Dr.Schar en su página web, expone una serie de consejos a la hora de comprar los alimentos, entre los cuales destacan:

- Si en los productos que vayas a adquirir, se encuentra la denominación de almidón o almidón modificado, es un almidón sin gluten, pues de acuerdo con la disposición de la UE de febrero de 2000, el almidón con gluten debe de encontrarse especificado en el envase.
- Los alimentos elaborados es probable que contengan gluten.
- Existen muchos alimentos elaborados de forma especial sin gluten, como el pan, las harinas los bollos etc. Pero esto no les exime de que no contengan trazas de gluten.
- Los fármacos no contienen gluten y por ello no debería haber ningún problema en su consumo.⁵⁷

Una de las principales preocupaciones de los padres y personal sanitario es cuando introducir el gluten por primera vez a los niños para prevenir o reducir los efectos de la celiaquía, en especial en aquellos niños los cuales presentan antecedentes familiares de celiaquía y pueden haber heredado el genotipo HLA, responsable del desarrollo de esta enfermedad.

Estudios recientes de Lionetti et al. (2014) Publicados en *The new England Journal of Medicine* han revelado que no existen diferencias a largo plazo entre la introducción del gluten a los niños a los 6 meses o a los 12, pero sí que hay diferencias en la edad de aparición de la enfermedad. Los lactantes a los que se les introdujo el gluten a los 6 meses presentaron un desarrollo de la enfermedad más temprano que aquellos a los que se les introdujo más tardíamente, presentando como efecto favorecedor la reducción de los efectos negativos sobre los órganos más vulnerables a estas edades, también se redujo, aunque mínimamente la prevalencia en estos niños, aunque no hay evidencias científicas de ello.⁵⁹

Por tanto, las últimas recomendaciones de la ESPGHAN sobre la introducción del gluten a los niños apuntan a que la edad más recomendable para introducir el gluten a los niños es a la de 6 meses, pues no hay evidencia de que al retrasar la introducción del gluten pueda, de alguna manera, prevenir la aparición de esta, lo único que se consigue con ello es retrasar la aparición de esta. Tampoco queda demostrado que la introducción del gluten de forma gradual junto con la lactancia materna reduzca la aparición de esta intolerancia.⁶⁰

Intolerancia a la lactosa.

La intolerancia a la lactosa, a diferencia de la alergia a la proteína de la leche de la vaca, aparece cuando la lactosa no se puede digerir debido a un déficit de lactasa.

La lactosa es un azúcar que resulta de la unión entre la galactosa y la glucosa, este azúcar se encuentra en la leche de los mamíferos y otros productos lácteos derivados. Esta lactosa viaja hasta el intestino delgado, donde es degradada en glucosa y galactosa por la lactasa para ser absorbida e introducida al torrente sanguíneo. La lactasa es un disacárido que se encuentra en el intestino delgado, siendo más abundante en el yeyuno y disminuyendo hasta el íleon, esta se encuentra ya en pleno potencial en el momento de nacer.

La causa primaria de la intolerancia a la lactosa es el déficit de la lactasa, que disminuye de forma natural desde el destete, siendo cuando más se suele producir esta intolerancia en la pubertad, la causa secundaria es debida a cualquier tipo de daño que pueda sufrir la mucosa intestinal debido a diversas enfermedades como la celiaquía, el Crohn, la colitis ulcerosa, la gastroenteritis etc., siendo este tipo de intolerancia transitoria.^{61,62}

Los principales síntomas de esta intolerancia son debidos a la fermentación de esta lactosa que no es digerida, produciendo sobre todo dolor abdominal, flatulencia, meteorismo, diarrea etc.

Actualmente está recomendado introducir pequeñas cantidades de lácteos fermentados como el yogurt, ya que contienen pequeñas cantidades de lactosa y proporcionan bacterias que son capaces de absorberla, a menos que la intolerancia sea tan fuerte que no permita la introducción de ningún tipo de lácteo.

Los niños que se encuentren entre los 6 meses al año que se encuentren diagnosticados de intolerancia a la lactosa deberán llevar una alimentación libre de lactosa mediante leche sin lactosa, pero el aporte de los lácteos durante la infancia es fundamental para prevenir la osteoporosis, por ello se deben de tomar alimentos ricos en calcio y bajos en lactosa como pueden ser el brécol, la col, las acelgas, la lechuga, aunque se debe de tener cuidado en la introducción de estos alimentos a los niños por su elevado contenido en nitritos.⁶¹⁻⁶⁴

Fructosa

La fructosa es un hidrato de carbono, que se puede encontrar en alimentos tales como la fruta o la miel, aunque principalmente lo ingerimos en forma de sacarosa, que lo podemos encontrar en forma de azúcar de mesa. Esta sacarosa al ingerirla es degradada en el intestino delgado, transformándose en fructosa y glucosa.

La fructosa se está empleando últimamente como un edulcorante artificial, siendo el más dulce de los azúcares y recientes estudios muestran que entre un 37 -90% de las personas son incapaces de absorber de forma completa este monosacárido, pudiendo llegar a aparecer síntomas como diarrea o dolor abdominal, esta mala absorción de la fructosa es debido a su ingesta como único monosacárido, pues está demostrado que se absorbe mejor la fructosa si se encuentra acompañada de la glucosa.^{65,66}

Esta intolerancia es un trastorno genético hereditario autosómico recesivo, el cual se presenta debido a un déficit de la enzima fructosa-1-fosfato aldosa hepática (aldosa B), necesaria para la hidrólisis de la fructosa.

Los principales síntomas que se dan como respuesta a esta intolerancia son vómitos, hipoglucemias, convulsiones y diarrea, si se continúa ingiriendo cantidades elevadas de este monosacárido se puede llegar incluso a un cuadro de hepatotoxicidad debido a su acumulación en el hígado. Los síntomas son más graves en los niños que en los adultos.

Actualmente el único tratamiento que existe en la restricción de la fructosa, es sus dos formas, monosacárido y disacárido. Los niños con estas restricciones tienen un desarrollo completamente normal, incluso pueden mejorar el cuadro de la enfermedad hepática en el caso en que ya la presenten ^{65,66}

Controversias de las alergias

Durante estos últimos años, todas las recomendaciones para tratar de evitar las alergias alimentarias se han basado en retrasar la introducción de aquellos alimentos que se consideran como potencialmente alérgenos, entre los cuales cabría destacar: el huevo, la leche, el pescado y las frutas, como bien se ha mencionado anteriormente.

En los diversos estudios recopilados cada vez cobra más fuerza la teoría de que no existe evidencia de que el retraso de la introducción de este tipo de alimentos vaya a reducir las alergias en los lactantes, pues existen diversos factores como la epigenética, la alimentación materna durante el embarazo, el ambiente en el que se desarrolla el niño durante los primeros años de vida, la nutrigenómica, etc., que determinan el sistema inmunitario del niño.⁶⁷

En estudio realizado por Ismael San Mauro-Martin et al. (2014), sobre la aparición de alergias en relación con la introducción de los alimentos, concluye tras analizar los resultados de su

estudio, que no existe una relación clara en la aparición de estas alergias al introducir de forma temprana los alimentos o retrasarlos más allá de las recomendaciones estipuladas.⁶⁷

Otro estudio realizado para determinar la evidencia de la enfermedad atópica en relación con la introducción de alimentos ha revelado que la introducción tardía de ciertos alimentos sólidos en los niños se asoció a presentar un mayor riesgo de sensibilización a los alimentos. Estos alimentos fueron la patata, el trigo, el pescado y el huevo. Por ejemplo, el pescado al ser introducido entre los 6-12 meses, demostró una reducción de sibilancias a partir de los 48 meses de edad, así como la reducción de la enfermedad alérgica a los 4 años. En lo referente a los cereales se demostró que su introducción más tarde 6 meses está relacionado con un mayor incremento de la sensibilidad frente aquellos cuya primera exposición fue a los 6 meses o antes. Los yogures fueron asociados a una reducción del riesgo de padecer dermatitis atópica si estos son introducidos antes del primer año de vida. A pesar de estos hallazgos, los autores insisten en que se deben realizar más estudios acerca de las alergias y el momento de la introducción de los alimentos.⁶⁸

Prescott et al. (2011), publicaron en los Anales de Nestlé, un estudio acerca de las estrategias que se pueden seguir para prevenir o reducir las alergias, en este estudio mencionan el tema de la alimentación complementaria como estrategia para reducir estas alergias, afirmando que hoy día aún existen ciertas evidencias de que la introducción de alimentos a los niños antes de los 3-4 meses puede incrementar el riesgo a padecer alergias en un futuro, y exponen que la mayoría de las instituciones relacionados con la alimentación en los niños recomiendan introducir alimentos complementarios a partir de los 4-6 meses de edad.

En este estudio se revisaron al menos 13 estudios donde encontraron cierta relación en la aparición del eczema y la introducción de alimentos sólidos en un periodo anterior a los 4 meses de edad, sin embargo, no había evidencia de la reducción del riesgo a padecer estos problemas al introducir de forma tardía estos alimentos, al contrario, se incrementa el riesgo, ya que se asoció la aparición del eczema a la incorporación tardía del huevo y la leche. Lo que no encontraron fue relación en la introducción de alimentos a esta edad y el incremento del riesgo de alergias a estos alimentos u otros problemas de salud como el asma, la rinitis o la alergia a los animales. Como ya se ha visto en otros estudios, Prescott, encontró también que la introducción tardía de los granos de los cereales más allá de los 6 meses incrementa el riesgo de padecer alergia al trigo. También menciona que diversos estudios recomiendan la introducción más temprana de los alimentos considerados como potencialmente alergénicos,

como la leche de vaca, el huevo y el cacahuete, debido a que pueden disminuir el riesgo de sensibilizarse a estos alimentos. Esta teoría está basada en estudios basados en la alimentación de los países como Asia, África y Oriente medio, los cuales presentan unas tasas muy bajas de alergia al cacahuete. El estudio se centró en Israel y el Reino Unido, los cuales presentaban tasas de alergia al cacahuete muy diferentes. En Israel la prevalencia de alergia al cacahuete era del 0.17% de la población mientras que en el Reino Unido era del 1.87%. La principal diferencia radica en introducción de este alimento. En Israel el cacahuete se introduce en el destete del bebe, consumiendo a los 8-14 meses más o menos unos 7.1 g de proteínas procedentes del cacahuete, mientras que en UK la cantidad de proteína aportada por este alimento era de 0 g. A pesar de estos hallazgos admiten que se necesitan más estudios acerca del tema para evitar posibles complicaciones futuras.⁶⁹

Un grupo de expertos en pautas para el diagnóstico y dirección de alergia de la comida en los estados unidos, en relación a la prevención de la alergia en las comidas hace las siguientes recomendaciones⁷⁰:

- En cuanto a la dieta de la madre en el embarazo y la lactancia, no se recomienda hacer restricciones en la dieta como una estrategia para evitar el desarrollo de alergias.
- En lo referente a la lactancia, recomiendan la lactancia del niño hasta los 4-6 meses de edad.
- No recomiendan el empleo de la leche de soja en lugar de la leche de vaca en las fórmulas de leche artificial como una solución para evitar el desarrollo de alergias.
- En cuanto a la introducción de los alimentos en los niños, sugieren que los alimentos sólidos no pueden retrasarse más allá de los 6 meses de edad, incluyendo en este grupo aquellos alimentos consideras como potencialmente alérgenos.⁷⁰

La EAACI (European Academy of Allergy and Clinical Immunology) en un documento de posición para la prevención primaria de la alergia a los alimentos, expone que aún no tenemos pruebas claras ni evidentes para establecer unas recomendaciones acerca del momento de introducción de los alimentos en los niños. En este estudio se expone que existen muchas discrepancias entre unos estudios y otros y que se necesitan aún muchos más estudios para establecer unas recomendaciones comunes.⁷¹

Muraro et al. (2014)⁷¹ en este documento exponen que una de las estrategias para prevenir la alergia en los niños ha sido durante mucho tiempo el retrasar la introducción de los alimentos a los niños hasta aproximadamente los 4-6 meses, ya que diversos estudios sugieren que la

introducción de los alimentos sólidos antes de los 4 meses está relacionado con la sensibilización a diversos alimentos y el riesgo de padecer eczemas en un futuro, no obstante otros estudios no han encontrado pruebas que afirmen que retrasar la introducción de los alimentos sólidos más allá de los 4 meses impida el riesgo de padecer alergias a un determinado alimento. En lo referente a los alimentos potencialmente alergénicos recomiendan el retraso en su introducción. Encontraron que el consumo de pescado en el primer año de vida podría reducir el riesgo de padecer alergia en un futuro, así como también se analizó el estudio que ya he comentado anteriormente acerca de los cacahuetes.

En cuanto a las recomendaciones finales basándose en los estudios observados en este documento podemos destacar:

- Las madres podrán tener un consumo normal de alimentos, sin tener ninguna restricción durante el embarazo y la lactancia.
- Para los recién nacidos se recomienda la lactancia materna exclusiva hasta los 4-6 meses.
- No existen evidencias de que se deba retrasar la introducción de la alimentación complementaria más tarde de los 4-6 meses.
- No existen claras justificaciones acerca de la introducción temprana de los alimentos potencialmente alérgenos a partir de los 6 meses de edad, aunque haya estudios que prueben que no existen riesgos e incluso se disminuya el riesgo a padecer alergia.⁷¹

Kieft et al. (2012) publicaron en la revista Evidencias en Pediatría un artículo en el cual pretendían analizar si la introducción temprana o tardía (a los 6 o a los 12 meses) de los alimentos potencialmente alérgenos (huevo, cacahuete, leche de vaca, soja y pescado) influía en la aparición del eczema y las sibilancias en los niños. Los resultados que obtuvieron fueron que aquellos niños a los que se les introdujo la soja el huevo y el cacahuete no presentaron a largo plazo evidencias de eczema o de sibilancias, por el contrario, aquellos niños con antecedentes familiares de eczema y sibilancias, se asociaron a un mayor riesgo de padecerlas. Por tanto, los autores no apoyan las recomendaciones que existen acerca de retrasar la introducción de los alimentos potencialmente alergénicos para evitar la aparición de soplos o eczema.⁷²

En la revisión de este artículo Cuestas et al. (2012), reconocen que no solo este artículo si no otros más hacen referencia a la no relación de la introducción precoz de alimentos alérgenos con la aparición del eczema, siendo más frecuente su asociación en aquellos niños con

predisposición genética hereditaria, es más afirma que un retraso en la introducción de estos alimentos puede producir efectos adversos en los niños por un déficit de nutrientes.⁷²

Material y métodos.

Se realizó una revisión bibliográfica sistemática de aquellos autores, organizaciones e instituciones que realizaron investigaciones, recomendaciones o tratados acerca de la alimentación complementaria en los niños.

Se revisaron artículos, Webs, revistas, tesis doctorales, másteres y libros desde el año 2000 hasta el 2016. Hemos tratado de que los artículos fuesen del 2005 en adelante para centrarnos en estos últimos 10 años, pero debido a la imposibilidad de encontrar documentos, debido a que no se volvió a investigar en ciertos temas, hemos tenido que remontarnos al año 2000. Los documentos revisados son principalmente publicados en España, Europa, América y mínimamente proceden de América del sur.

Esta revisión bibliográfica se ha destinado a resolver la hipótesis de ¿Cuándo y cuál es la mejor forma de introducir los alimentos complementarios a los niños? Para ello, primero se revisaron los datos epidemiológicos de Europa, España y América, para determinar a qué edad y que alimentos introducían los padres a sus hijos. A continuación, en el marco teórico se analizaron los principales métodos que predominaron o recomendaciones que se dieron en Europa, España y América, siendo las principales instituciones analizadas, el Instituto Nutricional de Nestlé, el Instituto Danone, La Asociación Española de Pediatría y la Academia Americana de Pediatría, como método novedoso y donde más nos hemos querido extender, ha sido en el método de Guill Rapley “Baby-Led Weaning” ya que en los últimos años la tendencia de este método se ha visto incrementada.

Para poder dar unas recomendaciones finales y unificar los criterios que se expusieron en estas instituciones, se analizaron diversos factores que vimos que eran importantes a la hora de introducir los alimentos complementarios, estos fueron las necesidades nutricionales de los niños de 6-12 meses, se analizaron los beneficios de los probióticos y los prebióticos, el desarrollo neuronal, gástrico y renal del lactante para determinar cuál es la edad más adecuada para introducir los alimentos y que no causen daño en el niño y por ultimo aquellos alimentos que pueden causar alergias o intolerancias a los niños.

Con todo ello se analizaron las diferencias en la alimentación complementaria entre las distintas instituciones verificándose con todos aquellos factores que como hemos visto son importantes en la alimentación del niño para dar respuesta a nuestra hipótesis y dar una serie de recomendaciones finales.

Resultados y Discusión.

Una vez revisadas las últimas publicaciones y estudios más relevantes sobre la introducción de la alimentación complementaria expuestas por los principales organismos expertos en pediatría, analizaremos las características más relevantes a fin de unificar los criterios y establecer unas pautas comunes en lo referente a la diversificación alimentaria y con ello, poder responder a aquellas preguntas que la mayoría de padres primerizos se hacen en lo referente a la alimentación de sus hijos.

Introducción de alimentos

Al revisarse los calendarios de la edad de introducción de alimentos, se han encontrado con que los datos han variado de forma significativa en los últimos años. Primero empezaremos analizando España para unificar criterios y ver las últimas tendencias y a continuación se comparará con el resto de Europa y América.

En España se analizaron tres instituciones que hablaron acerca de la introducción alimentaria en los niños, estas instituciones son: La Asociación española de Pediatría, donde se revisaron las publicaciones del 2007 y las actualizaciones del 2014, El colegio oficial de Farmacéuticos de Ciudad Real 2007, y el Hospital Niño Jesús de Madrid 2013. Con ello se obtuvieron los siguientes resultados en lo referente a la edad de introducción de alimentos.

Alimento	AEP 2007	Colegio oficial de Farmacéuticos de Ciudad Real 2007	Hospital Niño Jesús 2013	AEP 2014
Cereales sin gluten	6	5	5	5
Cereales con gluten	8	6	6	5
Frutas	5	5	5	5
Frutas alergenas	12	8	8	8
Pollo	6	6	6	5
Cordero	6	6	6	6
Tenera	6	6	6	6
Cerdo	6	6	6	6
Verduras y hortalizas	6	6	6	6
Verduras hoja verde	12	12	12	12
Pescado blanco	9	11	8	6
Pescado azul	9	12	12	8
Huevo	9	9	8	8
Legumbres	12	12	12	12
Yogurt	9	8	9	8
Leche de vaca	24	12	12	12

Tabla 4. Comparación de alimentos en España.

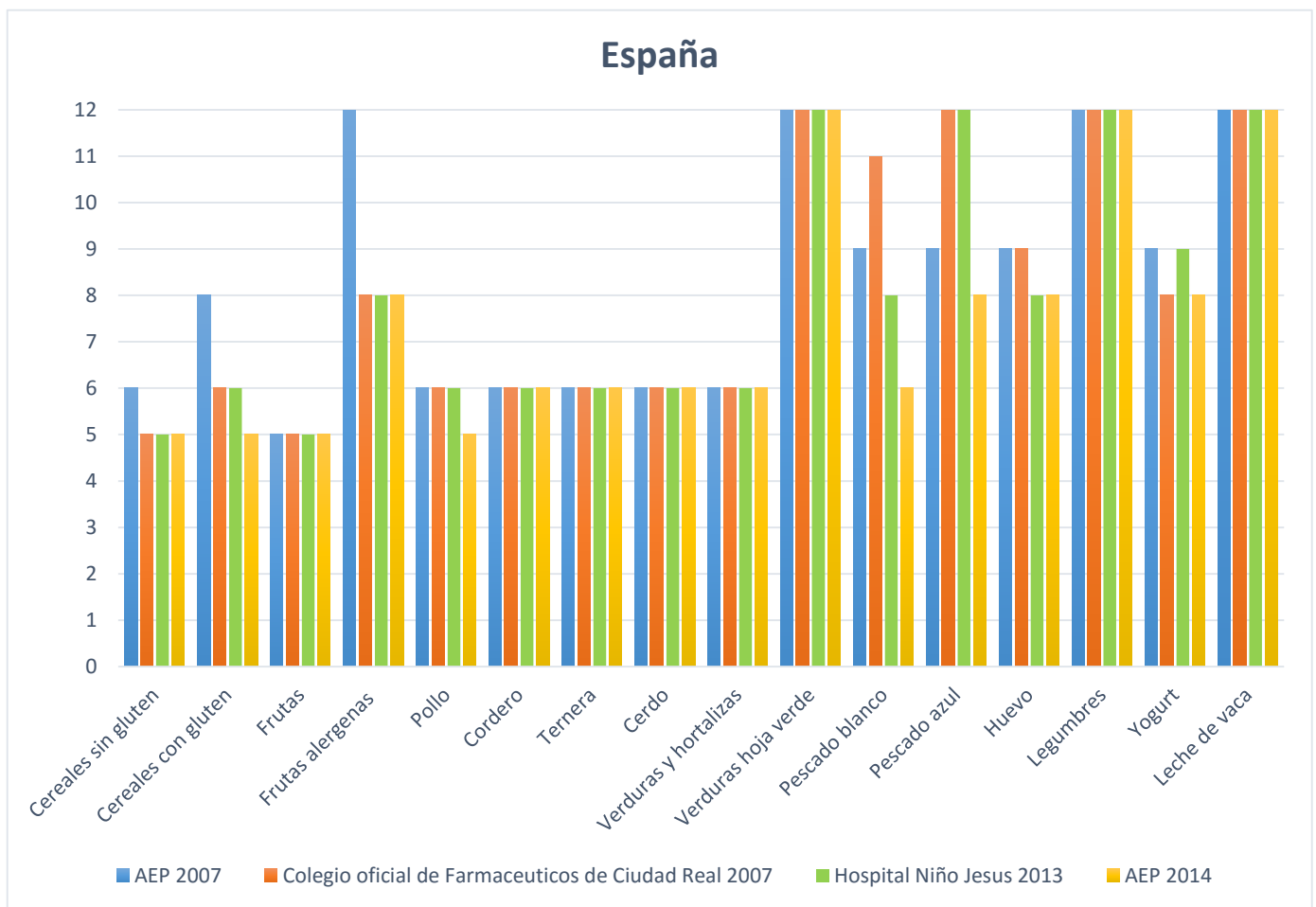


Figura 1. Gráfico de barras de introducción de alimentos en España

Como podemos apreciar en el gráfico de barras, las tendencias actuales en España en lo referente a la introducción de la alimentación complementaria es ir introduciéndolos cada vez de forma más temprana, acercándose cada vez más a la línea de los 6 meses. Podemos observar en el gráfico cómo aquellos alimentos que han sido considerados como potencialmente alérgenos como el pescado blanco y azul, el huevo y el yogurt, también ha ido disminuyendo la edad de introducción desde el 2007 al 2014 a excepción de las verduras de hoja verde, las legumbres y la leche de vaca, coincidiendo esto con lo expuesto en el manual de nutrición de la AEP acerca de los riesgos de introducir estos alimentos a edades tempranas, como la metahemoglobinemia causada por los nitritos de las verduras de hojas verdes, las dificultades en la digestión de la fibra de las legumbres hasta el año de edad, y la anemia ferropénica, déficit de hierro sin anemia y deshidratación por sobre carga renal de solutos que puede presentar al incorporar la leche de vaca antes de los 12 meses de edad.

En Europa se analizaron: El Instituto Danone y el Instituto Nestlé, organismos dedicados a la investigación alimentaria y elaboración de productos alimentarios y Guill Rapley, precursora del movimiento Baby Led-weaning que últimamente está ganando adeptos. Los resultados obtenidos han sido los siguientes:

Alimento	Guill Rapley 2008	Instituto danone 2009	Nestlé 2016
Cereales sin gluten	6	6	4
Cereales con gluten	6	7	6
Frutas	6	6	6
Frutas alergenas	6	12	6
Pollo	6	7	6
Cordero	6	7	6
Ternera	6	7	6
Cerdo	6	7	6
Verduras y hortalizas	6	6	6
Verduras hoja verde	12	12	12
Pescado blanco	8	7	8
Pescado azul	12	9	12
Huevo	8	9	8
Legumbres	12	9	12
Yogurt	8	9	8
Leche de vaca	12	9	12

Tabla 5. Comparación de alimentos en Europa.

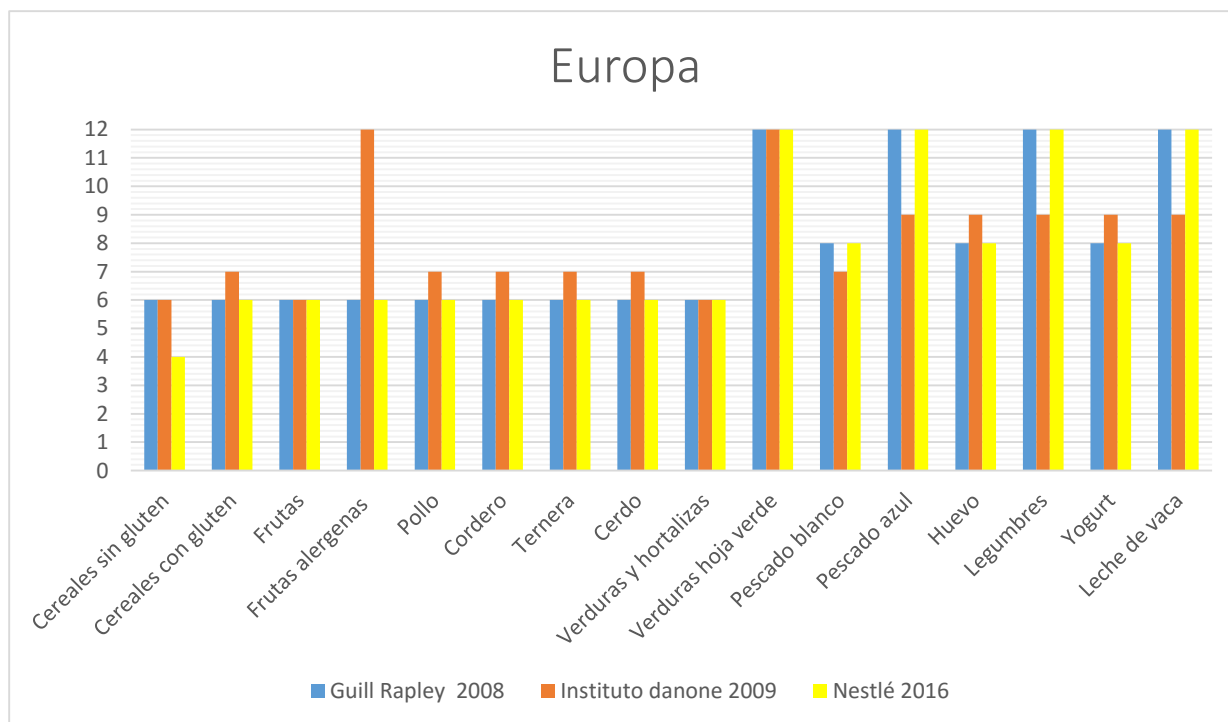


Figura 2. Gráfico de barras de introducción de alimentos en Europa.

Como se puede apreciar en el gráfico de barras, la tendencia es introducir la alimentación complementaria a la edad de 6 meses a excepción de las verduras de hoja verde, el pescado azul, las legumbres y la leche de vaca.

Podemos observar que en el 2008 Guill Rapley con el método Baby Led-Weaning ya comenzó con la tendencia de introducir la alimentación complementaria a los 6 meses. Más tarde en el año 2016 el instituto Nestlé propondría un calendario alimenticio similar.

En estados unidos el organismo analizado ha sido la Academia Americana de Pediatría, cuya misión desde hace años es que los niños alcancen la plena salud física, social y mental ⁷³. Los datos recopilados en las últimas publicaciones sobre la introducción de la alimentación complementaria fueron publicados en el 2012 y revisados en el 2015.

Alimento	Academia americana pediatría 2015
Cereales sin gluten	6
Cereales con gluten	6
Frutas	6
Frutas alergenas	6
Pollo	6
Cordero	6
Ternera	6
Cerdo	6
Verduras y hortalizas	6
Verduras hoja verde	12
Pescado blanco	6
Pescado azul	6
Huevo	6
Legumbres	6
Yogurt	9
Leche de vaca	9

Tabla 6. Comparación de alimentos en América

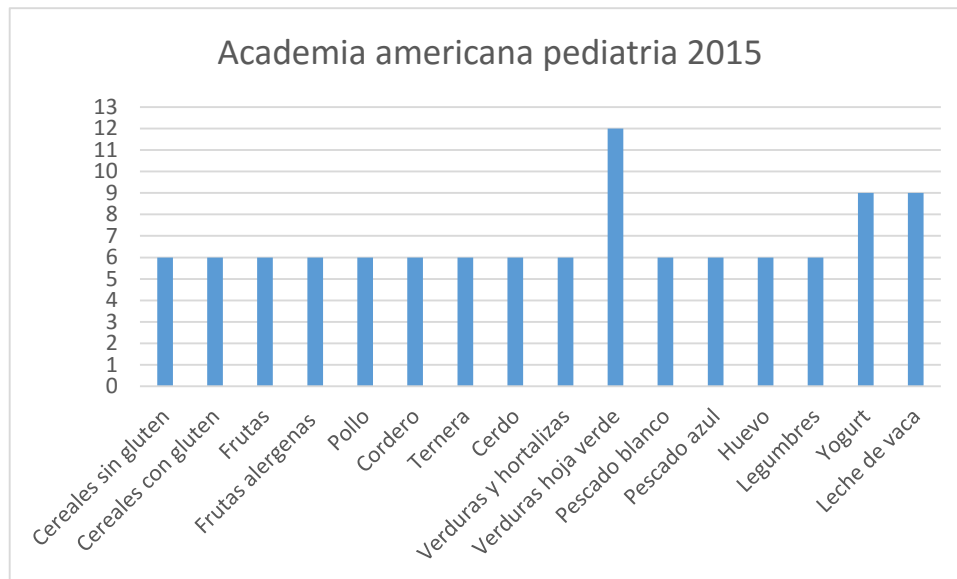


Figura 3. Gráfico de barras de introducción de alimentos en América

Como podemos apreciar en el gráfico la introducción de la alimentación complementaria que recomienda la AAP es introducir los alimentos a partir de los 6 meses, recomendación que coincide con la OMS de mantener la lactancia materna hasta los 6 meses e introducir los alimentos a partir de los 6 meses continuando con la lactancia materna o lactancia con fórmula adaptada.

Si comparamos las últimas tendencias de España, resto de Europa y América obtenemos los siguientes resultados:

Alimento	AEP 2014	Academia americana pediatria 2015	Nestlé 2016
Cereales sin gluten	5	6	4
Cereales con gluten	5	6	6
Frutas	5	6	6
Frutas alergenas	8	6	6
Pollo	5	6	6
Cordero	6	6	6
Ternera	6	6	6
Cerdo	6	6	6
Verduras y hortalizas	6	6	6
Verduras hoja verde	12	12	12
Pescado blanco	6	6	8
Pescado azul	8	6	12
Huevo	8	6	8
Legumbres	12	6	12
Yogurt	8	9	8
Leche de vaca	12	9	12

Tabla 7. Comparación de alimentos España, Europa y América.

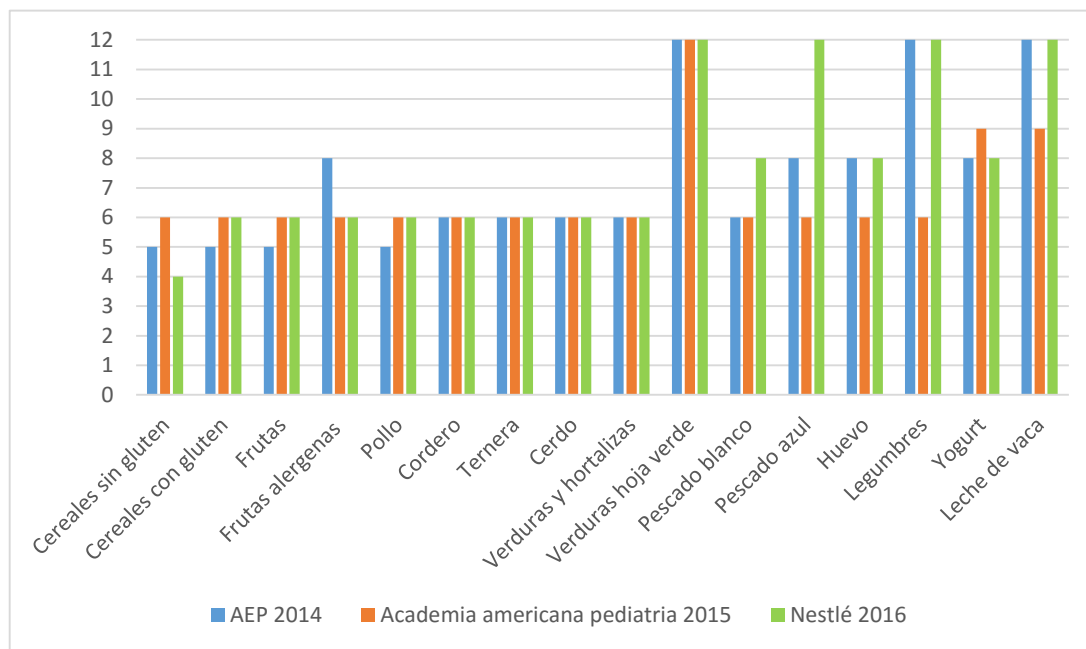


Figura 4. Gráfico de barras de introducción de alimentos España, Europa y América

Podemos ver que en estos últimos años los principales organismos relacionados con los temas de pediatría que se encargan de realizar estudios para favorecer y fomentar la salud de estos han ido acercando posturas y cada vez se equiparan más las recomendaciones sobre cuando introducir la alimentación complementaria a los niños.

En la comparación entre España y el resto de Europa, tomando como referencias la AEP y el Instituto Nestlé, han revelado que, a pesar de existir aun discrepancias sobre cuando introducir los alimentos por primera vez, en los cereales sin gluten, los cereales con gluten, las frutas y el pollo las diferencias sobre cuando introducir los alimentos oscilan en torno +/- 1 mes, las frutas alergénicas y el pescado blanco oscilan entre +/- 2 meses, el resto de los alimentos tienen la misma edad de introducción, los 6 meses de edad. La diferencia más significativa de introducción viene dada en el pescado azul con una diferencia de +/- 4 meses de edad.

En cuanto España y América podemos apreciar que las principales diferencias que existen al introducir los alimentos son de +/-1 mes de vida en alimentos como los cereales con y sin gluten, las frutas, el pollo y el yogurt, las frutas alergénicas el pescado azul y el huevo presentan una diferencia de +/- 2 meses de edad, la leche de vaca presenta una variación de +/-3 meses de edad, siendo el valor más significativo las legumbres, con una variación de +/-6 meses de edad, el resto de valores se introdujeron a la misma edad.

Si comparamos Europa y América podemos apreciar que el yogurt tiene una diferencia de introducción de +/-1 mes de vida en el niño, los cereales sin gluten, el pescado blanco y el huevo difieren en +/-2 meses de edad, la leche de vaca en +/-3 meses y las legumbres.

Podemos ver que los alimentos que más difieren en la edad de introducción son aquellos que presentan algún componente alérgico como son los cereales, las frutas alergénicas, el pescado blanco y azul, el huevo, la leche de vaca y las legumbres. La gran diferencia reside en la edad de introducción de los alimentos entre los países europeos y los americanos, donde en los americanos la edad de introducción de los alimentos se acerca cada vez más a los 6 meses de edad introduciendo también aquellos alimentos potencialmente alérgicos a la edad de los 6 meses y los países europeos entre ellos España la edad de introducción de los alimentos potencialmente alérgicos se incluyen a partir de los 8 meses de edad.

Necesidades nutricionales

Las necesidades nutricionales son causa de preocupación tanto en el personal sanitario como en los padres de los niños, en esta revisión bibliográfica se han analizado los principales requerimientos nutricionales que necesita el niño, para determinar la cantidad de alimento que necesita adquirir un niño con la alimentación complementaria para desarrollarse conforme a su edad.

Las principales necesidades y nutrientes que se han analizado han sido: La energía, las proteínas, los aminoácidos, las grasas, hidratos de carbono, fibra alimenticia, sodio, zinc hierro, yodo y vitamina A.

Podemos ver que la energía se puede obtener de diferentes elementos nutricionales como la grasa, los hidratos de carbono y las proteínas en menor medida. Esta energía va disminuyendo de forma gradual conforme el niño se va desarrollando y va creciendo, pues el principal gasto de energía es el crecimiento en el niño y disminuye casi un 35% durante el primer mes de vida, llegando al 3% a los 12 meses. Acorde con esta necesidad de energía se introducirá un tipo de alimento u otro. Por ello las grasas que son aportadas con la leche materna son fundamentales durante los primeros meses de vida, ya que es de donde principalmente va a obtener la energía requerida para realizar los procesos metabólicos necesarios para su desarrollo y correcto funcionamiento, a partir de los 4-6 meses es cuando ya se comienzan a introducir alimentos con contenido en hidratos de carbono complejos, para reducir, pero no eliminar, la energía obtenida por las grasas y reemplazarla en energía obtenida por hidratos de carbono. Esto es debido a que,

si se continúa con una dieta rica en grasas, siendo el aporte total energético mayor de 30-35% de la energía total, se corre el riesgo de padecer en un futuro enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo II, obesidad incluso cáncer, por ello se recomienda reducir el consumo de grasas saturadas, sustituyéndolas por alimentos con grasas de tipo insaturado ricas en omega tres y omega 6, que tienen importantes beneficios en la salud.

Por tanto, las grasas deben de representar entre el 30-35% de la energía total, desglosándose en 10% de ácidos grasos saturados, el restante 10-20% de los ácidos grasos monoinstarutados, presentes en el aceite de oliva, el aceite de girasol, las nueces, almendras y aguacates) y el 7-10% de los ácidos grasos poliinsaturados, ricos en omega3 y omega6 presentes en los pescados azules, el aceite de soja y los frutos secos en general, el aceite de soja, aceite de maíz, girasol y frutos secos. Entre estos alimentos se recomienda sobre todo la incorporación en la dieta del aceite de oliva crudo en los purés.

Los hidratos de carbono deben representar el 55-60% de la energía de la dieta, recomendándose aquellos que son de origen complejo, como el almidón, el glucógeno, presentándose en alimentos como los cereales, las legumbres, los tubérculos, frutas etc..., recomendándose como primera fuente de hidratos de carbono complejos los cereales debido al almidón, dado que es fácil de digerir por los niños al estar desarrollada la amilasa pancreática y las disacaridasas intestinales y contienen ácidos grasos esenciales, evitándose la sacarosa pues como se ha demostrado un elevado consumo puede resultar nocivo.

En cuanto a las proteínas, hasta los 6 meses los niños están cubiertos nutricionalmente en la materia de las proteínas, pero es a partir de los 6 meses cuando las necesidades ya no se cubren de forma satisfactoria con la leche materna, por ello la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos y la OMS realizaron sendas investigaciones en esta materia y ambos encontraron cifras muy semejantes siendo la recomendación de 1.31-1.51 g/Kg/día a los 6 meses de edad, recomendando evitar tanto el exceso y el déficit de la ingesta de proteínas con la dieta ya que podría traer consecuencias a corto y largo plazo tales como obesidad, sobre carga de hígado y riñón al tratar de regular el balance nitrogenado por un exceso de nitrógeno en el organismo o enfermedades debido a un balance nitrogenado negativo tales como anemia, edemas, debilidad del sistema inmunitario, problemas vasculares y retraso en el crecimiento. Dentro del consumo de proteínas nos encontramos con los aminoácidos, entre los que hay que destacar el consumo de aminoácidos esenciales pues son fundamentales para el crecimiento y desarrollo fisiológico de los niños, en esta revisión hemos tomado como modelo los

requerimientos de aminoácidos marcados por la OMS, donde nos encontramos que los aminoácidos van disminuyendo conforme aumenta la edad del niño reduciéndose desde el primer mes hasta el año de vida en un 65% la necesidad de aminoácidos esenciales. Las principales fuentes de proteína son: Lácteos, carnes, pescados, huevos, cereales, leguminosas y frutos secos.

En cuanto a las recomendaciones acerca de la cantidad de fibra en la dieta no está del todo clara, pero consideran recomendable un consumo máximo de 5g/día hasta el primer año de vida, siendo el 25% fibra soluble y el 75% fibra insoluble, debido a que presentan efectos beneficiosos en la salud como el efecto de saciedad, el favorecimiento del vaciado gástrico, su efecto laxante y los niveles de reducción de glucosa y colesterol en sangre, pero por otra parte se ha de tener en cuenta que las fibras insolubles pueden llegar a fermentar en el colon causando molestias y se debe de tener en cuenta la presencia de fitatos y oxalatos que pueden interaccionar con la absorción de otros nutrientes. Las principales fuentes de fibra son la alcachofa, las ciruelas, las lentejas, los garbanzos, los guisantes y el pan integral, como vemos todos ellos pertenecen a los grupos de frutas, verduras y legumbres, por ello su incorporación en la dieta es más tardía de los 6 meses, debido a que el sistema gastrointestinal del niño aún no se encuentra lo suficientemente maduro como para tolerar la fibra insoluble.

El sodio, hierro, zinc, yodo y vitamina A son elementos presentes en los alimentos que están asociados al crecimiento e incluso a la supervivencia de este, pues desempeñan funciones de vital interés en el organismo.

El sodio interviene en múltiples funciones fisiológicas como el mantenimiento del líquido extracelular, controla el volumen del cuerpo, regula la osmolaridad y mantiene los niveles de la presión sanguínea. Este lo podemos encontrar en la sal, pero en los niños no está recomendada la adición de sal a los alimentos ya que puede causar grandes daños renales a corto plazo y desencadenar problemas cardiovasculares a largo plazo, las cantidades recomendadas por el instituto de Medicina de la Academia Nacional de los EEUU y la ESPGHAN, presentan ciertas diferencias:

Edad	Instituto de Medicina de la Academia Nacional de los EEUU	ESPGHAN
0-6 meses	120 mg	-
6-12 meses	370 mg	6-8 mEq/ día (138mg-184mg)

Tabla 8. Comparativa de sodio

El instituto de Medicina de la Academia Nacional de los EEUU, establece unas recomendaciones en función de la cantidad de sodio que se encuentra en la leche materna, pero podemos ver que existen diferencias bastante significativas a la edad de los 12 meses, siendo la cantidad más prudente la que establece la ESPGHAN de 138-184 mg a los 6-12 meses.

Las necesidades nutricionales de zinc y hierro se encuentran satisfechas durante los primeros 6 meses de vida del niño ya que son adquiridos a través de la leche materna, pero es a partir de los 6 meses cuando estas necesidades ya no quedan satisfechas con la leche materna, siendo necesaria su incorporación a través de la alimentación. En cuanto al zinc, la necesidad de este oligoelemento se incrementa, siendo la cantidad máxima de zinc recomendada de 5mg al día hasta los 12 meses de edad. Para los niños es importante debido a que favorece la correcta formación ósea y la función inmunitaria. Las necesidades de hierro se incrementan debido al rápido crecimiento del niño, aumentando 0.78 mg/día a partir de los 6 meses, llegando a la cantidad de 11 mg/día a la edad de los 6-12 meses, posteriormente, y coincidiendo con un crecimiento más lento del niño a los 3 años las necesidades disminuyen a los 7 mg/día. Se debe de prestar atención a la deficiencia de hierro pues puede causar anemia. La dosis máxima recomendada en los niños hasta los 12 meses es de 40 mg/día.

En lo referente al yodo las cantidades recomendadas para los niños es de 130 µg es decir 0.13 mg a los 6 meses de edad, aunque este se encuentra en muchos alimentos que no pueden ser consumidos por los niños como la sal yodada, los lácteos, el atún etc., pero se encuentra en alimentos como el pan y las frutas, por ello es recomendable los aportes de pan y frutas en la infancia.

La vitamina A, es una vitamina esencial en los niños ya que disminuye la mortalidad debido a su asociación al sistema inmunitario y la integridad del epitelio, siendo la cantidad recomendada de vitamina A en los niños de 350 µg, es decir 0.35 mg/día.

En el Anexo 3 podemos ver la composición de los alimentos que más se les introduce a los niños.

En relación con la administración de los probióticos y prebióticos a los niños, la ESPGHAN en una revisión sistemática sobre los beneficios de la suplementación de preparados para lactantes con probióticos y prebióticos llegó a la conclusión de que actualmente la administración de estos probióticos y prebióticos en las fórmulas de continuación de los niños no plantean ningún peligro para la salud de estos, pudiendo llegar a presentar beneficios clínicos, como por ejemplo la reducción del riesgo de infecciones gastrointestinales, la disminución del número de cólicos,

el incremento de la frecuencia de las deposiciones y ablandamiento de las heces, también se asocia a la disminución de reacciones alérgicas. A pesar de estos beneficios el comité reconoce que aún no hay una carencia de datos sobre los posibles efectos a largo plazo que puedan ocasionar, recomendando no administrarlos a los recién nacidos.⁷⁴

Alergias e intolerancias a los alimentos

En esta revisión bibliográfica se han revisado diversos estudios que han analizado la relación entre las alergias alimentarias y la introducción de los primeros alimentos y lo que hemos encontrado ha sido lo siguiente:

- Los alimentos considerados potencialmente alérgicos son el huevo, la leche, el pescado, las frutas y los frutos secos.
- Durante el embarazo y la lactancia no se recomienda realizar restricciones en la alimentación materna, recomendando lactancia materna hasta al menos los 6 como mínimo.
- El sistema inmunitario del niño viene determinado por la epigenética, la alimentación materna durante el embarazo, el ambiente en el que se desarrolla el niño, la nutrigenómica, etc. por tanto no existe evidencia de que un retraso o adelanto en la introducción de los alimentos prevenga el riesgo de padecer alergias alimentarias.
- La introducción tardía de los alimentos sólidos se relacionó con un incremento en el riesgo de la sensibilización a los alimentos y la aparición del eczema, el pescado entre los 6-12 meses reducía el riesgo de alergias, así como la introducción de los cereales más allá de los 6 meses se asocia al incremento de la sensibilidad, los yogures antes de los 12 meses están asociados a la disminución del riesgo de la dermatitis atópica.
- La introducción de alimentos antes de los 3-4 meses de edad está relacionado con el incremento de alergias, especialmente la aparición del eczema.
- La introducción de pequeñas cantidades de alimentos considerados potencialmente alérgenos de forma temprana puede disminuir el riesgo de la sensibilización a dichos alimentos, como se demuestra en países como Israel, donde la alergia al cacahuete en la población es muy escasa y su consumo a edades tempranas es muy alto.
- No hay relación entre la aparición de alergias y la incorporación más temprana de los alimentos alérgenos, pero sí que se relaciona su aparición cuando existe algún antecedente familiar de alergia a algún tipo de alimento.

Aún existen muchas discrepancias acerca de este tema por lo que se requieren más estudios para establecer unas recomendaciones finales.

Riesgos de introducir la alimentación complementaria temprana o tardíamente.

Al introducir tempranamente la alimentación complementaria en el niño podemos provocar diversos fenómenos como por ejemplo que este no alcance los requisitos inmunológicos, incrementado el riesgo de enfermedades, y nutricionales fundamentales que son aportados por la leche materna, sobre todo cuando los alimentos que introducimos presentan un bajo contenido energético. También se incrementa el riesgo de alergias debido a la mayor permeabilidad e inmadurez inmunológica.

No obstante, también tenemos riesgos si introducimos los alimentos de forma tardía, tales como: la disminución de la velocidad de crecimiento con respecto a otros niños de su edad, la deficiencia de diversos minerales y vitaminas, la alteración en la conducta alimentaria y deficiencia en el desarrollo psicomotor.⁷⁵

Reflexión antropológica

"El médico del futuro no tratará el cuerpo humano con medicamentos, más bien curará y prevendrá las enfermedades con la nutrición" - Thomas Edison.⁷⁶

Con este trabajo queremos aportar a la enfermería el pensamiento de que la alimentación no es algo estricto, si no voluble y que puede cambiar para adaptarse a las necesidades del niño, para así conseguir una mayor perfección en cuanto a la satisfacción de las necesidades nutricionales, sin necesidad de seguir unas reglas estrictas, es decir dando libertad para que los padres alimenten a sus hijos de forma adecuada en función de sus creencias socioculturales, siempre dentro de los límites razonables que se establecen en la alimentación del niño, es decir, dentro del "término medio". Como dijo Aristóteles para explicar la virtud moral: "No existe término medio del exceso y del defecto, ni exceso y defecto del término medio."⁷⁷

Con este proyecto la enfermería se ve enriquecida de conocimientos y últimas novedades sobre la alimentación en pediatría, pudiendo ser capaces de dar consejos prácticos, razonables y científicos acerca de la mejor forma de alimentar a los niños y da cierta libertad a los padres en cuanto a la introducción de los alimentos, pudiendo escoger el método que ellos prefieran.

Este trabajo está muy relacionado con mi vocación enfermera, ya que concibo la enfermería como una labor en la cual, partiendo de unos conocimientos científicos, podemos aconsejar y fomentar la salud de las personas de una determinada comunidad, he escogido este tema debido a que pienso que la salud de una persona puede venir en muchas ocasiones condicionada por su alimentación durante la infancia, pudiendo prevenirse con una buena alimentación.

Conclusiones y Recomendaciones finales

En respuesta a nuestra hipótesis planteada, ¿Cuándo y cuál es la mejor forma de introducir los alimentos complementarios a los niños?, en base a los resultados obtenidos en nuestra revisión bibliográfica, podemos decir que la mejor edad de introducción de los alimentos es a la edad de 6 meses, a excepción de ciertos alimentos que, como hemos visto, debido a la falta de madurez fisiológica del niño o su potencial alérgico, deben de ser introducidos de forma más tardía. En el análisis anterior hemos podido comprobar que, en comparación con años anteriores, estos alimentos potencialmente alérgicos se introducen más tempranamente. La gran diferencia reside en el gluten, que como vemos se ha evidenciado que su introducción en los últimos años se está recomendando a los 4-5 meses. En cuanto a la forma de introducirlos, es un tema para el que actualmente hemos encontrado pocos resultados, siendo la forma más recomendada primero en forma de purés e ir progresando con las texturas, aunque también se ha visto otro método que es el de Guill Rapley que consiste en incorporar alimentos sólidos, debidamente preparados para su edad, como primer alimento que se le ofrece al niño, este sentido damos libertad a los padres a la hora de incorporar los alimentos, haciendo hincapié en que ninguno de ambos métodos se considera perjudicial para el niño en función de los datos complementarios de los estudios analizados.

A raíz de los resultados obtenidos, hemos realizado una serie de recomendaciones, con el fin de unificar los criterios expuestos por el resto de los organismos.

La lactancia materna tal y como define la OMS se mantendrá hasta los 6 meses como mínimo y se mantendrá hasta los 12 meses junto con la alimentación complementaria.

- Las calorías de la alimentación complementaria no superarán el 50% de la energía total y se mantendrá la lactancia materna o artificial con fórmula adaptada de 500ml.

- Los alimentos deben de ser incorporados de forma progresiva sin importar el orden de introducción de estos, recomendando introducir alimentos que contengan los nutrientes adecuados para evitar déficits en los niños.
- No existen evidencias de que la introducción temprana (antes de los 4 meses) o tardía (después de los 12 meses) de aquellos alimentos considerados potencialmente alérgenos, reduzca o evite la alergia alimenticia, por tanto, estos alimentos pueden incorporarse en la dieta de los niños a partir de los 6-7 meses.
- Los alimentos probióticos y prebióticos pueden presentar efectos beneficiosos para el niño.
- A raíz del método de Guill Rapley, que recomienda evitar dar purés a los niños y comenzar directamente con alimentos sólidos, se darán recomendaciones de cómo preparar los alimentos para darlos sólidos, pudiendo combinar ambos métodos.
- A partir de los 6 meses el desarrollo fisiológico del niño le permite alimentarse de la mayoría de los alimentos incluso de forma autónoma, excepto de las legumbres, y las verduras de hoja verde que se incorporarán a los 12 meses.
- Las grasas deben representar el 30-35% de la energía total, siendo mayor el aporte de ácidos grasos monoinsaturados y poliinsaturados. Al pasar a ser los hidratos de carbono la principal (55-60%) fuente de energía se evita que estos niños padezcan en un futuro obesidad y enfermedades cardiovasculares.
- Recomendamos que los niños, durante las comidas se sienten a la mesa junto con sus padres y si es posible que coma lo mismo que los padres, pues así se favorecerá el vínculo familiar y se favorecerá que los niños adquieran buenos hábitos alimenticios desde la infancia.

En cuanto a los alimentos y su edad de introducción:

- A los 4-5 meses: Los niños pueden tomar alimentos como los cereales con y sin gluten y las frutas.
 - Los cereales pueden tomarlos en forma de pan, colines o preparados para biberones.
 - Aportan energía en forma de hidratos de carbono complejos y proteínas al lactante y se digieren bien.
 - Las frutas se recomiendan que sean las de temporada, se recomienda a esta edad las manzanas, los plátanos, las peras y la naranja y pueden ser introducidas en

puré o enteras, siempre y cuando estén blandas y el niño las pueda deshacer con las encías.

- Aportan al niño hidratos de carbono simples en forma de glucosa y fructosa, aunque en menor medida que los cereales y fibras vegetales, vitaminas y antioxidantes.
- A partir de los 6 meses se pueden introducir: verduras y hortalizas, evitando aquellas que sean de hoja verde, las carnes como el pollo, la ternera, el cerdo y el cordero, pueden ser introducidas, empleando siempre las partes magras que contienen menos cantidad de grasa. El pescado blanco también puede ser incorporado a esta edad.
 - Verduras y hortalizas: Entre las primeras verduras que podemos introducir se encuentran las patatas, las zanahorias, el calabacín y la calabaza, y judías verdes en forma de puré y añadiendo una cucharadita de aceite de oliva crudo.
 - Las verduras aportan fibra a los niños, recomendando un consumo máximo de 5g/día hasta el año, favorecen el vaciado gástrico, reducen los niveles de glucosa y colesterol en sangre.
 - Las carnes se pueden añadir también al puré a esta edad, es importante debido a la presencia de hierro, proteínas y minerales que contienen. El pollo e incluso la carne se puede dar al niño entera, siempre y cuando la carne sea blanda y el niño la pueda ingerir por sí mismo sin riesgos.
 - Las recomendaciones son de 1.31g/Kg/ día, es decir de 41 gramos de carne al día para un niño de 8 kg
 - El pescado blanco como la merluza, el rape y el lenguado ya se puede introducir a los niños, la forma de incorporarlos tradicionalmente es mediante los purés, pero estos al igual que la carne también pueden ser incorporados de forma sólida.
 - Es importante el pescado pues como hemos visto contiene proteínas es rico en ácidos grasos omega 3 y omega 6.
- A los 8 meses pueden incorporarse alimentos como el pescado azul, el huevo y el yogurt.
 - El pescado azul se incorpora más tardíamente debido a que es un pescado más graso.
 - El huevo se incorporará cocido, en porciones pequeñas, para comprobar posibles alergias, introduciendo primero la yema y por último la clara.
 - Ambos son fuente de proteínas y vitaminas.

- El yogurt, favorece la absorción del calcio y no elimina el hierro. Es uno de los alimentos considerados probióticos y disminuye la aparición del eccema por tanto se recomienda su incorporación a esta edad.
- A los 12 meses se pueden incorporar las verduras de hoja verde, las legumbres y la leche de vaca.
 - Las legumbres que más frecuentemente se incorporan son las lentejas, los garbanzos y las legumbres, pasadas por el pasapurés. Estas legumbres se incorporan a esta edad debido a que el niño no es capaz de digerir la fibra de estas hasta los 12 meses y la cantidad de oxalatos y filatos que contienen pueden reducir la absorción de vitaminas y nutrientes.
 - Las verduras de hoja verde se incorporan a esta edad debido a la metahemoglobinemia causada por los nitritos.
 - La leche de vaca es incorporada a esta edad debido a la anemia ferropénica que puede desencadenar al beber leche debido a que dificulta la absorción de hierro y la deshidratación por sobre carga renal.

Es importante recordar que la alimentación de los niños está sujeta a las creencias socioculturales de los padres y que podrán dar de comer libremente a sus hijos sin necesidad de seguir ningún modelo, pero se ha de tener sentido común a la hora de dar alimentos a los niños.

Bibliografía

- ¹ Organización Mundial de la Salud (OMS) [Web]. Alimentación complementaria. [Acceso 11/2/2016]; última actualización 23 de febrero de 2015. También disponible en: http://www.who.int/elena/titles/complementary_feeding/es/
- ² Coronel.C y Cinta.M. La alimentación complementaria en el lactante. En: Bonal.J.L, Delgado .A. *Pediatría Integral*. 11(4). Editado por la Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria (SEPEAP); 2007. Página 331-344.
- ³ Ros G.B, Pérez. D, Frontela.C, Haro J. F, Peso.P.E, Periago M.J , Martínez M°C, García F.J. Beikost: alimentos infantiles complementarios para la transición y maduración digestiva (parte II). *Alimentación, Nutrición y Salud [Revista internet]* 2009 [Acceso 13/2/2016]; 16 (2), Págs. 33-46. También disponible en: http://www.institutodanone.es/ans/ANS_16-2.pdf
- ⁴ Agostoni. C, Decsi. T, Fewtrell. M, Goulet. O, Kolacek. S, Koletzko. B, Fleicher K, Moreno.L Puntis J, Rigo.J, Shamir.R, Szajewska.H, Turck.D y Van Gudoever.J. Alimentación Complementaria: Un comentario del Comité de Nutrición de la ESPGHAN. Nestlé [Internet].2008 [Acceso 12/2/2016]. También disponible en: <https://nestle-pediatria.com/documents/36814/72063a8c-bdb8-4ee9-a2d8-c1a81e47b789>
- ⁵ Santamaría.A. Hábitos alimentarios de los lactantes españoles y chilenos. [Tesis doctoral]. Barcelona: Universidad de Barcelona; 2005.
- ⁶ Giovannini.M, Riva.E, Banderali.G, Scaglioni.S, Veehof.SHE, Sala.M, Radaelli G, Agostoni C. Feeding Practices of infants through the first year of life in Italy. *Acta Pediatr [Revista internet]* 2004 [Acceso 12/2/2016]; Volumen 93: 492-497. También disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15188977>
- ⁷ Koletzko.B, Dokoupil.K, Reitmayr.S, Weimert-Harendza.B, Keller.E. Dietary fat intakes in infants and primary school children in Germani. *The american Journal of clinical nutrition [Revista internet]* 2000 [Acceso 14/2/2016]; 72:1392-1398. También disponible en: <http://ajcn.nutrition.org/content/72/5/1392s.full>

⁸ Bolling. K, Grant. C, Hamlyn. B y Thornton A. Infant Feeding survey 2005. National statistics [web] 2005 [Acceso 14/2/2016]. También disponible en: <http://www.hscic.gov.uk/pubs/ifs2005>

⁹ Miralles. A.P. Patrón de alimentación complementaria en lactantes de 6 y 9 meses de edad. [Máster condicionantes genéticos, nutricionales y ambientales del crecimiento y desarrollo]. Universidad de Zaragoza. 2012

¹⁰ Calvo M.T, Cortina L.S. Manual práctico de nutrición en pediatría. 1º Edición Madrid: Sociedad de pediatría de Madrid y Castilla-La Mancha. 2007

¹¹ Serra J.D y Suarez V.M. Alimentación complementaria. Alimentación del preescolar, escolar y adolescente. En: Moro.M, Málaga.S y Madero.L. Tratado de Pediatría. 11ª Edición. Argentina, Colombia, España, México y Venezuela: Editorial Médica Panamericana;2014: 1023-1087.

¹² Mendiola. C. B, Postigo. P.C, Rojo. H.R e Escudero. I.V. Guía para la introducción de la alimentación complementaria. Hospital universitario Niño Jesús [Internet] 2013 [Acceso 16/2/2016]. También disponible en: <http://ww2.castello.san.gva.es/csvalldalba/images/libros/pediatric/introduccionalimentacioncomplementariahospitalniojesusmadrid.pdf>

¹³ Fernández L.M, Palomo J.F y Pérez S. Alimentación del Lactante, alergias e intolerancias. Aula de la Salud, colegio oficial de farmacéuticos de ciudad real [Internet] 2007 [Acceso 15/2/2016]; Número 2: 1-33. También disponible en: <http://www.portalfarma.com/Profesionales/campanaspf/categorias/Documents/dossier.pdf>

¹⁴ Nestlé.com [Web] 2016 [Acceso 25/3/2016] También disponible en: <http://empresa.nestle.es/es/sobre-nestle>

¹⁵ Nestlébebe.es. Sobre la diversificación alimentaria [Internet]. Última actualización 2016 [Acceso 25/3/2016]. También disponible en: <https://www.nestlebebe.es/nutricion-bebe/como-introducir-comida/sobre-la-diversificacion-alimentaria>

¹⁶ Vega. M. Alimentación complementaria guiada por el bebé: Respetando sus ritmos y apoyando su aprendizaje. Medicina Naturista [Revista Internet] 2014 [Acceso 15/2/2016]; 8(2): 64-72. También disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4847927>

¹⁷ Cameron S.L, Tailor R.W, Heath A.L.M. Parent-led or baby-led? Associations between complementary feeding practices and health-related behaviours in a survey of New Zeland families. BMJ Open [Revista internet]2013 [Acceso 18/2/2016]; 3: 1-10. También disponible en: <http://bmjopen.bmj.com/content/3/12/e003946.full>

¹⁸Mandel. D , Lubetzky. R , Dollberg. S, Barak. S, Mimouni. FB. Fat and energy contents of expressed human breast milk in prolonged lactation. Pediatrics [Revista internet] septiembre 2005 [Acceso 17/2/2016]; 116 (3): [432-435]. También disponible en: <http://pediatrics.aappublications.org/content/116/3/e432.long>

¹⁹ Britton C, McCormick.FM, Renfrew MJ, Wade A, King SE. Apoyo para la lactancia materna. En: La biblioteca Cochrane Plus [Internet] 2008 [Acceso el 19/2/2016]; 8,1 pantalla. También disponible en: <http://www.biblioteca-cochrane.com/BCPGetDocumentForPrint.asp?DocumentID=CD001141>

²⁰ Healthychildren.org, La transición a los alimentos sólidos [Web] American Academy of Pediatrics. Publicado el 2/2012, última revisión el 11/21/2015 [Acceso 20/2/2016]. También disponible en: <https://www.healthychildren.org/Spanish/ages-stages/baby/feeding-nutrition/Paginas/switching-to-solid-foods.aspx>

²¹Lozano JM y Dagach RU. Requerimientos nutricionales. En: Moro. M, Málaga. S y Madero. L. Tratado de Pediatría. 11ª Edición. Argentina, Colombia, España, México y Venezuela: Editorial Médica Panamericana;2014.1023-1087.

²² Butte. NF. Energy Requiremens of infants and children. En: Rigo J,Ziegler. Protein and Energy requirements in infancy and childhood. Nestlé Nutr Workshop Ser Pediatr Program. [Revista internet] 2006 [Acceso el 20/2/2016]; 58: 19-37. También disponible en:<https://www.nestlenutrition-institute.org/resources/library/Secured/workshop/Documents/Publication00179/NPE58019.pdf>

²³Rubiños.DS. Metabolismo de los Compuestos Nitrogenados [Monografía internet]. Publicado en Perú, el 1 Julio de 2014 [Acceso el 20/2/2016]. También disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos101/metabolismo-compuestos-nitrogenados/metabolismo-compuestos-nitrogenados.shtml>

²⁴ Garlick. PJ. Protein Requirements of Infants and Children. En: Rigo J, Ziegler. Protein and Energy requirements in infancy and childhood. Nestlé Nutr Workshop Ser Pediatr Program. [Revista internet] 2006 [Acceso el 20/2/2016]; 58: 19-37. También disponible en:

<https://www.nestlenutrition->

[institute.org/resources/library/Secured/workshop/Documents/Publication00179/NPE58039.pdf](https://www.nestlenutrition-institute.org/resources/library/Secured/workshop/Documents/Publication00179/NPE58039.pdf)

²⁵ Organización Mundial de la Salud. Protein and amino acid requirements in human nutrition. En: World Health Organization [Internet]. 2007 [Acceso 03/04/2016]: Pags 256. También disponible en:

http://www.who.int/nutrition/publications/nutrientrequirements/WHO_TRS_935/en/

²⁶ Azcona. AC. Manual de Nutrición y Dietética. Universidad Complutense de Madrid [Web]. Septiembre 2013 [Acceso el 5/2/2016]. Págs. 367. También disponible en:

<http://eprints.ucm.es/22755/1/Manual-nutricion-dietetica-CARBAJAL.pdf>

²⁷ MedlinePlus en español [Internet]. Bethesda (MD): Biblioteca Nacional de Medicina (EE. UU) [Actualizado el 5 de abril del 2016]. Aminoácidos [Actualizado el 2/2/2015] [Acceso el 21/2/2016] También disponible en:

<https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/002222.htm>

²⁸ Comité de nutrición de la AEP. Decálogo sobre las grasas en la alimentación de niños y adolescentes [Internet]. 2014 [Acceso el 24/2/2016] También disponible en:<http://www.aeped.es/comite-nutricion/documentos/decalogo-sobre-las-grasas-en-alimentacion-ninos-y-adolescentes>

²⁹ Garriga. M, Montagna. C. Hidratos de carbono. Fundación española del Corazón [Internet]. [Acceso el 5/3/2016]. También disponible en:

<http://www.fundaciondelcorazon.com/nutricion/nutrientes/806-hidratos-de-carbono.html>

³⁰ Verdú JM. Tratado de Nutrición y alimentación Humana. 1º Edición, 2 tomos, Editorial Océano/Ergón, págs. 2032. Consultado el 28/2/2016.

³¹ Almarza AL, Martínez BM. Alimentación del lactante sano. En: Asociación Española de Pediatría Sociedad Española de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición pediátrica. Protocolos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición. 2ª Edición. Internet: Ergón S.A;

2010 [Acceso el 6/3/2016]. 287-295. <http://www.aeped.es/documentos/protocolos-gastroenterologia-hepatologia-y-nutricion>

³² Gotteland M, Peña F. La fibra dietética y sus beneficios para la salud. *Indualimentos* [Revista internet] 2011 [Acceso el 5/3/2016]; 67: 32-33. También disponible en: <http://www.dinta.cl/wp-dintacl/wp-content/uploads/fibradietetica1.pdf>

³³ Bhutta ZA, Hurrell RF, Rosenberg IH. Discussion on Micronutrient Requirements. Meeting Micronutrient Requirements for health and Development. Nestle Nutr Inst Workshop [Revista internet] 2012 [Acceso 5/3/2016]; 70: 22-26. También disponible en: <https://www.nestlenutrition-institute.org/resources/library/Secured/workshop/Documents/NNIWBook70/NNI070022.pdf>

³⁴ Organización Mundial de la Salud (OMS) [Web]. Administración de suplementos de Zinc para mejorar los resultados terapéuticos en niños diagnosticados de infección respiratoria 2011. [Acceso 6/3/2016]. También disponible en: http://www.who.int/elena/titles/bbc/zinc_pneumonia_children/es/

³⁵ Cruz I. Antinutrientes: inhibidores de la asimilación de minerales. Conasi.com [Blog] 10/06/2013 [Acceso el 6/3/2016] También disponible en: <http://www.conasi.eu/blog/consejos-de-salud/antinutrientes-consejos-de-salud-consejos-de-salud/antinutrientes-inhibidores-de-la-asimilacion-de-minerales/>

³⁶ Hernández AG, Dagach RU, Serra JD, Comité de nutrición de la AEP. Bases para una alimentación complementaria adecuada de los lactantes y los niños de corta edad. *An Pediatr* [Revista Internet] 2006 [Acceso el 7/3/2016]; 65: 481-495. También disponible en: <http://www.analesdepediatria.org/es/bases-una-alimentacion-complementaria-adecuada/articulo/13094263/>

³⁷ National Institutes of Health. Zinc. U.S Department of Health and Human Services [Internet] 17 de febrero de 2016 [Acceso el 8/3/2016]. También disponible en: <https://ods.od.nih.gov/factsheets/Zinc-DatosEnEspañol/>

³⁸ McGregor SG, Henningham HB. Iron Deficiency in Childhood: Causes and Consequences for Child Development. *Ann Nestlé* [Revista de internet] 2010 [Acceso el 9/3/2016]; 68: 105-119. También disponible en: https://www.nestlenutrition-institute.org/resources/library/Secured/anales/Documents/Annales_68_3/ANE68-3_105.pdf

³⁹ Peniche MT. Issues and Controversies with vitamin A in childhood. Meeting Micronutrient Requirements for health and Development. Nestle Nutr Inst Workshop [Revista internet] 2012 [Acceso 5/3/2016]; 70: 91-102. También disponible en: <https://www.nestlenutrition-institute.org/resources/library/Secured/workshop/Documents/NNIWBook70/NNI070091.pdf>

⁴⁰ Nutri Facts.org, Vitamina A [Web] Actualizado el 10/03/2015 [Acceso el 9/3/2016]. También disponible en: <http://www.nutri-facts.org/esp/vitaminas/vitamina-a-retinol/recomendaciones-para-el-consumo/>

⁴¹ Guarner F, Khan AG, Garisch J, Eliakim R, Gangl A, Thomson A, et al. Probioticos y prebioticos. Guia Práctica de la Organización Mundial de gastroenterología [Internet] 2011 [Acceso el 10/3/2016]. También disponible en: <http://www.worldgastroenterology.org/UserFiles/file/guidelines/probiotics-spanish-2011.pdf>

⁴² Sociedad Española de probióticos y prebioticos. De la alimentación a la inmunidad a través de la microbiota. Sepyp.es [Web] 2011 [Acceso el 10/3/2016]. Págs. 1-29. También disponible en: <http://www.sepyp.es/es/sabermas>

⁴³ Dodrill P. Feeding Problems and oropharyngeal dysphagia in childrens. Journal of gastroenterology and hepatology research [Revista internet] 2015 [Acceso el 10/3/2016]; 5 (5):1055-1060 También disponible en: <http://www.ghrnet.org/index.php/joghr/article/view/694/810>

⁴⁴ Daza W, Dadán S. Alimentación complementaria en el primer año de vida. Sociedad colombiana de pediatría [Revista internet] 2009 [Acceso el 11/3/2016]; 8 (4): 18-27. También disponible en: <https://scp.com.co/precop/curso/12443/?volumen=Volumen%208%20-%202009&modulo=Fasc%20C3%ADculo%204&vid=103>

⁴⁵ Galdeano PA. El bebé de 5-7 meses. En Familia, Asociación española de pediatría [Web]. Artículo publicado el 3/4/2013 y revisado el 16/4/2013 [Acceso el 11/3/2016]. También disponible en: <http://enfamilia.aeped.es/edades-etapas/bebe-5-7-meses>

⁴⁶ Braier LJ, Meroño AJ, Jimenez AN. Diccionario enciclopédico Ciencias de la salud. Pepsina. Barcelona: Monsa-Prayma ediciones;2011, pág. 1006. Consultado el 11/3/2016.

⁴⁷ Figueroa OE, Rodriguez A, Katuska L. Alimentación del lactante. En: Livia Machado de Ponte. Nutrición pediátrica. Publicado en Argentina, Colombia, España, México y Venezuela: Editorial Panamericana; 2009. 121-142. Consultado el 12/3/2016.

⁴⁸ Maria Teresa Hernandez Aguilar. Alimentación complementaria. En: AEPap. Ed Curso de Actualización Pediatría 2006. Madrid: Exilibris Ediciones; 2006. Págs. 249-256. También disponible en:

<https://www.aepap.org/sites/default/files/complementaria.pdf>

⁴⁹ Cubero A, Romero LR, Martínez AR, Espín B, Pizarro A. Intolerancia y Alergia Alimentaria. Vox Pediátrica [Revista Internet] 2008 [Acceso 12/3/2016]; 16 (1): [55-60]. También disponible en: <http://spaoyex.es/sites/default/files/pdf/Voxpaed16.1pags54-60.pdf>

⁵⁰ Belamán AA, Gil AB, García LB, Belmont PB, García EC, Durán ME et al. Alergias Alimentarias ¿Y ahora qué? En colaboración con AEPNAA y el instituto Tomás pascual. 2ª Edición. Madrid: IMC; 2011

⁵¹ Plaza AM. Alergia a proteínas de leche de vaca. Protoc diagn ter pediatr. [Revista Internet] 2013 [Acceso el 13/3/2016]; 1: 51-61. También disponible en: <http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/5-aplv.pdf>

⁵² García MC. Alergia al huevo en el niño. Protoc diagn ter pediatr [Revista internet] 2013 [Acceso el 12/3/2016]; 1:37-50. También disponible en: http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/4-alergia_huevo_0.pdf

⁵³ AEPNAA.org. Alergia a pescados [Web] [Acceso el 13/3/2016] También disponible en: <http://www.aepnaa.org/alergia/alergia-a-pescados-73>

⁵⁴ AEPNAA.org. Alergia a frutas y verduras [Web] [Acceso el 13/3/2016] También disponible en: <http://www.aepnaa.org/alergia/alergia-a-frutas-y-verduras-76>

⁵⁵ Zubeldia JM, Baeza ML, Jauregui I, Senet CJ. Libro de las enfermedades alérgicas de la fundación BBVA. 1º Edición. Bilbao: Fundación BBVA; 2012; Págs.487. También disponible en: <http://www.alergiafbbva.es/alergia.pdf>

⁵⁶ Marfil PC. Alergia a frutas y verduras. AEPNAA.org [Web]24/09/2013 [Acceso el 13/3/2016] También disponible en: <http://www.aepnaa.org/alergia/otros-tratamientos-112>

⁵⁷ Schaer.com, ¿Qué es el gluten? [Web]. Publicado el 19/03/2015 [Acceso el 14/3/2016] También disponible en: <http://www.schaer.com/es/vida-sin-gluten/celiaquia/que-es-el-gluten>

⁵⁸ Allué IP, coordinadora. Diagnóstico precoz de la enfermedad celíaca. [Internet] 1º Edición. Madrid: Ministerio de sanidad y consumo; 2008. [Acceso el 14/3/2016]. También disponible en:<http://www.msssi.gob.es/profesionales/prestacionesSanitarias/publicaciones/Celiaquia/enfermedadCeliaca.pdf>

⁵⁹ Lionetti E, Castellaneta S, Francavilla R, Pulvirenti A, Tonutti E, Amarri S. et al. Introduction of gluten, HLA status, and the risk of celiac disease in children. N Engl J Med [Revista internet] 2014 [Acceso el 14/3/2016]; 371: 1295-1303. También disponible en: <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa1400697>

⁶⁰ Ribes C. Introducción del gluten y riesgo de enfermedad celíaca. An Pediatr [Revista internet] 2015 [Acceso el 14/3/2016]; 82:4-5. También disponible en: <http://www.analesdepediatría.org/es/introduccion-del-gluten-riesgo-enfermedad/articulo/S169540331400513X/>

⁵¹ Nestlebebe.es [Web]. Como detectar la intolerancia a la lactosa en bebés. 2016 [Acceso el 14/3/2016]. También disponible en: <http://www.nestlebebe.es/nutricion-bebe/alergias-alimentarias/como-detectar-la-intolerancia-la-lactosa-en-bebes>

⁶² Izquierdo E, Agudo IC, Pelayo FJ. Situación actual de la intolerancia a la lactosa en la infancia. Rev Pediatr Aten Primaria [Revista internet] 2011 [Acceso el 14/3/2016]; 13 (50). También disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1139-76322011000200010&script=sci_arttext

⁶³ D. Rodríguez Martínez y L. F. Pérez Méndez. Intolerancia a la lactosa. Rev. Esp.enferm.dig [Revista internet] 2006 [Acceso el 14/3/2016]; 98(2):143 También disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-01082006000200009

⁶⁴ Saluddigestivo.org [Web]. Madrid: Federación Española del Aparato Digestivo; 2016 [Acceso 15/3/2016]. Alergia a las proteínas de la leche de vaca. También disponible en: <http://www.saluddigestivo.es/enfermedades-digestivas-y-sintomas/alergia-a-las-proteinas-de-la-leche-de-vaca/>

⁶⁵Murillo AZ. Intolerancia alimentaria. *Endocrinol nutr [Revista internet]* 2009 [Acceso el 15/3/2016]; 56 (5): 241-50. También disponible en:

http://www.policlinicalacibis.es/archivos/alergia/intolerancia_alimentaria.pdf

⁶⁶ MedlinePlus en español [Internet]. Bethesda (MD): Biblioteca Nacional de Medicina (EE. UU) [Actualizado el 5 de abril del 2016]. Intolerancia hereditaria a la fructosa [Actualizado el 4/20/2015] [Acceso el 21/2/2016] También disponible en <https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000359.htm>

⁶⁷ Martín ISM, Bodega P, Romero E, Micó V, Vilar EG. Asociación entre el momento de introducción de alimentos en el primer año de vida y la prevalencia de alergias alimentarias. *Revista española de nutrición humana y dietética [Revista internet]* 2014 [Acceso el 14/3/2016]; 18(3):145-154. También disponible en:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4821624>

⁶⁸ Molinas J, Torrent C, Gabriele E, Arias P, Tous M, Arduoso L. *Revista española de nutrición comunitaria [Revista internet]* 2015 [Acceso el 15/3/2016]; 21 (1): 2-10. También disponible en: <http://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/Web%20RENC%202015-1-art%201.pdf>

⁶⁹ Prescott S, Nowak- Kegrzyn A. Strategies to prevent or reduce allergic disease. *Ann nutr metab [Revista internet]* 2011 [Acceso el 15/3/2016]; 59 (1):28-42. También disponible en:

https://www.nestlenutrition-institute.org/resources/library/Secured/annales/Documents/Annales_69_3/ANE_Reprint334150.pdf

⁷⁰ Boyce JA, Assa'ad A, Burks AW, Jones SM, Sampson HA, Wood RA et al. Guidelines for the diagnosis and management of Food allergy in te united states. *J Allergy clin immunol. [Revista internet]* 2010 [Acceso el 16/3/2016]; 126 (6): 1105-1118. También disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4241958/>

⁷¹ Muraro A, Halken A, Arshad SH, Beyer K, Duboi A. E. J, Du Toit G. et al. EAACI food allergy and anaphylaxis guidelines. Primary prevention of food allergy. *European journal of allergy and clinical immunology [internet]* 2014 [Acceso el 16/3/2016]. También disponible en:

http://www.rcot.org/datafile/_file/_doctor/4c91c0977ae6d1817de277958908270a.pdf

⁷² Montañés EC, Páez EO. La introducción precoz de alimentos potencialmente alérgicos no parece relacionarse con el riesgo de tener sibilancias o eccema. Evid Pediatr. [Revista internet] 2012 [Acceso 22/03/2016]; 8 (1) :16. También disponible en: <http://www.evidenciasenpediatria.es/articulo/5922/la-introduccion-precoz-de-alimentos-potencialmente-alergicos-no-parece-relacionarse-con-el-riesgo-de-tener-sibilancias-o-eccema>

⁷³ AAP.org [Web]. American Academy of Pediatrics. Actualizado en 2015 [Acceso el 20/3/2016]. También disponible en: <http://www2.aap.org/international/about.html>

⁷⁴ Braegger C, Chmielewska A, Decsi T, Kolacek S, Mihatsch W, Moreno L. Supplementation of infant formula with probiotics and/or prebiotics: A systematic review and comment by the ESPGHAN committee on nutrition. JPGN [Revista Internet] 2011 [Acceso el 22/3/2016]; 52: 238-250. También disponible en: http://www.espghan.org/fileadmin/user_upload/guidelines_pdf/JPGN_CoN_Infant_formula_probotics_prebiotics.pdf

⁷⁵ Brizuela DN, Márquez JC, Cavada IC, Santiago R. Alimentación complementaria en niños sanos de 6 a 24 meses. Arch Venez Puer Ped [Revista internet] 2013 [Acceso el 21/3/2016]; 76 (3). También disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06492013000300008

⁷⁶ Bibliografías y vidas [Web] Thomas Edison. 2004-2016 [Acceso el 29/04/2016] También disponible en: <http://www.biografiasyvidas.com/monografia/edison/>

⁷⁷ Bibliografías y vidas [Web] Aristoteles. 2004-2016 [Acceso el 29/04/2016] También disponible en: <http://www.biografiasyvidas.com/monografia/aristoteles/filosofia.htm>

Anexos

Anexo 1. Edad de introducción de diferentes alimentos en países europeos.

País	Edad media de introducción			
	< 3 meses	3-4 meses	5-6 meses	> 6 meses
Países bálticos				
Lituania	Fruta, bayas, caldos vegetales		Cuajada, yema de huevo, aceite, mantequilla, cereales	Carne, caldo de carne
Repúblicas de Asia Central (RAC)				
Uzbekistán	Verdura, fruta	Caldo de carne	Pollo, pescado, huevos, carne, harina, patatas,	Alimentación familiar
URRS (excluyendo RAC)				
Armenia			Fruta, papilla, verdura, patatas, galletas	
Azerbaiyán		Patatas, cereales, sopa, leche, papilla, galletas		
Federación Rusa		Fruta	Verdura, puré, cereales	Carne
Sur de Europa				
Italia		Papilla de arroz, fruta, parmesano	Carne, pasta, verdura	Huevos, pescado, arroz, legumbres
España			Cereales, fruta	Pan, verdura, yogurt, carne, pescado, huevos, legumbres

Tabla 9. Alicia Santamaría Orleans. Hábitos alimentarios de los lactantes españoles y chilenos. [Tesis doctoral]. Barcelona: Universidad de Barcelona;2005. 5

Anexo 2. Edad de introducción de los diferentes alimentos en la alimentación de los lactantes españoles.

Edad (meses) de introducción de los diferentes alimentos en la alimentación de los lactantes españoles.								
Alimento	N	Edad inferior de introducción observada	P10	P25	P50	P75	P90	Edad superior de introducción observada
Alimentación complementaria	927	1	3	4	4	5	6	12
Cereales sin gluten	876	1	4	4	5	5	6	18
Cereales con gluten	848	3	6	7	8	9	10	24
Manzana	917	1	4	4	5	6	7	18
Plátano	921	1	4	4	5	6	7	18
Pera	918	1	4	4	5	6	7	18
Naranja	913	1	4	4	5	6	7	18
Patata	916	3	5	6	6	7	8	24
Zanahoria	915	3	5	6	6	6	8	24
Judías verdes	906	3	5	6	6	7	9	36
Puerro	840	3	5	6	6	8	10	36
Guisantes	760	3	6	6	8	12	12	36
Pan	825	3	6	7	9	10	12	24
Lentejas	822	2	9	10	12	12	15	36
Judías	716	2	8	10	12	14	18	36
Garbanzos	782	2	9	11	12	13	18	36
Yogurt	754	3	6	6	8	10	12	24
Pollo	878	3	5	6	6	7	9	30
Ternera	859	3	6	6	7	8	11	30
Pescado azul	641	3	8	10	12	14	18	36
Pescado blanco	838	3	6	8	9	10	12	24
Yema	804	4	7	9	10	12	12	24
Huevo entero	776	4	10	12	12	12	15	30
Leche de crecimiento	396	6	12	12	12	18	19	30
Leche de vaca	609	6	12	12	15	20	24	36

Tabla 10. Alicia Santamaría Orleans. Hábitos alimentarios de los lactantes españoles y chilenos. [Tesis doctoral]. Barcelona: Universidad de Barcelona;2005. 5

Anexo 3. Composición de los alimentos por 100 gr

Alimento	Energía kcal	Proteína g	AGS	AGP	Lípidos g	Fibra g	Glúcidos g	Na mg	K mg	Ca mg	Mg mg	Fe mg	Zn mg	VA µg	VD
Arroz blanco hervido	393	7.54	0.13	0.21	1.66	1.4	85.28	4.39	130	10.19	27.9	0.81	1.3	Tr	Tr
Pasta hervida	126	4.7	0.3	0.2	1.4	1	22.9	2	23	10	12	0.4	0.3	4	0.7
Pan	240	8.3	0.39	0.34	1.6	3.5	47	650	120	56	25	1.6	0.6	0	0
Galleta tipo maría	479	7	9.70	2.50	19	3.1	69	217	110	118	25	2	0.6	14	0
Leche de vaca	65	3.06	2.3	0.13	3.8	0	4.7	48	148	124	11	0.09	0.38	42	0.03
Yogurt natural	64	3.2	1.6	0.11	2.5	0	6.3	57	187	140	13.7	0.1	0.44	0.8	0
Petit suisse	128	7	2.54	0.12	3.5	0.1	16.7	35	109	120	13	0.1	0.2	29	0.09
Queso tierno genérico	332	26	13.68	0.73	25.4	0	tr	670	100	470	28	0.9	3	218	0.18
Terner asolomillo	157	28.4	1.8	0.62	4.6	0	0	93	375	17	25	1.3	2.1	tr	tr
Pollo plancha	146	22.2	1.9	1.5	6.2	0	0	52.8	211.2	13.3	15.75	0.99	0.8	tr	tr
Jamón cocido	114	21	1.1	0.36	3	0	0.4	970	270	9.6	17.5	2.1	2.8	tr	0.7
Huevo cocido	145	12.5	3.10	1.30	10.5	0	0.3	133	126	53	11	1.8	1.3	207	1.70

Alimento	Energía kcal	Proteína g	AGS	AGP	Lípidos g	Fibra g	Glúcidos g	Na mg	K mg	Ca mg	Mg mg	Fe mg	Zn mg	VA µg	VD
Merluza	65	11.93	0.35	0.46	1.8	0	0	101	294	33.1	25.1	1.1	0.37	tr	tr
Pescadilla	55	11.75	0.22	0.31	0.8	0	0	100	270	46.7	30.5	0.85	0.97	tr	tr
Acelgas hervidas	29	1.9	0.03	0.07	0.39	0.8	4.37	108.75	275	80	56.8	2.68	0.02	227	tr
Apio	11	0.9	tr	tr	0.1	2	1.5	110	305	52	14	0.5	0.1	95	tr
Apio hervido	15	1	0	0	1	4.1	2.8	62	285	40	12	0.7	0.1	3	0
Zanahoria	34	0.8	0.05	0.12	0.3	2.6	7	70	286	42	10	0.3	0.2	1346	0
Puerro	24	1.6	tr	0.2	0.3	2.8	3.7	12	256	31	11	0.9	0.2	83	0
Judía verde hervida	84	1.78	0.86	0.85	6.79	2.25	3.94	1.88	243.75	48.47	20.81	0.94	0.22	46	0
guisante	61	6	0.20	0.50	0.9	7.3	6.9	2	150	35	21	1.6	0.7	68	0
Patata hervida	75	2.38	0.05	0.11	0.2	1.8	15.62	7.25	413	6.84	15.82	0.68	0.24	0	0
Manzana	50	0.3	0.2	0.11	tr	2	12	2	99	6	5	0.4	0.1	4	0

Alimento	Energía kcal	Proteína g	AGS	AGP	Lípidos g	Fibra g	Glúcidos g	NA mg	K mg	CA mg	MG mg	FE mg	Zn mg	VA µg	VD
Zumo de naranja natural	23	0.63	0.027	0.07	0.15	0.62	4.75	52	219	27	13	0.5	tr	437	0
Pera	45	0.4	0.014	0.044	tr	2.3	10.6	2	130	12	7	0.2	0.14	1	0
Plátano	89	1.2	0.11	0.09	0.3	3.4	20	1	350	9	38	0.6	0.23	18	0
Lentejas	333	23	0.023	0.84	1.7	11.2	54.8	36	670	70	74.8	8.2	3.7	5	0
Garbanzo	360	20.5	0.38	2.5	5.5	13.6	55.8	30	800	143	122	6.8	1	33	0

Tabla 11. BEDCA, Base de Datos Española de Composición de alimentos [Internet], 2010 [Acceso 10/03/2016]. También disponible en: <http://www.bedca.net/bdpub/index.php>

