



**Viernes 15 de febrero de 2019**

**Seminario:**

**Niños vegetarianos, ¿niños sanos?**

**Moderadora:**

**Elisa de Frutos Gallego**

*Pediatra. CAP Raval Nord. Barcelona. Comité Científico del Congreso Actualización en Pediatría de AEPap.*

**Ponente/monitora:**

■ **Miriam Martínez Biarge**

*Pediatra. Department of Paediatrics. Imperial College NHS Trust-Hammersmith Hospital. Londres.*

Textos disponibles en  
[www.aepap.org](http://www.aepap.org)

**¿Cómo citar este artículo?**

Martínez Biarge M. Niños vegetarianos, ¿niños sanos? En: AEPap (ed.). Congreso de Actualización Pediatría 2019. Madrid: Lúa Ediciones 3.0; 2019. p. 65-77.



Comisión de Formación Continua  
de los Profesores Sanitarios de  
la Comunidad de Madrid

## Niños vegetarianos, ¿niños sanos?

**Miriam Martínez Biarge**

*Pediatra. Department of Paediatrics.  
Imperial College NHS Trust-Hammersmith Hospital. Londres.  
[miriam.mbiarge@imperial.ac.uk](mailto:miriam.mbiarge@imperial.ac.uk)*

### RESUMEN

El número de pacientes pediátricos que está adoptando una dieta vegetariana o vegana en nuestro país no deja de aumentar lo que nos obliga, tanto a los pediatras de Atención Primaria como a los médicos de familia, a familiarizarnos con estas modalidades de alimentación. Aunque la Academia Americana de Nutrición y Dietética, así como otras sociedades científicas, consideran que estas dietas, bien planeadas, son perfectamente adecuadas para los niños de todas las edades, una dieta vegetariana o vegana mal planificada puede, como cualquier otro tipo de alimentación desequilibrada, tener consecuencias negativas sobre la salud y el crecimiento de niños y adolescentes.

En este capítulo se describen las características de las dietas vegetarianas y veganas, así como los grupos de alimentos que constituyen este patrón de alimentación. Las legumbres, los frutos secos y las semillas son los principales sustitutos de la carne y del pescado y deben estar presentes en la alimentación diaria de estas familias. Por lo demás, la dieta debe ser similar a las recomendaciones alimentarias actuales para la población general: abundancia de frutas y verduras (deben constituir el 50% del volumen de alimentos totales), cereales preferentemente integrales, consumo moderado de lácteos y mínimo de azúcar. Todos los vegetarianos y veganos necesitan tomar un suplemento de vitamina B<sub>12</sub>. En algunas circunstancias concretas otros suplementos pueden ser también aconsejables. Se descri-

ben las pautas para iniciar la alimentación complementaria en un lactante vegetariano o vegano y cómo cubrir las necesidades nutricionales específicas de la etapa escolar y la adolescencia.

## INTRODUCCIÓN

---

La popularidad de las dietas vegetarianas y veganas está aumentando en todos los países occidentales y con ello el incremento de pacientes en edad pediátrica y adolescente que adoptan estas dietas, en ocasiones como miembros de una familia que ya es vegetariana y otras veces por iniciativa propia. Ambas situaciones suponen un desafío para los profesionales sanitarios, que generalmente no hemos recibido formación adecuada durante los estudios de medicina sobre este tema.

Una persona vegetariana es aquella que se abstiene de comer carne, pescado, marisco y productos elaborados con estos alimentos, pudiendo o no incluir en su dieta otros derivados animales como lácteos, huevos o miel. Las personas veganas son vegetarianas totales, es decir, no incluyen en su alimentación ningún alimento o derivado de origen animal; mientras que los lactovegetarianos incluyen regularmente productos lácteos (leche, queso, yogures) y los ovolactovegetarianos toman además huevos.

Hay diferentes razones por las que las familias deciden seguir una dieta vegetariana o vegana, pero la motivación principal suele ser ética. Es importante tener esto en cuenta porque estas familias suelen estar muy motivadas para mantener este estilo de vida y no van a aceptar que les “desaconsejemos” esta forma de alimentación para sus hijos y lo más probable si esto pasa es que pierdan la confianza en nosotros y en algunos casos incluso desaparezcan de la consulta. Entre los adolescentes y adultos jóvenes cada vez tiene más peso la motivación ecológica o medioambiental, debido a la divulgación cada vez más frecuente, en medios de comunicación generales, de estudios académicos que evalúan el impacto sobre el medio ambiente y los recursos hídricos de la producción intensiva de alimentos animales<sup>1</sup>. Finalmente aunque son escasas las

familias que se deciden a hacerse vegetarianas o veganas por una razón exclusivamente de salud, los numerosos estudios epidemiológicos (*EPIC-Oxford*, *Adventist Health Studies*, *Harvard Nurses' Health Studies*, *Harvard Health Professionals Follow Up Studies*) que han mostrado una asociación consistente entre dietas predominantemente vegetales y menor riesgo de enfermedades cardiovasculares, obesidad, diabetes y algunos tipos de cáncer y cuyos resultados también han sido difundidos en medios de comunicación generales, han contribuido a difundir la idea del valor preventivo y terapéutico de este tipo de alimentación, lo que para muchas familias se convierte en una razón de peso adicional<sup>2-4</sup>.

## ADECUACIÓN DE LAS DIETAS VEGETARIANAS EN LA INFANCIA

---

La Academia Americana de Nutrición y Dietética, que agrupa a más de 100 000 profesionales de la nutrición, y que es la asociación más importante de dietistas y nutricionistas del mundo, publica aproximadamente cada 5 años un documento de consenso sobre dietas vegetarianas y veganas. Fue en el documento publicado en el año 1988 la primera vez que esta asociación afirmó que una dieta vegetariana o vegana, siempre que estuviera bien planificada y adecuadamente suplementada, era una opción factible en la infancia. Esta afirmación se ha seguido repitiendo en los sucesivos documentos hasta la actualidad, con algunas modificaciones fruto de los estudios que se han estado llevando a cabo en poblaciones vegetarianas y veganas a lo largo del mundo.

En diciembre de 2016 la Academia Americana de Nutrición y Dietética publicó su hasta ahora más reciente documento de consenso, que en línea con los anteriores establece que “las dietas vegetarianas apropiadamente planificadas, incluyendo las dietas veganas, son saludables, nutricionalmente adecuadas y pueden resultar beneficiosas en la prevención y el tratamiento de algunas enfermedades. Las dietas vegetarianas y veganas son adecuadas para todas las etapas de la vida, incluyendo embarazo, lactancia, infancia, adolescencia, vida adulta y vejez, así como para los atletas”<sup>5</sup>.

Otras asociaciones de dietistas y nutricionistas han adoptado esta postura, entre ellas el Sistema Nacional de Salud Británico y las asociaciones de dietética de Canadá, Australia, Reino Unido y países nórdicos. En España la Asociación Española de Dietistas-Nutricionistas publicó en su revista oficial en el año 2010 la traducción del documento de consenso de la Academia Americana de Nutrición y Dietética el año 2009 (el anterior al actual)<sup>6</sup>.

Los estudios realizados en niños y adolescentes de países occidentales que siguen dietas vegetarianas y veganas muestran que el crecimiento y desarrollo de estos niños está dentro del rango normal para su población de referencia, aunque generalmente tienen un menor índice de masa corporal<sup>7-10</sup>.

Cuando se analiza la ingesta de los niños vegetarianos y veganos se observa que en comparación con los no vegetarianos tienden a consumir más frutas, verduras y legumbres, por lo que su ingesta de fibra, vitaminas A, C y E, folato, hierro, magnesio y potasio suele ser mayor; mientras que el consumo de calorías totales, grasas saturadas, proteínas, vitaminas D y B<sub>12</sub> y zinc es menor. Los niños y adolescentes vegetarianos y veganos suelen consumir menos bebidas azucaradas y alimentos procesados<sup>11-12</sup>. En general, el patrón de alimentación de estos niños se acerca más a las recomendaciones oficiales actuales que las dietas occidentales típicas<sup>13</sup>.

La frecuencia de anemia ferropénica es similar en las poblaciones de niños vegetarianos comparadas con las de no vegetarianos, aunque los niveles de ferritina suelen ser más bajos en vegetarianos<sup>14</sup>. Los adolescentes vegetarianos y veganos suelen mostrar niveles menores de zinc en sangre comparados con los no vegetarianos, aunque en general no por debajo de niveles normales<sup>14-15</sup>. Los niños vegetarianos y veganos muestran un mejor estado antioxidante y un patrón lipídico más favorable en sangre, cuando se comparan con sus equivalentes no vegetarianos<sup>16,17</sup>.

En la **Tabla 1** se muestran las fuentes alimentarias vegetales de los principales nutrientes que han sido tradicionalmente objeto de atención en las dietas vegetarianas y veganas.

## ALIMENTOS QUE FORMAN PARTE DE LAS DIETAS VEGETARIANAS Y VEGANAS

Las dietas vegetarianas y veganas sustituyen unos grupos de alimentos por otros; no se limitan a excluir grupos de alimentos. En este sentido no son más o menos *restrictivas* que los patrones alimentarios no vegetarianos; ello dependerá de la variedad de alimentos que incluyan; y este es el aspecto que siempre deberemos valorar al asesorar a una familia vegetariana: lo que comen en casa a diario es más importante que el nombre de su dieta.

### Legumbres

Son el sustituto principal de la carne y el pescado en la alimentación vegetariana. Al igual que la carne y el pescado, las legumbres son ricas en proteínas, hierro y zinc, y además aportan cantidades significativas de calcio y magnesio. A diferencia de la carne sin embargo no contienen grasa saturada ni colesterol, pero son una buena fuente de fibra, hidratos de carbono complejos y sustancias antioxidantes.

Las legumbres se pueden tomar de muchas formas diferentes y no solo en forma de potajes o cremas. Es mejor tomar cantidades pequeñas y acompañadas de verduras y hortalizas, de esta forma se digieren y se absorben sus nutrientes mejor. En la **Tabla 2** hay ejemplos de raciones de legumbres y de la cantidad que se aconseja tomar a partir de los 2 años.

Las legumbres se pueden empezar a introducir en la alimentación de los lactantes a partir de los 6 meses.

### Frutos secos y semillas

Son alimentos extraordinariamente ricos en nutrientes, especialmente proteínas, grasas de buena calidad (mono y poliinsaturadas), vitaminas (grupo B y E) y minerales (hierro, calcio, zinc, selenio), además de aportar fibra y antioxidantes, todo ello en un volumen reducido. Los frutos secos pueden introducirse en la alimentación de los lactantes a partir de los 6-7 meses de edad, generalmente cuando ya llevan unas

**Tabla 1.** Fuentes alimentarias vegetarianas de los principales nutrientes

Nutriente	Fuentes principales	Comentarios
Proteínas	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Legumbres (garbanzos, lentejas, alubias, soja y derivados-tofu, tempeh, cacahuetes)</li> <li>■ Seitán</li> <li>■ Semillas y frutos secos</li> <li>■ Huevos y lácteos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ En cada comida debe haber una ración de alguno de estos grupos, principalmente legumbres. Es recomendable que al menos haya una ración de legumbres cada día</li> </ul>
Hierro	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Legumbres</li> <li>■ Semillas y frutos secos</li> <li>■ Cereales integrales</li> <li>■ Frutas desecadas</li> <li>■ Algunas verduras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Combinar en la misma comida alimentos ricos en hierro con alimentos ricos en vitamina C puede mejorar la absorción del hierro vegetal</li> <li>■ Evitar café y té con las comidas</li> </ul>
Calcio	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verduras de la familia de las coles, incluyendo repollo, berza, grelos, col verde rizada, <i>cavolo nero</i>, col china y brécol; así como berros, rúcula y otras hojas de ensalada</li> <li>■ Productos lácteos</li> <li>■ Leche y yogures de soja enriquecidos con calcio</li> <li>■ Tofu cuajado con sales de calcio</li> <li>■ Almendras, sésamo y chía, naranjas, higos secos, pan integral, legumbres</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ El calcio de la leche de soja fortificada se absorbe en una proporción similar al de la leche de vaca</li> <li>■ El calcio de las verduras ricas en oxalatos, como espinaca y acelga, se absorbe en muy baja proporción</li> </ul>
Zinc	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Semillas (calabaza, sésamo, girasol)</li> <li>■ Frutos secos</li> <li>■ Legumbres</li> <li>■ Cereales (avena, quinoa)</li> <li>■ Tofu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ El fermentado del pan, el remojo prolongado de las legumbres antes de cocerlas, y el tostado o remojo de los frutos secos disminuyen el contenido en fitatos y aumentan la biodisponibilidad de zinc y de hierro</li> </ul>
Yodo	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sal yodada</li> <li>■ Productos lácteos no ecológicos*</li> <li>■ Algas**</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Insistir en el uso de sal yodada, sobre todo en veganos</li> <li>■ Comprobar que no hay un consumo excesivo de algas, sobre todo en niños pequeños o durante el embarazo y la lactancia</li> </ul>
Omega-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nueces, semillas de lino y de chía</li> <li>■ Soja y derivados</li> <li>■ Verduras de hoja verde y ensalada</li> <li>■ Algunas variedades de huevos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ El omega-3 de las plantas terrestres es el ALA</li> <li>■ Los huevos procedentes de gallinas alimentadas con algas pueden contener DHA + EPA</li> <li>■ Suplementar con DHA vegetal (aceite de algas) en embarazo, lactancia, primer año</li> </ul>
Vitamina D	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alimentos enriquecidos</li> <li>■ Algunas variedades de setas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Si hay insuficiente exposición al sol se recomienda suplementar con vitamina D3 vegetal (invierno solo o todo el año)<sup>28</sup></li> </ul>
Vitamina B <sub>12</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alimentos enriquecidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ El consumo de alimentos enriquecidos por sí solo suele ser insuficiente para obtener niveles adecuados y los suplementos se recomiendan en todos los casos</li> </ul>

**ALA:** ácido linolénico, precursor de la familia omega-3; **DHA:** ácido docosahexaenoico; **EPA:** ácido eicosapentaenoico.

\*Los productos lácteos convencionales contienen yodo porque los piensos de las vacas se fortifican con este oligoelemento. En la ganadería ecológica las vacas se alimentan preferentemente de pastos y el contenido en yodo de su leche es mucho menor<sup>29</sup>.

\*\*Las algas kombu, arame, hiziki y espirulina tienen un excesivo contenido en yodo y no se recomiendan en la infancia, el embarazo o la lactancia<sup>30</sup>.

**Tabla 2.** Distribución de alimentos por grupos en niños mayores de 2 años y adolescentes

Grupo	N.º de raciones/día	Ejemplos de ración	Comentarios
Cereales	4-7	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Medio plato arroz, pasta, quinoa, cuscús o copos de avena</li> <li>■ Una rebanada de pan grande o dos pequeñas</li> <li>■ Una patata mediana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Preferiblemente integrales</li> </ul>
Legumbres	2-4	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Un vaso de leche de soja (o dos yogures de soja)</li> <li>■ Medio plato de garbanzos, lentejas o alubias. 3-4 cucharadas de hummus</li> <li>■ Dos cucharadas mantequilla cacahuets o un puñado de cacahuets</li> <li>■ Una hamburguesa o 2 salchichas tofu</li> <li>■ Una porción de 50-80 g de tofu o tempeh (o seitán*)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Los ovolactovegetarianos pueden sustituir 1-2 raciones de legumbres por 1-2 de lácteos + 4 huevos/semana</li> </ul>
Verduras	3-5	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Medio plato de verduras</li> <li>■ Media ensalada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Incluir regularmente las ricas en calcio. Elegir diferentes colores</li> </ul>
Frutas	2-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Una pieza grande (manzana, pera, plátano, melocotón, naranja)</li> <li>■ Dos piezas pequeñas (kiwis, mandarinas, albaricoques)</li> <li>■ 3-5 fresas, medio racimo pequeño de uvas</li> <li>■ 30 g de fruta desecada (ciruelas, albaricoques, higos, dátiles)</li> </ul>	
Frutos secos y semillas	1-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Un puñado (30-40 g) de nueces, almendras, anacardos, avellanas...</li> <li>■ Un puñado (30-40 g) de semillas de girasol o de calabaza</li> <li>■ 2 cucharadas de tahini o de crema de almendras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Los ovolactovegetarianos pueden sustituir 1 ración de frutos secos por 1 de lácteos</li> </ul>

El número de raciones y su tamaño depende de la edad del niño y de sus necesidades particulares. Más importante que las cantidades concretas es la distribución global de los alimentos a lo largo del día.

\*El seitán, aunque no proceda de una legumbre, tiene un contenido en proteínas similar y por ello se incluye en este grupo. El seitán no es apto para celíacos.

semanas comiendo otros alimentos. Retrasar su introducción no disminuye el riesgo de reacciones alérgicas<sup>18</sup>. Hasta los 4-5 años los frutos secos y las semillas se deben ofrecer siempre bien molidos y mezclados con otros alimentos, o en crema, para evitar el riesgo de atragantamiento.

### Cereales, frutas y verduras

Los cereales, las frutas y las verduras tienen el mismo papel y ocupan el mismo lugar en la alimentación de los niños vegetarianos y veganos que en la de los que no lo son. Es importante recordar que las guías alimentarias actuales recomiendan que a partir de los 2 años

las frutas y las verduras constituyan el 50% del volumen de la alimentación diaria de todas las personas (vegetarianas y no vegetarianas) y que los cereales sean preferentemente integrales. Las dietas vegetarianas y veganas suelen incluir una mayor variedad de cereales y pseudocereales que las dietas no vegetarianas (avena, mijo, quinoa, amaranto, maíz...).

### Productos lácteos y huevos

Consumidos con moderación son una fuente de proteínas, de vitamina B<sub>12</sub> y en el caso de los lácteos, de calcio y zinc. Pero también son una fuente de grasa saturada y de colesterol, por lo que no se debe abusar de ellos. Los huevos y el queso no deben sustituir a la carne y al pescado, sino que deben complementar una dieta basada principalmente en frutas, verduras, cereales integrales, legumbres, frutos secos y semillas. A partir de los 2 años lo ideal es no tomar más de 2 raciones de lácteos al día y no más de 4 huevos por semana.

### Leches vegetales

Son muy consumidas por vegetarianos y veganos pero cada vez también más por la población general. Es necesario distinguir la leche y los yogures de soja del resto de leches vegetales. La leche de soja tiene unos niveles de proteínas y grasa que la hace comparable a la leche de vaca semidesnatada. Si no está endulzada, el contenido en hidratos de carbono y en azúcar es mucho más bajo, aunque muchas marcas llevan azúcar u otros endulzantes en pequeñas cantidades. Las marcas fortificadas con calcio aportan la misma cantidad de calcio por ración que la leche de vaca y se ha comprobado que este calcio se absorbe en una proporción muy similar al de la leche de vaca<sup>19</sup>. Los yogures de soja, fortificados con calcio y sin azúcar, se pueden introducir en la alimentación del lactante a partir de los 6 meses, y la leche de soja a partir del año. La leche de soja fortificada con calcio puede sustituir completamente a la leche animal en la alimentación infantil.

El resto de las leches vegetales tienen una cantidad de proteínas mucho menor y no sirven como sustituto de

la leche de vaca. A partir de los 18-24 meses, sin embargo, una vez que la dieta está diversificada y que haya suficiente aporte de proteínas a partir de otros alimentos, se pueden empezar a dar otras leches vegetales enriquecidas con calcio, pues suponen una buena forma de aportar calcio a la dieta. Las mejores son la de avena y la de almendras. Hay que evitar la leche de arroz en todas las edades: su valor nutricional es muy pobre y además es una fuente importante de arsénico<sup>20</sup>.

### SUPLEMENTOS

Se muestran en la **Tabla 3**. El único suplemento imprescindible para todas las personas vegetarianas y veganas es la vitamina B<sub>12</sub> en forma de cianocobalamina. Incluso en ovolactovegetarianos o en personas que consuman habitualmente alimentos fortificados, una dosis semanal de refuerzo es la mejor forma de garantizar unos niveles óptimos de esta vitamina. La vitamina B<sub>12</sub> se debe tomar siempre por vía oral; en personas sanas la administración parenteral no aporta ningún beneficio, es dolorosa y conlleva el riesgo, bajo pero posible, de reacción alérgica grave.

Aquellos niños que por el motivo que sea no puedan exponerse al sol regularmente se beneficiarán de tomar un suplemento diario, semanal o mensual de vitamina D. Por supuesto todos los lactantes amamantados deben recibir vitamina D profiláctica de acuerdo con las recomendaciones de la Asociación Española de Pediatría. La vitamina D<sub>3</sub> es más potente que la forma D<sub>2</sub> y es la que se debe utilizar preferentemente. Desde hace unos años ya es posible obtener vitamina D<sub>3</sub> de fuentes vegetales (líquenes), y por tanto estas nuevas presentaciones son aptas para familias vegetarianas y veganas.

Hasta que tengamos nuevos datos, parece prudente recomendar a las mujeres embarazadas y madres que estén dando el pecho un suplemento diario que aporte 500 mg de DHA + EPA<sup>21-23</sup>. Hay suplementos 100% vegetales obtenidos de algas, por lo que no es necesario prescribir suplementos a base de aceite de pescado. Los bebés menores de 6 meses que reciban fórmula artificial en la que no haya una fuente de omega-3 pueden tomar 100 mg/día de DHA + EPA.

**Tabla 3.** Suplementos en la alimentación vegetariana y vegana

Suplemento	Cuándo se debe tomar	Edad	Dosis	Frecuencia
Vitamina B <sub>12</sub> - Cianocobalamina	Siempre (ovolactovegetarianos y veganos)	7 meses-3 años	250 µg	Una o dos dosis/semana*
		4-8 años	500 µg	Una o dos dosis/semana*
		9-13 años	750 µg	Una o dos dosis/semana*
		>14 años	1000 µg	Una o dos dosis/semana*
		Embarazo y lactancia	1000 µg	Dos o tres dosis/semana*
Vitamina D <sub>3</sub> **	Lactantes amamantados	0-12 meses	400 UI (10 µg)	Diaria
	Insuficiente exposición solar	> 1 año	600 UI (15 µg) o 5000 UI (125 µg)	Diaria o semanal
DHA + EPA	Embarazo y lactancia	-	500 mg	Diaria
	<1 año con lactancia artificial	-	100 mg	Diaria

UI: unidades internacionales; **DHA + EPA:** ácidos grasos omega-3: ácido docosahexaenoico (DHA), ácido eicosapentaenoico (EPA).

\*Frecuencias menores (semanal o bisemanal durante embarazo y lactancia) para ovolactovegetarianos y para veganos que consuman habitualmente alimentos fortificados con cianocobalamina. Frecuencias mayores (bisemanal o trisemanal durante embarazo y lactancia) para veganos que no consuman alimentos fortificados.

\*\*Hay disponible vitamina D<sub>3</sub> de origen 100 % vegetal, con la misma actividad y potencia que la obtenida de animales.

## PLANIFICACIÓN DE UNA DIETA VEGETARIANA O VEGANA

Una alimentación vegetariana o vegana en la infancia y adolescencia puede ser perfectamente adecuada y proporcionar beneficios importantes en la salud a medio y largo plazo, pero como cualquier otra forma de alimentación, debe estar bien planificada. Las dietas pobremente planificadas pueden tener consecuencias negativas en la salud, crecimiento y desarrollo de los niños y adolescentes.

### Lactantes hasta los 6 meses

Al igual que en los lactantes de familias no vegetarianas, la lactancia materna es la forma de alimentación ideal para los lactantes vegetarianos y veganos y debe ser apoyada. Las tasas de lactancia materna suelen ser más altas entre mujeres vegetarianas y veganas. Es importante asegurarse de que estas madres toman un suplemento regular de vitamina B<sub>12</sub> (Tabla 3) y dependiendo de su tipo de alimentación, también de yodo.

En el caso de familias veganas que no puedan o no deseen dar el pecho, o en casos en los que se necesite suplementación puntual con fórmula, se pueden utilizar fórmulas adaptadas a base de soja o de arroz hidrolizado. Las familias lacto y ovolactovegetarianas pueden usar una fórmula convencional a base de leche de vaca. Hay algunas fórmulas adaptadas elaboradas a partir de leche de vaca o cabra de ganadería ecológica que cumplen las directrices de la Unión Europea relativa a fórmulas infantiles, y muchas familias vegetarianas optan por ellas.

Es vital comprobar que ninguna familia use sustitutos caseros de la leche materna o de la leche de fórmula. El uso de leches vegetales no adaptadas, en ocasiones mezcladas con zumos o jugos de frutas y verduras, ha producido casos de desnutrición grave e incluso fallecimiento<sup>24</sup>.

### Alimentación complementaria

De acuerdo con la American Academy of Allergy, Asthma & Immunology, no hay razón para retrasar la introducción de alimentos tradicionalmente considerados aler-

génicos, como los cacahuets, las nueces, la soja u otros frutos secos, y de hecho la introducción precoz de estos alimentos podría disminuir el riesgo de alergias futuras, por ser este el periodo en el que se desarrolla tolerancia a nuevos alimentos<sup>18</sup>. Por ello, los frutos secos y los cacahuets, así como los huevos, se pueden y se deben ir introduciendo en la dieta a partir de los 6-7 meses, una vez que otros alimentos más comunes como los cereales, frutas y verduras y legumbres, ya lleven un tiempo formando parte de la dieta y se toleren bien.

Las legumbres son el principal sustituto de la carne y el pescado en la alimentación vegetariana y vegana y por su alto contenido en proteínas, hierro y zinc, son uno de los primeros alimentos que se deben introducir en la dieta del lactante vegetariano, generalmente acompañados de verduras y hortalizas. Si el lactante toma purés y papillas, se le puede ofrecer purés de verduras con legumbres. La mejor legumbre para empezar es la lenteja roja pelada, que tiene poca fibra y se digiere muy bien. Más adelante se puede introducir tofu, garbanzos cocidos, guisantes tiernos y lentejas sin pelar. Los ovolactovegetarianos pueden sustituir ocasionalmente la legumbre por huevo. Si la familia prefiere empezar directamente con sólidos, se le puede ofrecer al lactante hummus de garbanzos (u otros patés de legumbres), tofu cocinado y desmenuzado, guisantes desmenuzados, guiso de lentejas con arroz, crema de cacahuets sin azúcar untada en trocitos de plátano o pan, y de vez en cuando, en ovolactovegetarianos, tortilla francesa. En ambos casos se puede ofrecer también yogur de soja sin azúcar ocasionalmente desde los seis meses, para desayunar o merendar, con o sin fruta. Son siempre recomendables las variedades enriquecidas con calcio.

En cuanto a los cereales, es recomendable que sean integrales la mayor parte de las veces: pan, arroz, pasta, cuscús, mijo, polenta de maíz, quinoa. La mayor parte de los preparados de cereales para lactantes están elaborados con cereales dextrinados, en los que las cadenas de hidratos de carbono complejos se hidrolizan parcialmente dando lugar a que un porcentaje de ellos, alrededor del 20-30%, se encuentren en forma simple, como glucosa. Aunque el argumento

empleado por la industria es que los cereales en esta forma son más fáciles de digerir, lo cierto es que no son recomendables para ningún lactante, sea o no vegetariano, por su alto aporte de azúcar. Estos cereales tienen un gusto muy dulce que favorece que los niños se habitúen a este tipo de sabores.

La posición actual de la Asociación Española de Pediatría es que el gluten se debe introducir alrededor de los 6 meses en cuanto se inicie la alimentación complementaria<sup>25</sup>. La forma ideal de introducir el gluten en la dieta del lactante es en forma de pan integral de levadura madre, que está parcialmente digerido y se digiere muy bien.

En cuanto a las verduras, es importante incluir regularmente las ricas en carotenos precursores de la vitamina A (zanahorias, boniato, brécol, calabaza); es una buena costumbre sustituir ocasionalmente en los purés la patata por boniato; así como las ricas en vitamina C. Es importante recordar a los padres que incluyan alimentos ricos en vitamina C con las comidas principales para favorecer la absorción del hierro. Además de incluir hortalizas ricas en vitamina C en los purés de legumbres (como el brécol, la coliflor o el tomate) también se puede ofrecer fruta de postre, al principio puede valer unas cucharadas de zumo de naranja o mandarina recién exprimido.

Es muy beneficioso añadir una pequeña cantidad de frutos secos molidos a partir de los 6-7 meses a la alimentación del lactante, ya que aportan una buena ración de proteínas, grasas, vitaminas y minerales en un volumen pequeño. Las almendras y las nueces molidas pueden añadirse a la papilla de frutas o de cereales o a un plato de arroz, pasta o verduras (una cucharadita pequeña para empezar es suficiente). La tahini (crema de sésamo molido) puede incluirse desde los 6 meses, bien formando parte del hummus de garbanzos o en un puré de verduras, sustituyendo ocasionalmente a las legumbres (una cucharada sopera sería suficiente). Las cremas o mantequillas de almendras, avellanas u otros frutos secos se pueden introducir a continuación y formar parte de papillas o batidos o ser untados directamente en pan.



Es importante recordar a los padres que hasta el año de edad deben evitar:

- Las espinacas, acelgas, remolachas, rúcula y otras verduras de hoja verde por su alto contenido en nitratos.
- La miel y los siropes (sirope de agave, sirope de arroz, sirope de trigo), por el peligro de contaminación con esporas de botulismo.
- Las algas (alrededor de los 9 meses pueden tomar ocasionalmente copos de nori espolvoreados en algún plato; pero no otras variedades, por su alto contenido en yodo).
- Alimentos con efecto laxante como las semillas de lino (ocasionalmente se pueden ofrecer, molidas, no más de una cucharadita) y las de chía.
- Leche de vaca y leche de soja que no sean fórmulas adaptadas. Se pueden usar otras leches vegetales (avena, almendras) ocasionalmente para preparar algún plato, pero no deben usarse como bebida principal hasta el año de edad.

En la **Tabla 4** se muestran algunos ejemplos de menús para lactantes de diferentes edades.

**Tabla 4.** Ejemplos de menús para lactantes vegetarianos y veganos

6 meses	Mañana	Papilla de copos de avena preparada con leche materna o fórmula
	Mediodía	Puré de zanahoria y boniato con lentejas rojas. 2-3 cucharadas de zumo de naranja o trocitos de kiwi
	Merienda	Papilla de frutas con una cucharadita de almendras molidas
	Noche	Pecho o fórmula
	Además	Pecho a demanda o 4-5 tomas/día de fórmula
10 meses	Mañana	Tostada de pan integral con aguacate. Rodajitas de manzana
	Mediodía	Arroz integral con verduras y lentejas. Mandarina
	Merienda	Yogur de soja con una cucharadita de nueces molidas
	Noche	Puré de patata, cebolla, brécol y tofu
	Además	Pecho a demanda o 4-5 tomas/día de fórmula
14 meses	Desayuno	Bizcocho de plátano y nueces. Yogur de leche de vaca o soja.
	Media mañana	Hummus con pan de pita, palitos de zanahoria y rodajitas de tomate
	Mediodía	Filetes de seitán con guisantes y puré de patata
	Merienda	Macedonia de frutas
	Noche	Tortilla francesa o revuelto de tofu con flores de brécol al vapor aliñadas con salsa de tahini. Fruta
Además	Pecho a demanda o 2-3 tomas/día de fórmula	
20 meses	Desayuno	Tostada de pan integral con aceite y tomate. Batido de leche de vaca o soja con plátano y fresas
	Media mañana	Crackers untados con mantequilla de cacahuete
	Mediodía	Pasta con tofu y salsa de tomate y hortalizas. Naranja o mandarina
	Merienda	Compota de pera o manzana con una cucharadita de nueces molidas
	Noche	Guiso de quinoa con verduras. Yogur de soja o queso fresco
Además	Pecho a demanda o 2-3 tomas/día de fórmula	

### Niños a partir de 2 años

A partir de esta edad la alimentación debería parecerse cada vez más a la del resto de la familia. Las recomendaciones para llevar una dieta vegetariana y vegana equilibrada en adultos y niños y niñas de más de 2 años son las siguientes:

- Debe haber frutas o verduras en todas las comidas, que deben ser lo más variadas posibles.
- La dieta debe contener 3-4 raciones de alimentos ricos en proteínas todos los días (uno en cada comida principal): legumbres (incluyendo soja y derivados como tofu, tempeh, leche y yogures de soja; y también cacahuets), frutos secos y semillas (molidos antes de los 4-5 años), y en el caso de ovolactovegetarianos, huevos (no más de 4 por semana) o lácteos (no más de 2 raciones/día).
- Los cereales (trigo, arroz, centeno, cebada, avena, maíz, amaranto, quinoa, mijo) deben ser mayoritariamente integrales.
- Se debe usar preferentemente aceite de oliva virgen o girasol alto oleico. Hay que desaconsejar el uso de margarinas vegetales y de alimentos procesados que contengan aceite de palma, de coco o grasas hidrogenadas. Aconsejar consumo regular de nueces y otros alimentos ricos en ácido linolénico, precursor de la familia omega-3, como los productos de soja, las semillas de lino y chía, las verduras de hoja verde y las hojas de ensalada.
- Debe usarse sal con moderación, pero la que se use para cocinar y aliñar alimentos debe estar yodada.
- Si se toman leches vegetales, estas deben estar enriquecidas con calcio. Las mejores leches vegetales son las de soja, avena y almendras. Se debe desaconsejar la de arroz. Es también aconsejable que los yogures de soja estén enriquecidos con calcio.

- La cantidad de bollería industrial (incluyendo galletas), azúcar o alimentos azucarados (helados, batidos, postres lácteos, refrescos, cereales “de desayuno”) y productos fritos/procesados debe ser mínima, (consumo ocasional).
- La dieta debe estar suplementada regularmente con vitamina B<sub>12</sub> desde los 9-12 meses de edad, o antes si la ingesta de leche materna o de fórmula adaptada es reducida.
- Aconsejar el juego y otras actividades al aire libre diariamente. Aquellos niños que no puedan salir de casa regularmente o que vivan en zonas con inviernos largos y oscuros pueden necesitar un suplemento de vitamina D<sub>3</sub>.

### Adolescentes

Es importante distinguir tres situaciones: por una parte, está el adolescente que ha crecido en una familia vegetariana y que ha sido parte de su vida o siempre vegetariano él mismo. Aparte del hecho de que sus necesidades calóricas y de ciertos nutrientes estarán aumentadas, como en cualquier otro adolescente, no es necesario hacer ajustes especiales en la dieta. Es importante insistir a los adolescentes en que tomen alimentos ricos en vitamina C con las comidas principales y a la vez que eviten tomar café y té a esas horas, para optimizar la absorción del hierro de los alimentos vegetales<sup>26</sup>. Las necesidades de calcio están incrementadas en la adolescencia por la mayor tasa de mineralización ósea que ocurre a esta edad y se debe recordar a las familias que los y las adolescentes deben hacer una dieta rica en calcio. La mejor forma de garantizar una buena ingesta de calcio a esta edad es incluyendo en la dieta los siguientes grupos de alimentos:

- Dos raciones de lácteos o de leches vegetales enriquecidas con calcio al día (también yogures o yogures de soja enriquecidos).
- Al menos 3-4 raciones por semana de verduras ricas en calcio y bajas en oxalatos (**Tabla 1**).

- Dos o tres raciones por semana de tofu, eligiendo variedades cuajadas con calcio.
- Una ración de otras legumbres cada día.
- Una ración al día de frutas, frutos secos o semillas ricos en calcio (almendras, sésamo, higos, chía, dátiles, naranjas, etc.).

Además de calcio, conseguir una buena masa ósea requiere un buen aporte de proteínas (legumbres, semillas y frutos secos, tofu y seitán, huevos y lácteos), magnesio (verduras, legumbres, frutos secos), vitamina K (verduras de hoja verde) y unos niveles adecuados de vitamina D. El ejercicio físico regular es imprescindible para adquirir y mantener una buena masa ósea.

El segundo caso lo constituye el o la adolescente que decide hacerse vegetariano o vegano por razones éticas, cuando en el resto de su familia nadie lo es. Esto puede vivirse al principio como un conflicto familiar y los padres pueden acudir a nosotros para solicitar ayuda y orientación sobre cómo manejar la situación. Muchos padres se sentirán preocupados por el impacto de esta decisión en la salud y el crecimiento de su hijo y muchas veces no entenderán las razones de este cambio. Es importante escuchar con empatía a todos los miembros de la familia, tranquilizar a los padres y asegurarles que su hijo puede estar sano siguiendo una alimentación vegetariana equilibrada y animarlos a que busquen información nutricional fiable u orientación por parte de un dietista-nutricionista especializado en este tipo de alimentación.

El tercer caso se presenta cuando un adolescente refiere que quiere hacerse vegetariano/vegano y su motivación principal es la salud. En este caso debemos extremar la atención porque esta petición puede estar escondiendo el deseo de perder peso y puede ser el inicio de una manifestación de un trastorno de la conducta alimentaria. Aunque los trastornos de conducta alimentaria no son más frecuentes en personas vegetarianas de larga duración, el vegetarianismo puede ser una vía de entrada a estos problemas en adolescentes ya que todavía se considera algo “exótico” y “alternativo”<sup>27</sup>. Otro factor que influye en este problema

es que en años recientes muchas celebridades (cantantes, actores, actrices, deportistas) han popularizado las dietas veganas para perder peso y esto está teniendo mucha influencia en los y las adolescentes.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Springmann M, Clark M, Mason-D’Croz D, Wiebe K, Bodirsky BL, Lassaletta L, et al. Options for keeping the food system within environmental limits. *Nature*. 2018;562:519-525.
2. Appleby PN, Key TJ. The long-term health of vegetarians and vegans. *Proc Nutr Soc*. 2016;75:287-93.
3. Dinu M, Abbate R, Gensini GF, Casini A, Sofi F. Vegetarian, vegan diets and multiple health outcomes: A systematic review with meta-analysis of observational studies. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2017;57:3640-9.
4. Song M, Fung TT, Hu FB, Willett WC, Longo VD, Chan AT, et al. Association of Animal and Plant Protein Intake With All-Cause and Cause-Specific Mortality. *JAMA Intern Med*. 2016;176:1453-63.
5. Melina V, Craig W, Levin S. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Vegetarian Diets. *J Acad Nutr Diet*. 2016;116:1970-80.
6. Craig WJ, Mangels AR. American Dietetic Association. Postura de la Asociación Americana de Dietética: dietas vegetarianas. *Actividad Dietética*. 2010;14:10-26
7. O’Connell JM, Dibley MJ, Sierra J, Wallace B, Marks JS, Yip R. Growth of vegetarian children: The Farm Study. *Pediatrics*. 1989;84:475.
8. Sabaté J, Lindsted KD, Harris RD, Sánchez A. Attained height of lacto-ovo vegetarian children and adolescents. *Eur J Clin Nutr*. 1991;45:51-8.
9. Nathan I, Hackett AF, Kirby S. A longitudinal study of the growth of matched pairs of vegetarian and

- omnivorous children, aged 7-11 years, in the north-west of England. *Eur J Clin Nutr.* 1997;51:20-5.
10. Hebbelinck M, Clarys P, De Malsche A. Growth, development, and physical fitness of Flemish vegetarian children, adolescents, and young adults. *Am J Clin Nutr.* 1999;70:579S-585S.
  11. Yen CE, Yen CH, Huang MC, Cheng CH, Huang YC. Dietary intake and nutritional status of vegetarian and omnivorous preschool children and their parents in Taiwan. *Nutr Res* 2008;28:430-6.
  12. Laskowska-Klita T, Chetkowska M, Ambroszkiewicz J, Gajewska J, Klemarczyk W. The effect of vegetarian diet on selected essential nutrients in children. *Med Wieku Rozwoj.* 2011;15:318-25.
  13. Nathan I, Hackett AF, Kirby S. The dietary intake of a group of vegetarian children aged 7-11 years compared with matched omnivores. *Br J Nutr.* 1996;75:533-44.
  14. Gibson RS, Heath AL, Szymlek-Gay EA. Is iron and zinc nutrition a concern for vegetarian infants and young children in industrialized countries? *Am J Clin Nutr.* 2014;100:459S-68S.
  15. Foster M, Samman S. Vegetarian diets across the lifecycle: impact on zinc intake and status. *Adv Food Nutr Res.* 2015;74:93-131.
  16. Thane CW, Bates CJ. Dietary intakes and nutrient status of vegetarian preschool children from a British national survey. *J Hum Nutr Diet.* 2000;13:149-62.
  17. Lee HY, Woo J, Chen ZY, Leung SF, Peng XH. Serum fatty acid, lipid profile and dietary intake of Hong Kong Chinese omnivores and vegetarians. *Eur J Clin Nutr.* 2000;54:768-73.
  18. Fleischer DM, Spergel JM, Assa'ad AH, Pongratic JA. Primary prevention of allergic disease through nutritional interventions. *J Allergy Clin Immunol Pract.* 2013;1:29-36.
  19. Zhao Y, Martín BR, Weaver CM. Calcium bioavailability of calcium carbonate fortified soymilk is equivalent to cow's milk in young women. *J Nutr.* 2005;135:2379-82.
  20. European Food Safety Authority, 2014. Dietary exposure to inorganic arsenic in the European population. *EFSA Journal* 2014;12:3597.
  21. Gould JF, Smithers LG, Makrides M. The effect of maternal omega-3 (n-3) LCPUFA supplementation during pregnancy on early childhood cognitive and visual development: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Clin Nutr* 2013;97:531-44.
  22. Molloy CS, Stokes S, Makrides M, Collins CT, Anderson PJ, Doyle LW. Long-term effect of high-dose supplementation with DHA on visual function at school age in children born at <33 wk gestational age: results from a follow-up of a randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr.* 2016;103:268-75.
  23. Imhoff-Kunsch B, Briggs V, Goldenberg T, Ramakrishnan U. Effect of n-3 long-chain polyunsaturated fatty acid intake during pregnancy on maternal, infant, and child health outcomes: a systematic review. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2012;26Suppl 1:91-107.
  24. Vitoria I, López B, Gómez J, Torres C, Guasp M, Calvo I, et al. Improper Use of a Plant-Based Vitamin C-Deficient Beverage Causes Scurvy in an Infant. *Pediatrics.* 2016;137:e20152781.
  25. Ribes Koninckx C, Dalmau Serra J, Moreno Villares JM, Díaz Martín JJ, Castillejo de Villasante G, Polanco Allue I. La introducción del gluten en la dieta del lactante. Recomendaciones de un grupo de expertos. *An Pediatr (Barc).* 2015;83:355.e1-7.
  26. De Almeida CA, Dutra-De-Oliveira JE, Crott GC, Cantolini A, Ricco RG, Del Ciampo LA, et al. Effect of fortification of drinking water with iron plus ascorbic acid or with ascorbic acid alone on hemoglobin

- values and anthropometric indicators in preschool children in day-care centers in Southeast Brazil. *Food Nutr Bull.* 2005;26:259-65.
27. Bardone-Cone AM, Fitzsimmons-Craft EE, Harney MB, Maldonado CR, Lawson MA, Smith R, *et al.* The inter-relationships between vegetarianism and eating disorders among females. *J Acad Nutr Diet.* 2012;112:1247-52.
  28. Rodríguez-Dehli AC, Riaño-Galán IR, Fernández-Somoano A, Navarrete-Muñoz EM, Espada M, Vioque J, *et al.* Hipovitaminosis D y factores asociados a los 4 años en el norte de España. *An Pediatr (Barc).* 2016 Mar 14. pii: S1695-4033(16)00041-2.
  29. Arbesú Fernández E, Serrano Peraza MH, Eguía Ángeles HA, Sotelo García CO, Saint Jean CH, Musa Martín NI. Yodurias y consumo de lácteos en preescolares del Área Suroccidental de Asturias. *An Pediatr (Barc).* 2016. pii: S1695-4033(16)30154-0.
  30. Bouga M, Combet E. Emergence of Seaweed and Seaweed-Containing Foods in the UK: Focus on Labeling, Iodine Content, Toxicity and Nutrition. *Foods.* 2015;4:240-53.

