



Viernes 14 de febrero de 2020

Seminario:

Niños vegetarianos. ¿Niños sanos?

Ponente/monitora:

- **Miriam Martínez-Biarge**
Department of Paediatrics, Imperial College NHS Trust, Hammersmith Hospital, Londres.

Textos disponibles en
www.aepap.org

¿Cómo citar este artículo?

Martínez-Biarge M. Niños vegetarianos. ¿Niños sanos? En: AEPap (ed.). Congreso de Actualización Pediatría 2020. Madrid: Lúa Ediciones 3.0; 2020. p. 123-135.



Niños vegetarianos. ¿Niños sanos?

Miriam Martínez-Biarge

*Department of Paediatrics, Imperial College NHS Trust,
Hammersmith Hospital, Londres.
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 artículo 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 B₁₂; 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 las siguen.

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 animales¹. 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 predo-

minantemente vegetales y menor riesgo de enfermedades cardiovasculares, obesidad, diabetes y algunos tipos de cáncer, se han difundido en medios de comunicación generales, extendiéndose la idea del valor preventivo y terapéutico de este tipo de alimentación, lo que para muchas familias se convierte en una razón de peso adicional²⁻⁴.

ADECUACIÓN DE LAS DIETAS VEGETARIANAS EN LA INFANCIA

La Academia Americana de Nutrición y Dietética (AAND) publica cada 5 años un documento de consenso sobre dietas vegetarianas y veganas. En el publicado en 1988 por primera vez se 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 2016 la AAND 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 atletas⁵”.

Otras instituciones 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 la traducción del documento de consenso de la AAND⁶.

Los estudios realizados, en niños y adolescentes de países occidentales que siguen dietas vegetarianas y veganas, muestran que su crecimiento y desarrollo está dentro del rango normal para la población de referencia, aunque generalmente tienen un menor índice de masa corporal⁷⁻¹².

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 B₁₂ y zinc es menor. Además suelen consumir menos bebidas azucaradas y alimentos procesados¹¹⁻¹². En general el patrón de alimentación de estos niños se acerca más a las recomendaciones oficiales actuales que las dietas occidentales típicas¹⁴.

La frecuencia de anemia ferropénica es similar en las poblaciones de niños vegetarianos comparadas con las de no vegetarianos, aunque los niveles de ferritina tienden a ser más bajos en aquellos^{12,14}. Los adolescentes vegetarianos y veganos suelen mostrar niveles menores de zinc en sangre, aunque, en general, en valores normales¹⁴⁻¹⁵. Los niños vegetarianos y veganos muestran un mejor estado antioxidante y un patrón lipídico más favorable^{12,16}.

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

ALIMENTOS QUE FORMAN PARTE DE LAS DIETAS VEGETARIANAS Y VEGANAS

Estas dietas sustituyen unos grupos de alimentos por otros. No son más o menos restrictivas que los patrones alimentarios no vegetarianos; ello dependerá de la variedad de alimentos que incluyan: lo que comen en casa a diario es más importante que el nombre de su dieta.

La **Tabla 2** muestra recomendaciones de cada grupo de alimentos y raciones por edades. Una dieta que se ajuste a ellas proporcionará más del 90% de las cantidades diarias recomendadas a cada edad de proteínas, hierro, zinc, calcio y ácido alfa-linolénico¹⁷.

Legumbres

Son el sustituto principal de la carne y el pescado en la alimentación vegetariana. Son ricas en proteínas,

hierro y zinc y aportan cantidades significativas de calcio y magnesio. A diferencia de la carne no contienen grasa saturada ni colesterol, pero son una buena fuente de fibra, hidratos de carbono complejos y sustancias antioxidantes.

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. Se pueden empezar a introducir en la alimentación de los lactantes a partir de los 6 meses de edad.

Frutos secos y semillas

Son muy ricos en proteínas, grasas de buena calidad (mono y poli-insaturadas), vitaminas (grupo B y E) y minerales (hierro, calcio, zinc, selenio), además de aportar fibra y antioxidantes, todo ello en un volumen reducido. Las nueces, semillas de lino y de chía son una fuente de ácido alfa-linolénico (precursor de la familia omega-3). Los frutos secos pueden introducirse en la alimentación de los lactantes a partir de los 6-7 meses de edad, generalmente cuando ya llevan unos días comiendo otros alimentos. Retrasar su introducción no disminuye el riesgo de reacciones alérgicas¹⁸. Hasta los 4-5 años 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 los que no lo son. Es importante recordar que las guías alimentarias actuales recomiendan que, a partir de los 2 años de edad, 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 mayoritariamente 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...).

Tabla 1. Fuentes alimentarias vegetarianas de los principales nutrientes

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

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

^a 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.

^b 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.

Tabla 2. Distribución de alimentos por grupos en niños y niñas a partir de los 2 años

Grupo	N.º raciones / día según la edad			Ejemplos de ración	Comentarios
	2-3 años	4-10 años	11-17 años		
Cereales y tubérculos	3-4	4-5	6-9	<ul style="list-style-type: none"> ■ Medio plato de arroz, pasta, quinoa, cuscús o copos de avena ■ Una rebanada de pan grande o dos pequeñas ■ Una patata mediana; medio boniato mediano 	Preferentemente integrales
Legumbres y derivados	1-3	2-4	2-6	<ul style="list-style-type: none"> ■ Medio plato de garbanzos, lentejas o alubias; 3-4 cucharadas de hummus u otro paté de legumbres ■ Dos cucharadas mantequilla cacahuets o un puñado de cacahuets ■ Una hamburguesa de tofu o dos salchichas de tofu ■ Una porción de 50-80 g de tofu o tempeh (o seitán^a) 	Los OLV pueden sustituir 1-2 raciones de legumbres por 1 de lácteos + 4 huevos/ semana
Lácteos o leches vegetales fortificadas	1-2	1-2	2	<ul style="list-style-type: none"> ■ Un vaso (200-250 ml) de leche de vaca o de leche de soja, avena o almendras fortificadas con calcio ■ 150 g de yogur de leche de vaca o de leche de soja fortificada ■ Una porción (30-50 g) de queso 	Un vaso de leche de soja cuenta también como una ración de legumbres
Verduras	2	3	4-5	<ul style="list-style-type: none"> ■ Medio plato de verduras ■ Media ensalada 	Incluir regularmente las ricas en calcio. Elegir diferentes colores
Frutas	2	2-3	3-5	<ul style="list-style-type: none"> ■ Una pieza grande (manzana, pera, plátano, melocotón, naranja) ■ Dos piezas pequeñas (kiwis, mandarinas, albaricoques) ■ 3-5 fresas, medio racimo pequeño de uvas ■ 30 g de fruta desecada (ciruelas, albaricoques, higos, dátiles) 	
Frutos secos y semillas	1	1-2	2-3	<ul style="list-style-type: none"> ■ Un puñado (30 g) de nueces, almendras, anacardos, avellanas, pistachos ■ Un puñado (30 g) de semillas de girasol o de calabaza ■ 2 cucharadas de tahini o de crema de almendras o de otro fruto seco 	Incluir las ricas en ALA (nueces, lino, chía)

ALA: ácido alfa-linolénico; **OLV:** ovolactovegetarianos

^a 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

Productos lácteos y huevos

Consumidos con moderación son una fuente de proteínas, de vitamina B₁₂ 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 hacen comparable a la leche de vaca semidesnatada. Si no está endulzada, el contenido en hidratos de carbono 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 se absorbe en una proporción muy similar al de esta¹⁹. 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 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 aportarlo 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 arsénico²⁰.

SUPLEMENTOS

Se muestran en la **Tabla 3**. El único imprescindible para todas las personas vegetarianas y veganas es la vitamina B₁₂ 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. 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 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 D₃ es más potente que la forma D₂ y es la que se debe utilizar preferentemente. Desde hace unos años ya es posible obtener vitamina D₃ de fuentes vegetales (líquenes) y por tanto estas nuevas presentaciones son aptas para familias vegetarianas y veganas.

Un metaanálisis reciente que incluyó 70 ensayos clínicos con un total de más de 19 000 mujeres encontró un claro beneficio de la suplementación con ácidos grasos de cadena larga preferentemente ácido docosahexaenoico (DHA) en el embarazo, concretamente en la prevención del parto prematuro (por debajo de las 34 semanas) y del bajo peso al nacimiento²¹. Con un grado de evidencia algo menor, hay indicios de que la suplementación con omega-3 durante el embarazo pueda reducir el riesgo de asma, eccema y otras enfermedades alérgicas durante la infancia²². También parece probable que la suplementación en el embarazo y en los primeros meses de vida pueda tener un efecto positivo en el desarrollo cognitivo, visual y del lenguaje²³. Por todos estos motivos parece prudente recomendar a las mujeres embarazadas y madres que estén dando el pecho un suplemento diario que aporte 400-500 mg de DHA + ácido eicosapentaenoico (EPA). Hay suplementos 100% vegetales obtenidos de algas,

Tabla 3. Suplementos en la alimentación vegetariana y vegana

Suplemento	Cuando se debe tomar	Edad	Dosis	Frecuencia
Vitamina B ₁₂ Cianocobalamina	Siempre (OLV y Ve)	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 ^a
Vitamina D ₃ ^b	Lactantes amamantados	0-12 meses	400 UI (10 µg)	Diaria
	Insuficiente exposición solar	>1 año	600-800 UI (15-20 µg) o 5000 UI (125 µg)	Diaria o semanal
DHA + EPA	Embarazo y lactancia	-	400-500 mg	Diaria
	<1 año con lactancia artificial	-	100 mg	Diaria

DHA: ácido docosahexaenoico; **EPA:** ácido eicosapentaenoico; **OLV:** ovolactovegetarianos; **Ve:** veganos.

^a Frecuencias menores (semanal o bisemanal durante embarazo y lactancia) para ovolactovegetarianos y para veganos que consuman habitualmente alimentos fortificados con cianocobalamina. Frecuencias mayores (dos veces a la semana o tres veces por semana durante embarazo y lactancia) para veganos que no consuman alimentos fortificados.

^b Hay disponible vitamina D3 de origen 100% vegetal (extraída de líquenes), con la misma actividad y potencia que la obtenida de animales.

por lo que no es necesario prescribir suplementos producidos a partir del 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.

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 y debe ser apoyada. Las tasas de lactancia materna suelen ser más altas entre mujeres vegetarianas y veganas. Es importante asegurarse de que tomen un suplemento regular de vitamina B₁₂ (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 proteína 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 adapta-

das 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 fallecimiento²⁴.

ALIMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

De acuerdo con la American Academy of Allergy, Asthma & Immunology, no hay razón para retrasar la introducción de alimentos tradicionalmente considerados alérgicos, como los cacahuets, las nueces, la soja u otros frutos secos y de hecho su introducción precoz podría disminuir el riesgo de alergias futuras, por ser este el periodo en el que se desarrolla tolerancia a nuevos alimentos¹⁸. 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, 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, preferentemente acompañados de verduras y hortalizas. Si el lactante toma purés y papillas, se le pueden 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 complementaria²⁵. La forma ideal de introducirlo es en forma de pan integral de levadura madre, que ha sufrido un largo proceso de fermentación láctica 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 hierro²⁶. 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 pueden 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). El 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 y sus hojas, 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.

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 y 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, 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) (**Tabla 2**).
- 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 alfa-linolénico, precursor de la familia omega-3, como los productos de soja, las semillas de lino y chía, las nueces, 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.

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 árabe, 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

- 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 B₁₂ desde los 7-8 meses de edad.
- 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 D₃.

Adolescentes

Es importante distinguir tres situaciones:

1. Adolescentes que han crecido en una familia vegetariana y han sido parte de su vida o siempre vegetarianos ellos mismos. 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 las adolescentes en que tomen alimentos ricos en vitamina C con las comidas principales y que eviten tomar café y té a esas horas, para optimizar la absorción del hierro de los alimentos vegetales, ya que las necesidades de este nutriente aumentan significativamente al iniciarse la menstruación²⁶. Las necesidades de calcio están incrementadas en la adolescencia por la mayor tasa de mineralización ósea y se debe recordar a las familias que los y las adolescentes deben hacer una dieta rica en él. La mejor forma de garantizar una buena ingesta de calcio a esta edad es incluyendo 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**).
- 3-4 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.

2. Adolescentes que deciden hacerse vegetarianos o veganos 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 o hija 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 sus hijos pueden estar sanos 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.
3. Adolescentes que refieren que quieren hacerse vegetarianos o veganos 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”²⁷. Además en años recientes muchas celebridades (cantantes, actores, actrices, deportistas) han popularizado las dietas veganas para perder peso y esto está teniendo mucha influencia, sobre todo en las mujeres adolescentes, aunque también, y cada vez con más frecuencia, en los varones.

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;562:519-25.

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;57:3640-49.
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. *Act Diet.* 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;84:475-81.
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. Hebbelink 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 Suppl 3: S579-85.
11. Weder S, Hoffmann M, Becker K, Alexy U, Keller M. Energy, macronutrient intake, and anthropometrics of vegetarian, vegan, and omnivorous children (1-3 Years) in Germany (VeChi Diet Study). *Nutrients.* 2019;11. pii: E832.
12. Schürmann S, Kersting M, Alexy U. Vegetarian diets in children: a systematic review. *Eur J Nutr.* 2017;56: 1797-817.
13. Laskowska-Klita T, Chelchowska 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.
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 Suppl 1: S459-68.
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. Menal-Puey S, Martínez-Biarge M, Marques-Lopes I. Developing a food exchange system for meal planning in vegan children and adolescents. *Nutrients.* 2018;11.pii:E43.
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. Dietary exposure to inorganic arsenic in the European population. *EFSA Journal.* 2014;12:3597.
21. Middleton P, Gomersall JC, Gould JF, Shepherd E, Olsen SF, Makrides M. Omega-3 fatty acid addition during pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018;11:CD003402.

22. Best KP, Gold M, Kennedy D, Martín J, Makrides M. Omega-3 long-chain PUFA intake during pregnancy and allergic disease outcomes in the offspring: a systematic review and meta-analysis of observational studies and randomized controlled trials. *Am J Clin Nutr.* 2016;103:128-43.
23. Shulkin M, Pimpin L, Bellinger D, Kranz S, Fawzi W, Duggan C, *et al.* n-3 Fatty acid supplementation in mothers, preterm infants, and term infants and childhood psychomotor and visual development: a systematic review and meta-analysis. *J Nutr.* 2018;148:409-18.
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 C, Dalmau J, Moreno JM, Díaz JJ, Castillejo G, Polanco 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.

