

Revisión bibliográfica: alimentación vegetariana en la infancia y adolescencia

Vegetarian diet in childhood and adolescence

Grupo de estudio AADYND "Pediatría".

Lic. Alvarez Andrea, Lic. Brett Cecilia, Lic. Ganduglia Mercedes, Lic. Raspini Mariana, Lic. Rey Lucia, Lic. Rodriguez Garcia Vanesa, Lic. Schulberg Jacqueline, Lic. Tassiello Elisabet.

Resumen

Introducción: la popularidad de las dietas vegetarianas y veganas está aumentando en países occidentales y son adoptadas por niños, niñas y adolescentes (NNyA). Las principales asociaciones de nutrición y dietética del mundo avalan este tipo de práctica alimentaria en estos grupos etéreos si son supervisados y acompañados por profesionales idóneos. Objetivo: tomar posicionamiento como Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas Dietistas acerca de la implementación de dietas vegetarianas en edad pediátrica y adolescencia, considerando recomendaciones basadas en evidencias científicas.

Materiales y método: revisión y actualización bibliográfica, no sistemática con búsquedas en Google Scholar, PudMed y Medline entre diciembre 2018 y marzo 2019.

Resultados: la valoración nutricional, evaluando ingesta alimentaria utilizando recordatorio de 24 horas y frecuencia de consumo, orientará sobre cuáles son las potenciales deficiencias nutricionales que puede presentar para adecuar la dieta y/o suplementación de nutrientes específicos. La alimentación vegetariana tiene una densidad energética más baja que la no vegetariana, pero se logran alcanzar las recomendaciones. Las necesidades proteicas se satisfacen fácilmente cuando la dieta incluye variedad de alimentos y las calorías son adecuadas. Algunos autores sugieren aumentar un 10 a 15% la recomendación proteica. Además, considerar el aporte de ácidos grasos omega 3 (EPA y DHA) para lograr el equilibrio óptimo entre los ácidos grasos poliinsaturados omega3/omega6. Los requerimientos nutricionales de calcio no varían con respecto a los omnívoros. Es imprescindible suplementar vitamina B12 oral a todos los NNyA vegetarianos, incluso en ovolactovegetarianos o en NNyA que consuman habitualmente alimentos fortificados. La suplementación adecuada es la mejor forma de garantizar unos niveles óptimos de esta vitamina. Se recomienda evaluar el estado de la vitamina D suplementando según edad.

Conclusiones: La Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas Dietistas (AADYND) plantea que la alimentación vegetariana y/o vegana planificada, supervisada y suplementada por un profesional de la nutrición idóneo, son saludables en la niñez y adolescencia. Los profesionales de la alimentación y nutrición pueden desempeñar un papel clave en la educación y acompañamiento de las personas vegetarianas acerca de fuentes específicas de nutrientes, preparación de alimentos, y modificaciones dietéticas necesarias para satisfacer sus necesidades.

Palabras claves: alimentación, vegetariana, vegana, niños, niñas, adolescentes, infancia, nutrición infantil vegetariana, alimentación basada en plantas.

Abstract

Introduction: the popularity of vegetarian and vegan diets is increasing in western countries and are adopted by children and adolescents (Ch&A). The main nutrition and dietetic associations in the world approve this type of dietary practice in these age groups if they are supervised and accompanied by qualified professionals. Objective: take a position as the Argentine Association of Dietitians and Dietitian Nutritionists about the implementation of vegetarian diets in pediatric and adolescent age, considering recommendations based on scientific evidence.

Materials and Method: review and bibliographic update, non-systematic, with searches on Google Scholar, PudMed and Medline between December 2018 and March 2019.

Results: The nutritional assessment, evaluating food intake using a 24-hour dietary recall and frequency of consumption, will provide guidance on what are the potential nutritional deficiencies that may come up, adapt the diet and/or supplementation of specific nutrients. The vegetarian diet has a lower energy density than the non-vegetarian diet but manages to meet the recommendations. Protein needs are easily met when the diet includes a variety of foods and calories are adequate. Some authors suggest increasing the protein recommendation by 10 to 15%. Considering the contribution of omega 3 fatty acids (EPA and DHA) to achieve the optimal balance between omega3/omega6 polyunsaturated fatty acids. The nutritional requirements of calcium do not vary with respect to omnivores. It is essential to supplement oral vitamin B12 to all vegetarian Ch&A, even in ovolactovegetarians or in Ch&A that habitually consume fortified foods. Proper supplementation is the best way to ensure optimal levels of this vitamin. It is recommended to evaluate the status of vitamin D by supplementing according to age.

Conclusions: Argentine Association of Dietitians and Dietitian Nutritionists states that vegetarian and/or vegan food, planned, supervised and supplemented by a suitable nutrition professional, are healthy in childhood and adolescence. Food and nutrition professionals can play a key role in educating and mentoring vegetarians about specific sources of nutrients, food preparation, and dietary modifications necessary to meet their needs.

Key words: vegetarian diet, vegan diet, children, adolescents, childhood diet, vegetarian child nutrition, plant-based diet.

Correspondencia:

Jacqueline Schulberg. Mail: nutricionjs@gmail.com

Recibido: 16/07/2020

Envío de revisiones al autor: 10/05/2021.

Aceptado en su versión corregida: 22/06/2021.

Declaración de conflicto de intereses:

las autoras declaran no tener conflictos de intereses.

Fuente de financiamiento:

no hubo financiamiento para la presente revisión bibliográfica.

Este es un artículo open access licenciado por Creative Commons Atribución/Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Licencia Pública Internacional — CC BY-NC-SA 4.0. Para conocer el alcance de esta licencia, visita <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.es>



Publica en LILACS, SciELO y EBSCO

Introducción

La popularidad de las dietas vegetarianas y veganas está aumentando en todos los países occidentales y, con ello, el incremento de niños, niñas y adolescentes (NNyA) que adoptan estas dietas, en ocasiones como miembros de una familia que ya es vegetariana, y otras veces por iniciativa propia (1).

En el año 2006, la Academia de Nutrición y Dietética (ex American Dietetic Association, ADA), afirmó en su documento de posición oficial, que *“las dietas vegetarianas adecuadamente planificadas, incluidas las dietas totalmente vegetarianas o veganas, son saludables, nutricionalmente adecuadas y pueden proporcionar beneficios para la salud en la prevención y en el tratamiento de ciertas enfermedades. Son apropiadas para todas las etapas del ciclo vital, incluidos el embarazo, la lactancia, la infancia, la niñez y la adolescencia, así como para deportistas”* (1).

A nivel mundial Asociaciones de Nutricionistas de Portugal, Canadá, Reino Unido, Gran Bretaña, España, Italia, entre otras, y la Academia Americana de Pediatría han avalado este tipo de alimentación en la niñez y adolescencia (1-7).

El objetivo de esta publicación, como miembros de la Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas Dietistas (AADYND), fue tomar un posicionamiento acerca de la implementación y monitoreo de dietas vegetarianas en la edad pediátrica, considerando recomendaciones basadas en evidencias científicas, elaborando un material de consulta que resuma los aspectos principales a considerar sobre estas prácticas alimentarias a edades tempranas

Materiales y método

El diseño del estudio que se llevó a cabo fue una revisión y actualización bibliográfica, no sistemática. La revisión incluyó búsquedas electrónicas en MEDLINE, EMBASE y LILACS. Se

utilizaron las siguientes palabras clave: alimentación vegetariana, niños/as vegetarianos, alimentación ovolactovegetariana, alimentación vegana, alimentación vegetariana en la infancia, nutrición infantil vegetariana, alimentación basada en plantas.

Se consideraron artículos con diferente metodología, incluidos trabajos originales, revisiones sistemáticas, metaanálisis y recomendaciones.

La búsqueda estuvo dirigida a estudios en humanos de 0 a 18 años de edad y a los artículos con no más de diez años de publicación. Exceptuando algunos artículos que por su interés y relevancia en el área tenían más de 10 años de haber sido publicados. Se excluyeron reportes de casos individuales. En lo que respecta a la temática de crecimiento de los NNyA, se consideraron estudios publicados en los últimos 20 años.

En cuanto al idioma, se tomaron publicaciones en inglés y español.

A partir de la búsqueda no sistemática se analizaron ciertos puntos como valoración nutricional, aporte energético, macro y micronutrientes en población pediátrica y adolescente.

Resultados

De un total de 76 publicaciones identificadas que cumplían con al menos un criterio, se determinaron 52 artículos cumpliendo los requisitos de selección.

A continuación, se presenta la información analizada acerca de la implementación de una alimentación vegetariana en lactancia, la niñez y la adolescencia.

Tipos de alimentación vegetariana

En la Tabla nº1 se detallan los diferentes tipos de alimentación vegetariana determinando los alimentos incluidos y excluidos para determinar su clasificación.

Tabla n°1. Patrones de alimentación vegetariana, alimentos incluidos y excluidos.

Patrón alimentario	Alimentos incluidos	Alimentos excluidos
Vegetariano	Cereales, legumbres, hortalizas, semillas, aceites, frutas frescas, secas y desecadas. Puede o no incluir huevos y/o lácteos y derivados.	Carnes.
Ovolacto-vegetariano	Cereales, legumbres, hortalizas, semillas, aceites, frutas frescas, secas y desecadas, huevos, y lácteos y derivados.	Carnes.
Ovovegetariano	Cereales, legumbres, hortalizas, semillas, frutas frescas, secas y desecadas, aceites y huevos.	Carnes, y lácteos y derivados.
Lacto-vegetariano	Cereales, legumbres, hortalizas, semillas, frutas frescas, secas y desecadas, aceites, y lácteos y derivados.	Carnes y huevos.
Vegano	Cereales, legumbres, hortalizas, semillas, frutas frescas, secas y desecadas, y aceites.	Carnes, lácteos y derivados, huevos y productos industrializados que los contengan. Podría excluir miel.

Fuente: (1) Melina VM, et al. *J Acad Nutr Diet.* 2016; 116: 1970–80. (3) Amit M. *Paediatr Child Health* 2010; 15(5): 303–14. (8) Manuzza M; y col. (9) Sociedade Brasileira de Pediatria.

Valoración nutricional

En cuanto a la valoración nutricional de NNyA vegetarianos, resulta necesario comenzar con una completa evaluación de la ingesta alimentaria utilizando el recordatorio de 24 horas, un registro alimentario de 3 a 5 días o una frecuencia de consumo, la cual orientará sobre cuáles son las potenciales deficiencias nutricionales y readecuar la dieta y/o suplementación de nutrientes específicos (11).

Se sugiere realizar en estos NNyA los mismos controles en atención primaria que se realizan a otros no vegetarianos, pero extremando el examen antropométrico [peso, talla, perímetros, pliegues, índice de masa corporal (IMC)]. En lo que respecta a la evaluación bioquímica, se debe realizar control de parámetros que evalúen vitamina B12, hierro, calcio, zinc y vitamina D por lo menos una vez al año, incluso en los NNyA ovolactovegetarianos (11).

En lo que respecta al crecimiento de los NNyA que llevan a cabo este tipo de alimentación, en diversos estudios (6, 12-14) se ha evidenciado que no difiere significativamente

el peso de los bebés de madres omnívoras del peso promedio al nacer de los bebés de madres veganas. Por otro lado, se ha observado que el crecimiento de preescolares y niños/as veganos se encuentra dentro del rango normal (15). Es de destacar que los casos aislados de malnutrición en NNyA veganos se han relacionado casi exclusivamente con la inadecuación de la dieta ofrecida o con la falta de suplementos de vitamina B12 (15).

Nutrientes críticos: requerimientos y alimentos fuente

Aporte energético y macronutrientes

Energía

La alimentación vegetariana por lo general tiene una densidad calórica relativamente más baja en comparación con la alimentación no vegetariana. Sin embargo, quienes llevan a cabo este tipo de alimentación logran alcanzar las recomendaciones energéticas (13,14).

Es de destacar que las dietas veganas restrictivas pueden causar déficit de energía debido a la baja densidad calórica de la misma con la consecuente ingesta de un volumen excesivo de alimentos en niños/as pequeños (16).

El requerimiento calórico y de nutrientes se deberá calcular como en NNyA omnívoros y, por lo tanto, se utilizarán las fórmulas habituales para tal fin. Sin embargo, para asegurar un adecuado aporte energético se recomienda incluir alimentos de alta densidad energética y de nutrientes (17-22).

Proteínas

Datos consistentes indican que las necesidades de proteínas de los NNyA vegetarianos se satisfacen fácilmente cuando la dieta incluye una variedad de alimentos vegetales y la ingesta de calorías es adecuada (6).

La diferencia de valor biológico de las proteínas de origen animal y vegetal consumidas, aparentemente no sería relevante siempre que exista un balance entre aminoácidos esenciales aportados a lo largo del día, no necesariamente en la misma ingesta (1, 15). Aunque, las Guías Alimentarias de Canadá y la Academia de Nutrición y Dietética de Estados Unidos, han sugerido que la ingesta de proteínas puede necesitar un aumento en el consumo (11, 16, 23). Cuando las proteínas de la alimentación provienen principalmente de alimentos vegetales, la digestibilidad de las mismas es de aproximadamente un 85%. Por lo tanto, se sugiere un aumento de entre un 10% a 15% sobre la recomendación proteica (11, 24).

Las principales fuentes de proteínas vegetales provienen de legumbres, cereales, pseudocereales, frutos secos, semillas, pasta de semillas y bebidas a base de soja. Las legumbres son el pilar de la alimentación vegetariana ya que contienen una gran cantidad y calidad de proteínas. Las mismas, contienen aminoácidos esenciales

siendo una buena fuente de lisina (24). Los pseudocereales (quinoa, amaranto y trigo sarraceno) tienen mayor proporción de proteínas que los cereales. Se recomienda incluir en forma diaria legumbres, cereales, pseudocereales, frutos secos y semillas para lograr un óptimo aporte de proteínas (25). Debido a la presencia de anti nutrientes en estos alimentos, se sugiere implementar técnicas como la germinación, remojo y fermentación para mejorar la digestibilidad proteica (24).

Ácidos grasos esenciales

En el año 2001 la Academia Americana de Dietética afirmó que los NNyA veganos presentan un menor consumo de grasas saturadas y colesterol que los NNyA omnívoros y lacto-ovo-vegetarianos (3, 26).

El ácido linolénico (ALA) se puede convertir en eicosapentanoico (EPA) y docosahexanoico (DHA). Pero, la eficacia de la conversión se reduce en dietas ricas en ácido linoleico (LA) (27). Sanders TAB y Manning J. (28) encontraron que los NNyA veganos tenían un alto consumo de LA en comparación con el ALA, con una proporción de 44:1 respectivamente. Desde el punto de vista del abordaje nutricional sería posible maximizar la conversión de ALA a EPA y DHA combinando un aumento en la ingesta de ALA y una disminución en la de LA, logrando el equilibrio óptimo entre los ácidos grasos poliinsaturados omega3/omega6 (29).

En dietas omnívoras, los ácidos grasos poliinsaturados de la familia de los ω_3 , son aportados principalmente por los pescados. En cuanto a las fuentes vegetales más concentradas, se pueden mencionar las semillas y aceites de lino y chía, linaza, las nueces y el aceite de canola (30). Recientemente se ha visto que las microalgas han surgido como una alternativa para la obtención de ω_3 , principalmente por su aporte de EPA y/o DHA y buen rendimiento de extracción (31, 32).

En el caso de los ovovegetarianos, se pueden considerar que las grasas del huevo aportan una proporción significativa de grasas saturadas (alrededor del 36%), pero el contenido de grasas insaturadas las supera ampliamente. El huevo aporta proteínas, ácidos grasos esenciales, antioxidantes, colina, vitaminas, minerales y cantidades apreciables de LA, pequeñas cantidades de DHA (33).

Fibra

La Academia Americana de Pediatría recomienda una ingesta máxima de fibra en NNyA de 0,5 gr/kg de peso corporal por día (34).

Por otro lado, la *American Health Foundation* ha propuesto la pauta “*Age Plus 5*” para el consumo de fibra en NNyA calculando la recomendación según la edad más 10 g como límite superior (35).

Es de destacar que habrá que considerar que el aporte de ácido fítico presente en las legumbres, frutos secos, cereales integrales y salvado sin procesar, suele estar aumentado en una alimentación vegetariana, sumado a la presencia de antinutrientes como los inhibidores de enzimas (proteasas y glucohidrolasas), oxalatos, lectinas y taninos (36). Estos actúan disminuyendo la biodisponibilidad de proteínas y minerales, como el hierro, el zinc y el calcio. La aplicación de técnicas de cocción, germinación, remojo (descartando el agua utilizada) y fermentación en los alimentos fuentes, disminuirá la inhibición en la absorción de nutrientes (1, 3, 15).

Según el posicionamiento de la Sociedad de Pediatría de Canadá, los NNyA veganos de su país, suelen triplicar la ingesta de fibra comparada con la recomendación diaria para la población pediátrica. Esto puede representar un problema en niños/as pequeños que no reciben asesoramiento nutricional ya que tal consumo de fibra disminuye la densidad energética de la ingesta y a su vez interfiere en la absorción de minerales (37).

Micronutrientes

Hierro

La deficiencia del hierro es una característica nutricional común en NNyA con alimentación vegetariana y no vegetariana. Los estudios muestran gran variabilidad en sus resultados (38, 39).

Una de las causas posibles es que el hierro no hem (contenido en los alimentos de origen vegetal) tiene menor biodisponibilidad. El mismo se ve afectado por sustancias que interfieren en la absorción, como fitatos, oxalatos y compuestos fenólicos. El mayor potenciador de la absorción de hierro no hem es la vitamina C, que puede incrementar hasta en 6 veces su absorción (en NNyA con bajas reservas de hierro). Otros ácidos orgánicos (cítrico, málico y láctico), así como la vitamina A y β -caroteno, y técnicas como el remojo, germinación y fermentación, también mejoran la absorción de hierro no hem (24, 40-42).

Se sugiere considerar en la evaluación nutricional los siguientes parámetros bioquímicos: hemoglobina, ferritina sérica, ferremia, transferrina y saturación de transferrina (38).

Zinc

Los NNyA son particularmente vulnerables a una ingesta subóptima de zinc ya que durante los periodos de rápido crecimiento aumentan los requerimientos. La evidencia que existe no es suficiente para determinar que los niveles séricos de zinc sean menores en NNyA vegetarianos que en no vegetarianos (1). Las Guías Canadienses refieren que la deficiencia es poco habitual y que no se recomienda su suplementación (3).

Las principales fuentes en NNyA vegetarianos son las legumbres, granos de cereales, frutas secas y semillas (1). La levadura nutricional también es una fuente de zinc que puede ser utilizada en NNyA vegetarianos y veganos (1, 3, 15,

39). En el caso de los cereales y pseudocereales, la avena y la quinoa son considerados fuentes de zinc (5). El queso podrá ser utilizado como fuente de zinc en NNyA ovolactovegetarianos o lactovegetarianos (1, 39).

Se debe considerar, que el zinc que se encuentra en los alimentos de origen vegetal tiene menor biodisponibilidad debido a la interacción con factores inhibidores como el ácido fítico, cuyo efecto puede reducirse mediante el tratamiento térmico o la fermentación de los alimentos. Por otro lado, otros componentes que tienen los vegetales facilitan la absorción del zinc, como los aminoácidos azufrados (cisteína y metionina) y los hidroxiaácidos (como el ácido cítrico) (29).

Calcio

Los requerimientos nutricionales de calcio en NNyA vegetarianos no varían con respecto a los omnívoros.

Es importante comentar que la biodisponibilidad de calcio en los alimentos de origen vegetal, se encuentra relacionada con el contenido de oxalatos y en menor medida al contenido de fitatos y fibra (1). La absorción fraccional del calcio de hortalizas de alto contenido en oxalatos, como las espinacas, las hojas de remolacha y las acelgas, puede ser tan baja como del 5%. Por lo tanto, éstas no pueden ser consideradas buenas fuentes de calcio a pesar de su alto contenido por gramo de alimento. En comparación, la absorción a partir de hortalizas de bajo contenido en oxalatos, como kale, brócoli, las hojas de nabo y repollo chino, es de aproximadamente el 50% (1, 43).

En cuanto la absorción de calcio del tofu cuajado con agregado de calcio (elaborado con sal de calcio) así como de la mayoría de las bebidas vegetales fortificadas es similar a la de la leche de vaca, aproximadamente un 30%. Otros alimentos vegetales, como los porotos blancos, las almendras, el tahini (pasta de semilla de sésamo), semillas de amapola, los higos y las naranjas,

proporcionan cantidades moderadas de calcio con una biodisponibilidad algo menor (alrededor del 20%). Al comparar la biodisponibilidad de distintas formas de calcio utilizadas para fortificar, la biodisponibilidad del citrato malato de calcio puede ser al menos del 36%, mientras que otras son del orden del 30%, cifras similares o mayores a las expresadas para los alimentos mencionados. (24, 43, 44).

En 2016 y 2018 la Academia de Nutrición y Dietética (1, 45), recomienda consumir diariamente porciones de alimentos con alto contenido de calcio como brócoli, kale, chaucha, leche de vaca, yogur o bebida de soja fortificada, quesos, tempeh y tofu fortificado con calcio, almendras, pasta de almendra, tahini de sésamo, pasta de amapola, granos de soja cocidos, soja texturizada y cereales de desayuno fortificados. Además de planificar el consumo de estos alimentos, resulta fundamental considerar facilitadores de la absorción del mineral, como la vitamina C, la lactosa, algunos caseinofosfopéptidos formados durante la digestión de las caseínas y contar con valores correctos de vitamina D en plasma. Por otro lado, al igual que sucede con el hierro, es importante identificar los factores dietarios que pueden perjudicar la biodisponibilidad de este mineral. El ácido fítico de los alimentos vegetales forma con el calcio complejos insolubles. Los oxalatos son los inhibidores más potentes, presentes en la acelga, espinaca, remolacha, cacao y perejil. Por otro lado, si hay mala absorción, el alto consumo de sal (sodio) forma jabones insolubles de calcio perjudicando la absorción (26).

Vitamina B12

La deficiencia de vitamina B12 es una de las complicaciones más graves del vegetarianismo y veganismo. En la población vegetariana, se estima que la deficiencia de vitamina B12 afecta al 62% de las embarazadas, al 25-86% de los niños/as y al 21-41% de los adolescentes (46).

Su déficit se manifiesta en órganos con recambio celular elevado, como la médula ósea, que regula la eritropoyesis y el sistema nervioso, en el cual afecta la reparación de axones y la síntesis de mielina y neurotransmisores (11). Los síndromes asociados a su déficit son: falla medular, anemia megaloblástica, mielopatía, neuropatía, alteraciones neuropsiquiátricas y atrofia óptica. Puede existir compromiso neurológico sin anemia; ésta no es imprescindible para sospechar el diagnóstico. Otras manifestaciones son glositis, malabsorción, infertilidad, pigmentación cutánea y trombosis secundaria al aumento de homocisteína plasmática (47).

Los alimentos fermentados tales como el tempeh, el alga Nori, la espirulina, el alga *Chlorellapyrenoidosa* y la levadura nutricional no pueden considerarse fuentes adecuadas de B₁₂ por ser fuentes inactivas es decir análogos de vitamina B₁₂. Una parte de la estructura de la B₁₂ se conoce como núcleo corrina, que contiene un átomo de cobalto. La corrina junto a otros átomos forman la parte cobalamina de B₁₂. Solo dos cobalaminas son activas como coenzimas en el cuerpo humano: adenosilcobalamina y metilcobalamina. El cuerpo tiene la capacidad de convertir al menos algunas otras cobalaminas en una de estas formas activas. La cianocobalamina, una molécula de cianuro unida a una cobalamina, se encuentra en cantidades lo suficientemente pequeñas como para no ser dañino para nadie, excepto posiblemente para aquellos con defectos en el metabolismo del cianuro. Todos los corrinoides (incluidas todas las cobalaminas) se consideran análogos de B₁₂. Muchos corrinoides, y

posiblemente incluso algunas cobalaminas, no son utilizables por las enzimas B₁₂ humanas. Estos se consideran análogos de B₁₂ inactivos (1, 18, 39, 48).

Por lo tanto, es imprescindible el suplemento de vitamina B₁₂ oral para los NNyA vegetarianos o veganos (15). Incluso en ovolactovegetarianos o en NNyA que consuman habitualmente alimentos fortificados, la suplementación adecuada es la mejor forma de garantizar niveles óptimos de esta vitamina (49) (Tabla n°2).

La madre vegetariana o vegana deberá estar suplementada con vitamina B₁₂ durante el embarazo y lactancia. El bebé amamantado menor de 6 meses no recibirá suplemento de vitamina B₁₂, ya que la leche materna de madres vegetarianas aporta adecuadas cantidades de B₁₂ si la madre está correctamente suplementada. Luego, se sugiere continuar con el esquema de suplementación habitual. Los bebés de más de 6 meses, ya sea que tomen leche materna o tomen fórmulas infantiles y comiencen con la alimentación complementaria, deben suplementarse (15).

El diagnóstico de la deficiencia de B₁₂ es complejo y existe controversia sobre cuál es el método más sensible y específico. La medición de vitamina B₁₂ plasmática tiene falsos positivos, debiendo acompañarse al menos de uno de los siguientes marcadores: homocisteína, ácido metilmalónico (AMM) u holotranscobalamina II (50). Valores normales séricos de B₁₂ se definen como >360 pmol/L, homocisteína <10 μmol/L, AMM <271 nmol/L y holotranscobalamina II >45 pmol/L. En el caso de la homocisteína, su conversión a metionina depende de la disponibilidad de B₁₂ y folato, por lo tanto se encuentra elevada

Tabla n°2. Dosis de suplementación de vitamina B₁₂ de rutina, sin deficiencia.

	Dosis simple diaria	Dosis múltiple diaria	Dosis semanal
Embarazo y lactancia	50 μg ⁽¹⁾	2 μg x 3	1000 μg x 2
6 Meses a 3 años	5 μg	1 μg x 2	-
4 - 10 Años	25 μg	2 μg x 2	-
≥11 Años	50 μg	2 μg x 3	1000 μg x 2

⁽¹⁾ Durante el embarazo, tomar las dosis en dos tomas separadas puede incrementar la biodisponibilidad de la vitamina B₁₂. Fuente: (39) Baroni L, et al. *Nutrients* 2019 11(1): 5. (28) Sanders TAB, Manning J. *J Hum Nutr Diet* 1992; 5(1): 11–21.

Tabla n°3. Suplementación de vitamina B12 cuando se evidencia deficiencia según niveles séricos

	B12 <75 pmol/l	B12 75 - 150 pmol/l	B12 150 - 220 pmol/l	B12 220 - 300 pmol/l
Embarazada y lactancia	1000 µg/día por 4 meses	1000 µg/día por 3 meses	1000 µg/día por 2 meses	1000 µg/día por 1 mes
6 Meses a 3 años	1 dosis de 250 µg o 3 dosis diarias de 10 µg por 4 meses	1 dosis de 250 µg o 3 dosis diarias de 10 µg por 3 meses	1 dosis de 250 µg o 3 dosis diarias de 10 µg por 2 meses	1 dosis de 250 µg o 3 dosis diarias de 10 µg por 1 mes
4 - 6 Años	500 µg 4 veces/semana por 4 meses	500 µg 4 veces/semana por 3 meses	500 µg 4 veces/semana por 2 meses	500 µg 4 veces/semana por 1 mes
7 - 10 Años	500 µg 6 veces/semana por 4 meses	500 µg 6 veces/semana por 3 meses	500 µg 6 veces/semana por 2 meses	500 µg 6 veces/semana por 1 mes
≥11 Años	1000 µg/día por 4 meses	1000 µg/día por 3 meses	1000 µg/día por 2 meses	1000 µg/día por 1 mes

Fuente: (3) Amit M. Paediatr Child Health 2010; 15(5): 303-14. (39) Baroni L, et al. Nutrients 2019 11(1): 5.

en casos de déficit de B12 (50). El dosaje de AMM en orina tiene alta sensibilidad y bajo costo, pero no está disponible en todos los laboratorios. Si bien la holotranscobalamina II representa la fracción sistémica biodisponible de B12, su utilización requiere de mayor investigación (47).

En caso de déficit de vitamina B12, se deberán administrar dosis mayores a las de rutina según parámetros hematológicos. En la Tabla n°3 se indica suplementación según déficit de vitamina B12 sérica (15).

Vitamina D

Debido a la presencia de esta vitamina principalmente en productos de origen animal, puede ser deficiente en dietas vegetarianas (3). Sin embargo, es importante destacar que el status de vitamina D depende más de la exposición solar, de la ingesta de alimentos fortificados o de la suplementación, que de la ingesta diaria a través de alimentos (26). Por lo tanto, se

sugiere la suplementación con vitamina D para los NNyA con una disminución de la síntesis por menor exposición solar, según el tono de la piel, la estación del año o el uso de protección solar tópica (3, 15, 39).

Considerando la recomendación de restringir la exposición al sol en NNyA y la alta prevalencia de déficit de vitamina D en mujeres en lactancia, es necesario suplir la vitamina en todos los casos sin importar el tipo de alimentación. La Academia Americana de Pediatría (AAP) 2014 (51), recomienda un mínimo de 400 UI/día para todos los bebés con lactancia materna exclusiva y para no alimentados de esta manera que ingieren menos de 1 litro de fórmula por día. En el Reino Unido, la recomendación es similar. El *Institute of Medicine* (IOM) (52) recomienda 400 UI/día para todos los bebés menores de 1 año y 600 UI/día para los niños/as de 1 a 18 años (53).

En aquellos que llevan a cabo una alimentación vegetariana, se recomienda evaluar el estado de la vitamina D y suplementar según edad (Tabla n°4).

Tabla n°4. Suplementación con vitamina D en niños, niñas y adolescentes vegetarianos

Edad	Mantenimiento	Deficiencia
< 1 Mes	400 UI/día	1000 UI/día por 6-8 semanas
Entre 1 y 12 meses	400 UI/día	1000-3000 UI/día por 6-8 semanas
Niños >12 meses	600-1500 UI/día	2000-4000 UI/día por 6-8 semanas

Fuente: (39) Baroni L, et al. Nutrients 2019; 11(1): 5.

Es de destacar, que existen dos presentaciones de vitamina D en Argentina para suplementación: el ergocalciferol (D₂) de origen vegetal, apto para veganos, y el colecalciferol (D₃), de origen animal.

Abordaje nutricional en las diferentes etapas biológicas.

Menores de 6 meses

Al igual que en los menores de 6 meses de familias no vegetarianas, la lactancia materna es la forma de alimentación ideal para los lactantes vegetarianos y veganos y debe ser apoyada. Tal como fue mencionado, es importante asegurarse que estas madres consuman un suplemento regular de vitamina B₁₂ (25).

En el caso de familias vegetarianas que no puedan o no deseen dar leche materna, o en casos en los que se necesite suplementación con fórmula, los bebés ovolacto y lactovegetarianos usualmente utilizarán una fórmula a base de leche de vaca. En el caso de los infantes veganos que no reciban leche materna o que reciben lactancia mixta, la fórmula de soja comercial es la única opción disponible (25). Las fórmulas caseras en base a soja, arroz, almendras no deben reemplazar a la leche materna ni a la fórmula comercial y deben evitarse hasta el año de edad por ser nutricionalmente incompletas (9, 25, 49).

En una revisión bibliográfica se encontró que los patrones antropométricos de niños/as alimentados con fórmula a base de soja eran similares a los de niños/as alimentados con fórmula de vaca o leche humana (48).

Alimentación complementaria

A partir de los 6 meses de edad, la leche materna y las fórmulas lácteas comerciales continúan siendo una buena fuente de proteínas en adición

a los alimentos sólidos que son gradualmente introducidos (15).

Las legumbres son importantes por su aporte de proteínas, hierro y zinc, y deberían ser introducidos en la dieta del lactante vegetariano, generalmente acompañados de vegetales. Podrán introducirse en forma de purés, hummus o tofu. En el caso de los frutos secos, por su riesgo de aspiración en menores de 3 años, se recomienda su consumo en forma de harinas o pastas. En el caso de las legumbres, también para evitar su aspiración, pueden ser ofrecidas en purés junto a vegetales, en forma de tofu, patés o desmenuzados. Es posible ofrecer yogures de soja sin azúcar agregada de manera ocasional y prefiriendo aquellos fortificados con calcio (25).

En aquellos niños/as ovolactovegetarianos el huevo bien cocido proporciona una fuente de proteínas y ácidos grasos poliinsaturados (25, 54). No deberá introducirse leche de vaca hasta el año de vida.

En cuanto a los vegetales, es importante incluir regularmente aquellos ricos en vitaminas A y C. En el caso de esta última vitamina, es importante incorporar alimentos fuentes en las comidas principales para favorecer la absorción del hierro. Además de incluir hortalizas ricas en vitamina C, también se puede ofrecer fruta de postre (25).

Por otro lado, se debe considerar el consumo de los nitritos y nitratos en la alimentación complementaria en todos los niños/as sean o no vegetarianos, debido a que los bebés son menos capaces de reducir la metahemoglobina a la forma ferrosa por la deficiencia en las enzimas para este proceso. Los alimentos ricos en nitratos son: espinaca, acelga, remolacha y zanahoria (25). Se sugiere que las mismas no superen el 20% del plato y que no estén presentes en más de una comida al día en menores de 3 años (54, 55).

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

tradicionalmente considerados alérgenos, como los maníes, nueces, soja y otros frutos secos (56). Estos alimentos se pueden y se deben, ir introduciendo en la dieta a partir de los 6-7 meses. Es recomendable incorporar frutos secos molidos (adecuadamente procesados o en forma de papilla o purés), ya que aportan proteínas, grasas, vitaminas, minerales y energía en un volumen pequeño. Las almendras y las nueces molidas pueden añadirse a los purés de frutas o cereales. Las pastas de almendras, avellanas y otros frutos secos se pueden introducir a continuación y formar parte de purés o ser untados directamente en pan. Se sugiere evitar aquellas con agregado de azúcar. En lo que respecta a las semillas, por ejemplo, puede incluirse tahini desde los 6 meses, en hummus de garbanzos o en un puré de verduras (5).

Es importante recordar que hasta el año de edad se deben evitar:

- a. Las algas. Alrededor de los 9 meses pueden tomar ocasionalmente copos de alga Nori espolvoreados en algún plato; pero no otras variedades, por su alto contenido en yodo.
- b. Los alimentos con efecto laxante como las semillas de lino y las de chía (ocasionalmente se pueden ofrecer, molidas, no más de una cucharadita).
- c. La leche de vaca y bebida a base de soja que no sean fórmulas adaptadas. Se pueden usar bebidas vegetales (avena, almendras) ocasionalmente para preparar algún plato, pero no deben usarse como bebida principal hasta el año de edad.
- d. La miel.

La suplementación de micronutrientes en bebés vegetarianos deberá respetar el esquema habitual de la Sociedad Argentina de Pediatría para bebés omnívoros. Por otro lado, no olvidar que cada madre y bebé deberán ser evaluados para su suplementación con vitamina B12 (57).

Niñez

A partir del año de edad, la alimentación debería parecerse cada vez más a la del resto de la familia, siempre teniendo en cuenta un adecuado aporte de los nutrientes potencialmente críticos y las consideraciones antes mencionadas (25). Se deberá prestar especial atención a la oferta de alimentos frescos frente a productos procesados (54).

Adolescencia

En la adolescencia, siempre explorar las motivaciones que los conducen a la filosofía alimentaria vegetariana o vegana para descartar posibilidades de desórdenes de la conducta alimentaria.

Durante la adolescencia aumentan los requerimientos de muchos nutrientes, en particular proteínas, hierro, zinc y calcio. Es importante asegurarse que los adolescentes vegetarianos y veganos consuman legumbres y sus derivados a diario. Para optimizar la absorción del hierro se debe sugerir que incorporen alimentos ricos en vitamina C con las comidas principales y alejar las infusiones de dichas comidas. Para garantizar una buena ingesta de calcio es importante incluir los siguientes grupos de alimentos: 1) lácteos o bebidas vegetales fortificadas con calcio 2) verduras ricas en calcio y bajas en oxalatos; 3) tofu fortificado con calcio; 4) frutos secos o semillas ricos en calcio (54).

Conclusión

La Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas Dietistas, se suma al respaldo de numerosas sociedades científicas, como la Academia de Nutrición y Dietética y la Academia Americana de Pediatría quienes establecen que las dietas vegetarianas y veganas adecuadamente

planificadas son saludables, nutricionalmente adecuadas y pueden proporcionar beneficios para la salud en la prevención y en el tratamiento de ciertas enfermedades.

Son apropiadas para todas las etapas de la vida, incluyendo al embarazo, lactancia, niñez y adolescencia, cumpliendo con las recomendaciones de suplementar los nutrientes críticos.

La variabilidad de las prácticas dietéticas entre los NNyA vegetarianos hace que sea esencial la evaluación individual de su dieta. Además de evaluar si la dieta es adecuada, los profesionales de la alimentación y de la nutrición pueden desempeñar un papel clave en la educación de los NNyA vegetarianos acerca de fuentes específicas

de nutrientes, la preparación de alimentos, así como las modificaciones dietéticas necesarias para satisfacer sus necesidades. La suplementación de vitamina B12 vía oral y supervisión de parámetros normales de Vitamina D son fundamentales para garantizar el adecuado crecimiento y desarrollo del individuo vegetariano y o vegano.

Agradecimientos

Un agradecimiento especial a las Licenciadas en Nutrición que realizaron una primera revisión del manuscrito: Manuzza Marcela y Repun Vanina.

Referencias bibliográficas

- Melina M, Craig WR, Levin SM. Position Paper Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Vegetarian Diets. Position Statement. *J Acad Nutr Diet* 2016 Dec;116(12):1970-1980.
- Phillips F. Vegetarian nutrition [Internet]. London, UK: Phillips; 2005 [revisada el 7 jun 2020]. Disponible en: https://www.nutrition.org.uk/attachments/106_Vegetarian_nutrition.pdf
- Amit M. Vegetarian diets in children and adolescents. *Paediatr Child Health*. 2010; 15(5): 303-14.
- Garton L, on behalf of the British Dietetic Association D. Vegetarian Diets. [Revisada el 7 jun 2020]. Disponible en: www.vegsoc.org
- Biarge Martinez M. Niños vegetarianos, ¿niños sanos? Madrid; 2017 [Disponible el 30 Abr 2020]. Disponible en: www.aepap.org
- Agnoli C, Baroni L, Bertini I, Ciappellano S, Fabbri A, Papa M, et al. Position paper on vegetarian diets from the working group of the Italian Society of Human Nutrition. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2017; 27(12): 1037-52.
- Gomes Silva SC, Pinho JP, Borges C.. Linhas de orientação para uma alimentação vegetariana saudável · Nutrimento. Portugal [revisado el 1 jul 2020]. Disponible en: <https://nutrimento.pt/manuais-pnpas/linhas-de-orientacao-para-uma-alimentacao-vegetariana-saudavel/>
- Manuzza M; Echegaray N; Montero J. y col. Alimentación vegetariana. Grupo de trabajo alimentos de la Sociedad Argentina de Nutrición. [revisado el 16 jun 2020]. Disponible en: http://www.sanutricion.org.ar/files/upload/files/Alimentacion_Vegetariana_Revison_final.pdf
- Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento Científico de Nutrologia. Guia Prático de Atualização. Vegetarianismo na infância e adolescência. 2017 [Revisado 16 jun 2020]. Disponible en: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/Nutrologia_-_Vegetarianismo_Inf_e_Adolesc.pdf
- Lopez Portillo L, Garcia Campos ML, Montijo Barrios ED, Cervantes Bustamante R, Mata Rivera N, Ramírez Mayans J. La dieta vegetariana en los niños. Ventajas, desventajas y recomendaciones dietéticas. *Acta Pediatr Mex. Brasil*; 2006; 27(4):205-12.
- Le Roy C; Diaz San Martin X. Dieta vegetariana en la edad pediátrica. Artículos de Revisión. *Gastroenterol Latinoam*. 2010 ; 21(1): 9-14.
- Van Winckel M, Vande Velde S, De Bruyne R, Van Biervliet S. Clinical practice: Vegetarian infant and child nutrition. *Eur J Pediatr*. 2011; 170(12): 1489-94.

13. Leung SSF, Lee RHY, Sung RYT, Luo HY, Lam CWK, Yuen MP, et al. Growth and nutrition of Chinese vegetarian children in Hong Kong. *J Paediatr Child Health*. 2001; 37(3): 247–53.
14. Mangels AR, Messina V. Considerations in planning vegan diets: Infants. *J Am Diet Assoc*. 2001; 101(6): 670–7.
15. Baroni L, Goggi S, Battaglini R, Berveglieri M, Fasan I, Filippin D, et al. Vegan nutrition for mothers and children: Practical tools for healthcare providers. *Nutrients* 2018;11(1):5.
16. Jacobs C, Dwyer JT. Vegetarian children: appropriate and inappropriate diets. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 1988; 48(3): 811–8.
17. Institute of Medicine (US) Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes. Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride. Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride. Washington (DC): National Academies Press; 1997 [Revisado 30 abr 2020]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23115811/>
18. Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline. Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline. National Academies Press; 1998.
19. Institute of Medicine (US) Panel on Micronutrients. Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc [Internet]. Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc. Washington (DC): National Academies Press; 2001 [Revisado 16 jun 2020]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK222310/>
20. Panel on Dietary Reference Intakes for Electrolytes and Water. Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate. Washington, D.C.; 2005 [Revisado 16 jun 2020]. Disponible en: <http://www.nap.edu>.
21. Institute of Medicine (US) Committee to Review Dietary Reference Intakes for Vitamin D and Calcium. Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D. Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D. Washington (DC): National Academies Press; 2011 [Revisado 16 jun 2020]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK56070/>
22. Panel on Macronutrients P on the D of DF. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids. Washington D.C.; 2002 [Revisado 16 jun 2020]. Disponible en: <http://www.nap.edu>.
23. Ingestas dietéticas de referencia. Health Canada. [Revisado 16 jun 2020]. Disponible en: <https://www.canada.ca/en/health-canada/services/food-nutrition/healthy-eating/dietary-reference-intakes/tables/reference-values-vitamins-dietary-reference-intakes-tables-2005.html>
24. Wilson S. The Dietitian's Guide to Vegetarian Diets: Issues and Applications, Third Edition. Vol. 43, *Journal of Nutrition Education and Behavior*. Elsevier BV; 2011.
25. Biarge MM. Niños vegetarianos, ¿niños sanos? [Internet]. Madrid; 2017 [Revisado 1 Ago 2019]. Disponible en: www.aepap.org
26. Messina V, Mangels AR. Considerations in planning vegan diets: children. *J Am Diet Assoc*. 2001; 101(6): 661–9.
27. Martin CE, Oh C-S, Jiang Y. Regulation of long chain unsaturated fatty acid synthesis in yeast. *Biochim Biophys Acta - Mol Cell Biol Lipids*. 2007; 1771(3): 271–85.
28. Sanders TAB, Manning J. The growth and development of vegan children. *J Hum Nutr Diet* [Internet]. 1992; 5(1): 11–21.
29. García-Maldonado E, Gallego-Narbón A, Vaquero MP. Are vegetarian diets nutritionally adequate? A revision of the scientific evidence. *Nutr Hosp*. 2019; 36(4): 950–61.
30. Saunders A V, Davis BC, Garg ML. Omega-3 polyunsaturated fatty acids and vegetarian diets. *Med J Aust*. 2013; 199(4 Suppl): S22–6.
31. Valenzuela AB, Sanhueza JC, Valenzuela RB. Las microalgas: una fuente renovable para la obtención de ácidos grasos omega-3 de cadena larga para la nutrición humana y animal *Microalgae: A renewable source for obtaining omega-3 long-chain fatty acids for human and animal nutrition*. *Rev Chil Nutr*. 2015; 42(3): 306.
32. Burns-Whitmore B, Froyen E, Heskey C, Parker T, Pablo GS. Alpha-linolenic and linoleic fatty acids in the vegan diet: Do they require dietary reference intake/adequate intake special consideration? *Nutrients*. 2019; 11(10): 2365.

33. Alexander DD, Miller PE, Vargas AJ, Weed DL, Cohen SS. Meta-analysis of Egg Consumption and Risk of Coronary Heart Disease and Stroke. *J Am Coll Nutr.* 2016; 35(8): 704–16.
34. American Academy of Pediatrics C on N. *Pediatric Nutrition Handbook.* 4th ed. Elk Grove Village, editor. 1998.
35. Williams CL. Is a High-Fiber Diet Safe for Children? *Pediatrics.* 1995; 96(5 pt 2): 1014–9.
36. Ana de Dios Elizalde. Factores antinutricionales en semillas. *Bio Agro 2007* [Revisado 25 jun 2020]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/bsaa/v7n1/v7n1a07.pdf>
37. Ao P, Narayan B, Cannon W. Enhancing Research Skills for Post-Graduate Pediatric Trainees: Implementation of a Pediatric Research Curriculum. *Paediatr Child Health.* 2010; 15(suppl_A): 57A–57A.
38. Pawlak R, Bell K. Iron Status of Vegetarian Children: A Review of Literature. *Ann Nutr Metab.* 2017; 70(2): 88–99.
39. Baroni L, Goggi S, Battino M. Planning Well-Balanced Vegetarian Diets in Infants, Children, and Adolescents: The VegPlate Junior. *J Acad Nutr Diet.* 2019; 119(7): 1067–74.
40. Collings R, Harvey LJ, Hooper L. The absorption of iron from whole diets: a systematic review. *Am J Clin Nutr.* 2013; 98(1): 65–81.
41. Hurrell R, Egli I. Iron bioavailability and dietary reference values. *Am J Clin Nutr.* 2010; 91(5): 1461S–1467S.
42. Rojas Allende D, Figueras Díaz F, Durán Agüero S. Ventajas y desventajas nutricionales de ser vegano o vegetariano. *Rev Chil Nutr.* 2017; 44(3): 218–25.
43. Connie M Weaver WRPRH. Choices for achieving adequate dietary calcium with a vegetarian diet. *Am J Clin Nutr.* 1999; 70(3): 543–8.
44. Yongdong Zhao BRMCMW. Calcium Bioavailability of Calcium Carbonate Fortified Soymilk Is Equivalent to Cow's Milk in Young Women. *J Nutr.* 2005; 135(10): 2379–82.
45. Baroni L, Goggi S, Battino M. VegPlate: A Mediterranean-Based Food Guide for Italian Adult, Pregnant, and Lactating Vegetarians. *J Acad Nutr Diet.* 2018; 118(12): 2235–43.
46. Bravo J. P, Ibarra C. J, Paredes M. M. Compromiso neurológico y hematológico por déficit de vitamina B12 en lactante hijo de madre vegetariana. Caso Clínico. *Rev Chil Pediatr.* 2014; 85(3): 337–43.
47. Aguirrea JA, Donatoa ML, Buscioa M. Compromiso neurológico grave por déficit de vitamina B12 en lactantes hijos de madres veganas y vegetarianas. *Arch Argent Pediatr.* 2019; 117(4): 420–4.
48. Messina V. Nutritional and health benefits of dried beans. *Am J Clin Nutr.* 2014; 100(suppl_1): 437S–442S.
49. Redecillas S, Moráis A, Marques I, Moreno-Villares JM. Recommendations on vegetarian diet in infants and children. *An Pediatr.* 2018;
50. Hannibal L, Lysne V, Bjørke-Monsen AL. Biomarkers and algorithms for the diagnosis of vitamin B 12 deficiency. *Frontiers in Molecular Biosciences.* Frontiers Media S.A.; 2016.
51. Golden NH, Abrams SA, Daniels SR, Corkins MR, De Ferranti SD, Magge SN, et al. Optimizing bone health in children and adolescents. *Pediatrics.* 2014; 134(4): e1229–43.
52. Hyppönen E, Boucher BJ. Avoidance of vitamin D deficiency in pregnancy in the United Kingdom: The case for a unified approach in National policy. *Br J Nutr.* 2010; 104(3): 309–14.
53. Mansur Jose L. Vitamina D en pediatría, embarazo y lactancia. *Arch Argent Pediatría.* 2018; 116(4): 286–90.
54. Gomez Fernandez-Vegue Marta. Recomendaciones de la asociación española de pediatría sobre la alimentación complementaria. España; 2018 [Revisado 19 jun 2020]. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/recomendaciones_aep_sobre_alimentacio_n_complementaria_nov2018_v3_final.pdf
55. OPS-OMS. Recomendaciones de la Consulta de Expertos de la Organización Panamericana de la Salud sobre la promoción y publicidad de alimentos y bebidas no alcohólicas dirigida a los niños en la Región de las Américas. Washington, D.C. U.S.A.; 2011 [Revisado 13 jun 2019]. Disponible en: [https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2012/Experts-Food-Marketing-to-Children-\(SPA\).pdf](https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2012/Experts-Food-Marketing-to-Children-(SPA).pdf)
56. Fleischer DM, Spergel JM, Assa'ad AH. Primary Prevention of Allergic Disease Through Nutritional Interventions. *Allergy Clin Immunol Pract.* 2013; 1: 29–36.
57. Comité Nacional de Hematología O y MT y CN de N. Deficiencia de hierro y anemia ferropénica. Guía para su prevención, diagnóstico y tratamiento. *Arch Argent Pediatr.* 2017; 115(4): 68–82.