



---

**Universidad de Valladolid**



# **GRADO EN ENFERMERÍA**

Trabajo Fin de Grado

**Alimentación vegana en la etapa infantil**

Maitane Frades Pardo

Tutelado por: Elena Pérez Franco y Montserrat Ballesteros García

Soria, 25 de mayo de 2021

*“Que el alimento sea tu medicina, que tu medicina sea el alimento.” Hipócrates*

## RESUMEN

**Introducción:** La dieta vegana es aquella que incluye únicamente alimentos de origen vegetal, excluyendo por tanto, todo alimento de origen animal. El número de niños/as y adolescentes que lleva una dieta vegana es cada vez más elevado en nuestra sociedad. Esto obliga a los profesionales de la salud a conocer sus características principales, así como los riesgos y beneficios.

**Objetivos:** El objetivo de esta revisión bibliográfica es determinar los riesgos y beneficios de la alimentación vegana en la etapa infantil, así como identificar los posibles déficits nutricionales e incrementar los conocimientos de los profesionales de enfermería sobre las características de dicha alimentación.

**Resultados:** Se analizan exhaustivamente los riesgos y beneficios de la alimentación vegana, además de los posibles déficits nutricionales. Asimismo, se detallan las recomendaciones nutricionales por edades, los suplementos alimenticios requeridos en esta dieta y cómo enfocar la alimentación vegana en determinadas situaciones especiales como niños/as y adolescentes con celiaquía, con diabetes, con sobrepeso y obesidad, con trastornos de la conducta alimentaria y deportistas.

**Conclusiones:** La alimentación vegana correctamente planificada es apropiada para todas las etapas de vida, incluyendo gestación, lactancia, infancia y adolescencia. En ocasiones puede ser necesario complementar la dieta con determinados suplementos, a excepción de la vitamina B12, que será necesario su aporte adicional en toda las personas veganas. Se ve la necesidad de establecer protocolos de enfermería para asesorar y orientar a las familias que tengan como preferencia la alimentación vegana.

**Palabras clave:** alimentación vegana, niños, déficit nutricional, beneficios

## ÍNDICE

1. Introducción .....	1
1.1 Características generales de la infancia .....	1
1.2 Concepto de nutrición.....	2
1.3 Concepto de veganismo .....	2
1.4 Contexto histórico del veganismo- vegetarianismo.....	3
1.5 Clasificación de las dietas vegetales.....	3
1.6 Datos estadísticos.....	4
2. Justificación .....	4
3. Objetivos .....	5
3.1 General.....	5
3.2 Específicos .....	5
4. Metodología .....	5
5. Resultados .....	6
5.1 Beneficios de la alimentación vegana .....	7
5.2 Riesgos de la alimentación vegana .....	7
5.3 Déficit nutricionales o nutrientes críticos.....	7
5.3.1 Vitamina B12 .....	7
5.3.2 Proteínas .....	7
5.3.3 Calcio .....	8
5.3.4 Ácido docosahexaenoico (DHA) .....	8
5.3.5 Hierro.....	8
5.3.6 Zinc .....	9
5.3.7 Yodo.....	9
5.3.8 Vitamina D.....	9
5.4 Recomendaciones nutricionales por etapas .....	10
5.4.1 Embarazo y lactancia.....	11
5.4.2 0-6 meses .....	12
5.4.3 6 meses-2 años.....	12
5.4.4 A partir de 2 años .....	14
5.4.5 Adolescencia.....	14
5.5 Suplementos alimenticios .....	15
5.5.1 Vitamina B12 .....	15

5.5.2 Vitamina D.....	16
5.5.3 Ácidos grasos omega-3.....	16
5.5.4 Yodo.....	16
5.5.5 Ácido fólico.....	16
5.6 Alimentación vegana en situaciones especiales .....	16
5.6.1 Niños/as con enfermedad celiaca .....	17
5.6.2 Niños/as con diabetes .....	17
5.6.3 Niños/as con sobrepeso y obesidad.....	18
5.6.4 Niños/as con trastornos de la conducta alimentaria (TCA) .....	18
5.6.5 Niños/as deportistas .....	19
6. Discusión .....	19
7. Conclusión .....	20
8. Bibliografía .....	22

## ÍNDICE DE TABLAS

Anexo 1. Tabla de búsqueda .....	I
Anexo 2. Cómo obtener cada nutriente.....	IV
Anexo 3. Ejemplo de dieta dirigida a lactantes.....	V
Anexo 4. Ejemplo de dieta dirigida a niños/as mayores de 2 años y adolescentes.....	VI
Anexo 5. Necesidades nutricionales por grupos de edad .....	VII
Anexo 6. Suplementos en la dieta vegana-vegetariana.....	IX

## 1. INTRODUCCIÓN

El número de niños/as y adolescentes que adopta una alimentación basada 100% en vegetales está aumentando de manera significativa en nuestro país. A su vez, cada vez existen más opciones veganas en restaurantes y mayor disponibilidad de alimentos veganos que facilitan este proceso. (1)

Los motivos por el que las personas eligen esta dieta pueden ser culturales, ético-filosóficos, ecológicos, económicos, necesidades especiales, etc. No obstante, las principales razones por las cuales esta alimentación es escogida, suele ser principios éticos y de respeto hacia el mundo animal, así como el compromiso con el medio ambiente. (2)

Siguiendo las recomendaciones alimentarias de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y de las principales asociaciones médicas y de nutrición, hay familias que utilizan la alimentación basada en plantas, por la motivación principal de perseguir efectos beneficiosos sobre la salud humana (disminución de padecer enfermedad coronaria, menor incidencia de obesidad y diabetes tipo 2, menor riesgo de cáncer gastrointestinal y valores de tensión arterial controlados). (3) (4)

La dieta de los niños/as suele estar planificada por los progenitores, por ello, los patrones de alimentación de la familia tienen gran influencia en los hijos/as. Dado que practicar esta dieta tiene numerosos riesgos y beneficios, los profesionales sanitarios tenemos el deber de familiarizarnos y formarnos con este modo de alimentación. (5)

### 1.1 Características generales de la infancia

La edad infantil es un periodo de vida en el que se necesitan establecer hábitos alimenticios y nutricionales adecuados para conseguir un óptimo desarrollo y crecimiento, y a su vez, evitar determinadas enfermedades.

Existen tres factores que caracterizan el proceso de crecimiento y desarrollo del niño/a: aumento de tamaño del organismo, cambios en el aparato locomotor que permiten la capacidad de desplazamiento y el desarrollo de habilidades manuales, y el perfeccionamiento de las estructuras y funciones que determinan el control de los ritmos circadianos y los equilibrios homeostáticos, inmunológicos y metabólicos. (6)

Se distinguen diferentes etapas:

- **Etapas intrauterina:** se dan procesos de gran formación de estructuras biológicas y se perciben pequeñas estimulaciones sensoriales.
- **Etapas neonatal (0-28 días):** comienza el crecimiento de todo el organismo siendo más lento el de la cabeza.
- **Etapas postneonatal o lactante (hasta los 2 años):** se comienza a desarrollar la musculatura y el sostén cefálico. Además, se inicia el desarrollo del motor fino donde se aprende a coordinar las diferentes partes del cuerpo.
- **Primera infancia (desde el 1<sup>er</sup> año hasta los 3 años):** el tamaño del cuerpo y de las extremidades superiores e inferiores sigue aumentando. Se empieza a controlar el uso del lenguaje. En esta etapa el desarrollo es más pausado que en las anteriores. (7)
- **Etapas preescolar (desde los 3 hasta los 6 años):** aumentan las habilidades sociales e incrementa la capacidad de pensamiento. Se inicia un periodo de crecimiento estable y cada año el peso aumenta entre 2,5-3,5 kg. (7) (8)

- **Etapas escolares (desde los 6 hasta los 12 años):** comienzan a desarrollarse funciones ejecutivas como la toma de decisiones y gestión de la atención. El ritmo de crecimiento es constante, existiendo una pequeña aceleración a los 7-8 años. Se produce la sustitución de la dentadura temporal por la permanente. (7) (8)
- **Adolescencia (desde los 10 hasta los 18):** suceden importantes cambios físicos, psicológicos y sociales. Incrementan las habilidades de pensamiento crítico y razonamiento. Se producen grandes cambios hormonales que influyen en la talla, velocidad de crecimiento y mineralización ósea. (8) (9) (10)

### 1.2 Concepto de nutrición

Según la OMS, la nutrición *“es la ingesta de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo”*. Con la combinación de una dieta equilibrada y la actividad física diaria se obtiene un buen estado de salud, y de la misma manera, se previenen determinadas enfermedades no transmisibles (diabetes, HTA, enfermedades cardiovasculares). (11) (12)

La nutrición es un factor fundamental en el crecimiento y desarrollo de los niños/as, por ello, se debe garantizar una correcta ingesta de micro y macronutrientes desde la gestación hasta la adolescencia. Los niños/as y adolescentes sanos asimilan mejor los conocimientos, son más productivos y pueden desarrollar al máximo su potencial. Teniendo en cuenta que son el futuro de nuestra sociedad, se les debe proporcionar una continua educación sobre hábitos de vida saludable. (12)

Los nutrientes necesarios que nuestro organismo necesita para obtener energía y cumplir sus funciones son: las proteínas, los hidratos de carbono, las grasas, los minerales, las vitaminas y el agua. (13)

### 1.3 Concepto de veganismo

Las dietas veganas y vegetarianas no responden a una imposición de moda en la actualidad, sino que llevan presentes a lo largo del tiempo en numerosos contextos culturales. El veganismo va más allá de no consumir productos de origen animal e implica una visión respetuosa con el planeta siendo conscientes de lo que se consume o se utiliza. Se trata de un estilo de vida en el que el individuo intenta vivir acorde con sus valores y principios. (14) (15)

El veganismo se pone en práctica mediante el rechazo del consumo de productos de origen animal, evitando la piel en la industria textil (prendas de ropa, complementos y calzado), no financiando espectáculos con animales y adoptándolos para no promover la compra-venta, evitando el uso de plásticos y rechazando productos cosméticos que han sido testados en animales. (15)

En definitiva, este conjunto de acciones pertenece al estilo de vida vegano, en el que se toman decisiones de manera consciente teniendo en cuenta a los animales, el medio ambiente y la salud.

No obstante, este trabajo está centrado en analizar exclusivamente la alimentación, por lo que es importante saber que la dieta vegana es aquella que se basa únicamente en alimentos vegetales, es decir, se elimina completamente el consumo de carne, pescado, lácteos, huevos y miel, y toman un papel principal los vegetales, las frutas, las legumbres, las semillas y los frutos secos. Entre los beneficios de la ingesta de vegetales se encuentran: inhibición del crecimiento

tumoral, protección del sistema inmunológico, mejora de la función cognitiva y efecto antiinflamatorio. (1) (15) (16)

#### 1.4 Contexto histórico del veganismo- vegetarianismo

El término vegetarianismo se implantó junto con “La Sociedad Vegetariana” en 1874 en Inglaterra, a pesar de que este tipo de dieta lleva practicándose desde hace más de 2.500 años en la Antigua India y la Antigua Grecia. Este tipo de alimentación también es denominada “dieta vegetal” o “dieta pitagórica”, debido a que Pitágoras y sus seguidores seguían dicha dieta vegetariana. Ciertamente, hay un gran número de personajes históricos con tendencia a la alimentación vegetariana, como Leonardo Da Vinci, Sir Isaac Newton, Thomas Edison, Gandhi, Albert Einstein o Steve Jobs. (1) (17)

En 1944 se creó “La Sociedad Vegana del Reino Unido” a consecuencia de que un grupo de miembros de “La Sociedad Vegetariana” defendiesen que un vegetariano óptimo era aquel que se abstenía de consumir cualquier producto de origen animal, incluidos lácteos, huevos y miel. En ese mismo año se instauró el termino veganismo. (3)

En 1948 se identificó y se estudió por primera vez la Vitamina B12 (vitamina de gran importancia en la alimentación vegana) que hasta aquel momento se conocía como “factor antianemia pernicioso”. En aquella época, muchos de los pertenecientes a “La Sociedad Vegana” desarrollaron síntomas de déficit de Vitamina B12, y debido a que era la única fuente existente tuvieron que ingerir extracto de hígado para solventarlo. A mediados del siglo XX empezó a producirse Vitamina B12 en los laboratorios mediante la fermentación bacteriana, y así fue como el veganismo se convirtió en una alternativa factible. (3)

#### 1.5 Clasificación de las dietas vegetales

Se distinguen varios tipos de dietas vegetales que comparten aspectos y características, y a su vez, difieren entre sí:

- **Veganos:** son aquellas personas que consumen alimentos de origen vegetal (verduras, frutas, cereales, semillas, aceites vegetales, legumbres) y no consumen ningún alimento de origen animal (carne, pescado, lácteos, huevos, miel).
- **Vegetarianos:** son aquellas personas que tienen una dieta basada en productos de origen vegetal, aunque consumen determinados productos derivados de los animales (huevos, lácteos y miel). Se distinguen cuatro categorías:
  - Ovolactovegetarianos: es la variante más común. Son consumidores de lácteos, huevos y miel.
  - Ovovegetarianos: consumen huevos y miel.
  - Lactovegetarianos: consumen lácteos y miel
  - Vegetarianos estrictos: dieta exclusivamente vegetal. Las personas conocidas como “veganos”, ya definidas anteriormente.
- **Flexitarianos:** son aquellas personas semi-vegetarianas que por alguna razón consumen animales de manera excepcional y esporádica.
- **Otros tipos:** los siguientes tipos de alimentación se consideran “veganos”, ya que los productos consumidos son 100% vegetales.
  - Crudiveganos: son aquellas personas que solo consumen verduras, frutas, semillas, frutos secos y productos fermentados y germinados. Los alimentos no

deben calentarse a más de 41°C para conservar todas las propiedades nutricionales y enzimas.

- Frugívoros: son aquellas personas que únicamente se alimentan con frutas, zumos y frutos secos o deshidratados. (1) (2)

### **1.6 Datos estadísticos**

No se encuentran datos suficientes para saber un número exacto de personas (adultas e infantes) que optan por una alimentación vegetal. No obstante, la población que escoge una dieta basada en plantas va incrementando con el paso de los años.

A continuación, se detallan una serie de datos epidemiológicos que nos ayudan a entender y a conocer mejor el perfil de vegano-vegetariano:

- El 7,8% de la población que vive en España mayor de 18 años es vegana, vegetariana o flexitariana.
- Una de cada 10 mujeres en España es vegana, vegetariana o flexitariana. Las mujeres suponen más de dos tercios de todos los veganos del país.
- Los veganos españoles son preferentemente urbanos. El 51,2% reside en ciudades con más de 100.000 habitantes.
- En España, los veganos y vegetarianos tienden a ser personas más jóvenes, sin embargo, los flexitarianos son dados a ser personas mayores de 55 años.
- Aparentemente, la alimentación vegana es una opción nutricional de personas con formación superior: empresarios/as, directivos/as, profesores/as universitarios/as, personas con titulación universitaria, etc. (1)
- En Europa, el porcentaje de población que sigue una dieta vegetariana se encuentra entre el 1,2 y el 1,5% en Portugal y España, y aumenta hasta un 7% en Reino Unido. En Alemania, es un 10% la población vegetariana y las personas que optan por una dieta vegana oscila entre el 1 y 3%. (18)
- En Alemania, la prevalencia de adolescentes (entre 14 y 17 años) que optan por una dieta vegetariana es de alrededor de 2,1% en niños y 6.1% en niñas. (19)
- India es el país con mayor proporción de población que sigue una dieta vegetariana con alrededor de un 30%.
- En Estados Unidos se estima que la población vegetariana y vegana son el 5% y 2%, respectivamente. (20)

## **2. JUSTIFICACIÓN**

Durante mi formación tanto teórica como práctica del Grado en Enfermería, apenas he adquirido información y conocimientos sobre alternativas de alimentación a la comúnmente utilizada (omnívora). Por ello, para la realización del Trabajo de Fin de Grado (TFG), me ha resultado de interés investigar y analizar la posibilidad de crecimiento y desarrollo de la población infantil mediante la alimentación vegana, así como, conocer los riesgos y beneficios que aporta esta opción alimentaria.

Según el Fondo Internacional de Emergencia de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), *“la educación para la salud es clave para la prevención de problemas de salud y para el desarrollo de actitudes responsables que contribuyan a garantizar este derecho para toda la infancia. La educación para la salud combina diferentes experiencias de aprendizaje que ayudan tanto a las*

*personas como a las comunidades a mejorar la salud, dándoles conocimientos e influyendo en sus competencias y actitudes.” (21)*

Teniendo en cuenta lo detallado anteriormente y que la opción de escoger una alimentación vegana está incrementando en los últimos años, los profesionales de la salud en general y la enfermería en particular, debemos estar debidamente formados y actualizados en este ámbito.

Nos encontramos ante la necesidad de disponer de personal de enfermería correctamente instruido para ser capaces de educar e informar a los padres y madres de pacientes pediátricos, sobre qué nutrientes se pueden ver más comprometidos en la elección de la alimentación vegana para evitar déficits nutricionales, así como de explicarles los beneficios.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 General**

Determinar los riesgos y beneficios que presenta la alimentación vegana en la etapa infantil.

#### **3.2 Específicos**

- Identificar los posibles déficits nutricionales de la dieta vegana en el desarrollo infantil.
- Demostrar cómo se planifica una correcta alimentación vegana en los niños/as teniendo en cuenta los nutrientes adecuados.
- Incrementar el conocimiento sobre las características de alimentación vegana en la infancia, para orientar y guiar en las actividades de enfermería relacionadas con la educación para la salud (EPS).

### **4. METODOLOGÍA**

Para realizar el TFG se ha realizado una búsqueda entre los meses de febrero y abril del 2021. Se trata de una revisión bibliográfica que tiene como finalidad estudiar la alimentación vegana en la etapa infantil.

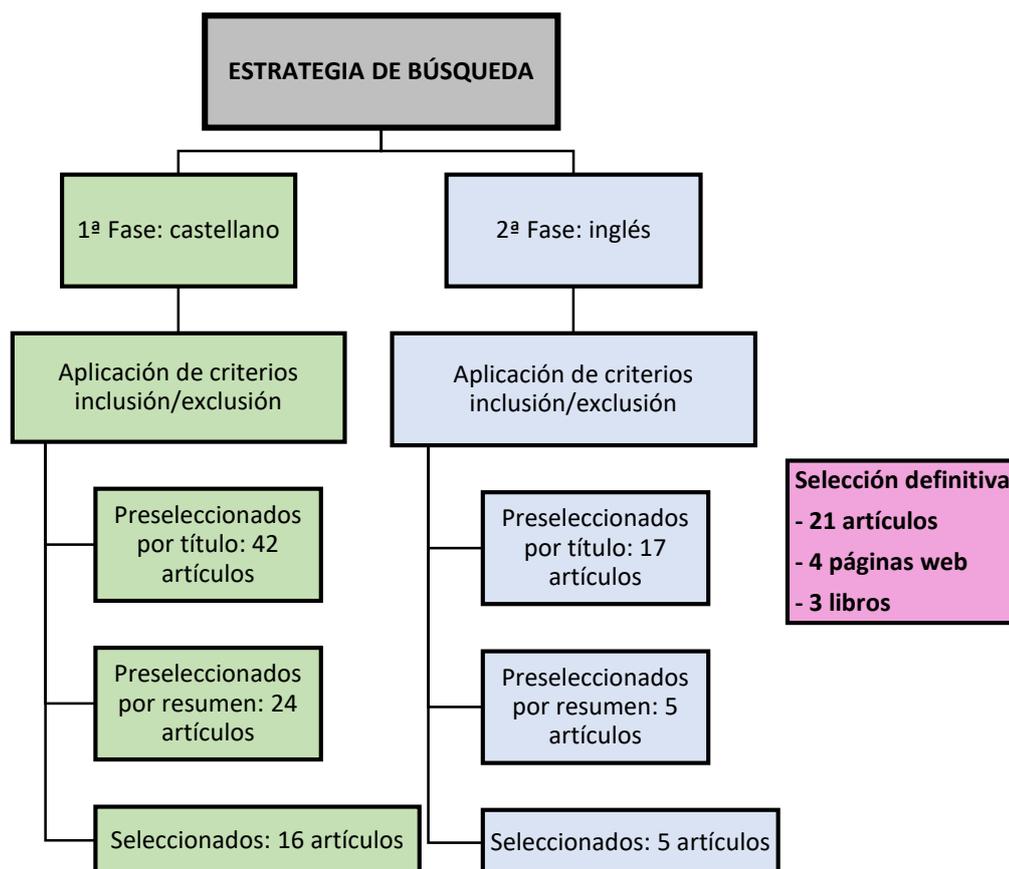
Para obtener información se han empleado bases de datos como Pubmed, Cinalh y Scopus a través de la Biblioteca de la Universidad de Valladolid, además del metabuscador Google Académico, las páginas web: Unión Vegetariana Española, Organización Mundial de la Salud, UNICEF, MedlinePlus (servicio informativo de Salud de la Biblioteca Nacional de Medicina) y los libros: “Mi familia vegana”, “Camino a un mundo vegano” y “Más vegetales y menos animales”.

La búsqueda bibliográfica se ha llevado a cabo en 2 fases: en la primera se ha obtenido información y material en castellano, y en la segunda en inglés, con el objetivo de recopilar mayor número de datos. Se han combinado mediante operadores booleanos (AND, OR, NOT), tanto términos pertenecientes al lenguaje natural como al lenguaje controlado. Este último mediante Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS).

Las palabras clave mediante el lenguaje libre en castellano han sido: *etapa infantil, niño vegetariano, déficit nutricional, primera infancia, características, fases de la infancia, desarrollo, recomendaciones nutricionales, nutrición, y omega-3*, y en inglés: *nutritional deficit y health*. Los DeCS en castellano empleados son: *desarrollo infantil, mujeres embarazadas, preeclampsia, vitamina B12, dieta vegana, veganos, educación en enfermería, adolescente, niño, enfermedad celiaca, adulto*, y en inglés: *infant, vegans, epidemiology, diet vegan, child y adolescent*.

En la búsqueda bibliográfica se han empleado criterios de inclusión como: artículos publicados entre los años 2011 y 2021, artículos en castellano e inglés y artículos donde el texto completo estuviese disponible. En cuanto a los criterios de exclusión, se han desechado los artículos publicados antes del año 2011, los publicados en idiomas distintos al castellano e inglés y los artículos que no tenían relación con los objetivos planteados.

La selección del material se ha efectuado mediante una estrategia con la que primeramente, se han preseleccionado varios artículos por el título, posteriormente, por la lectura del resumen, y finalmente, se han seleccionado los definitivos por el análisis completo del texto. (Anexo 1)



**Figura 1.** Diagrama de flujo: Estrategia de búsqueda. Fuente: Elaboración propia.

## 5. RESULTADOS

Cada vez es más común encontrarse con familias que opten por una alimentación vegana para sus hijos e hijas. En consecuencia, se debe analizar ampliamente los beneficios y riesgos que se pueden dar en dicha opción. A su vez, es fundamental saber identificar los nutrientes más críticos y la manera correcta de obtenerlos en relación con las recomendaciones nutricionales en cada etapa de la vida del niño/a.

Como actividad enfermera será primordial detectar, vigilar y controlar los signos y/o síntomas de los posibles déficits nutricionales para evitar enfermedades de mayor gravedad. Además, la formación en este área será esencial para poder ofrecer unos cuidados apropiados y una educación para la salud integral.

### **5.1 Beneficios de la alimentación vegana**

Los beneficios de escoger el veganismo como patrón dietético son, que los niños/as con la alimentación vegana correctamente estructurada, tienen buen estado de salud y bajo riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, osteoporosis y cáncer. (2)

Según la Asociación Dietética Americana (ADA) este tipo de dieta está relacionada con un menor riesgo de muerte por enfermedad isquémica y una menor incidencia de diabetes tipo 2. De igual forma, se obtienen niveles más bajos de colesterol, de presión sanguínea y de índice de masa corporal (IMC). (22)

Cuando en una alimentación vegana hay una correcta distribución de los alimentos, los beneficios se deben a que se favorece la ingesta de vitamina A, C y E, folato, ácidos grasos omega 6, fibra, potasio, carotenoides y flavonoides, y a su vez, disminuye la ingesta de grasas saturadas (16)

### **5.2 Riesgos de la alimentación vegana**

Las dietas veganas que no están planificadas adecuadamente conllevan desventajas o riesgos que pueden afectar de manera temporal o permanente a la salud de los niños/as, y en casos extremos, pueden provocar incluso la muerte. (3)

El principal riesgo que se observa es que la incorrecta distribución y elección de los alimentos puede influir en un mal desarrollo y crecimiento de los niños/as veganos. Existe un posible déficit de nutrientes imprescindibles como vitamina B12, proteínas, calcio, ácidos grasos omega 3, hierro, zinc, yodo, vitamina D, riboflavina y selenio. (16)

Otro posible peligro es que el alto consumo de trigo y legumbre en esta alimentación, puede ocasionar trastornos digestivos como el síndrome de intestino irritable y la dispepsia funcional. (2)

### **5.3 Déficit nutricionales o nutrientes críticos**

La dieta vegana planificada de manera incorrecta puede suponer posibles riesgos para el desarrollo y crecimiento de los niños y niñas. Se deben tener en cuenta determinados nutrientes esenciales, así como los posibles signos y/o síntomas de un déficit nutricional.

#### **5.3.1 Vitamina B12**

Es el nutriente más importante que se debe vigilar en una alimentación vegana. La vitamina B12 (cobalamina) es un componente esencial de la proliferación y la diferenciación celular, la hematopoyesis y las funciones neurológicas. Además, es esencial para la síntesis de los ácidos nucleicos y eritrocitos, y para el mantenimiento de la mielina. (23)

El déficit de esta vitamina se manifiesta en órganos con recambio celular, como puede ser la médula ósea, y produce anemia megaloblástica, elevado riesgo de enfermedad cardiovascular y un peligroso daño neuronal. (2) (24)

Los signos y/o síntomas que se observan en los lactantes son hipotonía, convulsiones y retraso en el desarrollo. Mientras que en los niños más mayores se manifiesta como rigidez muscular, temblores en reposo, delirio y psicosis. (23)

#### **5.3.2 Proteínas**

Las proteínas tienen gran importancia en la etapa infantil, puesto que los niños/as las necesitan para crear nuevas células, para el crecimiento óseo y para desarrollar nuevas

funciones del organismo. Están formadas por un conjunto de aminoácidos. Estos pueden ser no esenciales (son sintetizados por nuestro organismo a través de otro aminoácido con estructura similar) o esenciales (nuestro organismo no es capaz de sintetizarlo y lo obtenemos a través de los alimentos). (3)

Puede resultar complicado conseguir una cantidad suficiente de proteína en la alimentación vegana. Por esa razón, debe haber una óptima planificación. La fuente de proteína principal serán las legumbres. (2)

Los signos y/o síntomas que se observan en el déficit proteico son: pérdida de masa muscular, inmunodeficiencia, mala cicatrización de las heridas, hinchazón de ojos, retención de líquidos, daños intestinales, etc. (25)

### **5.3.3 Calcio**

El calcio es un mineral fundamental para la formación, el soporte y la mineralización de la estructura ósea. Además, participa en muchas reacciones químicas que tienen lugar en nuestro organismo.

El déficit de calcio puede pasar desapercibido durante décadas, por lo que es importante mantener una ingesta adecuada. Cuando el organismo necesita calcio y no existe suficiente cantidad en la sangre, lo obtiene de los huesos. Si esta acción se repite frecuentemente, la estructura ósea no podrá cumplir sus funciones principales. (3)

Existen determinados alimentos que se deben evitar durante el desarrollo y el crecimiento en la infancia. Por ejemplo, las grasas saturadas dificultan la absorción de calcio, la sal refinada aumenta la excreción urinaria de calcio y los azúcares refinados perjudican la salud ósea. (2)

### **5.3.4 Ácido docosahexaenoico (DHA)**

El DHA es un ácido graso omega-3 de cadena larga que posee gran importancia en el desarrollo cerebral y visual durante la etapa infantil. Participa en el crecimiento del tejido nervioso como elemento estructural de las membranas neuronales, realizando funciones neurológicas, así como, cardiovasculares y cognitivas. (2) (26) (27)

En la etapa infantil el déficit de DHA está relacionado con algunos trastornos neurológicos y psiquiátricos, como el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), trastornos autistas, trastornos unipolares y bipolares, etc. (26)

### **5.3.5 Hierro**

El hierro es un mineral indispensable para el crecimiento y desarrollo psicomotor durante la etapa infantil. En la adolescencia tiene gran importancia, debido a que su demanda aumenta para contrarrestar las pérdidas a partir de la menarquia. No obstante, en altas concentraciones puede resultar tóxico por su capacidad inflamatoria y oxidante. (3) (8)

En los alimentos vegetales el hierro se encuentra en la forma “no hemo” y es el organismo el encargado de absorberlo según las necesidades. Disponemos de un mecanismo de protección frente al exceso de hierro, mediante el cual se regula su absorción. Cuando tenemos poco, absorbemos más y cuando nuestros depósitos están cubiertos, absorbemos menos. (28)

El hierro que no es utilizado para la producción de glóbulos rojos se almacena en una proteína llamada ferritina. Los niveles altos de ferritina en sangre están relacionados con la aparición de

enfermedades crónicas y degenerativas como diabetes mellitus tipo 2, alzhéimer, enfermedades cardiovasculares y cáncer. (3)

El déficit de hierro produce anemia ferropénica, donde los glóbulos rojos son más pequeños de lo normal y los niveles de hemoglobina están disminuidos. Los signos y/o síntomas que se manifiestan son: cansancio constante, dificultad para respirar, incremento de la frecuencia cardiaca, irritabilidad, cefalea, pérdida de apetito y fragilidad de las uñas y el pelo. (3)

#### **5.3.6 Zinc**

Este nutriente tiene gran relevancia en la infancia y adolescencia, puesto que su deficiencia se asocia con el retraso del crecimiento y alteraciones en el gusto. Es necesario para mantener un sistema inmune preparado para enfrentarse a las infecciones e imprescindible para desarrollar las funciones sensoriales como oler y degustar los alimentos. El zinc es primordial para producir esperma de buena calidad en los varones que se encuentran en la etapa de pubertad. (3) (8)

El déficit de zinc supone demora en el desarrollo, mayor número de infecciones, retraso en la cicatrización de heridas, falta de apetito, pérdida de la capacidad olfativa y deterioro intelectual. (3)

#### **5.3.7 Yodo**

El yodo es un mineral que forma parte de las hormonas tiroideas. Estas hormonas dirigen muchas funciones básicas del organismo, como administrar la energía que proviene de los alimentos y controlar la temperatura corporal. Además, forma parte del desarrollo de los órganos, en particular, del cerebro.

Cuando no se ingiere la suficiente cantidad de yodo en la dieta, se produce el bocio, lo que significa que la glándula tiroides aumenta de tamaño para compensar el déficit. Si la falta de yodo continúa, se manifiestan los primeros signos y/o síntomas de hipotiroidismo (aumento de peso, fatiga, estreñimiento, piel seca, hinchazón de la cara). El hipotiroidismo infantil se denomina "cretinismo", donde el crecimiento y el desarrollo intelectual se ven comprometidos.

Al contrario, el exceso de yodo en la alimentación puede modificar el funcionamiento de la glándula tiroides y producirse hipertiroidismo, incrementando así el riesgo de padecer cáncer de tiroides. (3)

#### **5.3.8 Vitamina D**

Es bastante común que la población padezca déficit de vitamina D debido a la falta de exposición solar y de manera independiente a su opción alimentaria.

La función principal de esta vitamina es fomentar el crecimiento óseo y mantener los huesos saludables. Además, participa en la regulación del crecimiento celular y el mantenimiento del sistema inmune. Es necesaria para conservar los niveles óptimos de calcio y fósforo en la sangre.

Es fundamental el control de la vitamina D en la etapa infantil, ya que la carencia produce raquitismo. En los bebés, se puede demorar la osificación de las fontanelas y crecimiento de los dientes, y en los niños más mayores, se manifiesta como dolor en las articulaciones, pérdida de tono muscular y debilidad ósea. (3)

#### 5.4 Recomendaciones nutricionales por etapas

Para que la alimentación vegana sea beneficiosa y proporcionada se deben introducir gran variedad de alimentos vigilando la correcta ingesta proteica, evitar el consumo abundante de alimentos con muy poca densidad calórica, consumir alimentos energéticos, aumentar el consumo de los cereales integrales y usar como grasa principal el aceite de oliva y los frutos secos. (8)

Al igual que para la alimentación omnívora, existen pirámides alimentarias veganas y vegetarianas, donde se detalla de manera gráfica y visual la cantidad de los distintos grupos de alimentos que se deben consumir diariamente para que la dieta sea saludable y equilibrada. Así mismo, es importante conocer que nutrientes son esenciales y en que alimentos se pueden encontrar. (Anexo 2)

<b>OMNÍVORA</b> (OMS, 2020)	<b>VEGANA</b> (UVE, 2018)	<b>OVOLACTOVEGETARIANA</b> (UVE, 2018)
		
<p><b>Base de la pirámide:</b> actividad física, salud mental y agua</p> <p><b>Nivel 1:</b> harina, pasta, arroz, patatas y huevos</p> <p><b>Nivel 2:</b> frutas y verduras</p> <p><b>Nivel 3:</b> pescado, pollo, huevos y lácteos</p> <p><b>Nivel 4:</b> carnes rojas</p> <p><b>Nivel 5:</b> bebidas fermentadas, postres, mantequillas y otro tipo de aceites</p>	<p><b>Base de la pirámide:</b> agua</p> <p><b>Nivel 1:</b> frutas, farináceos (cereales integrales y tubérculos), verduras y hortalizas</p> <p><b>Nivel 2:</b> frutos secos, semillas, legumbres, tempeh, tofu, seitán</p> <p><b>Nivel 3:</b> vitamina B12 y sal yodada</p>	<p><b>Base de la pirámide:</b> agua</p> <p><b>Nivel 1:</b> frutas, farináceos (cereales integrales y tubérculos), verduras y hortalizas</p> <p><b>Nivel 2:</b> frutos secos, semillas, legumbres, tempeh, tofu, seitán, huevos y lácteos</p> <p><b>Nivel 3:</b> vitamina B12 y sal yodada</p>

**Figura 2.** Pirámides alimentarias. Fuente: Organización Mundial de la Salud y Unión Vegetariana Española.

Para planificar correctamente la alimentación vegana infantil, las familias pueden orientarse y guiarse mediante referencias de menús desarrollados de manera nutricionalmente proporcionados. (Anexo 3 y 4) De igual forma, conocer los valores nutricionales por grupos de edad ayudará a que el niño/a tenga una alimentación vegana segura, equilibrada y saludable. (Anexo 5)

#### 5.4.1 Embarazo y lactancia

Es una etapa en la que se debe tener especial control de la alimentación para un correcto desarrollo del feto y un óptimo estado de salud de la mujer. La Academia Americana de Nutrición declaró en el 2016, que la alimentación vegana y vegetariana bien planificada es apropiada durante el embarazo y la lactancia.

Se observa que las recomendaciones nutricionales para mujeres embarazadas omnívoras no difieren de las recomendaciones para mujeres embarazadas veganas. No obstante, las mujeres veganas embarazadas se deben suplementar con vitamina B12, ya que no obtienen la cantidad suficiente de este nutriente a través de la alimentación, y deben garantizar una ingesta regular de alimentos ricos en ácidos grasos omega-3. (3) (18) (27)

- **Proteínas:** La necesidad proteica aumenta en el último trimestre del embarazo y en la lactancia, correspondiendo con el crecimiento de los tejidos maternos y fetales, y la producción de la leche. Las cantidades de proteína recomendadas varían según el trimestre; en el primero 52 g/día, en el segundo 60 g/día y en el tercero 80 g/día. (3)
- **Hidratos de carbono:** No existe una cantidad establecida de la ingesta de carbohidratos durante el embarazo. Se debe vigilar la calidad del hidrato de carbono que se consume y limitar al máximo el azúcar y los productos azucarados (no superar los 25 g/día). (3)
- **Fibra:** La ingesta regular de alimentos ricos en fibra favorece la riqueza de la microbiota intestinal. Ayuda a combatir el estreñimiento sobre todo durante el segundo y tercer trimestre del embarazo, ya que la capacidad gástrica y el espacio abdominal disminuye debido al crecimiento del feto. (28)
- **Ácidos grasos omega-3:** Es importante mantener bajo el consumo de grasas saturadas e incrementar la ingesta de las grasas insaturadas. La Agencia Europea de Seguridad Alimentaria recomienda la ingesta durante el embarazo de 150 mg/día, añadido a la cantidad recomendada para todos los adultos de 250 mg/día, es decir, en total 400 mg/día. (3)
- **Hierro:** En el embarazo las necesidades de hierro se duplican debido al aumento del volumen de sangre de la mujer. Se recomienda que durante el embarazo y la lactancia la ingesta de hierro sea de 27 mg/día. Es importante incluir frutas y verduras ricas en vitamina C para mejorar la absorción de este. Se requieren suplementos de hierro en todas las mujeres embarazadas cuando en el primer trimestre los niveles de hemoglobina son inferiores a 110 g/l, o por debajo de 105 g/l durante el segundo y tercer trimestre de embarazo. (3) (28) (29)
- **Zinc:** Las recomendaciones de zinc durante el embarazo son de 11,5 mg/día y durante la lactancia materna de 13 mg/día. (3)
- **Calcio:** La Agencia Europea de Seguridad Alimentaria recomienda durante el embarazo la ingesta diaria de 1000 mg, siendo 1200 mg/día en el caso de adolescentes o mujeres muy jóvenes. Unos niveles óptimos de calcio previenen la preeclampsia, que es la elevación de la tensión arterial y signos de daño hepático o renal a partir de las 20 semanas de gestación. (3) (30)
- **Yodo:** Durante el embarazo y la lactancia la ingesta de yodo aumentan de 150 a 200 mcg/día. Es muy importante asegurar un aporte adecuado de yodo incluso antes de la concepción. Consumir sal yodada garantiza el aporte necesario de yodo diario en mujeres embarazadas. (3) (28)

- **Vitamina D (calciferol):** Los valores de vitamina D en sangre deben analizarse antes y durante la gestación, ya que la insuficiencia en las mujeres embarazadas puede ocasionar riesgos en la salud y desarrollo del feto. La Agencia Europea de Seguridad Alimentaria recomienda la ingesta de 15 mcg/día (600 UI). (3) (28)
- **Vitamina A (retinol):** Durante el embarazo las necesidades de vitamina A son 650 mcg/día, sin embargo, en el periodo de lactancia aumentan hasta alcanzar los 1300 mcg/día. Cuanto más elevados sean los valores de vitamina A en la madre, mayor concentración de esta habrá en la leche materna. (3)
- **Vitamina B9 (ácido fólico):** Durante el embarazo y la lactancia las necesidades de folato aumentan. La suplementación con 400 mcg/día de ácido fólico desde al menos un mes antes de la concepción y durante el primer trimestre de embarazo, ayuda a prevenir malformaciones congénitas. (3) (29)
- **Vitamina B12 (cianocobalamina):** En mujeres embarazadas veganas se recomienda la suplementación con vitamina B12 junto con el ácido fólico, puesto que ambos actúan juntos. La dosis recomendada de vitamina B12 durante el embarazo y la lactancia es de 1000 mcg / 2 o 3 veces por semana. (3)
- **Precauciones especiales durante el embarazo y la lactancia:** Se deben vigilar determinados alimentos, ya que pueden transmitir enfermedades como listeriosis, toxoplasmosis, salmonelosis o infección por Escherichia Coli. Para prevenirlas se deben lavar muy bien las frutas y verduras antes de consumirlas. Además, durante el embarazo y lactancia se debe tener especial precaución con ciertas sustancias como la cafeína (riesgo de aborto y parto prematuro), el alcohol (riesgo de aborto y malformaciones), té de hierbas y plantas medicinales. (3)

#### 5.4.2 0-6 meses

La lactancia materna es capaz de cubrir las necesidades energéticas y nutricionales del neonato hasta los primeros 6 meses de vida. Es la opción idónea para los lactantes tanto veganos como no veganos por sus múltiples beneficios como: protección frente al síndrome de muerte súbita del lactante, defensa frente a infecciones, prevención de la maloclusión dental, promover un mejor desarrollo cerebral, etc. (3) (8)

Para una correcta lactancia materna es necesario que la madre vegana tome un suplemento de vitamina B12, y vigilar que los valores de yodo y ácidos grasos omega-3 son los adecuados. (18)

En el caso de familias veganas que no puedan o no deseen amamantar, pueden optar por formulas veganas completas a base de soja o de arroz hidrolizado que cubren todos los requerimientos nutricionales del lactante. (31)

Las bebidas de soja, almendras o arroz nunca deben emplearse en el primer año de vida como alimento principal por carecer de vitaminas y macro-micronutrientes, pudiendo ocasionar graves déficits nutricionales en el lactante. (4) (31)

#### 5.4.3 6 meses-2 años

La alimentación complementaria comienza aproximadamente a los 6 meses de vida del bebé, y la familia deberá escoger el método para introducir los primeros alimentos. Por un lado, está el método tradicional, donde se irán incorporando los alimentos de manera paulatina mediante papillas y purés. Por otro lado, está la alimentación complementaria dirigida por el bebé, también conocido como Baby Led Weaning, en el que es necesario que el bebé se

mantenga erguido, muestre claro interés por los diferentes alimentos y haya desaparecido el reflejo de extrusión. (3)

- **Legumbre:** Se recomienda introducir las legumbres a partir de los 6 meses por su alto contenido en proteínas, hierro y zinc. La mejor legumbre para comenzar es la lenteja roja, ya que tiene muy poca fibra y es fácil de digerir. Posteriormente, se puede introducir tofu, garbanzos cocidos, crema de cacahuete sin azúcar y yogures de soja (productos enriquecidos con calcio). (18) (31)
- **Verduras y hortalizas:** Se recomienda incluir regularmente verduras y hortalizas ricas en vitamina A (boniato, brócoli y zanahoria), y en vitamina C para mejorar la absorción de hierro (coliflor y tomate).
- **Cereales:** Se recomienda que sean integrales (pan, arroz, pasta, cucús, mijo, polenta de maíz, quinoa).
- **Fruta:** Se proporcionará la pieza entera y/o batidos de frutas variadas.
- **Frutos secos:** Es muy beneficioso ofrecerlos molidos, triturados o en cremas partir de 6 meses ya que aportan proteínas, grasas, vitaminas y minerales.
- **Gluten:** La Asociación Española de Pediatría recomienda introducir el gluten al mismo tiempo que se inicia la alimentación complementaria. La mejor forma de ofrecerlo es en forma de pan integral de levadura madre, ya que está parcialmente digerido y se tolera bien. (31)
- **Lactancia:** A pesar de que a los 6 meses se comienza a ofrecer al bebé otros alimentos, la lactancia sigue siendo la fuente principal de nutrientes hasta el primer año de vida. Durante el segundo año del bebé la leche materna deja de ser el alimento principal, pero sigue estando recomendada hasta los 2 años de edad. (3)
- **Alimentos a evitar hasta el primer año:** Espinacas, acelgas, remolacha y rúcula (por su alto contenido en nitratos). Miel y siropes (por el peligro de contaminación con esporas de botulismo). Algas (por su alto contenido en yodo). Semillas de lino y chía (por su efecto laxante). Bebida de soja, almendra o avena (se pueden utilizar ocasionalmente para la elaboración de una receta pero nunca como bebida principal). (31)

Actualmente, no se observan beneficios al introducir un grupo de alimentos antes que otro, por lo que se puede hacer indistintamente y de manera aleatoria. No obstante, es importante que cada nuevo alimento se introduzca de uno en uno y esperar unos días hasta incluir en la dieta el siguiente nuevo alimento. Con esto, se observarán las posibles reacciones alérgicas e intolerancias de los nuevos alimentos. Las recomendaciones generales en el inicio de la alimentación complementaria de niños/as veganos no difieren de los niños/as no veganos. (3)

- Realizar las ingestas cada 2-3 horas manteniendo horarios regulares.
- Incluir de 3 a 5 alimentos en cada comida procurando que sean de todos los grupos.
- Cuidar la textura, tamaño, presentación y colores de los alimentos.
- La ración recomendable a partir del primer año de vida suele ser un tercio o un cuarto de la de un adulto.
- Evitar durante los primeros 3 años de edad, los frutos secos enteros, frutas con hueso, patatas fritas de bolsa, pipas, palomitas y zanahorias crudas, debido al riesgo de atragantamiento. Se pueden ofrecer en cremas o en purés.

- Incluir los nuevos alimentos de forma gradual y al principio de las comidas, ya que es cuando el bebé tiene más apetito.
- Crear buena relación con la comida mediante la experimentación de nuevos sabores y texturas. (8)
- La alimentación complementaria debe ajustarse a las necesidades del bebé y a los hábitos de su familia. (3)

#### **5.4.4 A partir de 2 años**

A partir de los 2 años de vida la alimentación deberá ser similar al del resto de la familia ofreciendo alimentos frescos, y evitando los productos procesados y azúcares añadidos. Los niños/as que tomen lactancia materna podrán seguir haciéndolo sin necesidad de vincularlo a las comidas. (3) (18)

Las recomendaciones para llevar una dieta vegana equilibrada en niños/as a partir de 2 años son:

- Deberá haber frutas o verduras en todas las comidas.
- Debe haber 3-4 raciones de alimentos ricos en proteínas todos los días, pudiendo ser uno en cada comida (legumbres, frutos secos y semillas).
- Los cereales deberán ser integrales en su mayoría.
- Los aceites de elección deberán ser el aceite de oliva virgen y aceite de girasol alto oleico. Se recomienda el consumo regular de nueces y alimentos ricos en ácido linolénico.
- La sal que se consuma deberá estar yodada y debe utilizarse con moderación.
- Es recomendable que las bebidas vegetales incluidas en la dieta estén enriquecidas con calcio (soja, avena y almendras).
- Evitar la bollería industrial, azúcar o alimentos azucarados y productos fritos o procesados.
- Respetar el apetito del niños/a, teniendo en cuenta que entre los 2-3 años disminuye con respecto al primer año de vida.
- Mantener un horario regular de comidas. Evitar comer entre horas para favorecer la alimentación con nutrientes de calidad en cada ingesta.
- Emplear texturas y sabores variados en cada comida.
- Favorecer un clima tranquilo en las comidas y fomentar buenos hábitos alimentarios, evitando aparatos electrónicos y distracciones. (8) (31)

#### **5.4.5 Adolescencia**

Se trata de una etapa de crecimiento acelerado similar a la de los primeros años de vida, donde los requerimientos nutricionales aumentan de manera significativa. Es fundamental asegurar el aporte de proteínas, calcio, hierro, zinc, vitamina D y B12. (4) (8) (18)

Es un periodo nutricionalmente vulnerable, ya que los hábitos alimenticios pueden no ser tan ordenados como en las anteriores etapas de la vida y pueden instaurarse bases patológicas como osteoporosis, obesidad, diabetes cáncer o trastornos de la conducta alimentaria (TCA). (3) (8)

No es necesario realizar ajustes especiales en la dieta del adolescente que ha crecido en una familia vegana y que esta alimentación siempre ha estado presente a lo largo de su vida. No

obstante, se recomienda que tomen alimentos ricos en vitamina C, y a su vez, que limiten el consumo de bebidas con cafeína, para mejorar la absorción de hierro. Debido a la mineralización ósea, las necesidades de calcio aumentan en esta etapa y la mejor forma de garantizar una buena ingesta es incluyendo en la dieta los siguientes grupos de alimentos:

- Dos raciones diarias de bebidas vegetales enriquecidas con calcio.
- 3-4 raciones semanales de verduras ricas en calcio y bajas en oxalatos.
- 2-3 raciones por semanas de tofu, eligiendo variedades cuajadas con calcio.
- Una ración de legumbres al día.
- Una ración diaria de frutas, frutos secos o semillas ricas en calcio (almendras, sésamo, higos, chía, dátiles naranjas, etc.)

Para conseguir una masa ósea óptima, además de calcio, los adolescentes requieren buen aporte proteico (legumbre, semillas, frutos secos, tofu, seitán), magnesio (verduras, legumbres, frutos secos), vitamina K (verduras de hoja verde), niveles adecuados de vitamina D y ejercicio físico regular. (31)

La Unión Vegetariana Española recomienda que las familias incentiven la propia toma de decisiones del adolescente. Además, anima a que estos participen en la planificación y elaboración de las comidas. Aconseja que los aperitivos entre horas sean saludables y que se evite la comida rápida, el consumo de bebidas azucaradas y con cafeína. Así mismo, se debe vigilar el normopeso del adolescente y adecuar la calidad y cantidad de los alimentos. (8)

### **5.5 Suplementos alimenticios**

Todos los nutrientes que el organismo necesita para ejercer sus funciones se pueden obtener mediante la dieta vegetal, exceptuando la vitamina B12 (cobalamina). Los suplementos de esta vitamina son fundamentales en una alimentación vegana y no se puede prescindir de ellos. No obstante, se deberá valorar las circunstancias personales de cada niño/a, ya que puede requerir otros suplementos de manera temporal o permanente. (3) (15)

Se deben conocer las dosis recomendadas de los distintos suplementos en las diferentes etapas de la vida. (Anexo 6)

#### **5.5.1 Vitamina B12**

Deben tomar suplementos de vitamina B12 todas las personas veganas a partir de los 6 meses de vida, coincidiendo con la introducción de nuevos alimentos. Tanto la leche materna como la de fórmula aportan la vitamina B12 necesaria para desarrollo del bebé, por ello, la suplementación debe comenzar cuando la lactancia va disminuyendo. (2) (8)

El suplemento se puede tomar diaria o semanalmente. Ambas son igual de eficaces pero quizás resulte más práctico y cómodo hacerlo una vez por semana (será elección de la familia vegana). Existen varias vías de administración, sin embargo, la vía de preferencia será la oral o la sublingual. La vía intramuscular debe hacerse bajo supervisión médica y cuando se ha comprobado que las anteriores vías no son efectivas. La presentación del suplemento puede ser en pastillas (machacadas en bebés) o en formato gotas. El exceso de vitamina B12 en el organismo se elimina a través de la orina. (3) (15) (32)

En conclusión, es fundamental que se garanticen las cifras de vitamina B12 en las fases de desarrollo y crecimiento, ya que los niños/as no tienen reservas de dicha vitamina, y pueden presentar signos y/o síntomas de déficit. (32)

### **5.5.2 Vitamina D**

Según la Asociación Española de Pediatría se deben suplementar con vitamina D todos los bebés de menos de un año de vida que estén alimentados con lactancia materna, y todos los niños/as mayores de un año que no tengan exposición solar de manera regular, independientemente de su opción alimentaria. (3) (31)

La ingesta de este suplemento puede ser diaria, semanal o mensual. Así mismo, en algunos casos se pueden administrar dosis de manera trimestral. (31)

Existen dos tipos de vitamina D: el ergocalciferol (vitamina D2), que está presente en algunas setas, levaduras y champiñones, y el colecalciferol (vitamina D3), que se extrae de la lanolina de la lana de oveja por lo que no sería apta para veganos. Para esta última, hay disponible de origen 100% vegetal (líquenes), con la misma eficacia y actividad. (2) (3) (4)

### **5.5.3 Ácidos grasos omega-3**

Según la Asociación Española de Pediatría se debe valorar la suplementación de ácidos grasos omega-3 (DHA y EPA) en mujeres gestantes y lactantes veganas, bebés menores de 6 meses que reciban fórmula artificial de soja o arroz hidrolizado y bebés mayores de 6 meses que ingieran menos del 50% de las calorías como leche materna. (3) (18) (31)

Los bebés amamantados obtienen la DHA de la leche materna, por ello es aconsejable que la madre tome suplemento durante el embarazo y la lactancia. Existen datos que indican que este suplemento durante el embarazo disminuye el riesgo de parto prematuro y de bajo peso del bebé en el nacimiento. (3)

Normalmente, este suplemento se obtiene a base de aceite de pescado por lo que no sería apto para veganos, sin embargo, se encuentra disponible suplemento de DHA 100% vegetal, obtenido del aceite de algas marinas. (3) (31)

### **5.5.4 Yodo**

Se recomienda suplemento de yodo en el embarazo, lactancia y primeros años de vida, en familias veganas que no incluyan algas marinas en su dieta (wakame, kombu, alaria, nori) y que no usen regularmente sal yodada con una concentración de 60 mg de yodo/ kg de sal. (3) (18)

### **5.5.5 Ácido fólico**

Se recomienda la suplementación con ácido fólico en el momento de la concepción y durante la gestación a todas las mujeres embarazadas, independientemente de su opción alimentaria. (3)

## **5.6 Alimentación vegana en situaciones especiales**

Se encuentran determinadas situaciones especiales en las que la alimentación vegana infantil general, deberá ser adaptada o modificada con el fin de evitar perjuicios en la salud de los pacientes pediátricos.

### **5.6.1 Niños/as con enfermedad celiaca**

La celiacía es una afección autoinmune que daña el revestimiento del intestino delgado y da lugar a la mala absorción de nutrientes. Se debe a la intolerancia crónica al gluten, una proteína que se encuentra en el trigo, el centeno, la cebada y en ocasiones en la avena. Los niños/as celíacos deben llevar una dieta estricta sin gluten el resto de su vida. (3) (33)

Debido a que el gluten tan solo se encuentra en los cereales mencionados anteriormente, el veganismo y la enfermedad celiaca son totalmente compatibles, pudiendo consumir otros cereales como arroz, quinoa, mijo y amaranto, además de todas las legumbres, verduras, frutas, frutos secos y semillas.

Es importante conocer qué productos veganos conllevan una atención especial en los niños/as celíacos. Por ejemplo, el seitán está preparado a base del gluten del trigo, por lo que este producto quedaría excluido de la dieta. En ocasiones, la salsa de soja lleva trigo y el miso contiene centeno y cebada, por lo que sería necesario comprobar los ingredientes de cada producto. Otro ejemplo, son las albóndigas, salchichas, hamburguesas y fiambres vegetales, ya que muchos contienen trigo en su composición. Algunas bebidas vegetales pueden estar endulzadas con jarabe de trigo y llevar trazas de gluten. Y por último, los frutos secos tostados pueden contener pequeñas cantidades de harina de trigo.

Conocer las alternativas a los alimentos más frecuentes en la alimentación vegana, es una ventaja a la hora de elaborar recetas para pacientes en edad pediátrica con celiacía. Por consiguiente, las pastas hechas con trigo pueden ser sustituidas por pastas elaboradas con harina de legumbres, y el pan por tortitas de maíz o de arroz. Así mismo, la harina de trigo para rebozar puede ser reemplazada por harina de garbanzos, y el seitán por tofu y tempeh. (3)

### **5.6.2 Niños/as con diabetes**

La diabetes es una enfermedad en la que el organismo no es capaz de producir y utilizar la insulina de manera eficaz, produciendo alteraciones de los niveles de glucosa en sangre. Dichas alteraciones pueden llegar a causar lesiones en los riñones, en la retina y en las arterias. Existen dos tipos principales de diabetes: diabetes tipo 1 y diabetes tipo 2. (3) (34)

En la diabetes tipo 1 el páncreas no produce la suficiente insulina, y normalmente, su inicio se da en la infancia. Las recomendaciones nutricionales para niños/as veganos con diabetes tipo 1 son las mismas que para la población en general. (3)

Dado que es muy probable que en la dieta vegana aparezcan muchos alimentos ricos en hidratos de carbono, se deberá vigilar la cantidad, la fuente y el reparto en las comidas de estos. Este macronutriente debe proceder de alimentos saludables (legumbres, frutas y cereales integrales) y no de productos ultraprocesados, azúcar y alimentos azucarados. Se tendrán que destinar los zumos, las galletas y otros productos azucarados para casos de hipoglucemia, donde la administración de glucosa necesite ser rápida. (3) (34)

La cantidad de hidratos de carbono dependerá de la edad, peso y actividad física de cada niño/a. No está establecida una cantidad fija pero se debe tener en cuenta para complementarlo con la insulina a administrar.

Al igual que en el resto de la población, la diabetes tipo 2 en niños/as veganos está directamente relacionada con el estilo de vida del individuo y no suele aparecer hasta la edad adulta. No

obstante, se puede prevenir mediante la alimentación vegetal saludable y el ejercicio físico desde la niñez.

La dieta vegetal saludable incluye alimentos como cereales integrales, verduras, frutas, frutos secos y semillas, mientras que la dieta vegetal no saludable se basa en zumos de frutas con azúcares añadidos, refrescos, patatas fritas y productos azucarados. (3)

### **5.6.3 Niños/as con sobrepeso y obesidad**

Según la OMS, la obesidad infantil es uno de los problemas más graves de salud pública del siglo XXI. Los niños/as con sobrepeso y obesidad son dados a continuar con un elevado índice de masa corporal (IMC) llegados a la edad adulta, pudiendo desarrollar varias enfermedades no transmisibles. La obesidad es responsable del 25% de los casos de enfermedad coronaria, del 55% de los casos de hipertensión arterial y del 80% de los casos de diabetes. (14) (35)

La obesidad y el sobrepeso afectan a la salud del paciente en edad pediátrica desde el primer instante pudiendo desarrollar diabetes tipo 2, asma, apnea obstructiva del sueño, reflujo gastroesofágico, dolores articulares y fracturas de hueso. También determina la futura salud ocasionado enfermedades cardiovasculares, hipertensión arterial y colesterol. (3)

Una alimentación vegana que incluye de manera permanente azúcar, alimentos azucarados, cereales refinados, alimentos fritos y productos procesados, por muy vegetal que sea, no indica que sea saludable y puede poner en riesgo la salud del niño/a. Por lo tanto, se deben evitar en la dieta determinados alimentos de origen vegetal como:

- Magdalenas, bizcochos, galletas y bollería industrial.
- Chocolates y cacao en polvo solubles.
- Cereales azucarados.
- Refrescos y zumos de frutas con azúcares añadidos.
- Salsas como ketchup, barbacoa, mostaza, etc.
- Productos ultraprocesados. (3)

### **5.6.4 Niños/as con trastornos de la conducta alimentaria (TCA)**

Los trastornos de la conducta alimentaria son enfermedades muy complicadas que pueden llegar a ser crónicas y causan múltiples complicaciones en el paciente pediátrico y su entorno. Para suplir las deficiencias nutricionales, el tratamiento además de ser dietético deberá ser psicológico. (3) (8)

Generalmente, los trastornos de conducta alimentaria comienzan a iniciarse en la adolescencia. Es posible que un adolescente que está desarrollando un TCA opte por una alimentación vegana, debido a que se eliminan grandes grupos de alimentos y a la creencia de la rápida disminución de peso. Ante la sospecha de TCA se deben observar los siguientes signos de alarma y en caso de darse varios de ellos, se debe buscar ayuda de un profesional:

- Rechazo de varios alimentos vegetales por la idea errónea de que engordan (frutos secos, cacahuetes, aguacates, frutas desecadas, productos derivados de soja, etc.)
- Pérdida notable de peso y obsesión con la actividad física.
- Rechazo a comer en compañía.
- Cambios frecuentes en el patrón de eliminación por el uso de laxantes y/o vómitos tras las comidas.
- Alteraciones en el ciclo menstrual. (3)

### **5.6.5 Niños/as deportistas**

La OMS recomienda que los niños/as y los adolescentes de entre 5 y 17 años de edad incluyan en su estilo de vida la actividad física. Con el conjunto de una alimentación saludable y un ejercicio diario de 60 minutos de intensidad moderada o vigorosa, se obtienen numerosos beneficios como: desarrollo del aparato locomotor y sistema cardiovascular, obtención de la capacidad de controlar el sistema neuromuscular y mantenimiento del peso corporal saludable. (36)

La alimentación vegana infantil es compatible con la práctica de actividades deportivas. Se debe tener especial atención desde el punto de vista nutricional, mantener el ritmo de crecimiento y el peso en límites normales, y garantizar el desarrollo corporal. Debe asegurarse suficiente aporte de líquidos y sales minerales. (8)

## **6. DISCUSIÓN**

Tras la lectura y análisis de los diferentes artículos y libros, se observan distintas ideas, criterios y apreciaciones que se complementan entre sí.

Haciendo referencia a la correcta planificación, J. Sanchis Chordá et al. afirman, que las dietas veganas planificadas adecuadamente son nutricionalmente apropiadas para todas las etapas del ciclo de la vida, donde se incluyen el embarazo, la lactancia, la infancia, la niñez, la adolescencia, la edad adulta y la vejez. Manifiestan que existe riesgo de déficit nutricional pero, que dichos nutrientes pueden ser obtenidos a través de una dieta bien planteada a excepción de la vitamina B12 que deberá ser suplementada. A su vez, A. Molina Peralta y N. Mach dan especial importancia a introducir en la dieta alimentos ricos en ácidos grasos omega-3, especialmente durante el embarazo y la lactancia, para el óptimo desarrollo neurológico durante la gestación y la infancia.

Al hilo de lo planteado previamente, S. Redecilla Ferreiro et al. indican, que la dieta únicamente basada en vegetales no significa que sea necesariamente insegura. No obstante, se debe garantizar una ingesta nutricionalmente adecuada. A su vez, exponen que los niños/as que siguen esta alimentación y están creciendo y desarrollándose con normalidad, requieren los mismos controles sanitarios que cualquier otro niño/a sano.

En cuanto a la dieta vegana durante la gestación, M. Brosa et al. destacan, que las investigaciones de los últimos años afirman, que si la alimentación vegana en el embarazo es planeada y se lleva a cabo con asesoramiento profesional, no debe manifestar riesgos diferentes a los presentes en la alimentación omnívora. Sin embargo, ven preciso evaluar la necesidad de suplementar con vitamina D y B12, hierro, zinc y ácidos grasos omega-3 a las mujeres embarazadas veganas, mientras que, M. Martínez Biarge hace hincapié en la suplementación de vitamina B12, ácidos grasos omega-3, yodo y ácido fólico.

Con respecto a los riesgos de la alimentación vegana, M. Martínez Biarge expresa, que cualquier dieta mal planificada puede tener consecuencias negativas en la salud de los niños/as y adolescentes. La alimentación vegana no es una excepción y se requiere conocimientos para su buen manejo. A pesar de no ser frecuente, se encuentran publicados casos de niños/as que por haber recibido una alimentación vegana inadecuada, han sufrido daños temporales y/o permanentes en la salud, incluso llegando a la muerte. Además, L. Baroni et al. exponen, que los

casos aislados de desnutrición en niños/as veganos, se relacionan exclusivamente con la inapropiada dieta ofrecida al lactante y/o con la falta de suplementación de vitamina B12.

En relación con lo anteriormente mencionado, M. Martínez Biarge recalca, que los hábitos nutricionales en la adolescencia pueden no ser tan ordenados como en las etapas anteriores. En consecuencia, se debe tener especial vigilancia de la alimentación por parte de los progenitores y profesionales de la salud. La Unión Vegetariana Española expresa, que en este contexto debemos estar alerta, puesto que hay adolescentes que desean adoptar esta dieta por cuestiones de imagen corporal, por la presión social o por convicción propia, y añade, que la desinformación puede tener consecuencias muy graves en la salud del individuo.

Por un lado, P.N. Appleby y T.J. Key dicen, que los estudios realizados hasta el año 2016 sugieren que la alimentación vegana bien planificada previene la obesidad y la insuficiencia cardiaca. Por otro lado, S. Schürmann et al. refieren que en la mayoría de los estudios realizados hasta el año 2017, no se muestra un efecto perjudicial en la salud de los niños alimentados a base de vegetales.

En cuanto a los cuidados de enfermería, J. Sanchis et al. refieren, que es labor de los profesionales sanitarios respetar y orientar correctamente a los pacientes que opten por una alimentación vegana. A su vez, J. Calpe Salvador y A. Cervera Gasch declaran que existe la necesidad de aumentar los conocimientos de los profesionales sanitarios, para asesorar con evidencia y ofrecer consejos nutricionales y adecuados a las familias veganas.

## **7. CONCLUSIÓN**

Pese a los beneficios que dispone seguir una alimentación vegana, si está mal planificada puede obtener determinados riesgos y complicaciones. Cualquier dieta ya sea vegana, ovolactovegetariana u omnívora, será completa y saludable siempre que se cubran las necesidades diarias de proteínas, grasas, carbohidratos, vitaminas, minerales y agua.

Una alimentación vegana no es sinónimo de una alimentación saludable. La dieta vegana está basada totalmente en vegetales, pero puede o no, ser equilibrada y beneficiosa. Desde el punto de vista de la enfermería se debe incidir en que las familias veganas conozcan la correcta distribución y elección de los alimentos. Asimismo, deben ser conscientes de qué nutrientes pueden ser los más críticos y de qué alimentos se pueden obtener.

Mediante la alimentación vegana correctamente planificada se promueve el normal desarrollo y crecimiento de los niños/as (desde la gestación hasta la adolescencia) y a su vez, se previenen enfermedades no transmisibles como HTA, Diabetes Mellitus tipo 2 y enfermedades cardiovasculares.

Debido al incremento del número de familias veganas existe la necesidad de establecer protocolos de enfermería relacionados con este ámbito. De esta manera, se podrá llevar a cabo un óptimo control y seguimiento nutricional de las familias que opten por la alimentación vegana, y por ende, implementar correctamente dicha dieta y prevenir posibles déficits nutricionales. Así mismo, se despertará el interés de más profesionales sanitarios y se aumentarán los conocimientos de los mismos.

Existe mucha controversia y desinformación entre los profesionales de la salud en cuanto al veganismo. Sin embargo, no debemos olvidar que la alimentación vegana es una opción

personal e individual, y desde la profesión enfermera se debe respetar y no hacer juicios de valor, siempre que no suponga un riesgo para la salud de los niños/as.

Para concluir, se observa claramente que la dieta vegana bien planificada además de ser saludable y apropiada para todas las edades (desde la gestación hasta la adolescencia), también aporta un gran número de beneficios a corto y a largo plazo.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

1. Lantern. Entendiendo el auge del movimiento veggie. The Green Revolution. [Internet] 2017 [acceso 4 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://bit.ly/2HNNW6ZX>
2. Sanchis Chorda J, Redondo Cuevas L, Codoñer Franch P. Dieta vegana en la infancia: beneficios y riesgos. Revista Española de Pediatría [Internet] 2016 [acceso 4 de marzo de 2021]; 72(5): 299-303. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/313239070\\_Dieta\\_vegana\\_en\\_la\\_infancia\\_beneficios\\_y\\_riesgos](https://www.researchgate.net/publication/313239070_Dieta_vegana_en_la_infancia_beneficios_y_riesgos)
3. Martínez Biarge M. Mi familia vegana. 1ª ed. Barcelona: Rocaeditorial; 2018.
4. Adrada Trujillo E, Álvarez Gómez J, Arana Cañedo C, Díaz Lazaro J, Galiano Segovia MJ, Lorente García AM, et al. Guías de actuación conjunta Pediatría Primaria - Especializada: Dietas especiales. Asociación Madrileña de Pediatría de Atención Primaria [Internet] 2017 [acceso 10 de marzo de 2021]. Disponible en: [http://www.ampap.es/wp-content/uploads/2017/04/2017\\_GastroSur\\_DietasEspeciales.pdf](http://www.ampap.es/wp-content/uploads/2017/04/2017_GastroSur_DietasEspeciales.pdf)
5. Menal Puey S, Martínez Biarge M, Marques Lopes I. Developing a food exchange system for meal Planning in vegan children and adolescents. Nutrients [Internet] 2018 [acceso 17 de marzo de 2021]; 11 (43). Disponible en: <https://www.mdpi.com/2072-6643/11/1/43/htm>
6. Arce M. Crecimiento y desarrollo infantil temprano. Rev Peru Med Exp Salud Pública [Internet] 2015 [acceso 17 de marzo de 2021]; 32(3): 574-578. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342015000300023](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342015000300023)
7. Torres A. Las 6 etapas de la infancia (desarrollo físico y psíquico). Psicología y mente [Internet] 2017 [acceso 20 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://psicologiymente.com/desarrollo/etapas-infancia>
8. Unión Vegetariana Española [Internet] Alcoy; 2020 [acceso 22 de marzo de 2021]. Guía de nutrición vegana infantil para madres y padres. Disponible en: <https://unionvegetariana.org/downloads/Guia-nutricion-infantil-UVE.pdf>
9. Iglesias Diz JL. Desarrollo del adolescente: aspectos físicos, psicológicos y sociales. Pediatr Integral [Internet] 2013 [acceso 25 de marzo de 2021]; 17(2): 88-93. Disponible en: <https://www.pediatrintegral.es/numeros-anteriores/publicacion-2013-03/desarrollo-del-adolescente-aspectos-fisicos-psicologicos-y-sociales/>
10. Gaete V. Desarrollo psicosocial del adolescente. Rev Chil Pediatr [Internet] 2015 [acceso 25 de marzo de 2021]; 86(6): 436-443. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rcp/v86n6/art10.pdf>
11. Organización Mundial de la Salud [Internet] 2021 [acceso 11 de abril de 2021]. Nutrición. Disponible en: <https://www.who.int/topics/nutrition/es/>
12. Organización Mundial de la Salud [Internet] 2017 [acceso 11 de abril de 2021]. 10 datos sobre la nutrición [10 pantallas]. Disponible en: <https://www.who.int/features/factfiles/nutrition/es/>
13. MedlinePlus [Internet] Bethesda: U.S. National Library of Medicine; 2019 [actualizado 20 de agosto de 2020; acceso 11 de abril de 2021]. Nutrición. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/nutrition.html>
14. Basulto J, Cáceres J. Más vegetales menos animales. 1ª ed. Barcelona: Penguin Random House Grupo Editorial; 2016.

15. Bruna C. Camino a un mundo vegano. 1ª ed. Barcelona: Penguin Random House Grupo Editorial; 2019.
16. Calpe Salvador J, Cervera Gasch A. ¿Es posible llevar a cabo una alimentación vegana en edad pediátrica? Riesgos y beneficios. *Agora de Salud* [Internet] 2020 [acceso 16 de abril de 2021]; 7: 39-47. Disponible en: [http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/186960/04\\_Calpe%2c\\_Cervera.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/186960/04_Calpe%2c_Cervera.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
17. Unión Vegetariana Española [Internet] Alcoy; 2017 [acceso 9 de marzo de 2021]. Vegetarianismo a través de la historia. Disponible en: <https://unionvegetariana.org/el-vegetarianismo-a-traves-de-la-historia/>
18. Redecilla Ferreiro S, Moráis López A, Moreno Villares JM. Recomendaciones del Comité de Nutrición y Lactancia Materna de la Asociación Española de Pediatría sobre las dietas vegetarianas. *An Pediatr* [Internet] 2019 [acceso 16 abril de 2021]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2019.10.013>
19. Schürmann S, Kersting M, Alexy U. Vegetarian diets in children: a systematic review. *Eur J Nutr* [Internet] 2017 [acceso 18 de abril de 2021]; 56: 1797–1817. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28299420/>
20. Appleby PN, Timothy JK. The long-term health of vegetarians and vegans. *Proceedings of the Nutrition Society* [Internet] 2015 [acceso 20 de abril de 2021]; 75: 287-293. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26707634/>
21. Unicef [Internet] 2020 [acceso 17 de abril de 2021] La educación y el derecho a la salud. Disponible en: <https://www.unicef.es/educa/salud>.
22. Brosa M, Curti N, Basilio A, Gabrielli J, Beatriz López L. La alimentación vegetariana durante el embarazo en el siglo XXI: Un análisis de la literatura. *Actualización en Nutrición* [Internet] 2019 [acceso 24 de abril de 2021]; 20(1): 24-31. Disponible en: <https://www.sochob.cl/web1/wp-content/uploads/2019/12/La-alimentaci%C3%B3n-vegetariana-durante-el-embarazo-en-el-siglo-XXI-un-an%C3%A1lisis-de-la-literatura.pdf>
23. Güines A, Aktar F, Tan I, Söker M, Uluca Ü, Balik H, et al. Niveles de moléculas de detección temprana de daño renal en la orina en niños con deficiencia de vitamina B12. *Arch Argent Pediatr* [Internet] 2016 [acceso 4 de abril de 2021]; 114(5): 448-457. Disponible en: <https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2016/v114n5a14.pdf>
24. Aguirre JA, Donato ML, Buscio M, Ceballos V, Armeno M, Aizpurúa L, et al. Compromiso neurológico grave por déficit de vitamina B12 en lactantes hijos de madres veganas y vegetarianas. *Arch Argent Pediatr* [Internet] 2019 [acceso 4 de abril de 2021]; 117(4): 420-424. Disponible en: <https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2019/v117n4a29.pdf>
25. Navarro C. Síntomas de deficit proteico. *Cuerpo y mente* [Internet] 2021 [acceso 2 de abril de 2021]. Disponible en: [https://www.cuerpomente.com/alimentacion/sintomas-deficiencia-proteinas\\_7688](https://www.cuerpomente.com/alimentacion/sintomas-deficiencia-proteinas_7688)
26. Molina Peralta A, Mach N. Alimentos ricos en ácidos grasos omega-3 libres de contaminantes y aptos para vegetarianos, y su importancia en el desarrollo neurológico normal. *Rev Esp Nutr Hum Diet* [Internet] 2014 [acceso 5 abril de 2020]; 18(2): 89-99. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4761670>
27. García Maldonado E, Gallego Narbón A, Vaquero MP. ¿Son las dietas vegetarianas nutricionalmente adecuadas? Una revisión de la evidencia científica. *Nutr Hosp* [Internet] 2019 [acceso 5 de abril de 2021]; 36(4): 950-961. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112019000400029](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112019000400029)

28. Baroni L, Goggi S, Battaglini R, Berveglieri M, Fasan I, Filippin D, et al. Nutrición vegana para madres y niños: herramientas prácticas para proveedores de atención médica. *Nutrients* [Internet] 2019 [acceso 7 de abril de 2021]; 11(5). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30577451/>
29. Redondo Figueroa CG, Santamaría Pablos A, Mazaira Salcedo J, Ortiz Otero MR, de Rufino Rivas PM. Crecimiento fetal, nutrición de la embarazada y teoría del programming fetal. *Bol Pediatr*[Internet] 2013 [acceso 9 de abril de 2021]; 53: 2-12. Disponible en: [https://www.sccalp.org/documents/0000/1939/BolPediatr2013\\_53\\_2\\_12.pdf](https://www.sccalp.org/documents/0000/1939/BolPediatr2013_53_2_12.pdf)
30. MedlinePlus [Internet] Bethesda: U.S. National Library of Medicine; 2021 [actualizado 4 de febrero de 2021; acceso 30 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000898.htm>
31. Martínez Biarge M. Niños vegetarianos, ¿niños sanos? Actualización en Pediatría [Internet] 2018 [acceso 15 de abril de 2021]; 223-234. Disponible en: [https://www.aepap.org/sites/default/files/pags.65-78\\_ninos\\_vegetarianos.pdf](https://www.aepap.org/sites/default/files/pags.65-78_ninos_vegetarianos.pdf)
32. Unión Vegetariana Española [Internet] Alcoy; 2021 [acceso 11 de abril de 2021]. Suplementación de vitamina B12 en la infancia. Disponible en: <https://unionvegetariana.org/suplementacion-de-vitamina-b12-en-la-infancia/>
33. MedlinePlus [Internet] Bethesda: U.S. National Library of Medicine; 2021 [actualizado 4 de febrero de 2021; acceso 3 de abril de 2021]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000233.htm>
34. Unión Vegetariana Española [Internet] Alcoy; 2021 [acceso 7 de abril de 2021]. Diabetes y alimentación vegetal: Recomendaciones específicas. Disponible en: <https://unionvegetariana.org/diabetes-en-la-alimentacion-vegetal-recomendaciones-especificas/>
35. Organización Mundial de la Salud [Internet] 2021 [acceso 12 de abril de 2021]. Sobrepeso y obesidad infantiles. Disponible en: <https://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>
36. Organización Mundial de la Salud [Internet] 2021 [acceso 12 de abril de 2021]. La actividad física en los jóvenes. Disponible en: [https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_young\\_people/es/](https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_young_people/es/)

**ANEXOS**

**Anexo 1. Tabla de búsqueda. Recopilación de las fuentes utilizadas para realizar la revisión bibliográfica. Elaboración propia**

<b>BASE DE DATOS</b>	<b>PALABRAS CLAVE y DECS</b>	<b>ARTÍCULOS ENCONTRADOS</b>	<b>PRESELECCIONADOS POR TÍTULO</b>	<b>PRESELECCIONADOS POR RESUMEN</b>	<b>ARTÍCULOS SELECCIONADOS</b>
<b>PubMed</b>	(Diet vegan) AND (Infant)	22	3	1	1
	(Nutritional deficit) AND (diet vegan) AND (infant)	1	1	1	1
	(Vegans) AND (health)	135	5	1	1
	(Vegans) AND (infant) AND (epidemiology)	16	3	1	1
<b>Scopus</b>	(Vitamina B12) AND (niño)	8	1	1	1
<b>Cinahl</b>	(Vegans) AND (child) OR (adolescents)	89	5	1	1
<b>METABUSCADOR</b>	<b>PALABRAS CLAVE Y DECS</b>	<b>ARTÍCULOS ENCONTRADOS</b>	<b>PRESELCCIONADOS POR TITULO</b>	<b>PRESELCCIONADOS POR RESUMEN</b>	<b>ARTÍCULOS SELECCIONADOS</b>
<b>Google Académico</b>	(Dieta vegana) AND (etapa infantil) NOT (adulto)	2390	7	3	1
	(Veganos) AND (desarrollo infantil)	1940	3	1	1
	(Niño vegetariano) AND (déficit nutricional)	2510	4	2	2

	(Dieta vegana) AND (primera infancia)	2250	3	1	0
	(Dieta vegana) AND (educación en enfermería)	1090	5	3	1
	(Características) AND (desarrollo infantil)	15600	3	1	1
	Fases de la infancia	22400	1	1	1
	(Adolescente) AND (desarrollo)	19200	3	2	1
	(Recomendaciones nutricionales) AND (mujeres embarazadas)	15900	3	2	1
<b>SciELO (A través de G.A)</b>	Déficit nutricional omega 3	8570	4	2	1
<b>PÁGINA WEB</b>	<b>PALABRAS CLAVE</b>	<b>ARTÍCULOS ENCONTRADOS</b>		<b>ARTÍCULOS PRESELECCIONADOS</b>	<b>ARTÍCULOS SELECCIONADOS</b>
<b>Unión Vegetariana Española</b>	Guía de nutrición	2		1	1
	Vitamina B12	9		1	1
	Diabetes y veganismo	1		1	1
	Historia	4		1	1
<b>OMS</b>	Nutrición	2		2	2
	Obesidad infantil	1		1	1
	Niños y deporte	1		1	1

<b>UNICEF</b>	Educación para la salud	1	1	1
<b>MedlinePlus</b>	Enfermedad celiaca	123	1	1
	Preeclampsia	131	1	1
	Nutrición	2763	1	1
<b>LIBRO</b>	<b>TITULO</b>	<b>AUTOR</b>		<b>AÑO</b>
	Mi familia vegana	Miriam Martínez Biarge		2018
	Camino a un mundo vegano	Carlota Bruna		2019
	Más vegetales menos animales	Julio Basulto y Juanjo Cáceres		2016
<b>OTRAS VÍAS</b>	<b>ARTÍCULOS RECOMENDADOS</b>	<b>PRESELECCIONADOS POR TITULO</b>	<b>PRESELECCIONADOS POR RESUMEN</b>	<b>ARTÍCULOS SELECCIONADOS</b>
	5	5	5	5

**Anexo 2. Cómo obtener cada nutriente.** Elaboración propia a partir de “Camino a un mundo vegano” (Carlota Bruna), “Niños vegetarianos, ¿niños sanos?” (Miriam Martínez Biarge) y “Guía de actuación conjunta Pediatría Primaria-Especializada”.

NUTRIENTE	¿CÓMO OBTENERLO?
<b>Vitamina B12</b>	Suplementación * Huevos y lácteos (alimentación ovolactovegetariana)
<b>Proteínas</b>	Legumbre (garbanzos, lentejas, alubias, soja y derivados, cacahuetes), frutos secos, seitán, cereales integrales y semillas * Huevos y lácteos (alimentación ovolactovegetariana)
<b>Calcio</b>	Tofu, soja, kale, brócoli, col de Bruselas, sésamo, tahini, almendras, garbanzos, calabaza, zanahoria, naranjas, judías verdes, higos y hojas verdes (exceptuando espinacas y remolacha) *Productos lácteos (alimentación ovolactovegetariana)
<b>Omega-3</b>	Semillas de lino, semillas de chía, soja, nueces, semillas de cáñamo y verdura de hoja verde
<b>Hierro</b>	Legumbre (soja, lentejas, garbanzos, alubias blancas y rojas), frutos secos y cereales integrales (avena, trigo, cebada, quinoa, amaranto, etc.)
<b>Zinc</b>	Semillas (calabaza, sésamo y girasol), frutos secos, legumbres, cereales (avena y quinoa) y tofu
<b>Yodo</b>	Sal yodada y algas (kombu, arame, hiziki y espirulina)
<b>Vitamina D</b>	Exposición solar y algunas variedades de setas, levaduras y champiñones

**Anexo 3. Ejemplo de dieta vegana-vegetariana dirigida a lactantes. Niños vegetarianos, ¿niños sanos? Miriam Martínez Biarge**

<b>7 meses</b>	<b>Mañana</b>	Papilla de copos de avena con leche materna o fórmula
	<b>Mediodía</b>	Puré de zanahoria y boniato con lentejas rojas 2-3 cucharadas de zumo de naranja
	<b>Merienda</b>	Papilla de frutas con una cucharadita de almendras molidas
	<b>Noche</b>	Pecho o formula
	<b>Además</b>	Pecho a demanda o 4-5 tomas/día de fórmula
<b>10 meses</b>	<b>Mañana</b>	Tostada de pan integral con aguacate. Rodajas de manzana
	<b>Mediodía</b>	Arroz integral con verduras y lentejas. Yogur de soja
	<b>Merienda</b>	Compota de pera o manzana con una cucharada de nueces molidas
	<b>Noche</b>	Puré de patata, cebolla, brócoli y tofu
	<b>Además</b>	Pecho a demanda o 4-5 tomas/día de fórmula
<b>14 meses</b>	<b>Desayuno</b>	Bizcocho de plátano y nueces. Yogur de leche de vaca o soja
	<b>Media mañana</b>	Hummus con pan de pita, palitos de zanahoria y rodajas de tomate
	<b>Mediodía</b>	Filetes de seitán con guisantes y puré de patata
	<b>Merienda</b>	Macedonia de frutas
	<b>Noche</b>	Tortilla francesa o revuelto de tofu con brócoli al vapor aliñadas con salsa tahini. Fruta
	<b>Además</b>	Pecho a demanda o 2-3 tomas/día de fórmula
<b>20 meses</b>	<b>Desayuno</b>	Tostada de pan integral con aceite y tomate. Batido de leche de vaca o soja con plátano y fresas
	<b>Media mañana</b>	Crackers untados con mantequilla de cacahuete
	<b>Mediodía</b>	Pasta con tofu y salsa de tomate y hortalizas
	<b>Merienda</b>	Compota de pera o manzana con una cucharada de nueces molidas
	<b>Noche</b>	Guiso de quinoa con verduras. Yogur de soja o queso fresco
	<b>Además</b>	Pecho a demanda o 2-3 tomas/día de fórmula

**Anexo 4. Ejemplo de dieta vegana-vegetariana dirigida a niños/as mayores de 2 años y adolescentes.** Niños vegetarianos, ¿niños? Miriam Martínez Biarge

Grupo	Nº de raciones /día	Ejemplos de ración	Comentarios
Cereales	4-7	- Medio plato de arroz, pasta, quinoa, cuscús o copos de avena - Una rebanada de pan grande o dos pequeñas - Una patata mediana	Preferiblemente integrales
Legumbres	2-4	- Un vaso de leche de soja (o dos yogures de soja) - Medio plato de garbanzos, lentejas o alubias. 3-4 cucharadas de hummus - Dos cucharadas de mantequilla de cacahuetes o un puñado de cacahuetes - Una hamburguesa o 2 salchichas de tofu - Una porción de 50-80 g de tofu o tempeh (seitán*)	Los ovolactovegetarianos pueden sustituir 1-2 raciones de legumbres por 1-2 de lácteos + 4 huevos/semana
Verduras	3-5	- Medio plato de verduras - Media ensalada	Incluir regularmente las ricas en calcio. Elegir diferentes colores
Frutas	2-3	- Una pieza grande (manzana, pera, plátano, melocotón, naranja) - Dos piezas pequeñas (kiwi, mandarina, albaricoque) - 3-5 fresas, medio racimo de uvas - 30 g de fruta desecada (ciruela, albaricoque, higo, dátil)	
Frutos secos y semillas	1-2	- Un puñado (30-40 g) de nueces, almendras, anacardos, avellanas, etc. - Un puñado (30-40 g) de semillas de girasol o de calabaza 2 cucharadas de tahini o de crema de almendras	Los ovolactovegetarianos pueden sustituir 1 ración de frutos secos por 1 de lácteos.
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.			

**Anexo 5. Necesidades nutricionales por grupos de edad.** Guía de nutrición vegana infantil para madres y padres. Unión Vegetariana Española.

	<b>0-1 año</b>	<b>1-3 años</b>	<b>4-8 años</b>	<b>9-12 años</b>	<b>13-18 años</b>
<b>Grasas (%)</b>	40-50	30-40	25-35	25-35	25-35
Omega 3 (g)		0,7	0,9	1-1,2	1,1-2
Omega 6 (g)	5	7-10	10	10-12	11-16
Omega 9 (g)		El resto	El resto	El resto	19
<b>Proteínas (%)</b>	5	5-20	10-30	10-30	10-35
Proteínas (g)*	1,8-2,2 g/kg de peso/día	13-40 (1,14 g/kg de peso/día)	19-26	28-34	46-52
<b>Hidratos de carbono (%)</b> <b>130 g/día</b>	40	45-65	45-65	45-65	45-65
<b>Fibra (g)</b>	0,5 g/kg de peso/día	19	25	26-31	26-38
<b>Minerales</b>					
Calcio (mg)		700	1000	1300	1300
Fósforo (mg)		460	500	1250	1250
Magnesio (mg)		80	130	240	360-410
Hierro (mg)		7	10	8	15-11
Zinc (mg)		3	5	8	9-11
Yodo (mcg)		90	90	120	150

Selenio (mcg)		20	30	40	55
Flúor (mg)		0,7	1	2	3
<b>Vitaminas</b>					
A (mcg ER)		300	400	600	700-900
D (mcg)	10	15	15	15	15
E (mg $\alpha$ - ET)	3-4	6	7	11	15
K (mcg)	5-10	30	55	60	75
C (mg)		15	25	45	65-75
B1 (mg)		0,5	0,6	0,9	1-1,2
B2 (mg)		0,5	0,6	0,9	1-1,3
B3 (mg EN)		6	8	12	14-16
B6 (mg)		0,5	0,6	1	1,2-1,3
Folato (mcg)		150	200	300	400
B12 (mcg)	0,4	0,9-1	1,2	1,8	2,4
* Aunque se debe personalizar a $> 1,2$ g/kg de peso/día a partir del año de edad (1g/kg de peso/día + 20% aumentado que se recomienda en vegetarianos y veganos)					

**Anexo 6. Suplementos en la dieta vegana-vegetariana.** Elaboración propia a partir de “Niños vegetarianos, ¿niños sanos?” (Miriam Martínez Biarge), “Recomendaciones del Comité de Nutrición y Lactancia Materna de la Asociación Española de Pediatría sobre dietas vegetarianas” (Asociación Española de Pediatría) y “Mi familia vegana” (Miriam Martínez Biarge)

Suplemento	Cuanto se debe tomar	Edad	Dosis	Frecuencia
<b>Vitamina B12 (cianocobalamina)</b>	Siempre (ovolactovegetarianos y veganos)	7 meses-3 años	250 mcg	1 o 2 dosis semanales*
			5 mcg	Diaria
		4-8 años	500 mcg	1 o 2 dosis semanales*
			25 mcg	Diaria
		9-13 años	750 mcg	1 o 2 dosis semanales*
		>14 años	1000 mcg	1 o 2 dosis semanales*
			50 mcg	Diaria
		Embarazo y lactancia	1000 mcg	2 o 3 dosis semanales*
50 mcg	Diaria			
<b>Vitamina D<sub>3</sub></b>	Lactantes amamantados	0-12 meses	400 UI (10 mcg)	Diaria
	Insuficiente exposición solar	> 1 año	600 UI (15 mcg) o 5000 UI (125 mcg)	Diaria o semanal
<b>DHA + EPA</b>	Embarazo y lactancia	-	500 mg	Diaria

	< 1 año con lactancia artificial	-	100 mg	Diaria
<b>Yodo</b>	No uso de sal yodada ni consumo de algas	1-5 años	90 mcg	Diaria
			200 mcg	3 dosis semanales
		6-12 años	120 mcg	Diaria
			200 mcg	3 dosis semanales
		Mayores de 12 años	150 mcg	Diaria
		Embarazo y lactancia	200 mcg	Diaria
<b>Ácido fólico</b>	Desde 3 meses antes y durante el embarazo		400 mcg	Diaria
<p><b>UI:</b> unidades internacionales; <b>DHA + EPA:</b> ácidos grasos omega-3: ácido docosahexaenoico (<b>DHA</b>), ácido eicosapentaenoico (<b>EPA</b>).</p> <p>* Las dosis dependerán del consumo de alimentos fortificados con cianocobalamina (vit. B12)</p>				