



Las dos caras del veganismo: beneficios y riesgos en la salud de una dieta vegana

José Alfredo González-Ortiz, J. A. (2022). Las dos caras del veganismo: beneficios y riesgos en la salud de una dieta vegana. *CIENCIA ergo-sum*, 30(1). *Postprint*.

Sección: Ciencias de la salud humana

Universidad Autónoma del Estado de México, México

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional.



Esta versión del artículo es una “versión final del autor” que fue aceptada por un proceso de **evaluación por pares ciegos**. Este documento diferirá en formato respecto a la “versión del editor”, la cual se someterá a un proceso de corrección de estilo y de diseño editorial. De ninguna forma se modificará el contenido. Todas las ideas que se presentan son responsabilidad del autor.

Las dos caras del veganismo: beneficios y riesgos en la salud de una dieta vegana

The two faces of veganism: health benefits and risks of a vegan diet

José Alfredo González-Ortiz, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México

Correo electrónico: jose.gonzalezo@uaem.edu.mx

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0409-226X>

Recepción: 25 de junio de 2021

Aprobación: 16 de noviembre de 2021

RESUMEN

El objetivo de este artículo fue determinar los beneficios y riesgos de una dieta vegana, así como, identificar vacíos en el conocimiento en torno al impacto de una dieta vegana en la salud. Se realizó una revisión de la literatura publicada en PubMed y Google Académico. Múltiples estudios evidencian efectos benéficos de la dieta vegana como menor riesgo de enfermedades cardiovasculares, obesidad, diabetes mellitus tipo 2, etc. En contraste, se ha asociado a la dieta vegana con incremento en el riesgo de fracturas, trastornos ortoréxicos, anemia megaloblástica, etc. No se puede afirmar que la dieta vegana tiene más riesgos que beneficios o viceversa, más bien, se debe evaluar el riesgo-beneficio en cada persona. Se identificaron múltiples vacíos en el conocimiento.

PALABRAS CLAVE: Dieta vegana, veganismo, antiespecismo, déficit de nutrientes, salud.

ABSTRACT

The objective of this article was to determine the benefits and risks of a vegan diet, as well as to identify gaps in knowledge around the impact of a vegan diet on health. A review of the literature published in PubMed and Google Scholar was carried out. Multiple studies show beneficial effects of the vegan diet such as lower risk of cardiovascular diseases, obesity, type 2 diabetes mellitus, etc. In contrast, a vegan diet has been associated with an increased risk of fractures, orthorexic disorders, megaloblastic anemia, etc. It cannot be said that the vegan diet has more risks than benefits or vice versa, rather, the risk-benefit must be evaluated in each person. Multiple gaps in knowledge were identified.

KEYWORDS: Vegan diet, veganism, antispeciesism, nutrient deficiency, health.

INTRODUCCIÓN

Las dietas veganas son aquellas que excluyen todo tipo de alimento de origen animal como huevos, carne, leche, miel, aves, productos lácteos y pescado, quienes lo hacen suelen estar motivados principalmente por razones éticas o de salud (Norman y Klaus, 2020; Bakaloudi et al, 2020; Iguacel et al, 2019). El veganismo va más allá de ser solo una dieta es, más bien,

un estilo de vida donde se omite todo consumo de procedencia animal o que involucre la intervención de animales como la ropa, calzado, cosméticos o artículos de higiene personal (Iguacel et al, 2019).

En las últimas décadas el movimiento vegano ha ganado una importante popularidad en la población, en gran parte debido a la promoción en redes sociales y plataformas virtuales de movimientos que con base en una ideología vegana combaten el cambio climático, defienden derechos de los animales y están en favor del antiespecismo (Iguacel et al, 2019; Rogerson, 2017). Sin embargo, muchos de los individuos que se inician en la vida vegana, desconocen por completo las implicaciones que eso conlleva, en especial en su salud, ignorando los posibles riesgos y beneficios que una dieta vegana puede proporcionarles. Existen diversos estudios que evidencian los beneficios para la salud de esta dieta (Melina et al, 2016; Dinu et al, 2017; Marsh et al, 2011), así como, también existen múltiples estudios que avalan los riesgos de la misma (Bakaloudi et al, 2020; Iguacel et al, 2019).

El presente artículo tuvo dos objetivos principales: el primero fue, describir cuáles son los beneficios y los riesgos en la salud de una dieta vegana, con el fin de determinar si los beneficios superan a los riesgos o viceversa; y el segundo fue, identificar vacíos en el conocimiento en torno al impacto de una dieta vegana en la salud que puedan orientar a futuras investigaciones para solucionar la controversia alrededor del veganismo.

1. METODOLOGÍA

Se realizó una revisión narrativa de la literatura mediante una búsqueda en la base de datos PubMed empleando los términos “veganism” y “vegan diet” y aplicando un filtro para las publicaciones de los últimos 5 años, se incluyeron las principales publicaciones en orden de relevancia. La búsqueda se complementó con el motor de búsqueda Google Académico, empleando los términos “veganism” y “vegan diet” y “veganismo” y “dieta vegana” sin filtros de limitación temporal, se incluyeron las principales publicaciones en orden de relevancia tanto en idioma inglés como en español.

2. MOTIVACIONES Y RAZONES PARA SEGUIR UNA DIETA VEGANA

2. 1. Razones éticas y de salud

El grueso de la población que asume una dieta vegana dice estar impulsada gracias a dos

razones principales: razones éticas y de salud (Hoffman et al, 2013; Mathieu y Dorard, 2016; Radnitz et al, 2015; Paslakis et al, 2020).

Las razones éticas que motivan a estas personas se asocian a consideraciones de carácter filosófico, moral y emocional para con el bienestar animal (Costa et al, 2019; Panizza, 2020; Mathieu y Dorard, 2016; Ruby et al, 2016), es por esto que quienes inician una dieta vegana por estas razones suelen estar en favor del antiespecismo y, de igual manera, tienden a promover los derechos de los animales (Chuck et al, 2016; Mathieu y Dorard, 2016). Está ampliamente reportado en la literatura el impacto tan importante que la industria ganadera tiene en el ambiente y el cambio climático (Páez-Barón et al, 2018; Pérez-Espejo, 2009), por lo que, la generación de conciencia sobre los riesgos ecológicos que esta industria produce, suele ser otro argumento de índole ético sobre el que se sustentan las personas para iniciar una dieta vegana (Mathieu y Dorard, 2016). El excluir todo alimento de origen animal de la dieta, así como, cualquier producto que tenga procedencia animal, induce en los veganos una sensación de estar involucrados en el mantenimiento del bienestar y protección no solo de los animales (Costa et al, 2019; Rothgerber, 2014; Chuck et al, 2016), sino también del medio ambiente, al reducir su huella hídrica y de carbono (Páez-Barón et al, 2018). Se ha demostrado que los alimentos basados en plantas producen menos efectos ambientales por unidad de energía, por unidad de peso y por porción que los alimentos de origen animal, debido a esto se ha propuesto a la dieta vegana/vegetariana como una dieta sostenible, es decir, una dieta bajo impacto ambiental y que concurre a la protección de la biodiversidad y ecosistemas, siendo económicamente justas y permitiendo la optimización de los recursos naturales y humanos, inclusive se hace alusión implícitamente a esta dieta en los objetivos de desarrollo sostenible propuestos por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) (Doval, 2019; Vila, 2020). Una característica de quienes inician una dieta vegana por razones éticas es que generalmente lo hacen de manera brusca y repentina (Mathieu y Dorard, 2016), además de que la complementan con sustitutos cárnicos de soja, hecho que podría facilitar el proceso de adaptación que atraviesan (Radnitz et al, 2015).

Los veganos motivados por razones de salud adoptan esta dieta para adelgazar, evitar posibles enfermedades e incluso para reducir molestias físicas (Iguacel et al, 2021; Mathieu y Dorard, 2016; Hoffman et al, 2013; Radnitz et al, 2015). Aunque, también están motivados por los

beneficios en favor de la salud física que produce el bienestar psicológico otorgado por el mantenimiento de una dieta vegana (Costa et al, 2019; Mathieu y Dorard, 2016). En contraste con las personas que inician en el veganismo por razones éticas, quien lo hace por razones de salud mayormente realiza un cambio de hábitos gradual, iniciando en una dieta vegetariana restringida de carne o con consumo ocasional de la misma, para luego limitar toda ingesta de cualquier producto de origen animal (Mathieu y Dorard, 2016) y también tienden a consumir más fruta (Radnitz et al, 2015).

2. 2. Otras razones y motivaciones

Las motivaciones de los individuos son prácticamente indisociables de un contexto, época y cultura de una sociedad, por lo que, los alimentos seleccionados para ser incluidos en la dieta están vinculados a dicho factores (Vilaplana, 2003; Parejo-Guzmán, 2018; Costa et al, 2019). Por ejemplo, a pesar de que el catolicismo no prohíbe el consumo cotidiano de carne, si lo hace para determinadas fechas; el judaísmo e islamismo, prohíben el consumo de cierto tipo de carne (principalmente cerdo) pero no la restringen totalmente (Parejo-Guzmán, 2018); y el budismo, apoya la adopción de una dieta vegetariana (Mathieu y Dorard, 2016). Por lo tanto, el seguimiento de una dieta vegana o vegetariana podría estar impulsado por la premisa de que ayuda a mantener una mejor sintonía con una determinada cultura y religión, en comparación con otro tipo de dieta.

El sentido de pertenencia y la constante búsqueda de identidad, predominantemente presente en los adolescentes como consecuencia del intento por encontrar una respuesta a la pregunta “¿Quién soy yo?”, impulsa a esta población a realizar acciones que los diferencie de los demás (Mathieu y Dorard, 2016; Hoffman et al, 2013; Costa et al, 2019), como puede ser una determinada forma de vestir, modificaciones corporales (tatuajes) e incluso elegir pertenecer a un movimiento ideológico como el veganismo (Costa et al, 2019; Hoffman et al, 2013), adoptando parcial o totalmente las actitudes y hábitos de esta población, lo que incluiría también su dieta, todo con el fin de satisfacer la necesidad de individualidad. Definitivamente el sentido de utilidad, la implicación personal y la responsabilidad que genera el seguir una dieta vegana conforman la identidad de un individuo (Costa et al, 2019; Fox y Ward, 2008).

Existe cierta controversia y escándalos en salud que dicen que el seguir una dieta vegana o vegetariana se asocia a conductas ortoréxicas (Barthels et al, 2018), estas corresponden a una obsesión patológica e irracional por comer sano y por la cantidad de alimentos, lo que se convierte en la principal preocupación de la persona, e incluso, en su objetivo de vida (Bonet y Garrote, 2016). Psicopatológicamente es posible que uno de los síntomas iniciales subclínicos de la anorexia nerviosa esté constituido por una conducta vegana o vegetariana (Costa et al, 2019; Mathieu y Dorard, 2016; Paslakis et al, 2020), por lo que podría considerarse como una razón por la cual las personas son veganas al poseer conductas ortoréxicas, sin embargo, aún no hay evidencia suficiente que respalde dichas aseveraciones (Barthels et al, 2018), debido a esto resulta importante e interesante realizar investigaciones para determinar si una dieta vegana es producto de un comportamiento ortoréxico o el comportamiento ortoréxico es resultado de seguir una dieta vegana.

2. 3. Factores para el mantenimiento de una dieta vegana

Existen 3 factores principales que influyen para el mantenimiento o abandono de una dieta vegana: Factor individual y personal, factor social y factor medioambiental (Mathieu y Dorard, 2016; Ruby et al, 2016). El primero, hace referencia a las convicciones en la salud individual y en favor del bienestar animal y ecológico, en este punto es importante la adquisición de conocimientos sobre este estilo de vida, ya que influyen en la evolución de las motivaciones para continuar con la dieta (Costa et al, 2019; Cherry, 2015). El segundo, alude a la formación de círculos sociales con los cuales se compartan valores y conocimientos similares. Y el último, se refiere a la disponibilidad de los recursos naturales y ambientales que faciliten el acceso a platos veganos y los sustitutos de productos cárnicos en los supermercados (Mathieu y Dorard, 2016; Ruby et al, 2016).

3. PREVALENCIA DE LA POBLACIÓN VEGANA

3. 1. La población vegana en el mundo

Es complicado calcular la prevalencia de veganos en el mundo, debido a que se dispone de muy pocos datos sociodemográficos al respecto (Norman y Klaus, 2020; Mathieu y Dorard, 2016). No obstante, el veganismo ha ganado una importante popularidad durante la última década, y no solo representa una tendencia para la generación millennial (Bakaloudi et al,

2020), sino también un movimiento social (Paslakis et al, 2020) en favor del antiespecismo, los derechos de los animales y del medio ambiente. El aumento en la oferta de alimentos sustitutos de la carne, el incremento en la producción de vegetales, la creciente cantidad de establecimientos y restaurantes veganos y la proliferación en las tendencias de consumo vegano, son solo algunos de los indicadores de la popularidad que está alcanzando este estilo de vida (Norman y Klaus, 2020).

Algunos datos sociodemográficos sobre el veganismo informan una prevalencia de entre el 1 al 10% en Europa (Bakaloudi et al, 2020; Allès et al, 2017), así mismo, se ha reportado una prevalencia de aproximadamente entre el 1% al 4.3% en Alemania, entre el 1% al 3% en Australia, el 2% en Inglaterra, entre el 2% al 3% en Francia, 8% en Canadá y entre el 5% al 8.5% en Israel (Paslakis et al, 2020; Mathieu y Dorard, 2016; Radnitz et al, 2015; Pfeiler y Egloff, 2018). En 2016 se encontró que en el Reino Unido hubo un incremento significativo de veganos durante la última década, pasando de 150 mil a 542 mil (Costa et al, 2019). Se estimó que en Estados Unidos en 1997 había de 300 mil a 500 mil veganos, para 2012 la población se estimaba entre 2.5 millones a 6 millones (Radnitz et al, 2015; Mathieu y Dorard, 2016; Le y Sabaté, 2014), y del 2014 al 2017 el crecimiento de veganos fue del 600%, al pasar de casi 4 millones a 20 millones aproximadamente (Costa et al, 2019), lo que representa aproximadamente el 5.5% de la población estadounidense actual.

3. 2. El veganismo en México

Existe muy poco conocimiento sociodemográfico y estadístico respecto a la población vegana en México, no obstante, algunos comunicados periodísticos estiman que es el país latinoamericano con más número de vegetarianos donde un 19% de la población es vegetariana, aproximadamente el 15% es flexitariana y el 9% es vegana (Gil-Castaldo, 2017). Sin embargo, dicha información es cuestionable al no ser resultado de una investigación científica seria. La falta de información científica, sociodemográfica y estadística actualizada respecto a la población vegana en México es un parteaguas para futuras investigaciones al respecto.

4. IMPACTO DEL VEGANISMO EN LA SALUD: RIESGOS Y BENEFICIOS

4. 1. Evidencia de los beneficios de una dieta vegana

Se ha asociado al vegetarianismo y veganismo con múltiples efectos benéficos para la salud, algunos de ellos son: menor riesgo de enfermedades cardiovasculares, obesidad, diabetes mellitus tipo 2, cáncer de colon, cáncer de próstata, enfermedad del hígado graso no alcohólico, hipertensión arterial, síndrome metabólico, dislipidemia, enfermedad diverticular, artritis degenerativa (Costa et al, 2019; Rogerson, 2017; Bakaloudi et al, 2020; Rajaram y Sabaté, 2000; Alewaeters et al, 2005; Appleby y Key, 2016; Melina et al, 2016; Dinu et al, 2017; Marsh et al, 2011) e incluso estos patrones dietéticos se han asociado con factores que incrementan la longevidad, pero no fundamentalmente con una mortalidad más baja (Norman y Klaus, 2020).

Un estudio transversal que involucró a 36 omnívoros y 36 veganos (Menzel et al, 2020), en una proporción igualitaria de hombres y mujeres, evaluó la asociación entre una dieta vegana y la inflamación con base en múltiples biomarcadores inflamatorios: Proteína C reactiva de alta sensibilidad (hsPCR, por su siglas en inglés), interleucina-18 (IL-18), antagonista del receptor de interleucina-1 (IL-1 RA), molécula de adhesión intercelular-1 (ICAM-1, por sus siglas en inglés), adiponectina, ometin-1 y resistina. No se observaron diferencias significativas entre veganos y omnívoros en ninguno de los biomarcadores utilizados, sin embargo, la duración de la dieta vegana se relacionó de manera positiva con las concentraciones de IL-18, IL-1 RA, resistina y hsPCR, esta última solo se observó en aquellos que mantuvieron una dieta vegana por más de 4.8 años. La reducción y normalización en los niveles de estos marcadores inflamatorios desempeñan un papel central en el desarrollo de enfermedades inflamatorias, metabólicas y autoinmunes, pudiendo reducir la prevalencia o intensidad de las mismas. Este mismo estudio, apoya la correlación positiva entre los biomarcadores investigados y la circunferencia de cintura y el índice de masa corporal (IMC). Se argumentó que estos hallazgos podrían atribuirse al tipo y la cantidad de grasa consumida por los veganos en comparación con los no veganos, siendo los ácidos grasos insaturados mayormente consumidos por los veganos lo que podría suponer su asociación inversa con la inflamación (Menzel et al, 2020).

López et al (2019), en su metanálisis comparó el efecto en la presión arterial de una dieta vegana con otras dietas menos restrictivas. Los resultados arrojados fueron que la dieta vegana no produjo un cambio significativo en la presión arterial sistólica o diastólica en

comparación con otras dietas menos restrictivas. El mismo estudio reveló en un análisis de subgrupos, donde la presión arterial sistólica basal era > 130 mmHg, que la dieta vegana produce una disminución media en la presión sistólica y diastólica arterial. Finalmente, se concluyó que la dieta vegana se asocia con un menor riesgo de desarrollar hipertensión arterial y con una reducción en la presión arterial, no obstante, sus efectos benéficos no son distintos de los producidos por dietas menos restrictivas y de proporciones controladas recomendadas por las sociedades médicas (Lopez et al, 2019).

Una revisión sistemática que incluyó 48 estudios y que tuvo el objeto de investigar la ingesta de macro y micronutrientes de la dieta vegana en adultos europeos para determinar si proporciona las cantidades de nutrientes recomendadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) arrojó múltiples resultados (Bakaloudi et al, 2020). Aquellos relacionados positivamente con la dieta vegana fueron: una menor ingesta total de energía y grasas; en cambio, el consumo de fibra, vitamina B1, B6, C, así como de algunos minerales como el hierro, fósforo, magnesio y selenio, fueron mayores a los recomendados por la OMS. También se observó un IMC más bajo en veganos que en omnívoros, de igual manera, se encontró una menor cantidad de personas con obesidad y sobrepeso en la población vegana. Se argumentó que: la incidencia de enfermedad diverticular puede reducirse con una dieta vegana debido a su rica ingesta en fibra, la cual incrementa la evacuación y reduce el tránsito intestinal; las personas veganas poseen un perfil de grasa omega-3 muy favorable, lo que podría ser la principal razón protectora de accidentes cerebrovasculares y enfermedades cardiovasculares; la dieta vegana se ha asociado a un incremento en el consumo de soja, una reducción en la ingesta de calcio y una baja ingesta en proteínas, en paralelo, estas condiciones se han relacionado con una menor incidencia de cáncer de próstata y una mejora en el estado nutricional durante el climaterio así como con una reducción de sus síntomas; y, un mayor consumo de vitamina C se ha correlacionado positivamente con la prevención de enfermedades crónicas (Bakaloudi et al, 2020). Una de las conclusiones de Bakaloudi et al (2020), fue que las dietas veganas se asocian con una menor incidencia de varios tipos de cáncer debido a sus perfiles lipídicos y gastrointestinales más sanos, no obstante, la mortalidad en veganos no difiere de personas que consumen otras dietas.

El metanálisis de Dinu et al (2017), que incluyó 86 estudios transversales y 10 prospectivos de cohortes, concluyó que existe un efecto protector significativo en una dieta vegana/vegetariana frente a la incidencia y mortalidad por cardiopatía isquémica, así como, en la incidencia de cáncer total. Sin embargo, no evidenció una reducción en la mortalidad por cáncer, ni en la incidencia de enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares.

Un par de estudios analizaron los efectos de una dieta vegana a corto plazo (Draper et al, 2018; Kahleova et al, 2019). El realizado por Draper et al (2018) fue un estudio aleatorizado y cruzado que incluyó a 21 personas (10 hombres y 11 mujeres) donde se comparó los efectos producidos en 48 horas de una dieta vegana contra una dieta basada en productos de origen animal. Encontraron que la dieta vegana reduce los triglicéridos, la insulina, los ácidos biliares, los niveles elevados de magnesio, el metabolismo de aminoácidos de cadena ramificada (BCAA), la protección de la insulina y el control del azúcar después de 48 horas. El otro estudio hecho por Kahleova et al (2019), fue un ensayo aleatorizado donde participaron 75 adultos con sobrepeso durante 16 semanas y cuyo objetivo fue evaluar el rol de la cantidad de grasas dietéticas y la composición de ácidos grasos en la resistencia a la insulina, secreción de insulina y composición corporal. Se comparó una dieta vegana reducida en grasas contra una dieta habitual sin cambios. Los hallazgos fueron que una dieta vegana reducida en grasas se asocia a disminución de la masa grasa y la resistencia a la insulina, así como, a una mayor secreción de insulina (Kahleova et al, 2019).

No se sabe a ciencia cierta, cuál de los factores involucrados en el veganismo sea el que produce la mayor parte de los efectos positivos en la salud, ya que, si bien es cierto que mayormente una dieta vegana involucra el consumo de alimentos ricos en moléculas bioactivas, grasas poliinsaturadas, fibra, antioxidantes y una menor cantidad de grasa saturadas, calorías y proteínas, que son ingredientes que favorecen una buena salud (Menzel et al, 2020; Rogerson, 2017; Norman y Klaus, 2020; Iguacel et al, 2021), se desconoce si el incremento en el consumo de estos es lo que produce la mayoría de los efectos benéficos. Esto debido a que los veganos reportan un estilo de vida mucho más saludable que los no veganos, al realizar niveles más altos de actividad física, así como niveles más bajos de sedentarismo, ingesta de alcohol y consumo de tabaco, estos últimos hábitos también se relacionan con una buena salud (González-Jaimes et al, 2019; Ramos-Jiménez et al, 2019;

Bakaloudi et al, 2020; Paslakis et al, 2020). Es probable que los efectos benéficos del estilo de vida vegano se deban al trabajo sinérgico de la dieta vegana y los hábitos ya mencionados, sin embargo, resultaría interesante conocer cuál de ambos factores es de mayor influencia. También se ha planteado la incógnita sobre si los efectos de la dieta vegana se deben en mayor medida a la mayor ingesta de alimentos de origen vegetal o a la restricción de los alimentos de origen animal, esto debido a que se ha demostrado que un consumo reducido o moderado de alimentos de origen animal, principalmente carnes rojas procesadas, tienen un gran impacto en la reducción de morbilidad cardiovascular así como en la prevalencia de diabetes mellitus e hipertensión arterial (Pino et al, 2009).

4. 2. Evidencia de los riesgos de una dieta vegana

Aunque una dieta vegana pueda proteger contra diabetes mellitus tipo 2, enfermedades cardiovasculares y obesidad, también existen múltiples evidencias científicas donde señala que puede estar relacionada con trastornos hematológicos, nerviosismo, deficiencias en el sistema inmune, entre otras patologías (Bakaloudi et al, 2020).

La gran mayoría de los riesgos que se asocian a una dieta vegana se deben a la deficiencia de los macro y micronutrientes que mayormente provienen de los alimentos de origen animal. En la revisión sistemática de Bakaloudi et al (2020), que incluyó 36 estudios transversales y 12 cohortes, los resultados reportaron que el consumo total de proteínas fue menor en la dieta vegana que en otros tipos de dieta, de igual manera los veganos ingieren principalmente una menor cantidad de vitamina B2, B3, B12, zinc, calcio, yodo, selenio y vitamina D. Se encuentra ampliamente reportado que la deficiencia de macro y micronutrientes conlleva a la aparición de diversas enfermedades. Por ejemplo, en el caso de la dieta vegana: una deficiencia de vitamina B12 puede producir anemia megaloblástica (González-Martínez et al, 2016); la deficiencia de zinc se asocia a trastornos de salud mental (depresión), dermatitis, diarrea y alopecia, esto debido a su actividad reguladora del sistema inmunológico y que, curiosamente, tienen una mayor incidencia en población vegana; se han reportado casos de hipotiroidismo en veganos a causa de una ingesta deficiente de yodo, sin embargo, también se ha reportado una ingesta excesiva de yodo, principalmente en quienes consumen demasiadas algas, lo que se asocia con hipertiroidismo (Bakaloudi et al, 2020; Yeliosof y Silverman, 2018); la deficiencia de calcio podría provocar un mayor riesgo de fracturas, así

como, una reducción en la densidad mineral ósea (DMO) (Iguacel et al, 2019); y, la deficiencia de selenio puede provocar trastornos en la reproducción y debilidad muscular, este mineral también desempeña un papel fundamental en la regulación del sistema inmunológico, salud mental, función tiroidea y como antioxidante, por lo que, sí existe una deficiencia puede haber una alteración en dichas funciones (Bakaloudi et al, 2020).

Iguacel et al (2019) en su metanálisis evaluó el impacto de las dietas veganas/vegetarianas en el riesgo de fractura y la DMO y las comparó con dietas omnívoras. Incluyó 20 estudios que en conjunto evaluaron a un poco más de 37 mil participantes. Se encontró que tanto los veganos como los vegetarianos tenían una DMO menor que los omnívoros, y estos primeros reportaron una diferencia estadística significativamente mayor para riesgo de fracturas, dichos efectos producidos por la dieta vegana/vegetariana se remarcaron aún más en participantes mayores de 50 años. Se concluyó que tanto la dieta vegetariana como la dieta vegana se relacionan con DMO más baja, que se vio más remarcada en veganos, quienes reportaron un mayor riesgo de fracturas, todo en comparación con dietas omnívoras. Se argumentó que esto se debía a que el calcio, la vitamina B12, D y A, así como las proteínas de alto valor biológico se encuentran mayormente en alimentos de origen animal y en menores concentraciones en dietas veganas/vegetarianas, lo que podría tener un impacto en la salud ósea. Una teoría especula que también se podría deber a que la deficiencia de vitamina B12 incrementa las concentraciones de homocisteína lo que altera la remodelación ósea, incrementando la resorción ósea y disminuyendo el flujo sanguíneo y la formación ósea (Iguacel et al, 2019). Es de mencionarse, que los niveles aumentados de la homocisteína también fungen como factor de riesgo aterogénico y predictivo de enfermedad coronaria, así mismo, se ha reconocido como un importante marcador pronóstico de mortalidad y eventos de enfermedad cardiovascular (Santiso-Ramos et al, 2016).

Un metanálisis y un estudio transversal evaluaron los efectos que una dieta vegana produce a la salud mental (Paslakis et al, 2020; Iguacel et al, 2021). En el primero se involucró a 13 estudios, que en conjunto fueron casi 18 mil personas en total, y se examinó (por medio de escalas y encuestas, a cuyos resultados se les asigna un puntaje) la relación que existe entre dietas veganas/vegetarianas con la salud cognitiva y mental. A pesar de que no se encontró una relación significativa entre la dieta y una puntuación de bienestar, estrés, depresión y deterioro

cognitivo, si se observaron menores cifras de ansiedad y mayor riesgo de depresión en los veganos/vegetarianos, cabe destacar que las puntuaciones de ansiedad se invirtieron en menores de 26 años, reportándose un mayor riesgo de ansiedad en esta población (Iguacel et al, 2021). En el segundo estudio, se aplicó a una población alemana de adultos una encuesta transversal y para el estudio se incluyeron los datos de 2449 adultos. Los resultados arrojaron que en mujeres jóvenes y con IMC bajo, las puntuaciones de depresión y psicopatología relacionada con trastornos alimentarios fueron significativamente más elevadas en las dietas veganas y vegetarianas (Paslakis et al, 2020). También se observó que el 5.3% de los omnívoros dieron positivo a posibles casos de depresión y ansiedad, mientras que en veganos fue de 8.5% (Paslakis et al, 2020). Estos efectos reportados podrían deberse a las deficiencias de nutrientes como ciertos aminoácidos (metionina, triptófano, lisina, arginina, tirosina y b-alanina), vitamina B12, zinc, ácidos grasos omega-3 de cadena larga, creatina e incluso colesterol que pueden tener un efecto protector contra depresión y ansiedad (Iguacel et al, 2021).

Otros factores negativos que se han relacionado a una dieta vegana son: pérdida de peso excesiva, lo que podría conducir a pérdida de masa muscular; malestar gástrico por exceso en el consumo de fibra; reducción en los niveles de testosterona en hombres, debido a una ingesta reducida de colesterol; anemia por deficiencia de hierro, debido a que la biodisponibilidad del hierro obtenido por vegetales es menor que la que se obtiene por productos animales, aun cuando se consuman más cantidades de hierro de origen vegetal; y, trastornos alimentarios ortoréxicos (Rogerson, 2017; Barthels et al, 2018).

5. POBLACIONES SUSCEPTIBLES A LOS RIESGOS DE UNA DIETA VEGANA

Las múltiples deficiencias inducidas por una dieta vegana pueden representar un riesgo mayor para algunas poblaciones como: los niños, adolescentes, embarazadas, adultos mayores o ancianos y personas que padecen enfermedades que restringen la ingesta de determinados alimentos (Norman y Klaus, 2020; Rogerson, 2017; Cofnas, 2019; Rashid et al, 2021; Protudjer y Mikkelsen, 2020).

5. 1. Dieta vegana en la población pediátrica

Al parecer los neonatos, lactantes, niños y adolescentes son la población que mayor riesgo presentan al asumir una dieta vegana, por las deficiencias antes mencionadas. Una dieta baja

en calcio representa una problemática para el desarrollo óseo del infante, debido a que es en esta edad en donde los requerimientos de calcio son mayores (Rogerson, 2017). Los fitoestrógenos en los veganos tienden a estar en niveles mucho mayores que en omnívoros, y si bien estos se han relacionado positivamente con la salud en adultos, en los niños podrían representar un problema, ya que algunos estudios en animales han asociado a los estrógenos con malformaciones en ovario, próstata, útero y glándula mamaria, así como, con alteración en el cerebro, baja fertilidad y pubertad precoz (Cofnas, 2019). Las deficiencias de zinc y hierro en niños podrían acarrear efectos catastróficos: la deficiencia de zinc se correlaciona con trastornos neurosensoriales e hipogonadismo; mientras que la deficiencia de hierro puede afectar el aprendizaje, memoria, velocidad de procesamiento y afecto (Cofnas, 2019). La dieta vegana casi no incluye ácido docosahexaenoico (DHA) y ácido eicosapentaenoico (EPA) que son fundamentales para el óptimo desarrollo del cerebro y la retina, particularmente en los primeros 2 años de vida, de igual manera la deficiencia de DHA y EPA se asocian con trastornos neurocognitivos (Cofnas, 2019). Si se detecta un déficit de vitamina B12 en niños y no se corrige en 1 a 3 años puede desarrollar condiciones neuropsiquiátricas irreversibles (Cofnas, 2019). En situaciones extremas la dieta vegana puede llevar a que un niño presente Kwashiorkor (Protudjer y Mikkelsen, 2020).

5. 2. Dieta vegana en el binomio madre-hijo

A pesar de que las mujeres embarazadas también representan una población susceptible por la alta demanda de nutrientes que representa el binomio madre-hijo, quien se ve mayormente afectado por la dieta de la madre es el feto, la alimentación de la madre repercute enormemente en la salud del feto incluso mucho después de nacer (Aguilera-Méndez, 2020). Algunos efectos negativos producidos por las deficiencias de una dieta vegana durante el embarazo son: parto prematuro, defecto del tubo neural, exceso de adiposidad, baja masa magra, aumento de la resistencia a la insulina, retraso en el crecimiento intrauterino, susceptibilidad a enfermedades crónicas y reducción de la respuesta auditiva y visual (Rashid et al, 2021).

5. 3. Ancianos y otras poblaciones susceptibles

La dieta vegana en los adultos mayores, especialmente aquellos mayores de 65 años, representa un riesgo para la salud, debido a que los BCAA y el potencial anabólico de las proteínas son necesarios para aumentar y mantener la masa muscular. Otras poblaciones de riesgo son aquellas que deben abstenerse de la ingesta de alimentos por alguna enfermedad previa, por ejemplo, las personas con alergias a algún alimento y quienes padecen enfermedad celiaca, estas patologías exigen la restricción de ciertos alimentos, lo que presupone un déficit de los nutrientes que dichos alimentos aportan, si a eso se le suma una dieta vegana, la restricción de alimentos podría llegar a grados extremos (Norman y Klaus, 2020; Protudjer y Mikkelsen, 2020).

PROSPECTIVA

La creciente ola del movimiento vegano se ha visto impulsada por otros movimientos que están en contra del cambio climático y aquellos que están en favor de los derechos animales y el antiespecismo, temas que son relativamente recientes o que cuya popularidad ha crecido recientemente. Y aunque, esta población no deja de crecer y las campañas que lo promueven tampoco, es un movimiento que se popularizó gracias al contexto actual en que vivimos, por lo que, si bien a corto plazo podría existir un crecimiento significativo de esta población, posteriormente este crecimiento podría descender, estancarse e incluso revertirse. Pero no debería descartarse un escenario en donde un porcentaje importante de la población sea vegana, y lo que epidemiológicamente representaría, es decir, un alza en las deficiencias nutricionales y sus consecuencias, dicho escenario podría verse favorecido bajo la instauración de políticas que fortalezcan el desarrollo sostenible mediante dietas que limiten el consumo de alimentos de origen animal. Múltiple evidencia científica avala que la fecha “no retorno” para frenar el cambio climático cada vez está más cerca y dichas medidas dietéticas parecen ser parte de la solución. Bajo estas circunstancias, resultaría importante e imprescindible tener profesionales de la salud, nutriólogos y médicos, que estén muy bien informados y capacitados para prevenir y tratar deficiencias nutricionales inducidas por una dieta vegana y cualquier otro tipo de dieta restrictiva, así como, para prescribir el seguimiento de una dieta vegana en patologías donde se demuestre su eficacia o incluso para fines preventivos y profilácticos, siempre bajo un estricto control nutricional y médico.

CONCLUSIONES O RESULTADOS

Es más que evidente la gran controversia que existe en torno al veganismo, múltiples estudios avalan sus efectos positivos sobre la salud, pero también se han evidenciado sus riesgos en el organismo. No se puede afirmar que la dieta vegana tiene más riesgos que beneficios o viceversa, más bien, se tiene que evaluar el riesgo-beneficio de la dieta vegana en cada persona, mismo que dependerá de diversos factores como la edad, la presencia de alergias, el uso de suplementos alimenticios, enfermedades preexistentes, entre otros. No obstante, la dieta vegana por sí sola, sin el adecuado seguimiento de un nutriólogo y un médico, representa un riesgo debido a que es necesario el suplemento alimenticio de algunos nutrientes como la vitamina B12, omega-3, hierro, vitamina D y calcio, para reducir el riesgo de presentar deficiencias nutricionales. Dicho esto, está claro que una dieta vegana bien planeada puede brindar los nutrimentos necesarios para el bienestar de las personas y evidentemente los beneficios de ésta también. Es de mencionarse que, existe una diversidad de dietas que aportan los beneficios de una dieta vegana como la dieta mediterránea o la dieta DASH (por sus siglas en inglés Dietary Approach to Stop Hypertension), pero sin eliminar totalmente los alimentos de origen animal, a pesar de ello, los profesionales de salud ya sean médicos o nutriólogos, deben tener muy en cuenta los principios éticos y morales por los que una persona elige un estilo de vida vegano y no dejarlos de lado e intentar persuadirlos de que existen opciones más saludables y menos restrictivas, de este modo al estar frente a un paciente vegano se le deben exponer los beneficios y riesgo de una dieta vegana, así como posibles opciones con menos riesgos y que pueda adecuarse a su estilo de vida.

Se lograron detectar vacíos en el conocimiento y algunos temas que deberían ser abordados con mayor profundidad. A pesar de que, si existen algunos datos sobre la prevalencia de la población vegana, resulta complicado realizar una estimación precisa a nivel mundial, nacional y local, debido a la falta de datos sociodemográficos de esta población, por lo que se debería ampliar dicho conocimiento. También resultaría interesante determinar si una dieta vegana es producto de un comportamiento ortoréxico o el comportamiento ortoréxico es resultado de seguir una dieta vegana. Aunque se sabe que los beneficios de la dieta vegana se deben a la sinergia de una mayor ingesta de alimentos de origen vegetal, la restricción de alimentos de origen animal y mejores hábitos de salud, sería bastante enriquecedor

profundizar en el tema orientándolo hacia determinar cuál es el factor de mayor impacto en la salud. Otro tema que podría ampliarse es la determinación de aquellas poblaciones que son más susceptibles tanto a los riesgos como a los beneficios de una dieta vegana. El veganismo es un tema sumamente controvertido, por todo lo que implica, pero eso puede cambiar realizando investigaciones que arrojen evidencias contundentes al respecto.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece por haber revisado y hecho observaciones a la versión final pre-revisión del presente artículo a: Jennifer Samantha Maldonado Gálves, licenciada en nutrición egresada de la UAEM; y a Kevin Jael Rodríguez Pineda, licenciado en nutrición egresado de la UAEM y actual estudiante de la licenciatura en salud pública y emergencias médicas en la Escuela Militar de Oficiales de Sanidad. Del mismo modo, se agradece a los árbitros de la revista CIENCIA *ergo-sum* por sus comentarios que aportaron una mejora a la estructura y contenido del artículo.

REFERENCIAS

Aguilera-Méndez, A. (2020). La nutrición materna y la programación metabólica: el origen fetal de las enfermedades crónicas degenerativas en los adultos. CIENCIA Ergo-Sum, 27(3). <https://doi.org/10.30878/ces.v27n3a7>

Alewaeters, K., Clarys, P., Hebbelinck, M., Deriemaeker, P., Clarys, J.P. (2005) Cross-sectional analysis of BMI and some lifestyle variables in Flemish vegetarians compared with non-vegetarians. Ergonomics, 48(11-14), 1433-1444. <https://doi.org/10.1080/00140130500101031>

Allès, B., Baudry, J., Méjean, C., Touvier, M., Péneau, S., Hercberg, S., Kesse-Guyot, E. (2017). Comparison of Sociodemographic and Nutritional Characteristics between Self-Reported Vegetarians, Vegans, and Meat-Eaters from the NutriNet-Santé Study. Nutrients, 9(9), 1023. <https://doi.org/10.3390/nu9091023>

Appleby, P.N., Key, T.J. (2016). The long-term health of vegetarians and vegans. Proceedings of the Nutrition Society, 75(3), 287-293. <https://doi.org/10.1017/S0029665115004334>

- Bakaloudi, D.R., Halloran, A., Rippin, H.L., Oikonomidou, A.C., Dardavesis, T.I., Williams, J., Wickramasinghe, K., Breda, J., Chourdakis, M. (2020). Intake and adequacy of the vegan diet. A systematic review of the evidence. *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)*, 40(5), 3503-3521. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.11.035>
- Barthels, F., Meyer, F., Pietrowsky, R. (2018). Orthorexic and restrained eating behaviour in vegans, vegetarians, and individuals on a diet. *Eating and weight disorders: EWD*, 23(2), 159–166. <https://doi.org/10.1007/s40519-018-0479-0>
- Bonet, R., Garrote, A. (2016). Ortorexia. *Farmacia Profesional*, 30(1), 23-25. Recuperado de: <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-ortorexia-X0213932416474614>
- Cherry, E. (2015). I was a teenage vegan: Motivation and maintenance of lifestyle movements. *Sociological Inquiry*, 85(1), 55–74. <https://doi.org/10.1111/soin.12061>
- Chuck, C., Fernandes, S.A., Hyers, L.L. (2016). Awakening to the politics of food: Politicized diet as social identity. *Appetite*, 107, 425–436. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.08.106>
- Cofnas, N. (2019). Is vegetarianism healthy for children?. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 59(13), 2052–2060. <https://doi.org/10.1080/10408398.2018.1437024>
- Costa, I., Gill, P.R., Morda, R., Ali, L. (2019). "More than a diet": A qualitative investigation of young vegan Women's relationship to food. *Appetite*, 143, 104418. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2019.104418>
- Dinu, M., Abbate, R., Gensini, G.F., Casini, A., Sofi, F. (2017). Vegetarian, vegan diets and multiple health outcomes: A systematic review with meta-analysis of observational studies. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 57(17), 3640–3649. <https://doi.org/10.1080/10408398.2016.1138447>
- Doval, H.C. (2019). Una alimentación saludable y una producción sustentable para la salud de nuestra población y de nuestro planeta. *Revista Argentina de Cardiología*, 87(3), 245-248. Recuperado de: <http://www.old2.sac.org.ar/revista-argentina-de->

cardiologia/?numero=56716

Draper, C.F., Vassallo, I., Di Cara, A., Milone, C., Comminetti, O., Monnard, I., Godin, J.P., Scherer, M., Su, M., Jia, W., Guiraud, S.P., Praplan, F., Guignard, L., Ammon-Zufferey, C., Shevlyakova, M., Emami, N., Moco, S., Beaumont, M., Kaput, J., Martin, F.P. (2018). A 48-Hour Vegan Diet Challenge in Healthy Women and Men Induces a BRANCH-Chain Amino Acid Related, Health Associated, Metabolic Signature. *Molecular Nutrition & Food Research*, 62(3). <https://doi.org/10.1002/mnfr.201700703>

Fox, N., Ward, K.J. (2008). You are what you eat? Vegetarianism, health and identity. *Social Science & Medicine*, 66(12), 2585–2595. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2008.02.011>

Gil-Castaldo, C. (2017). En México, 9% de la población es vegana y el 19% vegetariana. *Igualdad Animal México*. Recuperado de: <https://igualdadanimal.mx/blog/en-mexico-9-de-la-poblacion-es-vegana-y-el-19-vegetariana/>

González-Jaimes, N., Tejeda-Alcántara, A., Quintín-Fernández, E.. (2019). Indicadores antropométricos y estilos de vida relacionados con el índice aterogénico en población adulta. *CIENCIA Ergo-Sum*, 27(1). <https://doi.org/10.30878/ces.v27n1a6>

González-Martínez, K.I., Farrell-Rivas, J., Bautista-Piña, V. (2016) Anemia megaloblástica por deficiencia de vitamina B12. *Medicina Interna de México*, 32(3), 359-363. Recuperado de: <https://medicinainterna.org.mx/article/anemia-megaloblastica-por-deficiencia-de-vitamina-b12/>

Hoffman, S.R., Stallings, S.F., Bessinger, R.C., Brooks, G.T. (2013). Differences between health and ethical vegetarians. Strength of conviction, nutrition knowledge, dietary restriction, and duration of adherence. *Appetite*, 65, 139–144. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2013.02.009>

Iguacel, I., Huybrechts, I., Moreno, L.A., Michels, N. (2021). Vegetarianism and veganism compared with mental health and cognitive outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Nutrition Reviews*, 79(4), 361–381. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuaa030>

- Iguacel, I., Miguel-Berges, M.L., Gómez-Bruton, A., Moreno, L.A., Julián, C. (2019). Veganism, vegetarianism, bone mineral density, and fracture risk: a systematic review and meta-analysis. *Nutrition reviews*, 77(1), 1–18. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuy045>
- Kahleova, H., Hlozkova, A., Fleeman, R., Fletcher, K., Holubkov, R., Barnard, N.D. (2019). Fat Quantity and Quality, as Part of a Low-Fat, Vegan Diet, Are Associated with Changes in Body Composition, Insulin Resistance, and Insulin Secretion. A 16-Week Randomized Controlled Trial. *Nutrients*, 11(3), 615. <https://doi.org/10.3390/nu11030615>
- Le L.T., Sabaté, J. (2014). Beyond meatless, the health effects of vegan diets: findings from the Adventist cohorts. *Nutrients*, 6(6), 2131–2147. <https://doi.org/10.3390/nu6062131>
- Lopez, P.D., Cativo, E.H., Atlas, S.A., Rosendorff, C. (2019). The Effect of Vegan Diets on Blood Pressure in Adults: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *The American Journal of Medicine*, 132(7), 875–883.e7. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2019.01.044>
- Mathieu, S., Dorard, G. (2016). Végétarisme, végétalisme, véganisme: aspects motivationnels et psychologiques associés à l'alimentation sélective. *La Presse Médicale*, 45(9), 726-733. <https://doi.org/10.1016/j.lpm.2016.06.031>
- Marsh, K., Zeuschner, C., Saunders, A. (2011) Health Implications of a Vegetarian Diet: A Review. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 6(3), 350-267. <https://doi.org/10.1177/1559827611425762>
- Melina, V., Craig, W., Levin, S. (2016). Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Vegetarian Diets. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 116(12), 1970–1980. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2016.09.025>
- Menzel, J., Biemann, R., Longree, A., Isermann, B., Mai, K., Schulze, M.B., Abraham, K., Weikert, C. (2020). Associations of a vegan diet with inflammatory biomarkers. *Scientific Reports*, 10, 1933. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-58875-x>
- Norman, K., Klaus, S. (2020). Veganism, aging and longevity: new insight into old concepts. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 23(2), 145–150.

<https://doi.org/10.1097/MCO.0000000000000625>

Páez-Barón, E., Corredor-Camargo, E., Fonseca-Carreño, J. (2018). La Huella hídrica y la huella de carbono: herramientas para estimar el impacto de la ganadería bovina.

Pensamiento Y Acción, (24), 81-92. Recuperado de

https://revistas.uptc.edu.co/index.php/pensamiento_accion/article/view/8617

Panizza, S. (2020). If Veganism Is Not a Choice: The Moral Psychology of Possibilities in Animal Ethics. *Animals*, 10(1), 145. <https://doi.org/10.3390/ani10010145>

Parejo-Guzmán, M.J. (2018). Diversidad alimenticia según las prescripciones religiosas. 'Ilu. *Revista De Ciencias De Las Religiones*, 23, 191-216.

<https://doi.org/10.5209/ILUR.61027>

Paslakis, G., Richardson, C., Nöhre, M., Brähler, E., Holzapfel, C., Hilbert, A., de Zwaan, M. (2020). Prevalence and psychopathology of vegetarians and vegans – Results from a representative survey in Germany. *Scientific Reports*, 10, 6840

<https://doi.org/10.1038/s41598-020-63910-y>

Pérez-Espejo, R. (2009). El lado oscuro de la ganadería. *Problemas Del Desarrollo. Revista Latinoamericana De Economía*, 39(154). Recuperado de

<https://www.probdes.iiec.unam.mx/index.php/pde/article/view/7734>

Pfeiler, T.M., Egloff, B. (2018). Examining the "Veggie" personality: Results from a representative German sample. *Appetite*, 120, 246–255.

<https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.09.005>

Pino, A.L., Cediel, G.G., Hirsch, S.B. (2009) Ingesta de alimentos de origen animal versus origen vegetal y riesgo cardiovascular. *Rev Chil Nutr*, 36(3), 210-216. Recuperado de:

https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182009000300003

Protudjer, J.L.P., Mikkelsen, A. (2020). Veganism and paediatric food allergy: two increasingly prevalent dietary issues that are challenging when co-occurring. *BMC pediatrics*, 20(1), 341. <https://doi.org/10.1186/s12887-020-02236-0>

Radnitz, C., Beezhold, B., DiMatteo, J. (2015). Investigation of lifestyle choices of

individuals following a vegan diet for health and ethical reasons. *Appetite*, 90, 31–36.

<https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.02.026>

Rajaram, S., Sabaté, J. (2000). Health benefits of a vegetarian diet. *Nutrition*, 16(7–8), 531–533. [https://doi.org/10.1016/S0899-9007\(00\)00305-1](https://doi.org/10.1016/S0899-9007(00)00305-1)

Ramos-Jiménez, A., Hernández-Torres, R., Wall-Medrano, A., Juárez-Oropeza, M. (2019). Autorreporte de enfermedades y patrón alimentario de adultos ≥ 50 años sedentarios vs. físicamente activos. *CIENCIA Ergo-Sum*, 26(3). <https://doi.org/10.30878/ces.v26n3a6>

Rashid, S., Meier, V., Patrick, H. (2021). Review of Vitamin B12 deficiency in pregnancy: a diagnosis not to miss as veganism and vegetarianism become more prevalent. *European Journal of Haematology*, 106(4), 450–455. <https://doi.org/10.1111/ejh.13571>

Rothgerber, H. (2014). Efforts to overcome vegetarian-induced dissonance among meat eaters. *Appetite*, 79, 32–41. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2014.04.003>

Rogerson, D. (2017). Vegan diets: practical advice for athletes and exercisers. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 14, 36. <https://doi.org/10.1186/s12970-017-0192-9>

Ruby, M.B., Alvarenga, M.S., Rozin, P., Kirby, T.A., Richer, E., Rutzstein, G. (2016). Attitudes toward beef and vegetarians in Argentina, Brazil, France, and the USA. *Appetite*, 96, 546–554. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.10.018>

Santiso-Ramos, M., López-Santiso, P., Robert-Companini, L., Cabrera-Espinosa, O. (2016). Homocisteína, marcador de riesgo vascular. Revisión bibliográfica. *MEDICIEGO*, 22(4), 66-76. Recuperado de: <http://www.revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/564>

Vilaplana, M. (2003). La alimentación como signo de cultura. *Offarm*, 22(4), 111-114. Recuperado de: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-la-alimentacion-como-signo-cultura-13046056>

Vila, D.R. (2020). Hacia una alimentación sostenible: un esfuerzo multidisciplinario. *Nutrición Hospitalaria*, 37(2), 43-46. <http://dx.doi.org/10.20960/nh.03356>

Yeliosof, O., Silverman, L.A. (2018). Veganism as a cause of iodine deficient hypothyroidism. *Journal of Pediatric Endocrinology & Metabolism: JPEM*, 31(1), 91–94.
<https://doi.org/10.1515/jpem-2017-0082>

CC BY-NC-ND

Postprint