



Revista Médica de Trujillo

Publicación oficial de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Trujillo - Perú

Revisión

Dieta vegana en gestantes: requerimientos y recomendaciones nutricionales

Vegan diet in pregnancy: nutritional requirements and recommendations

Gustavo Rafael Sullon-Morey ^{1,a}, Fatima Mercedes Razuri-Vasquez ^{1,a}, Claudia Elizabeth Tapia-Castañeda ^{1,a},
Carlos Alberto Tejada-Solar ^{1,a}, Ana Paula Sánchez-Pérez ^{1,a}, Maria de los Angeles Torres-Aranda ^{1,a}, Bryan
Jesús Blas-Paulino ^{1,a}, Juan Manuel Valladolid-Alzamora ^{1,2,b}

1. Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Trujillo. 2. Hospital Belén de Trujillo.

a. Estudiante de cuarto año de Medicina. b. Doctor en educación.

Correspondencia.

Rafael Sullon Morey

Celular: 948074123

Correo:
gustavo_3098@hotmail.com

Dirección: Psj. San Carlos Mz.D
Lt.2- El palomar-Trujillo

Recibido: 12/02/21

Aceptado: 01/04/21

RESUMEN

Durante el embarazo los requerimientos nutricionales cambian en función del índice de masa corporal, nivel de actividad física, y tasa metabólica de la gestante. Se ha relacionado la cantidad insuficiente de nutrientes esenciales en la dieta vegana con consecuencias en la salud de la gestante como depresión post-parto, parestesias, calambres musculares, anemia ferropénica, diabetes mellitus gestacional. Se hace hincapié en la correcta planificación de la dieta en gestantes veganas para evitar estas complicaciones. Es de suma importancia considerar fuentes ricas en proteínas, vitaminas y minerales en cantidades adecuadas para la gestante.

Palabras clave: dieta, veganos, mujeres embarazadas, requerimientos nutricionales. (Fuente: DeCS)

SUMMARY

During pregnancy, nutritional requirements change depending on the body mass index, degree of physical activity, and metabolic rate of the pregnant woman. Insufficient amounts of essential nutrients in vegan diet have been related to consequences on pregnancy women's health like postpartum depression, paresthesia, muscle cramps, iron deficiency anemia, gestational diabetes mellitus. Emphasis is placed on the correct planning of the diet in pregnant vegans to avoid these complications. It is highly important to consider good sources of protein, vitamins and minerals in adequate amounts for pregnant women.

Key words: diet, vegans, pregnant women, nutritional requirements. (Source: MeSH)

INTRODUCCIÓN

Una dieta vegana se caracteriza por la abstención total del consumo de productos de origen animal y sus derivados (1). Esta dieta se ha incrementado en todo el mundo (2). En el censo realizado por la Red vegana del Perú, en 2018, el 78,3% eran mujeres, siendo este un grupo de mucha importancia por el incremento de requerimientos nutricionales durante la gestación (3). Según Brignardello y col. existe un elevado porcentaje de veganos que desconocen la forma correcta de suplir la carencia nutricional (4).

Las dietas veganas que restringen la ingesta energética, descuidan las proteínas, vitamina D y no suplementan la vitamina B12, no son equilibradas (5); se ha demostrado que mantener ese patrón durante el embarazo repercute negativamente en la salud (2). En relación a esto, la Asociación Dietética Americana y la Academia de Nutrición y Dietética afirman que una dieta vegana equilibrada y bien planificada es adecuada para todas las fases de la vida, incluido el embarazo; por el contrario, la Sociedad Alemana de Nutrición desaconsejan lo antes afirmado, siendo necesario el seguimiento para evitar déficits nutricionales (6). Por ello, los profesionales de la salud deben ser capaces de orientar en base a evidencia científica, para prevenir, controlar o minimizar los problemas relacionados con el veganismo (7).

Debido a todo lo mencionado, esta revisión tiene por objetivo analizar los efectos de la dieta vegana en la gestante, valorando los riesgos y beneficios, así como brindar recomendaciones nutricionales a las gestantes veganas.

REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES EN LA GESTANTE

Energía y macronutrientes

Los requerimientos energéticos de la gestante aumentan entre la semana 10 y 30 de gestación cuando el crecimiento del tejido materno y fetal es mayor. Estas necesidades varían en función al índice de masa corporal, nivel de actividad física, y tasa metabólica de la gestante (8). La ingesta energética recomendada es de 1800, 2200 y 2400 kcal/día en el primer, segundo y tercer trimestre respectivamente; debido al aumento calórico de 70, 260 y 500 kcal/día

en cada trimestre del embarazo (9). Los carbohidratos deberán proporcionar entre el 45-64% de calorías diarias (10).

En la primera mitad del embarazo aumenta su consumo, debido a la síntesis y depósito de grasa; mientras que, en la segunda mitad, la resistencia a la insulina y cambios hormonales favorecen la utilización de la grasa almacenada (11). La ingesta diaria recomendada gestacional (IDRG) debe representar el 20-35% de calorías totales (12). Además, al no poder sintetizar ácidos grasos poliinsaturados (AGPs) n-3 y n-6, deben obtenerse de la dieta como ácido linoléico o α -linolénico, siendo su IDRG de 13 y 1.4 g/d, respectivamente, además de 300 mg/d de docosahexaenoico (DHA) (11).

Las proteínas son importantes para la síntesis proteica a fin de mantener los tejidos y el crecimiento fetal, aumentando sus requerimientos en un 15% en el segundo trimestre y 25% en el tercero (9,13). Por ello, se recomienda una ingesta adicional de 0.7, 9.6 y 31.2 g/d durante cada trimestre respectivamente, considerando además la ingesta de aminoácidos indispensables (treonina, lisina, isoleucina, triptófano) que aumentan durante las últimas etapas del embarazo (13).

Micronutrientes

Son nutrientes que no aportan energía, pero son útiles para el correcto funcionamiento de enzimas, factores de transcripción o actúan como antioxidantes. Se mencionan los de mayor relevancia en la dieta vegana:

El folato (B9), presente en verduras de hoja verde, aumenta su demanda durante el embarazo debido a los cambios hormonales y desarrollo de órganos uteroplacentarios (9), con IDRG de 600 μ g/d (14).

La vitamina B12, principalmente en alimentos de origen animal, actúa como cofactor enzimático regulando la síntesis del ADN y metabolismo de ácidos grasos, presentando una IDRG de 2,6 μ g/d (14).

La vitamina D está en alimentos de origen animal como la carne y aceites de hígado de pescado (15), participa en el mantenimiento del calcio, integridad ósea, insulina y sistema inmune (16), con IDRG de 15 g/d. (14).

El calcio, de la leche, queso, sardinas, tofu, verduras de hoja verde y legumbres, participa en la mineralización ósea, transducción de señales, contracción muscular, regulación enzimática, homeostasis hormonal, liberación de neurotransmisores y función de las células nerviosas (17), siendo su IDRG de 1300 en gestantes de 14 - 18 años y 1000 mg/d para mayores de 18 años (14).

El hierro, está en carnes y mariscos como hierro hemo, y, en pan y cereales, como no hemo, participa en la síntesis de hemoglobina y mioglobina, el transporte de oxígeno, la respiración celular, el crecimiento y la regulación genética, con IDRG de 27 mg/d (14).

El magnesio se encuentra en lácteos, cereales y carnes. Participa en la modulación del tono vasomotor y la excitabilidad cardíaca (18). La IDRG es de 400 para gestantes de 14-18 años, 350 de 19-30 años y 360 mg/d de 31-50 años (14).

El zinc, está en mariscos, huevos, cereales, maní y verduras de color verde o amarillo oscuro, participa en la regulación enzimática, síntesis del ADN y ARN, metabolismo de carbohidratos, absorción de folato, activación de las vitaminas A y D, y el mantenimiento de la estabilidad de membranas celulares (17). La deficiencia se relaciona con trabajo de parto prolongado y su IDRG es de 11 mg/día (14).

CARACTERÍSTICAS DE LA DIETA VEGANA

La dieta vegana tiene un bajo contenido de proteínas, grasas saturadas, colesterol y micronutrientes como hierro, zinc, vitamina B12, vitamina D, ácidos grasos omega-3, calcio y yodo. Pero, es rica en fibra dietética, magnesio, potasio, vitaminas C y E, ácido fólico, carotenoides y flavonoides (2).

En relación a las proteínas, es importante considerar el valor biológico y la digestibilidad. El primero determina si las proporciones de aminoácidos esenciales son suficientes para satisfacer demandas de nitrógeno y aminoácidos para el crecimiento, la síntesis y reparación tisular. El segundo es la relación entre el nitrógeno consumido respecto al absorbido, medido por el puntaje de aminoácidos corregido por digestibilidad de proteínas (PDCAAS) (19), los valores cercanos a 1 corresponden a productos animales que proporcionan los nueve aminoácidos esenciales, mientras que por debajo de 0,7 son típicos de los productos vegetales, fuentes carentes de algunos aminoácidos esenciales, denominados

aminoácidos limitantes. Sin embargo, se ha identificado que vegetales como remolacha, pistachos, garbanzos y la soya no contienen aminoácidos limitantes, con valores de PDCAAS mayores a 0,75. Entonces, si se consumen dos o más alimentos vegetales con diferente composición de aminoácidos, podrían ayudar a mejorar la calidad general del componente proteico en la dieta vegana (9, 19).

Los vegetales tienen una baja biodisponibilidad de zinc y un alto contenido de fitatos que inhiben su absorción, resaltando la carencia de este en los veganos. La vitamina B12 se obtiene casi exclusivamente de alimentos de origen animal, entonces su ingesta en veganos es insuficiente. Por ello, tanto los veganos como los no veganos deben recibir suplementos durante el primer trimestre del embarazo con la misma dosis (7,20).

Los veganos ingieren una menor cantidad de vitamina D, por lo que es necesario suplementarla (10 ug / día) durante el embarazo y la lactancia (2,7,20).

En la dieta vegana predomina la ingesta de AGPs n-6 y el déficit de AGPs n-3, afectando la síntesis de ácidos eicosapentaenoico (EPA) y DHA. En embarazadas, la necesidad de DHA preformado aumenta, encontrándose proporciones séricas más bajas en veganas en comparación con omnívoras (2,20).

RIESGOS Y BENEFICIOS DE LA DIETA VEGANA EN LA GESTANTE

La deficiencia de calcio se asocia con parestesias, calambres musculares y predispone a contracciones uterinas prematuras (9,17). Se encontró que la disminución de la densidad mineral ósea es más pronunciada en veganos en comparación a los vegetarianos y ovolactovegetarianos (21).

La baja biodisponibilidad de hierro no hemo predispone a presentar anemia ferropénica. En relación a ello, Sharma y col. (22) describieron una alta prevalencia de anemia en gestantes veganas.

Se ha informado que la ingesta insuficiente de vitamina B12, calcio, vitamina D, hierro, selenio, zinc y ácidos grasos polinsaturados, estaría relacionado con depresión post-parto, debido a que son necesarios para la biosíntesis de neurotransmisores como la serotonina, la dopamina y la norepinefrina (2). Por ello, las gestantes que siguen una dieta

vegana, presentan mayor incidencia de depresión post-parto y ansiedad, en comparación a las omnívoras (23).

Es preocupante la deficiencia de vitamina B12 en los veganos, se han reportado concentraciones séricas por debajo de los 190 ng/l (24). La dieta vegana aporta cantidades elevadas de folato, se debe cuidar no sobrepasar los niveles de ingesta máximo tolerables porque el exceso atenuaría la respuesta inmunitaria (25).

Además, la deficiencia de B12 combinada con la elevada concentración de folato se asocia con niveles más altos de glucosa postprandial que indicaría un mayor riesgo de desarrollar diabetes mellitus gestacional en veganas (26). Así mismo, la anemia megaloblástica por esta deficiencia, resulta ser enmascarada por el elevado aporte de folato, de modo que la gestante no notaría signos de alarma hasta que los síntomas neurológicos aparezcan (27).

También, el bajo aporte de vitamina D en la dieta vegana se ha asociado con resultados adversos en el embarazo como parto prematuro y DMG (28).

Un estudio realizado por Røytiö y col. refiere que la ingesta adecuada de fibra dietética tiene un impacto positivo sobre la microbiota intestinal de la gestante, este efecto sobre la microbiota se ha relacionado con

menores niveles de GlycA, el cual se ha asociado con marcadores de riesgo metabólico en gestantes (29).

También se ha reportado un menor aumento de peso gestacional en comparación con las gestantes omnívoras (5), evitando así la obesidad y reduciendo el riesgo de preeclampsia; sin embargo, esto entraría en discusión con el riesgo aumentado por la deficiencia de vitamina D en esta dieta, por lo que se sugiere mayores estudios al respecto (9, 30).

RECOMENDACIONES DIETÉTICAS PARA LAS GESTANTES VEGANAS

Una dieta vegana supervisada y correctamente planificada promueve el uso de suplementos y el consumo de alimentos que aporten cantidades adecuadas de todos los nutrientes, con el objetivo de reducir el riesgo de padecer las complicaciones ya mencionadas (31).

En un estudio realizado por Kim y col. se determinaron grupos de "alimentos irreductibles" que al consumirlos en conjunto logran satisfacer los requerimientos nutricionales, seleccionando aquellos con mayor aptitud nutricional (AN), indicador que varía entre cero y uno y determina qué alimentos tienen una adecuada proporción de macro y micronutrientes (32). Se presentan algunos ejemplos de alimentos irreductibles para una dieta vegana (**tabla 1**).

Tabla 1: Combinaciones de alimentos irreductibles para una dieta vegana (32).

Combinación	Alimento	Aptitud nutricional
Combinación 1	Semillas de chía secas	0,98
	Champiñones portabella	0.94
	Semillas de calabaza secas	0.87
	Toronja	0.71
	Kiwi	0.56
	Cerezas	0.55
Combinación 2	Semillas de chía secas	0,98

Almendras	0.97
Champiñones portabella	0.94
Harina de soja entera	0.76
Melón	0.57
Arroz blanco	0.44

Si bien es cierto, las proteínas de origen vegetal no tienen el mismo valor biológico que las de origen animal, pueden complementarse y lograr una alimentación adecuada (33). Por ello, se sugiere considerar fuentes como la soja, frutos secos, trigo y quinua, que pueden aportar los aminoácidos esenciales y deben ser consumidos en mayor cantidad durante los últimos trimestres del embarazo (32,34).

Para evitar la interferencia en la absorción por el alto contenido de fibra, se sugiere consumir frutas y verduras en jugo, granos sin cáscara y derivados de la soja en mayor cantidad (34). También se sugiere consumir semillas de lino, de chía y nueces, ya que aportan grasas omega-3; de preferencia usar los aceites de oliva y lino que son bajos en omega-6. Se debe limitar o excluir el consumo de margarina, aceites de coco y palma, por aportar principalmente grasas trans y saturadas (34).

Se recomienda aumentar el consumo de frutas ricas en vitamina C y ácido cítrico, para facilitar la absorción del hierro no hemo y del zinc. También, remojar los frijoles y granos para reducir la carga de fitatos (34).

Se sugiere incluir verduras de hoja verde bajas en oxalatos, verduras crucíferas, semillas de sésamo,

almendras, soja, tofu e higos secos por poseer una biodisponibilidad idónea de calcio, necesario para mantener una adecuada DMO (35).

Los alimentos fermentados o las algas no son fuentes fiables de vitamina B12, de modo que se sugiere la suplementación bajo vigilancia médica para asegurar las dosis adecuadas y evitar efectos adversos de la administración en exceso (20).

Las zanahorias, calabazas y espinacas aportan las cantidades suficientes de betacarotenos (36). Para la tiamina, se recomienda la ingesta de productos integrales enriquecidos y fortificados como el germen de trigo, los cereales, el arroz y la pasta (37).

Finalmente, se recomienda hacer uso del método VegPlate, que permite diseñar menús veganos respetando los DRI de cada nutriente. Se presenta un ejemplo de un menú para el primer trimestre del embarazo, obtenido mediante el método VegPlate (**tabla 2**). Para el segundo trimestre se sugiere adicionar ½ porción de granos, ½ porción de alimentos ricos en proteínas, ½ porción de nueces y semillas y 1 porción extra de frutas. Para el tercer trimestre a la dieta del primer trimestre debe adicionarse 1 ½ porción de granos, 2 porciones de alimentos ricos en proteínas y 1 porción de nueces y semillas (38).

Tabla 2. Menú vegano para el primer trimestre del embarazo (1800 kcal) usando el método VegPlate (38).

Menú	Alimentos (porciones incluidas*)
Desayuno	3 tajadas de pan integral (3G), 80g de tofu (1P, 1C), 200 ml de extracto de verduras (2V)
Intermedio	60 g de cereal en barra (2G), 1 manzana (1F), 30g de almendras (1N,1C)
Almuerzo	80g de tofu (1P,1C), 60 g de pasta (2G), 80g de habichuelas (1P), 100 g de ensalada de brócoli con una cucharada de aceite de oliva (1V,1C, 1L, n-3), 200 ml de extracto de verduras (2V)
Intermedio	30 g de cereal en barra (1G), 1 kiwi (1F), 30g de almendras(1N,1C)
Cena	60 g de pasta (1G), 100g de ensalada de alcachofa con 1 cucharada de aceite de oliva (1V,1C,1L, 1 n-3)

*Granos (G), Ricos en proteínas (P), Vegetales (V), Frutas (F), Nueces y semillas (N), Grasas (L), Ricos en calcio (C), Ricos en n-3 (n-3)

CONCLUSIÓN

El embarazo representa un desafío desde el punto de vista nutricional, más aún para la gestante vegana que desconoce las falencias de esta dieta. El personal de salud debe cerciorarse que la gestante tenga un adecuado consumo de macro y micronutrientes, con alimentos irreductibles para suplir las carencias propias de esta dieta o en caso contrario, si es necesario, la suplementación farmacológica. Se espera que la información brindada en este artículo de revisión sea de utilidad para una adecuada orientación a la gestante.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Rojas D, Figueras F, Durán S. Ventajas y desventajas nutricionales de ser vegano o vegetariano. *Rev. chil. nutr.* 2017; 44(3): 218-225. doi: 10.4067/s0717-75182017000300218.
- Sebastiani G, Herranz A, Borrás C, Alsina M, Aldecoa V, Andreu V, et al. The Effects of Vegetarian and Vegan Diet during Pregnancy on the Health of Mothers and Offspring. *Nutrients.* 2019; 11(3):557. doi: 10.3390/nu11030557
- Resultados de la encuesta/censo a nivel nacional Comparación 2016 vs 2018. *Redvegana* (internet). 2018 (citado el 19 de noviembre 2020). Disponible en: https://redvegana.org/assets/files/censos_veganos_2016-2018.pdf
- Brignardello J, Heredia L, Ocharán P, Durán S. Conocimientos alimentarios de vegetarianos y veganos chilenos. *Rev. chil. nutr.* 2013; 40(2): 129-134. doi: 10.4067/S0717-75182013000200006
- Baroni L, Goggi S, Battaglini R, Berveglieri M, Fasan I, Filippin D, et al. Vegan Nutrition for Mothers and Children: Practical Tools for Healthcare Providers. *Nutrients.* 2018; 11(1):5. doi:10.3390/nu11010005
- Ferrara P, Sandullo F, Di Ruscio F, Franceschini G, Peronti B, Blasi V et al. The impact of lacto-ovo-/lacto-vegetarian and vegan diets during pregnancy on the birth anthropometric parameters of the newborn. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine.* 2019; 33(23):3900-3906. doi: 10.1080/14767058.2019.1590330.
- Barlow J. Supporting vegans through pregnancy and lactation. *British Journal of Midwifery.* 2020; 28(9):644-650. doi:10.12968/bjom.2020.28.9.644
- Mousa A, Naqash A, Lim S. Macronutrient and Micronutrient Intake during Pregnancy: An Overview of Recent Evidence. *Nutrients.* 2019;11(2):443. doi: 10.3390/nu11020443
- EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA); Scientific Opinion on Dietary Reference Values for energy. *EFSA Journal.* 2013; 11 (1): 3005. doi:10.2903/j.efsa.2013.3005
- Kominiarek M, Rajan P. Nutrition Recommendations in Pregnancy and Lactation. *Med Clin North Am.* 2016 Nov;100(6):1199-1215. doi: 10.1016/j.mcna.2016.06.004
- Orane A. Requerimientos nutricionales en el embarazo y de dónde suplirlos. *Rev Clínica Esc Med UCR-HSJD.* 2016; 6(4):11-23. doi:10.15517/RC_UCR-HSJD.V6I4.26928
- Flores M, Heller S. Embarazo y lactancia. *Gac Med Mex.* 2016;152(1):6-12.

13. Elango R, Ball R. Protein and Amino Acid Requirements during Pregnancy. *Adv Nutr.* 2016; 7(4):839S-44S. doi:10.3945/an.115.011817.
14. Dietary Reference Intakes (DRIs): Recommended Dietary Allowances and Adequate Intakes, Elements, Food and Nutrition Board, National Academies (internet). 2019. (citado el 5 de enero del 2021). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK56068/table/>
15. Roseland J, Phillips K, Patterson K, Pehrsson P, Taylor C. Vitamin D in Foods: An Evolution of Knowledge. En: *Vitamin D: Fourth Edition*. Elsevier. 2017: 41–77. doi:10.1016/B978-0-12-809963-6.00060-2
16. Bikle D. Nonclassic actions of vitamin D. *J Clin Endocrinol Metab.* 2009; 94(1):26-34. doi:10.1210/jc.2008-1454
17. Khayat S, Fanaei H, Ghanbarzahi A. Minerals in Pregnancy and Lactation: A Review Article. 2017; 11(9): QE01-QE05. doi:10.7860/JCDR/2017/28485/10626
18. Makrides M, Crosby D, Bain E, Crowther CA. Magnesium supplementation in pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;2014(4):CD000937. doi:10.1002/14651858.CD000937.pub2
19. Quesada D, Gómez G. ¿Proteínas de origen vegetal o de origen animal?: Una mirada a su impacto sobre la salud y el medio ambiente. *Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo.* 2019; 2(1):79-86. doi: 10.35454/rncm.v2n1.063
20. García E, Gallego A, Vaquero M. ¿Son las dietas vegetarianas nutricionalmente adecuadas? Una revisión de la evidencia científica. *Nutr Hosp.* 2019; 36(4):950-961. doi:10.20960/nh.02550
21. Ho-Pham L, Nguyen N, Nguyen T. Effect of vegetarian diets on bone mineral density: a Bayesian meta-analysis. *The American Journal of Clinical Nutrition.* 2009; 90(4): 943-950. doi: 10.3945/ajcn.2009.27521
22. Sharma J, Soni D, Murthy N, Malhotra M. Effect of dietary habits on prevalence of anemia in pregnant women of Delhi. *J Obstet Gynaecol Res.* 2003; 29(2): 73-78. doi: 10.1046 / j.1341-8076.2003.00079.x.
23. Baroni L, Rizzo G, Goggi S, Giampieri F, Battino M. Vegetarian diets during pregnancy: effects on the mother's health. A systematic review. *Food Funct.* 2020. doi:10.1039/d0fo01991g
24. Selinger E, Kühn T, Procházková M, Anděl M, Gojda J. Vitamin B12 Deficiency Is Prevalent Among Czech Vegans Who Do Not Use Vitamin B12 Supplements. *Nutrients.* 2019; 11(12): 3019. doi: 10.3390 / nu11123019
25. Paniz C, Bertinato J, Rodriguez M, De Carli E, Amorim P, Gomes G, et al. A Daily Dose of 5 mg Folic Acid for 90 Days Is Associated with Increased Serum Unmetabolized Folic Acid and Reduced Natural Killer Cell Cytotoxicity in Healthy Brazilian Adults. *J Nutr.* 2017; 147(9):1677-1685. doi:10.3945/jn.117.247445
26. Lai J, Pang W, Cai S, Lee Y, Chan J, Shek L, et al. High folate and low vitamin B12 status during pregnancy is associated with gestational diabetes mellitus. *Clin Nutr.* 2018; 37(3):940-947. doi: 10.1016/j.clnu.2017.03.022
27. Selhub J, Morris M, Jacques P, Rosenberg I. Folate-vitamin B-12 interaction in relation to cognitive impairment, anemia, and biochemical indicators of vitamin B-12 deficiency. *Am J Clin Nutr.* 2009; 89(2):702S-6S. doi: 10.3945 / ajcn.2008.26947C
28. Tabatabaei N, Auger N, Herba C, Wei S, Allard C, Fink G, et al. Maternal Vitamin D Insufficiency Early in Pregnancy Is Associated with Increased Risk of Preterm Birth in Ethnic Minority Women in Canada. *J Nutr.* 2017; 147(6):1145-1151. doi:10.3945/jn.116.241216
29. Röytiö H, Mokkala K, Vahlberg T, Laitinen K. Dietary intake of fat and fibre according to reference values relates to higher gut microbiota richness in overweight pregnant women. *Br J Nutr.* 2017;118(5):343-352. doi:10.1017/S0007114517002100
30. Serrano N, Gamboa E, Domínguez C, Vesga A, Serrano S, Quintero D. Vitamin D and risk of preeclampsia: A systematic review and meta-analysis. *Biomedica.* 2018; 38(1):43-53. doi:10.7705/biomedica.v38i0.3683
31. Deckers J. Might a Vegan Diet Be Healthy, or Even Healthier?. En: *Animal (De)liberation: Should the Consumption of Animal Products Be Banned?*. Ubiquity Press; 2016. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK396513/>
32. Kim S, Fenech M, Kim P. Nutritionally recommended food for semi- to strict vegetarian diets based on large-scale nutrient composition data. *Sci Rep.* 2018; 8(1):4344. doi:10.1038/s41598-018-22691-1
33. Mariotti F, Gardner C. Dietary Protein and Amino Acids in Vegetarian Diets-A Review. *Nutrients.* 2019; 11(11):2661. doi:10.3390/nu11112661
34. [34]. Luciana B. Vegetarianism in Food-Based Dietary Guidelines. *International Journal of Nutrition.* 2015; 1(2):48-73. doi: 10.14302/issn.2379-7835.ijn-14-588
35. Mangano K, Tucker K. Bone Health and Vegan Diets. En: *Vegetarian and Plant-Based Diets in Health and Disease Prevention*. Elsevier. 2017:315–331. doi: 10.1016/B978-0-12-803968-7.00017-4
36. Orane A. Requerimientos en el embarazo y de dónde suplirlos. *Rev CI EMed UCR.* 2016; 6(6):11-23
37. Fernandez L, García G, Creagh I, Fernández Y, Figueras A. Algunas consideraciones acerca de la tiamina o vitamina B1. *Rev Inf Cient.* 2013; 81(5): 1-11
38. Baroni L, Goggi S, Battino M. VegPlate: A Mediterranean-Based Food Guide for Italian Adult, Pregnant, and Lactating Vegetarians. *J Acad Nutr Diet.* 2018;118(12):2235-2243. doi:10.1016/j.jand.2017.08.125

Citar como: Sullon Morey GR, Razuri-Vasquez FM, Tapia-Castañeda CE, Tejada-Solar CA, Sánchez-Pérez AP, Torres-Aranda MA et al. Dieta vegana en gestantes: requerimientos y recomendaciones nutricionales. *Rev méd Trujillo* 2021;16(2):138-44