

## Factores bioquímicos asociados a la adherencia a la dieta mediterránea

### Biochemical factors associated with adherence to a Mediterranean Diet

Víctor Juan Vera Ponce<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-4075-9049>

Silva Mariana<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0001-7386-326X>

Mario Valladares Garrido<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0003-0839-2419>

Luis Zapata Castro<sup>4</sup> <https://orcid.org/0000-0001-9811-1857>

Helena Domínguez Troncos<sup>4</sup> <https://orcid.org/0000-0002-0808-5876>

Jenny Raquel Torres Malca<sup>5</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7199-8475>

Jesús Enrique Talavera<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-0267-2105>

Jhony Alberto De La Cruz Vargas<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-5592-0504>

<sup>1</sup>Universidad Ricardo Palma. Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas. Lima, Perú.

<sup>2</sup>Universidad Internacional de Valencia. Valencia, España.

<sup>3</sup>Universidad Continental. Lima, Perú.

<sup>4</sup>Universidad Nacional de Piura. Facultad Ciencias de la Salud. Piura, Perú.

<sup>5</sup>Universidad Tecnológica del Perú. Lima, Perú.

\*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: [enrique7.talav@gmail.com](mailto:enrique7.talav@gmail.com)

## RESUMEN

**Introducción:** Existen evidencias respecto a la relación inversa, entre la adherencia a la dieta mediterránea y el desarrollo de padecimientos crónicos como enfermedad coronaria, síndrome metabólico y diabetes.

**Objetivo:** Determinar los factores bioquímicos asociados a la adherencia a la dieta mediterránea, en pacientes atendidos en un centro médico peruano.

<http://scielo.sld.cu>

<http://www.revmedmilitar.sld.cu>

Bajo licencia Creative Commons

**Métodos:** Estudio transversal en 209 pacientes atendidos en un centro médico de Lima, Perú. Se utilizó el cuestionario PREDIMED para medir la adherencia a la dieta mediterránea. Se indagó la correlación entre el puntaje de adherencia a la dieta mediterránea y las covariables, edad, sexo, hipertrigliceridemia, hipercolesterolemia, hiperglicemia en ayunas y diagnóstico nutricional. Se utilizaron modelos lineales generales.

**Resultados:** De 209 participantes, la mayoría fueron hombres (79,9 %) y la mediana de edad fue de 31 años. El 20,2 % tenía obesidad, quienes presentaron alteraciones en triglicéridos, fueron el 29,1 %, colesterol (21,7 %) y glicemia en ayunas (26,8 %). En cuanto al puntaje del PREDIMED, la media fue de 4,6 puntos. Se encontró que la hiperglicemia en ayunas (Coef. = -2,08) tuvo asociación negativa con el puntaje de adherencia a la dieta mediterránea.

**Conclusión:** La adherencia al patrón de dieta mediterránea es baja, y se correlaciona de forma negativa con hallazgos de hiperglicemia en los participantes evaluados.

**Palabras clave:** dieta mediterránea; adherencia; PREDIMED.

## ABSTRACT

**Introduction:** There is evidence regarding the inverse relationship between adherence to the Mediterranean diet and the development of chronic conditions such as coronary heart disease, metabolic syndrome and diabetes.

**Objective:** To determine the factors associated with adherence to the Mediterranean diet in patients attended in a Peruvian medical center.

**Methods:** Cross-sectional analytical study in 209 patients attended at a medical center in Lima, Peru. The PREDIMED questionnaire was used to measure adherence to Mediterranean diet. Correlation between the Mediterranean diet adherence score and the covariates, age, sex, hypertriglyceridemia, hypercholesterolemia, fasting hyperglycemia and nutritional diagnosis was investigated. General linear models were used

**Results:** Of 209 participants, the majority were male (79.9 %) and the median age was 31 years. The 20.2 % had obesity, those who presented alterations in triglycerides were 29.1 %, cholesterol (21.7 %) and fasting glycemia (26.8 %). As for the PREDIMED score, the mean was 4.6 points. It was found that

fasting hyperglycemia (Coef. =-2.08) had a negative association with the Mediterranean diet adherence score.

**Conclusion:** Adherence to the Mediterranean diet pattern is low, and is negatively correlated with hyperglycemia findings in the participants evaluated.

**Keywords:** mediterranean diet; adherence; PREDIMED.

Recibido: 10/05/2021

Aprobado: 23/07/2021

## INTRODUCCIÓN

La adherencia a la dieta mediterránea (DM), se correlaciona de manera negativa con el desarrollo de padecimientos crónicos como enfermedad coronaria, síndrome metabólico (SM), diabetes mellitus tipo 2 (DM2) y neoplasias.<sup>(1,2,3)</sup> Sin embargo, pese a la certeza de sus múltiples beneficios en la salud,<sup>(1,2,3)</sup> la frecuencia de adherencia a la DM, oscila entre 10 y 30 %.<sup>(4,5,6)</sup> Según reportes, las personas con adecuada adherencia a la DM, tienen menor riesgo de padecer SM y sus componentes, como la dislipidemia, obesidad central e hiperglicemia<sup>(7,8)</sup> y favorece el control glucémico en pacientes con DM2.<sup>(1,9)</sup> Es un tema de interés en la salud pública del Perú, si se considera que casi un tercio de la población peruana padece de hiperglicemia.<sup>(10)</sup> El rol protector de la DM sobre la salud, se fundamenta en su adecuado balance lipídico, la presencia de proteínas de origen vegetal, fitoesteroles, carbohidratos no refinados, fibra, antioxidantes, probióticos y vitaminas, entre otros.<sup>(11)</sup>

Pese a que hay diversos estudios sobre adherencia a la DM,<sup>(4,5,6)</sup> existen limitaciones, correspondientes a los criterios de inclusión relacionados con grupos de edad y factores asociados a la adherencia; como un estudio español, el cual solo evaluó población adulta mayor, con enfermedades cardiovasculares,<sup>(12)</sup> lo cual impide extrapolar los resultados a jóvenes sanos. Otra investigación evaluó solo a trabajadores activos sanos, sin historial de enfermedades crónicas.<sup>(7)</sup> Tampoco existen suficientes estudios sobre la adherencia a la DM en Latinoamérica,<sup>(11,13)</sup> y menos en Perú. Estudios previos encontraron bajos niveles de adherencia a la DM (10 a 42 %),<sup>(13,14)</sup> y asociado a mayor prevalencia de sobrepeso, obesidad,

---

<http://scielo.sld.cu>

<http://www.revmedmilitar.sld.cu>

Bajo licencia Creative Commons

dislipidemia, inflamación, estrés oxidativo y SM. También se hallaron factores protectores como: nivel educativo, edad y actividad física.<sup>(13,15)</sup>

Este estudio evalúa un rango amplio de edad, que considera probables factores influyentes en la adherencia a la DM, en particular la presencia de hiperglicemia, que pueden contribuir a resultados útiles y con potencialidad replicable. La utilidad de los hallazgos de esta investigación, es que parte de información local, para promover mayor implementación de la DM como factor protector en las políticas de prevención sanitaria y alimentación saludable del país.

El presente estudio tiene como objetivo identificar los factores bioquímicos asociados a la adherencia a la DM en pacientes peruanos atendidos en un centro médico peruano.

## MÉTODOS

Diseño del estudio: estudio transversal con procedimientos analíticos, en una población atendida por un centro médico de Lima, Perú.

Fue estudiada una serie de pacientes atendidos en un centro médico policlínico ocupacional, en Lima, Perú, durante los meses de noviembre a diciembre de 2019. Fueron seleccionados 209 pacientes.

Se incluyeron a pacientes entre las edades de 18 a 65 años, quienes aceptaron llenar el cuestionario de adherencia a la DM y que tuvieran dosaje de glucemia en ayunas.

Se excluyeron a las gestantes, quienes reportaron diagnóstico de DM2 o prediabetes y aquellos que reportaron tomar medicamentos que modifiquen los niveles de glucosa.

Se solicitó autorización al centro médico para captar a los participantes durante la consulta médica. El flujograma de atención en el centro médico se detalla a continuación: primero, se realiza una medición de las características antropométricas. El peso y la altura se midieron con escalas calibradas y un estadiómetro montado en la pared. El índice de masa corporal (IMC) se calcula con el peso en kilogramos, dividido por el cuadrado de la altura en metros. Luego, se obtiene una muestra de sangre para el examen de glucosa en ayunas y colesterol total. Posteriormente, el paciente acude al consultorio médico, con una ficha de registro de datos de la evaluación previa. El médico realiza finalmente la lectura de los resultados.

Para este trabajo de investigación se solicitó la participación de los pacientes y se les explicó el propósito. A quienes aceptaron participar, se les solicitó llenar el cuestionario de adherencia a DM.

El instrumento de recolección de datos estuvo conformado por tres secciones:

- 1) Datos generales (edad en años y sexo).
- 2) Datos clínicos obtenidos de la medición de triglicéridos, colesterol total y glicemia en ayunas.
- 3) Cuestionario PREDIMED para medir la adherencia a DM. Está conformado por 14 ítems.<sup>(16)</sup>

El PREDIMED consta de 12 preguntas sobre la frecuencia del consumo de alimentos y 2 preguntas sobre los 7 hábitos de ingesta de alimentos considerados característicos de la DM española. Cada pregunta se puntuó 0 o 1. El puntaje final varió de 0 a 14. Para el diagnóstico de hiperglicemia se tomaron en cuenta los valores de glucosa en ayunas. Un valor de glucosa en ayunas superior a 100 mmol/L se interpretó como hiperglicemia, mientras que un valor diagnóstico por debajo, se considera normoglicemia.

La variable dependiente fue el puntaje de adherencia a la DM, obtenido del cuestionario PREDIMED, definido de forma operacional como la puntuación de 0 a 14 puntos.

Las variables de interés fueron edad en años, sexo (masculino, femenino), hipertrigliceridemia (valor de triglicéridos superior a 150 mg/dl), hipercolesterolemia (valor de colesterol total superior a 200 mg/dl), hiperglicemia en ayunas (superior a 100 mmol/L) y diagnóstico nutricional (normal, sobrepeso, obesidad).

Para el análisis estadístico se utilizó el programa STATA v.15.0. En el análisis descriptivo, se calculó la mejor medida de tendencia central y de dispersión en el caso de variables numéricas. En variables categóricas, se reportaron frecuencias absolutas y relativas. En el análisis de regresión simple, se indagó correlación entre el puntaje de adherencia a la DM y las covariables de interés, con el uso de modelos lineales generalizados (familia *Gaussian* y función de enlace *Identity*). Las covariables que resultaron asociadas al puntaje de adherencia a la DM, fueron incluidas en el modelo de regresión múltiple final. Se estimaron los coeficientes de correlación y se reportaron valores p e intervalos de confianza al 95 % (IC95 %).

Consideraciones éticas: se mantuvo la confidencialidad de los participantes, se utilizó codificación numérica anónima para cada formulario de recolección de datos. Se solicitó el consentimiento informado por escrito a todos los potenciales participantes, de forma anónima y voluntaria.

## RESULTADOS

De 209 participantes, la mayoría eran hombres (79,9 %) y la mediana de edad fue de 31 años. Solo el 29,1 % presentó alteraciones en triglicéridos, 21,7 % de colesterol y 26,8 % de glicemia en ayunas. La media de IMC fue de 26,5 kg/m<sup>2</sup>, mientras que el 20,2 % resultó con diagnóstico nutricional de obesidad. La media del puntaje del PREDIMED fue de 4,6 puntos (tabla 1).

**Tabla 1** - Características de los pacientes incluidos en el estudio

Características	n (%)
Sexo	
Femenino	42 (20,1)
Masculino	167 (79,9)
Edad (años)*	31 (18 - 74)
Hipertrigliceridemia†	
No	146 (70,9)
Si	60 (29,1)
Hipercolesterolemia†	
No	162 (78,3)
Si	45 (21,7)
Hiperglicemia en ayunas	
No	153 (73,2)
Si	56 (26,8)
IMC (kg/m <sup>2</sup> )†**	26,5 ± 4,0
Diagnóstico nutricional†	
Normal	74 (25,6)
Sobrepeso	92 (44,2)
Obesidad	42 (20,2)
Puntaje de adherencia a DM	4,6 ± 1,7

\* Mediana (valor mínimo - valor máximo).

\*\* Media ± desviación estándar.

† Algunos valores no suman 209, debido a datos faltantes.

IMC: índice de masa corporal

En el análisis bivariado, se encontró que el sexo femenino (Coef. = -0,62; IC95 %: -1,20 a -0,05), la edad en años (Coef. = -0,04; IC95 %: -0,06 a -0,02), presencia de hipertrigliceridemia (Coef.=-0,53; IC95 %: -1,04 a -0,02), hiperglicemia en ayunas (Coef. = -2,22, IC95 %: -2,65 a -1,79) y la obesidad (Coef.= -1,01; IC95 %: -1,65 a -0,38), estuvieron asociados en forma negativa al puntaje de adherencia a la DM (tabla 2).

**Tabla 2 - Factores bioquímicos y puntaje de adherencia a la DM**

Características	Regresión simple		
	Coef.	IC 95 %	p*
Sexo			
Femenino	Ref.	-	-
Masculino	-0,62	-1,20 a -0,05	0,034
Edad (años)*	-0,04	-0,06 a -0,02	0,001
Hipertrigliceridemia†			
No	Ref.	-	-
Si	-0,53	-1,04 a -0,02	0,041
Hipercolesterolemia†			
No	Ref.	-	-
Si	0,05	-0,52 a 0,61	0,871
Hiperglicemia en ayunas			
No	Ref.	-	-
Si	-2,22	-2,65 a -1,79	< 0,001
Diagnóstico nutricional†			
Normal	Ref.	-	-
Sobrepeso	-0,34	-0,85 a -0,17	0,194
Obesidad	-1,01	-1,65 a -0,38	0,002

\*\*Valores p obtenidos con modelos lineales generalizados.

En el análisis de regresión múltiple, se mantuvo la asociación negativa entre la presencia de hiperglicemia en ayunas y el puntaje de adherencia a la DM (Coef. = -2,08; IC95 %: -2,55 a -1,60). En las demás variables (sexo, edad en años, hipertrigliceridemia y diagnóstico nutricional) no se observó asociación con el puntaje de adherencia a la DM (tabla 3).

**Tabla 3** - Factores bioquímicos asociados al puntaje de adherencia a la DM

Características	Regresión múltiple, *		
	Coef.	IC 95 %	p**
Sexo			
Femenino	Ref.	-	-
Masculino	-0,23	-0,72 a 0,27	0,370
Edad (años)*	-0,01	-0,03 a 0,01	0,261
Hipertrigliceridemia†			
No	Ref.	-	-
Si	-0,12	-0,57 a 0,32	0,595
Hiperglicemia en ayunas			
No	Ref.	-	-
Si	-2,08	-2,55 a -1,60	< 0,001
Diagnóstico nutricional‡			
Normal	Ref.	-	-
Sobrepeso	0,28	-0,18 a 0,75	0,235
Obesidad	-0,18	-0,77 a 0,41	0,552

\*\*Valores p obtenidos con modelos lineales generalizados.

## DISCUSIÓN

En el estudio se encontró que el puntaje de adherencia a la DM fue bajo (4,6 puntos), y se asoció de forma negativa a presentar niveles de glicemia anormales en ayunas. Menos de la mitad de los participantes presentaron niveles alterados de triglicéridos, colesterol total, glicemia en ayunas y estado nutricional.

Los resultados indican que la adherencia en general a la DM en la población de Perú, es pobre. En comparación con estudios realizados en países europeos, el puntaje de adherencia a la DM, fue inferior. Un puntaje de 8,9 puntos fue informado en población española, distribuida en Barcelona (9,1 puntos) y Madrid (8,8 puntos).<sup>(17)</sup> Mientras en Latinoamérica la adherencia es baja, en países europeos es mayor; y eso no se debe exclusivamente a la disponibilidad de alimentos, pues los que conforman la DM no son propios de los países europeos; sino que se debe más a un factor sociocultural. La diferencia encontrada, podría deberse a la consecuente mayor visibilidad y aceptación de la DM en países europeos, donde se

<http://scielo.sld.cu>

<http://www.revmedmilitar.sld.cu>



muestran diversos reportes científicos sobre sus beneficios y efectividad en la longevidad, la calidad de vida y la prevención de enfermedades. Este patrón dietético se ha llevado a un momento histórico sin precedentes, incluso con el reconocimiento por parte de la Unesco.<sup>(18)</sup>

La trascendencia positiva de adquirir adherencia a la DM ha sido corroborada en la salud humana,<sup>(19)</sup> traducido en su efecto protector para enfermedades cardiovasculares, inflamatorias y metabólicas, así como numerosas enfermedades degenerativas crónicas.<sup>(20,21,22)</sup> El efecto protector en la DM es diferente en cuanto a términos estadísticos, en algunos estudios que usaron un análisis de mediación.<sup>(21,23)</sup> La adherencia baja a la DM, identificada en los participantes del estudio, podría sugerir que en la serie evaluada, tendría repercusiones negativas en salud a largo plazo. En otros estudios se ha demostrado que la adherencia determina una baja incidencia de enfermedades antes mencionadas.<sup>(24,25,26)</sup>

Se encontró una asociación negativa, entre presencia hiperglicemia en ayunas y el puntaje de adherencia a la DM. Este hallazgo concuerda con lo descrito por *Kastorini* y otros,<sup>(27)</sup> quienes analizaron que la adherencia a la DM, se asocia a 31 % menor riesgo de hiperglicemia.<sup>(27)</sup> El patrón de la DM también reúne una proporción adecuada entre los macronutrientes, la baja densidad de energía y las comidas de bajo índice glucémico.<sup>(28)</sup> Esta relación podría explicarse por el hecho que una DM enriquecida en ácidos grasos monoinsaturados o ácidos grasos poliinsaturados y polifenoles, puede prevenir la enfermedad cardiovascular en personas no diabéticas y diabéticas; asimismo puede considerarse la primera prueba de que una intervención "antioxidante" proporciona beneficios en la salud cardiovascular.<sup>(29)</sup> Esta hipótesis está respaldada por las investigaciones en PREDIMED, de un aumento significativo en la capacidad antioxidante en el plasma de las personas que reciben DM,<sup>(30)</sup> y que este aumento es relevante cuando se usa aceite de oliva.<sup>(31)</sup> Estos datos sugieren que la DM, previene el efecto de la hiperglicemia aguda sobre la función endotelial, la inflamación y el estrés oxidativo, y mejora la acción de GLP-1, que puede tener un efecto favorable en el tratamiento de la DM2, para la prevención de enfermedades cardiovasculares.<sup>(32)</sup> Las intervenciones en estilos de vida, de estudios aleatorizados, han demostrado una reducción en el riesgo para el desarrollo de la DM2 del 30 al 67 %, <sup>(33)</sup> incluso la Asociación Americana de Diabetes, en 2014, hizo referencia explícita a la DM, recogió la mejora del control glucémico y los beneficios cardiovasculares.<sup>(34)</sup>

Este estudio está limitado por el diseño, de baja validez externa. También se ha documentado que algunas de estas puntuaciones no ofrecen una capacidad predictiva sólida con respecto a la mortalidad o la

enfermedad (cardiovascular, inflamatoria, metabólica o crónicas).<sup>(35)</sup> Además, no se exploraron variables como la resistencia a la insulina, hemoglobina glicosilada, marcadores inflamatorios (recuento de glóbulos blancos y fibrinógeno) y factores de riesgo novedosos, como los marcadores de oxidación, inflamación y disfunción endotelial.<sup>(36)</sup>

Los hallazgos de adherencia a la DM y su correlación negativa con hiperglicemia, son importantes para ampliar mayores investigaciones extrapolables a la población general, de una problemática que implica repercusiones en salud pública. Sería conveniente diseñar programas de educación nutricional, con el propósito de conseguir que la población en general, adquiera una adherencia adecuada para seguir una alimentación saludable.<sup>(37)</sup>

La DM, caracterizada por un patrón dietético a base de alto consumo de alimentos vegetales (frutas, verduras, legumbres, nueces y granos enteros) y aceite de oliva,<sup>(28)</sup> parece mejorar los factores de riesgo metabólico que definen el SM.<sup>(38)</sup> Asimismo, reduce la incidencia de eventos cardiovasculares, cáncer de mama y DM2, en comparación con cualquier otra dieta.<sup>(29,39)</sup> Si las tendencias seculares recientes continúan sin cesar, se espera que hasta el 20 % de la población adulta mundial desarrolle obesidad para el año 2030. También se espera que aumente la prevalencia de DM2 en un 54 % y enfermedad cardiovascular en un 22 %, <sup>(40,41)</sup> reflejando así un problema en la salud pública. Es claro que se necesita contar con un programa de cambio de hábitos alimenticios, como los de medicina de estilo de vida, intervención cognitiva, etc. y de esa manera, prevenir enfermedades crónicas no transmisibles.

La adherencia al patrón de la DM es baja, y se correlacionó de forma negativa con hallazgos de hiperglicemia en los participantes evaluados.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Salas-Salvadó J, Guasch-Ferré M, Lee C-H, Estruch R, Clish CB, Ros E. Protective Effects of the Mediterranean Diet on Type 2 Diabetes and Metabolic Syndrome. *The Journal of Nutrition*. 2016 [acceso: 12/11/2020];146(4):920-7. Disponible en: <https://doi.org/10.3945/jn.115.218487>
2. Dinu M, Pagliai G, Casini A, Sofi F. Mediterranean diet and multiple health outcomes: an umbrella review of meta-analyses of observational studies and randomised trials. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2018 [acceso:12/11/2020];72(1):30-43. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/ejcn.2017.58>

<http://scielo.sld.cu>

<http://www.revmedmilitar.sld.cu>

3. Godos J, Zappalà G, Bernardini S, Giambini I, Bes-Rastrollo M, Martinez-Gonzalez M. Adherence to the Mediterranean diet is inversely associated with metabolic syndrome occurrence: a meta-analysis of observational studies. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*. 2017 [acceso: 12/11/2020]; 68(2):138-48. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/09637486.2016.1221900>
4. Aljabri MK, Al-Raddadi R, Bahijri SM, Al Ahmadi J, Ajabnoor G, Jambi HA. Factors associated with adherence to Mediterranean diet among Saudi non-diabetic patients attending primary health care centers: A cross-sectional study. *Journal of Taibah University Medical Sciences*. 2019 [acceso: 12/11/2020]; 14(2):139-48. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jtumed.2019.01.006>
5. Schwingshackl L, Chaimani A, Hoffmann G, Schwedhelm C, Boeing H. A network meta-analysis on the comparative efficacy of different dietary approaches on glycaemic control in patients with type 2 diabetes mellitus. *European Journal of Epidemiology*. 2018 [acceso: 12/11/2020]; 33(2):157-70. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s10654-017-0352-x>
6. Álvarez-Álvarez I, Martínez-González MÁ, Sánchez-Tainta A, Corella D, Díaz-López A, Fitó M, et al. Adherence to an Energy-restricted Mediterranean Diet Score and Prevalence of Cardiovascular Risk Factors in the PREDIMED-Plus: A Cross-sectional Study. *Revista Española de Cardiología*. 2019 [acceso: 12/11/2020]; 72(11):925-34. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rec.2018.08.010>
7. Esposito K, Kastorini C-M, Panagiotakos DB, Giugliano D. Mediterranean diet and metabolic syndrome: An updated systematic review. *Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders*. 2013 [acceso: 12/11/2020]; 14(3):255-63. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11154-013-9253-9>
8. Peñalvo JL, Oliva B, Sotos-Prieto M, Uzhova I, Moreno-Franco B, León-Latre M, et al. Greater Adherence to a Mediterranean Dietary Pattern Is Associated With Improved Plasma Lipid Profile: the Aragon Health Workers Study Cohort. *Revista Española de Cardiología*. 2015 [acceso: 12/11/2020]; 68(4):290-7. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rec.2014.09.019>
9. Vitale M, Masulli M, Calabrese I, Rivellese AA, Bonora E, Signorini S, et al. Impact of a Mediterranean Dietary Pattern and Its Components on Cardiovascular Risk Factors, Glucose Control, and Body Weight in People with Type 2 Diabetes: A Real-Life Study. *Nutrients*. 2018 [acceso: 12/11/2020]; 10(8):1067. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/nu10081067>
10. Carrillo-Larco RM, Bernabé-Ortiz A. Diabetes mellitus tipo 2 en Perú: una revisión sistemática sobre la prevalencia e incidencia en población general. *Revista Peruana de Medicina Experimental y*

Salud Publica. 2019 [acceso: 12/11/2020]; 36(1):26-36. Disponible en:

<https://doi.org/10.17843/rpmesp.2019.361.4027>

11. Urquiaga I, Echeverría G, Dussailant C, Rigotti A. Origen, componentes y posibles mecanismos de acción de la dieta mediterránea. *Revista médica de Chile*. 2017 [acceso: 12/11/2020]; 145(1):85-95.

Disponible en: <https://doi.org/10.4067/S0034-98872017000100012>

12. Babio N, Bulló M, Basora J, Martínez-González MA, Fernández-Ballart J, Márquez-Sandoval F, et al. Adherence to the Mediterranean diet and risk of metabolic syndrome and its components. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*. 2009 [acceso: 12/11/2020]; 19(8):563-70. Disponible en:

<https://doi.org/10.1016/j.numecd.2008.10.007>

13. Echeverría G, Dussailant C, McGee EE, Mena C, Nitsche MP, Urquiaga I, et al. Promoting and Implementing the Mediterranean Diet in the Southern Hemisphere: the Chilean Experience. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2019 [acceso: 12/11/2020]; 72(1):38-46. Disponible en:

<https://doi.org/10.1038/s41430-018-0307-7>

14. Carpio PD, Luis J. Adherencia a la dieta mediterránea en alumnos del nivel secundario de un colegio privado del cono norte - 2017. Lima: UPSJB; 2018. [acceso: 02/07/2021]. Disponible en:

<https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/1674864>

15. Echeverría G, McGee EE, Urquiaga I, Jiménez P, D'Acuña S, Villarroel L, et al. Inverse Associations between a Locally Validated Mediterranean Diet Index, Overweight/Obesity, and Metabolic Syndrome in Chilean Adults. *Nutrients*. 2017 [acceso: 12/11/2020]; 9(8):862. Disponible en:

<https://doi.org/10.3390/nu9080862>

16. Getino de Castro O, Fernández-Villa T, Álvarez-Álvarez L, Aguado-Arconada A, Sibai A, Martín V. Reproducibilidad, correlación y concordancia de un cuestionario abreviado del Dietary Score. *Medicina de Familia SEMERGEN*. 2019 [acceso: 12/11/2020]; 45(6):382-9. Disponible en:

<https://doi.org/10.1016/j.semerg.2018.11.002>

17. Miró Ò, Martín-Sánchez FJ, Jacob J, Andueza JA, Herrero P, Llorens P. Valoración del grado de adherencia a la dieta mediterránea en pacientes con insuficiencia cardiaca: estudio DIME-EAHFE.

*Anales del Sistema Sanitario de Navarra*. 2016 [acceso: 12/11/2020]; 39:261-8. Disponible en:

[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1137-66272016000200008](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272016000200008)

---

<http://scielo.sld.cu>

<http://www.revmedmilitar.sld.cu>

Bajo licencia Creative Commons

18. Serra-Majem L, Ortiz-Andrellucchi A. The Mediterranean diet as an example of food and nutrition sustainability: a multidisciplinary approach. *Nutr Hosp*. 2018 [acceso: 12/11/2020];35(4):96-101. Disponible en: <https://doi.org/10.20960/nh.2133>
19. Trichopoulou A, Costacou T, Bamia C, Trichopoulos D. Adherence to a Mediterranean Diet and Survival in a Greek Population. *The New England Journal of Medicine*. 2003 [acceso: 12/11/2020]; 348(26): 2599-608. Disponible en: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa025039>
20. Sofi F, Macchi C, Abbate R, Gensini GF, Casini A. Mediterranean diet and health status: an updated meta-analysis and a proposal for a literature-based adherence score. *Public Health Nutr*. 2014 [acceso: 12/11/2020]; 17(12):2769-82. Disponible en: <https://doi.org/10.1017/S1368980013003169>
21. Park YM, Zhang J, Steck SE, Fung TT, Hazlett LJ, Han K, et al. Obesity Mediates the Association between Mediterranean Diet Consumption and Insulin Resistance and Inflammation in US Adults. *The Journal of Nutrition*. 2017 [acceso: 12/11/2020]; 147(4):563-71. Disponible en: <https://doi.org/10.3945/jn.116.243543>
22. Barrea L, Muscogiuri G, Macchia PE, Di Somma C, Falco A, Savanelli MC, et al. Mediterranean Diet and Phase Angle in a Sample of Adult Population: Results of a Pilot Study. *Nutrients*. 2017 [acceso: 12/11/2020]; 9(2):151. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/nu9020151>
23. Maiorino MI, Bellastella G, Petrizzo M, Scappaticcio L, Giugliano D, Esposito K. Mediterranean diet cools down the inflammatory milieu in type 2 diabetes: the MÉDITA randomized controlled trial. *Endocrine*. 2016 [acceso: 12/11/2020]; 54(3):634-41. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s12020-016-0881-1>
24. García-Fernández E, Rico-Cabanas L, Rosgaard N, Estruch R, Bach-Faig A. Mediterranean Diet and Cardiometabolic Risk: A Review. *Multidisciplinary Digital Publishing Institute*. 2014 [acceso: 12/11/2020]; 6(9): 3474-500. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/nu6093474>
25. Dussaillant C, Echeverría G, Urquiaga I, Velasco N, Rigotti A. Evidencia actual sobre los beneficios de la dieta mediterránea en salud. *Revista médica de Chile*. 2016 [acceso: 12/11/2020]; 144:1044-52. Disponible en: <https://doi.org/10.4067/S0034-98872016000800012>
26. Francesco S, Rosanna A, Franco GG, Alessandro C. Accruing evidence on benefits of adherence to the Mediterranean diet on health: an updated systematic review and meta-analysis. *The American*

Journal of Clinical Nutrition. 2010[acceso: 12/11/2020]; 92(5):1189-96. Disponible en:

<https://doi.org/10.3945/ajcn.2010.29673>

27. Kastorini C-M, Milionis HJ, Esposito K, Giugliano D, Goudevenos JA, Panagiotakos DB. The Effect of Mediterranean Diet on Metabolic Syndrome and its Components: A Meta-Analysis of 50 Studies and 534,906 Individuals. Journal of the American College of Cardiology. 2011[acceso: 12/11/2020]; 57(11):1299-313. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2010.09.073>

28. Bach-Faig A, Berry EM, Lairon D, Reguant J, Trichopoulou A, Dernini S, et al. Mediterranean diet pyramid today. Science and cultural updates. Public Health Nutrition. 2011 [acceso: 12/11/2020]; 14(12A):2274-84. Disponible en: <https://doi.org/10.1017/S1368980011002515>

29. Estruch R, Ros E, Salas-Salvadó J, Covas M-I, Corella D, Arós F, et al. Primary Prevention of Cardiovascular Disease with a Mediterranean Diet. The New England Journal of Medicine. 2013 [acceso: 12/11/2020]; 368(14):1279-90. Disponible en: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1200303>

30. Zamora-Ros R, Serafini M, Estruch R, Lamuela-Raventós RM, Martínez-González MA, Salas-Salvadó J, et al. Mediterranean diet and non enzymatic antioxidant capacity in the PREDIMED study: Evidence for a mechanism of antioxidant tuning. Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases. 2013 [acceso: 12/11/2020]; 23(12):1167-74. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2012.12.008>

31. Razquin C, Martinez JA, Martinez-Gonzalez MA, Mitjavila MT, Estruch R, Marti A. A 3 years follow-up of a Mediterranean diet rich in virgin olive oil is associated with high plasma antioxidant capacity and reduced body weight gain. European Journal of Clinical Nutrition. 2009[acceso: 12/11/2020]; 63(12):1387-93. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/ejcn.2009.106>

32. Julibert A, Bibiloni MDM, Bouzas C, Martínez-González MÁ, Salas-Salvadó J, Corella D, et al. Total and Subtypes of Dietary Fat Intake and Its Association with Components of the Metabolic Syndrome in a Mediterranean Population at High Cardiovascular Risk. Nutrients. 2019 [acceso: 12/11/2020]; 11(7):1493. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/nu11071493>

33. Pedreros N. Efectos Benéficos de la Dieta Mediterránea en la prevención y tratamiento de la Diabetes Mellitus: Universidad Nacional de Colombia; 2017. [acceso: 12/11/2020]. Disponible en: <https://n9.cl/nimmp>

---

<http://scielo.sld.cu>

<http://www.revmedmilitar.sld.cu>

Bajo licencia Creative Commons

34. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care*. 2014[acceso: 12/11/2020]; 37(1):S14-80. Disponible en: <https://doi.org/10.2337/dc14-S014>
35. Zaragoza-Martí A, Cabañero-Martínez MJ, Hurtado-Sánchez JA, Laguna-Pérez A, Ferrer-Cascales R. Evaluation of Mediterranean diet adherence scores: a systematic review. *BMJ Open*. 2018[acceso: 12/11/2020]; 8(2):e019033. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-019033>
36. Esposito K, Marfella R, Ciotola M, Di Palo C, Giugliano F, Giugliano G, et al. Effect of a Mediterranean-Style Diet on Endothelial Dysfunction and Markers of Vascular Inflammation in the Metabolic Syndrome: A Randomized Trial. *Journal of the American Medical Association*. 2004[acceso: 12/11/2020]; 292(12):1440-6. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/jama.292.12.1440>
37. Durá Travé T, Castroviejo Gandarias A. Adherencia a la dieta mediterránea en la población universitaria. *Nutrición Hospitalaria*. 2011[acceso: 12/11/2020]; 26:602-8. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112011000300025&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112011000300025&lng=es)
38. Malakou E, Linardakis M, Armstrong MEG, Zannidi D, Foster C, Johnson L, et al. The Combined Effect of Promoting the Mediterranean Diet and Physical Activity on Metabolic Risk Factors in Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomised Controlled Trials. *Nutrients*. 2018 [acceso: 12/11/2020]; 10(11):1577. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/nu10111577>
39. Bloomfield HE, Greer N, Kane R, Wilt TJ. Effects on Health Outcomes of a Mediterranean Diet With No Restriction on Fat Intake. *Annals of Internal Medicine*. 2017 [acceso: 12/11/2020]; 166(5):3789. Disponible en: <https://doi.org/10.7326/M16-0361>
40. Riaz H, Khan MS, Siddiqi TJ, Usman MS, Shah N, Goyal A, et al. Association Between Obesity and Cardiovascular Outcomes: A Systematic Review and Meta-analysis of Mendelian Randomization Studies. *Journal of the American Medical Association*. 2018 [acceso: 12/11/2020]; 1(7):e183788-e. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2018.3788>
41. William R. Rowley CB, Yasemin Arikan, Erin Byrne, and Shannon Krohe. Diabetes 2030: Insights from Yesterday, Today, and Future Trends. 2017 [acceso: 12/11/2020]; 20(1):6-12. Disponible en: <https://doi.org/10.1089/pop.2015.0181>

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses

### Contribuciones de los autores

Conceptualización: *Víctor Vera Ponce, Silva Mariana.*

Curación de datos: *Jesús Talavera, Jenny Torres Malca.*

Análisis formal: *Silva Mariana, Mario Valladares Garrido.*

Investigación: *Luis Zapata Castro, Helena Domínguez Troncos.*

Metodología: *Víctor Vera Ponce, Mario Valladares Garrido.*

Administración del proyecto: *Víctor Vera Ponce.*

Supervisión: *Víctor Vera Ponce, Jhony De La Cruz Vargas.*

Visualización: *Jesús Talavera, Jenny Torres Malca.*

Redacción – borrador original: *Luis Zapata Castro, Helena Domínguez Troncos, Jesús Talavera, Jenny Torres Malca.*

Redacción – revisión y edición: *Víctor Vera Ponce, Silva Mariana, Mario Valladares Garrido, Jesús Talavera, Jhony De La Cruz Vargas.*