



SLIM CARDIO

Clinical dossier



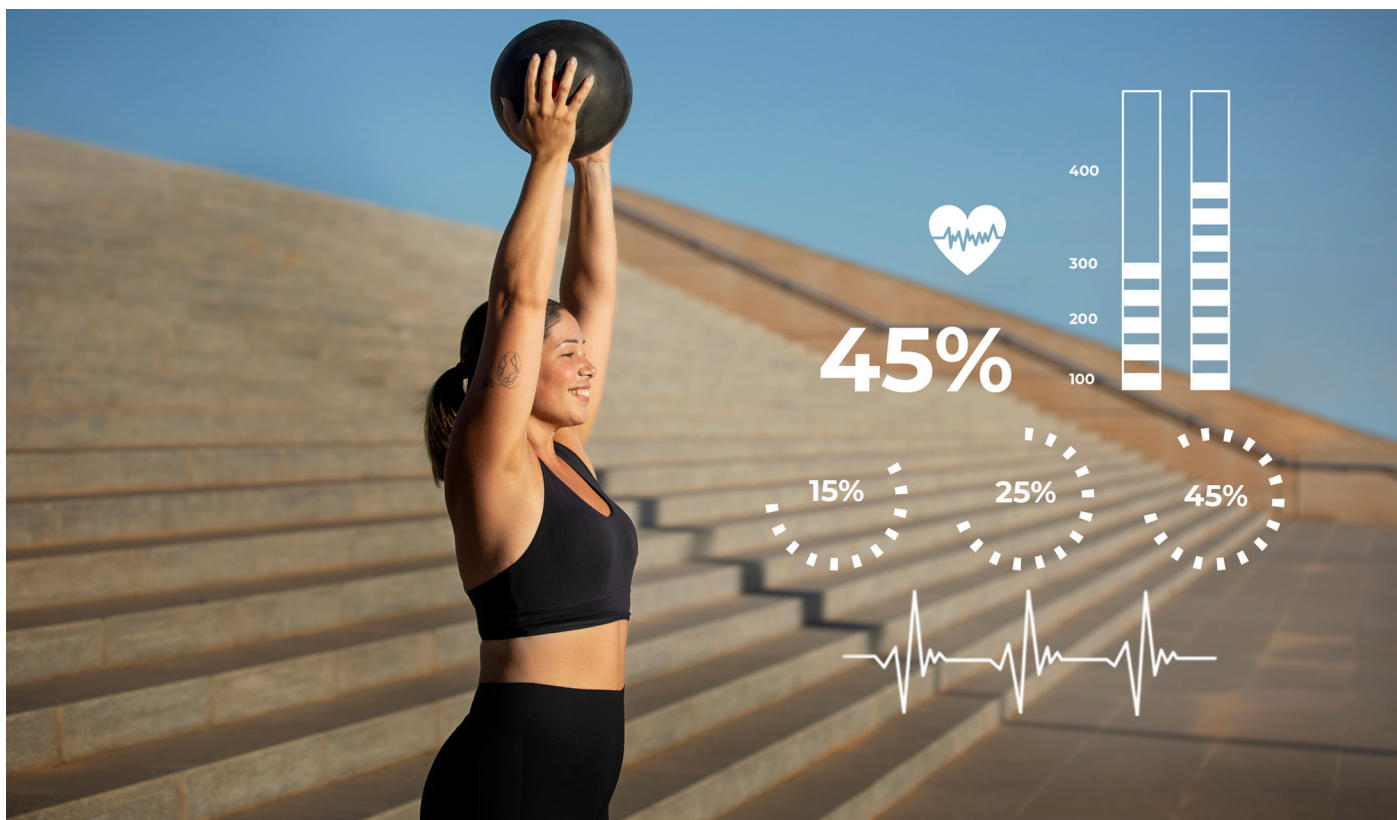


INGREDIENT

DAILY DOSAGE (mg) - 2 pills

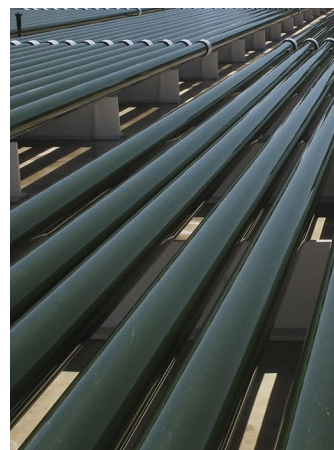
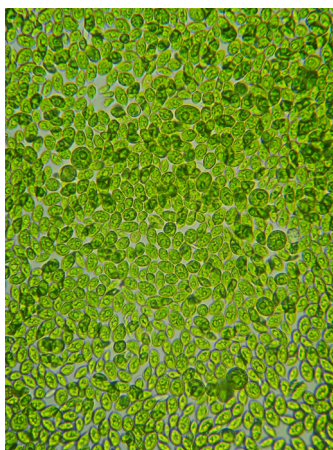
Spirulina	200mg
Chlorella	100mg
Extracto polvo naranja amarga	200mg
Sinefrina	12mg
Extracto polvo hoja olivo	100mg
Oleuropeína	20mg
Extracto polvo fruto olivo	100mg
Hidroxitirosol	20mg
Extracto polvo raíz achicoria	150mg
Inulina	135mg
Concentrado en polvo de agua de mar	20mg
Vitamina B1 tiamina HCl	1,1mg
Cromo (de Pícolinato de cromo)	0,04mg





Se estima que hasta un **35% de los adultos europeos sufren el llamado síndrome metabólico (MetS), la mayoría no lo sabe**. Impulsado principalmente por el sedentarismo, la mala alimentación y el incremento sostenido de la obesidad, este síndrome engloba una serie de alteraciones metabólicas interrelacionadas - como la obesidad abdominal, la resistencia a la insulina, la dislipidemia y la hipertensión arterial - que, en conjunto, aumentan de forma significativa el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares y diabetes tipo 2 (Cornier et al., 2008). Entre todos estos factores, la hipertensión destaca por su impacto clínico, ya que se asocia directamente con un mayor riesgo de mortalidad prematura y sigue siendo una de las principales causas de muerte a nivel global (Lafarga et al., 2020).

MACAMI SLIM CARDIO ha sido desarrollado como una solución integral para apoyar el metabolismo y contribuir al control de los factores de riesgo cardiometabólico. Su fórmula está orientada a favorecer el equilibrio de la presión arterial, mejorar la sensibilidad a la insulina y promover un perfil lipídico saludable, elementos clave para el cuidado del corazón, el peso corporal y la salud vascular. Una estrategia preventiva eficaz comienza por abordar estos desequilibrios desde un enfoque global y sostenido.



MICROALGAS: INGREDIENTE DE ALTO VALOR NUTRICIONAL Y FUNCIONAL

Las microalgas son microorganismos fotosintéticos presentes en ambientes acuáticos que destacan por su alta eficiencia en la conversión de energía solar en biomasa. Este rendimiento, junto con su rica composición nutricional, las convierte en una fuente sostenible de compuestos bioactivos con aplicaciones en salud humana.

Las especies más relevantes desde el punto de vista alimentario y nutracéutico incluyen *Arthrospira platensis*, *Chlorella vulgaris*, *Dunaliella salina*, *Haematococcus pluvialis* e *Isochrysis galbana*. Estas microalgas son especialmente valoradas por su elevado contenido proteico, incluyendo todos los aminoácidos esenciales, así como por su aporte de ácidos grasos poliinsaturados como el EPA, DHA y GLA, y su riqueza en vitaminas del grupo B (como la B12 activa), minerales y carotenoides como β -caroteno, zeaxantina y ficocianinas.

Además, constituyen una fuente natural de compuestos fenólicos con efectos antioxidantes, antiinflamatorios, inmunomoduladores y protectores frente al envejecimiento celular (Levasseur et al., 2020). Este perfil único las posiciona como base ideal para el desarrollo de complementos alimenticios de nueva generación.

En el contexto actual de deficiencias nutricionales globales, las microalgas ofrecen una solución integral, ecosostenible y clínicamente prometedora. Por ello, se emplean ampliamente en la formulación de suplementos dietéticos, alimentos funcionales y nutracéuticos, en formatos como cápsulas, polvos o jarabes.



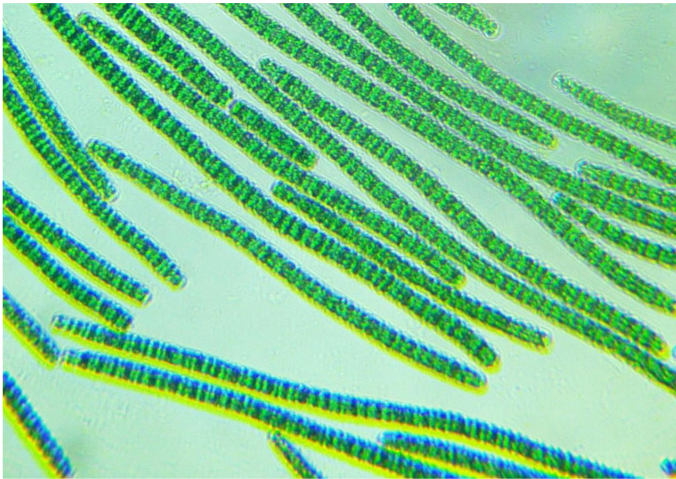
Composición de Biomasa de Microalgas Comunes:

Especie	Proteínas (wt%)	Carbohidratos (wt%)	Lípidos (wt%)
Nannochloropsis sp.	29-32	9-36	15-18
Nannochloropsis oceanica	29	32-39	19-24
Botryococcus braunii	70	-	-
Arthrospira platensis	53-70	12-24	6-20
Chlorella vulgaris	49-55	7-42	3-36
Haematococcus pluvialis	48	27	15
Isochrysis galbana	27	17	17
Dunaliella salina	57	32	6
Scenedesmus obliquus	50-56	10-17	12-14
Porphyridium cruentum	28-39	40-57	9-14



INGREDIENTES DE MICROALGAS

SPIRULINA



La spirulina es una cianobacteria rica en proteínas de alta calidad que contiene casi todos los aminoácidos esenciales. Además, es fuente de minerales, vitaminas y antioxidantes. Gracias a su densidad nutricional, se considera un alimento nutracéutico con múltiples aplicaciones terapéuticas (Yousefi et al., 2019). Diversos estudios han documentado efectos beneficiosos de la spirulina en la salud metabólica, incluyendo hipertensión, obesidad, dislipidemia, hiperglucemia y síndrome metabólico (MetS) (Lafarga et al., 2020). Estos

efectos se explican a través de varios mecanismos fisiológicos que contribuyen al control del peso corporal y la mejora del perfil metabólico.

Se ha demostrado que la spirulina modula el eje cerebro-hígado, influyendo en la expresión génica relacionada con la obesidad, a través de vías clave como PPAR, AMPK y adipocinas, involucradas en el metabolismo lipídico y el equilibrio energético (Bingli et al., 2019). En animales alimentados con dietas ricas en grasas, el hidrolizado proteico de spirulina redujo significativamente el peso corporal y los niveles de glucosa sérica (Bingli et al., 2019). El consumo de spirulina también ha mostrado reducir de manera significativa los niveles de colesterol total, triglicéridos y colesterol LDL, al tiempo que incrementa los niveles de HDL-C, particularmente cuando se combina



con entrenamiento físico de alta intensidad. Esta mejora es relevante para la gestión del peso y la reducción del riesgo cardiovascular (Supriya et al., 2023). Un estudio clínico realizado por Mazokopakis et al. (2013) evaluó el consumo de spirulina durante 12 semanas en sujetos con dislipidemia recién diagnosticada, observándose una disminución significativa en colesterol total, triglicéridos y colesterol LDL.

La spirulina también ha demostrado reducir niveles de adipocinas proinflamatorias, como TNF- α e IL-6, cuando se combina con ejercicio físico. Esta acción antiinflamatoria puede ser clave en el tratamiento de la obesidad (Supriya et al., 2023).

En otro estudio, Hernández-Lepe et al. (2018) evaluaron el efecto de la suplementación con *Spirulina* (seis semanas) y un programa sistemático de ejercicio físico (seis semanas, dos veces por semana) en la composición corporal y la aptitud cardiorrespiratoria de sujetos con sobrepeso y obesidad. Encontraron una disminución significativa en el peso corporal y en el porcentaje de grasa corporal con los tratamientos de suplementación con *Spirulina*, tanto con como sin programa de ejercicio, en comparación con el grupo de control (Figura 1).

Asimismo, Zeinalian et al. (2017) llevaron a cabo un estudio en 64 adultos con obesidad en un rango de edad entre 20 y 50 años, donde la suplementación de spirulina durante 12 semanas condujo a reducciones significativas en el peso corporal y el índice de masa corporal, en comparación con placebo.

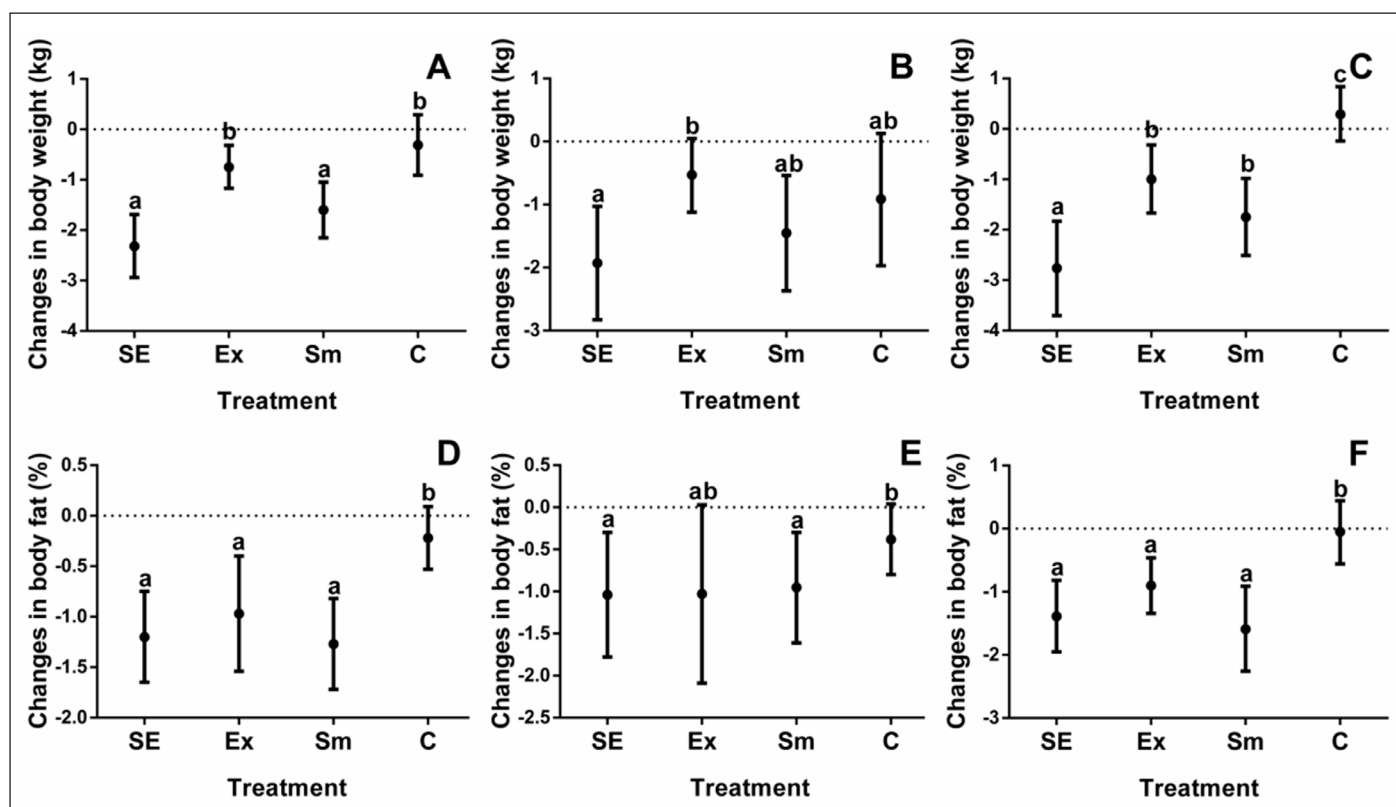
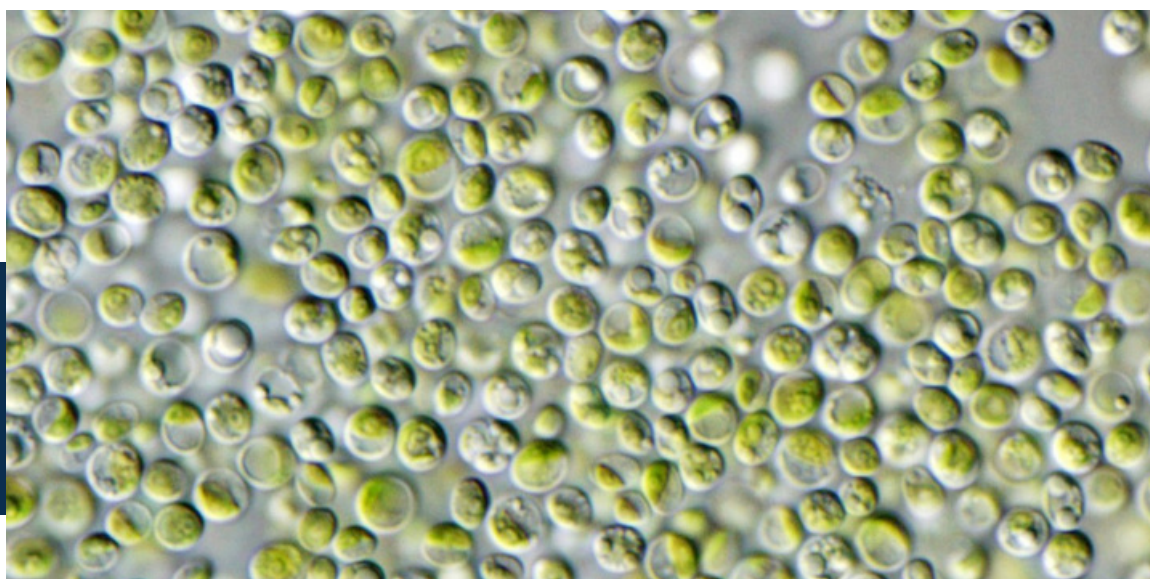


Figura 1. Cambios en el peso corporal y porcentaje de grasa corporal por tratamientos. SE: *Spirulina* y ejercicio; Ex: ejercicio y placebo; Sm: *Spirulina* sin ejercicio; y C: control (tratamiento con placebo). (A) Cambios en el peso corporal total de los sujetos; (B) Cambios en el peso corporal de sujetos con sobrepeso; (C) Cambios en el peso corporal de sujetos con obesidad; (D) Cambios en el porcentaje de grasa corporal total de los sujetos; (E) Cambios en el porcentaje de grasa corporal de sujetos con sobrepeso; y (F) Cambios en el porcentaje de grasa corporal de sujetos con obesidad. Los datos se presentan como media, con intervalos de confianza del 95%. Las letras diferentes indican diferencias estadísticas entre grupos ($p < 0.05$).

Por otro lado, Miczke et al. (2016) mostraron que tres meses de suplementación con spirulina en pacientes con hipertensión redujeron de forma significativa la presión arterial sistólica y el índice de rigidez arterial. El consumo de spirulina también parece influir en la respuesta glucémica postprandial, posiblemente debido a su contenido proteico, que estimula la secreción de insulina. En un metaanálisis, Hamedifard et al. (2019) concluyeron que la spirulina reduce significativamente las concentraciones de insulina en pacientes con síndrome metabólico.

Si bien los resultados son prometedores, algunos estudios indican que los efectos de la spirulina sobre la composición corporal pueden ser modestos o no significativos si se utiliza de forma aislada. En un ensayo de ocho semanas, no observaron reducciones significativas en grasa corporal en hombres jóvenes, lo que sugiere que factores como la duración del tratamiento, la dosis y la variabilidad individual pueden influir en los resultados (Gupta, 2025).

CHLORELLA



El consumo humano de biomasa de microalgas se limita a unas pocas especies, entre las cuales destaca el género Chlorella. Esta microalga verde se caracteriza por su alto valor nutricional, incluyendo proteínas, lípidos, pigmentos y carbohidratos, así como una variedad de compuestos bioactivos que pueden aportar beneficios significativos para la salud humana. Entre estos compuestos se encuentran proteínas y péptidos, ácidos grasos insaturados, carotenoides y clorofila, todos ellos con propiedades potencialmente útiles para la gestión del peso corporal y la mejora del perfil metabólico.

Uno de los componentes destacados de la Chlorella es el β -1,3-glucano, que ha demostrado reducir los lípidos en sangre, mejorar la concentración de

hemoglobina y disminuir los niveles de glucosa. En un metaanálisis de ensayos clínicos aleatorizados, Sherafati et al. (2022) concluyeron que la suplementación con *Chlorella* tiene un efecto beneficioso sobre el colesterol total y el colesterol LDL, lo cual refuerza su utilidad como complemento para el manejo de alteraciones lipídicas.

Además de estos efectos, se ha identificado que las proteínas de la *Chlorella* pueden ser hidrolizadas en péptidos bioactivos que, según estudios en modelos animales, contribuyen a reducir la ganancia de peso y a mejorar la sensibilidad a la insulina (Liu et al., 2024; Cunha et al., 2022). Por otro lado, los ácidos grasos insaturados presentes en *Chlorella*, especialmente el ácido linoleico, se han asociado con una reducción del peso corporal y una mejora del perfil lipídico en modelos experimentales con dietas ricas en grasas (Yang et al., 2022).

Los compuestos antioxidantes como los carotenoides y la clorofila también desempeñan un papel relevante al atenuar el estrés oxidativo y la inflamación, procesos que están estrechamente relacionados con el desarrollo de la obesidad (Mendes et al., 2024; Ramos-Romero et al., 2021). Estos efectos antioxidantes, junto con la capacidad de la *Chlorella* para modular el metabolismo lipídico a través de la regulación a la baja de genes lipogénicos y al alza de genes lipolíticos, contribuyen a una menor acumulación de grasa (Yang et al., 2022). Asimismo, la mejora de la sensibilidad a la insulina promovida por los péptidos derivados de esta microalga refuerza su potencial como agente coadyuvante en el manejo del sobrepeso y los trastornos metabólicos (Liu et al., 2024).



OTROS INGREDIENTES

NARANJA AMARGA (sinefrina)

Los cítricos representan una fuente importante de compuestos bioactivos como flavonoides, ácidos fenólicos, cumarinas, terpenoides (incluidos limonoides y carotenoides) y pectina. También aportan cantidades significativas de ácido ascórbico (vitamina C), tocoferoles y tocotrienoles (vitamina E), así como minerales esenciales (Saini et al., 2022). Dentro de este grupo, la naranja amarga (*Citrus aurantium*) destaca por sus efectos hepatoprotectores, antioxidantes, ansiolíticos y potencialmente anticancerígenos. Diversas investigaciones han asociado sus propiedades con beneficios en enfermedades metabólicas, incluyendo la obesidad (Park et al., 2019).



El extracto de naranja amarga se ha utilizado como suplemento natural para ayudar en la pérdida de peso y la mejora del rendimiento físico. Su principio activo más conocido es la p-sinefrina, un compuesto con efectos estimulantes que comparte ciertas similitudes funcionales con la cafeína y la efedrina. La p-sinefrina ha demostrado aumentar el gasto energético y el metabolismo basal, además de ejercer un efecto moderado sobre la supresión del apetito (Suryawanshi, 2011). En estudios con humanos, el uso de extractos de *Citrus aurantium* que contienen p-sinefrina ha mostrado incrementos modestos en la pérdida de peso cuando se administra durante períodos de seis a doce semanas, así como aumentos medibles en la tasa metabólica en reposo y en el gasto energético total (Stohs et al., 2012).

En un ensayo clínico con adolescentes con sobrepeso y obesidad, Hashemipour et al. (2015) evaluaron el efecto del consumo de polvo de naranja amarga. Los resultados indicaron algunos efectos positivos, aunque leves, en parámetros de riesgo cardiometabólico, lo que sugiere que este extracto podría ser útil como complemento en programas de control de peso, particularmente en poblaciones jóvenes con exceso de peso.

HOJA DE OLIVO (oleuropeína e hidroxitirosol)



Olea europaea es uno de los cultivos más importantes en la región mediterránea. Tradicionalmente, las hojas de olivo se han utilizado como remedio popular para combatir la fiebre y otras enfermedades. Los principales fitoquímicos del olivo pertenecen a la clase de los compuestos fenólicos y lípidos. La oleuropeína es un compuesto fenólico considerado como uno de los principales responsables de sus efectos beneficiosos, tales como actividad antidiabética, cardioprotectora, hipolipemiante, antioxidante y anticancerígena. Además, la oleuropeína es un éster que consiste en hidroxitirosol y ácido elenólico. Se ha comprobado que la suplementación con polifenoles de hoja de olivo durante 12 semanas mejora significativamente la sensibilidad a la insulina en hombres de mediana edad con sobrepeso y en riesgo de desarrollar el síndrome metabólico (de Bock et al., 2013) (Figura 2).

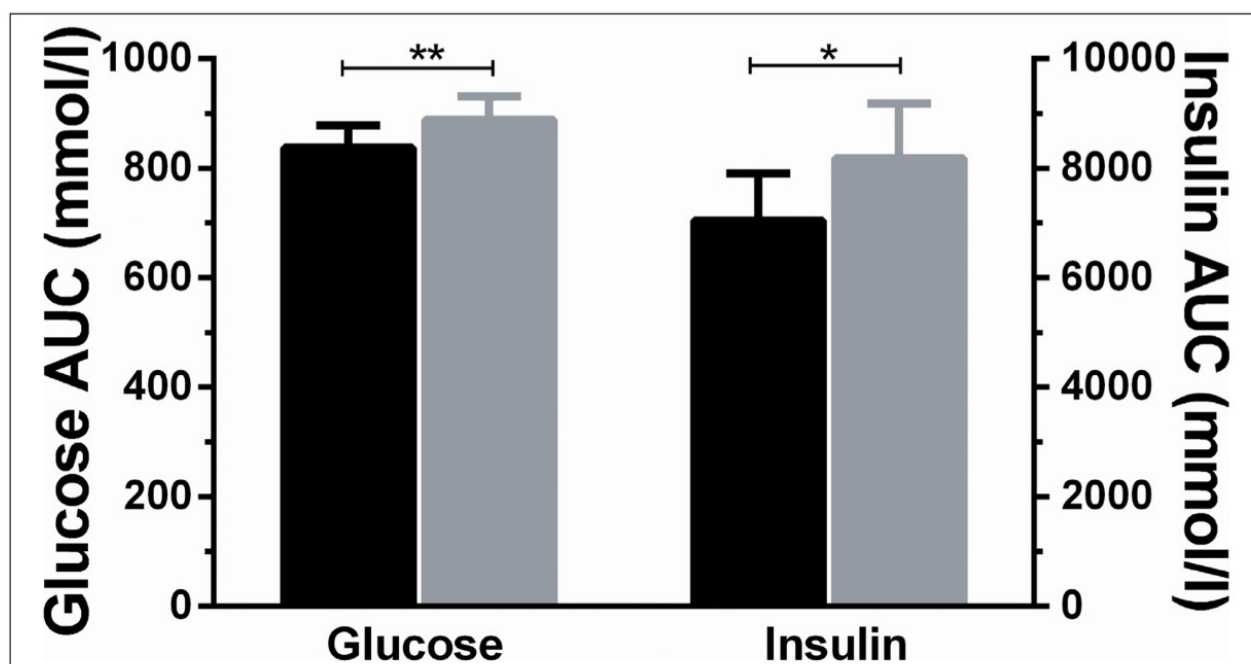


Figure 2. Insulin and glucose responses to oral glucose tolerance tests and respective areas under the curve (AUC), following supplementation with placebo (gray) and olive leaf extract (black).

Data are adjusted means from multivariate models with respective 95% confidence intervals.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0057622.g002>

El hidroxitirosol, uno de los principales compuestos derivados del olivo, ha sido ampliamente estudiado por su potencial en el control del peso y la mejora del metabolismo. En un estudio aleatorizado, doble ciego, realizado en 29 mujeres con sobrepeso u obesidad, la administración diaria de 15 mg de hidroxitirosol produjo una disminución significativa del peso corporal y de la masa grasa visceral tras cuatro semanas de intervención, aunque estos efectos tendieron a atenuarse con el paso del tiempo (Fytli et al., 2022). En estudios con animales, ha mostrado la capacidad de reducir la obesidad inducida por dieta rica en grasas y mejorar la resistencia a la insulina, en parte gracias a su efecto positivo sobre la microbiota intestinal y la integridad de la barrera intestinal (Liu et al., 2019). También se ha observado una reducción de la grasa epididimal y perirrenal, así como de los niveles de triglicéridos y ácidos grasos libres, junto con una mejora en la función hepática y una menor acumulación de colesterol hepático (Liu et al., 2012). Sus beneficios metabólicos se atribuyen a la capacidad del hidroxitirosol para mejorar los perfiles lipídicos, la glucemia, la sensibilidad a la insulina y combatir el estrés oxidativo y la inflamación (Peyrol et al., 2017).

Por su parte, la oleuropeína también ha demostrado efectos positivos sobre el metabolismo energético. Se ha observado que promueve la expresión de la proteína desacoplante 1 (UCP1) en el tejido adiposo marrón, lo que favorece la termogénesis y la oxidación de grasas. Este efecto se produce a través de la activación de vías β -adrenérgicas, aumentando la secreción de noradrenalina y reduciendo la grasa visceral (Oi-Kano et al., 2017). La suplementación con oleuropeína se ha asociado con un mejor perfil metabólico, mayor oxidación de ácidos grasos y una disminución del estrés oxidativo (Lemonakis et al., 2022). Asimismo, su consumo a largo plazo ha sido vinculado a una menor inflamación sistémica, mejor función endotelial y efectos cardioprotectores, como la reducción de la hipertrofia cardíaca y la mejora de la función renal (Menezes et al., 2022).

RAÍZ DE ACHICORIA

(inulina)



La raíz de achicoria (*Cichorium intybus*) ha demostrado tener efectos prebióticos, hipoglucemiantes, hipolipidémicos y antioxidantes (Pouille et al., 2022). Su riqueza en inulina y oligofructosa permite su inclusión en la dieta como estrategia para favorecer la pérdida de peso. Se ha demostrado que la suplementación con inulina enriquecida con oligofructosa en animales con una dieta alta en grasas redujo el aumento de peso, la grasa corporal total y el contenido de grasa en el hígado (Schaafsma y Slavin, 2015).

Parnell y Reimer (2009) examinaron los efectos de la suplementación con oligofructosa sobre el peso corporal y las concentraciones de hormonas de saciedad en adultos con sobrepeso y obesidad, y encontraron que la oligofructosa tiene el potencial de promover la pérdida de peso y mejorar la regulación de la glucosa en adultos con sobrepeso. Ghaffari et al. (2019) observaron una disminución en el perímetro de la cintura, el peso y el índice de masa corporal tras la suplementación con semillas de achicoria y cúrcuma. Además, Keshk y Noeman (2015) encontraron que una dieta suplementada con achicoria (10 g/100 g de dieta) mejoró el perfil lipídico en animales y tiene un potencial papel como factor hipolipidémico, antilipotóxico, antioxidante y antiaterogénico.

El contenido de inulina en el extracto de raíz de achicoria desempeña un papel significativo en la promoción de la pérdida de peso a través de diversos mecanismos, principalmente mediante la influencia sobre la microbiota intestinal y la salud metabólica. La inulina, como fibra prebiótica no digerible, estimula la producción de ácidos grasos de cadena corta (SCFAs) en el intestino, los cuales activan receptores que mejoran el metabolismo de la glucosa y el equilibrio energético, lo que conduce a una reducción del peso corporal y de la masa grasa (Reimer et al. 2024; Guess et al., 2015). La raíz de achicoria también modula de forma significativa la composición de la microbiota intestinal, aumentando bacterias beneficiosas como *Bifidobacterium* y *Anaerostipes*, asociadas a una mejor salud intestinal (Puhlmann et al., 2022). Asimismo, se ha observado que incrementa la producción de SCFAs como acetato, propionato y butirato, los cuales son fundamentales para la salud digestiva y la regulación metabólica (Puhlmann et al., 2022). Un metaanálisis reciente mostró que la suplementación con fructanos tipo inulina de achicoria resultó en una reducción significativa del peso corporal (−1.03 kg), del IMC (−0.39 kg/m²) y del perímetro de cintura (−0.99 cm) (Zanzer & Theis, 2024). Finalmente, también se ha evidenciado que la raíz de achicoria potencia la secreción de hormonas de saciedad, lo que puede ayudar a regular el apetito y reducir la ingesta alimentaria (Fouré et al., 2018).

CONCENTRADO DE AGUA DE MAR

El concentrado de agua de mar proporciona una amplia gama de minerales (magnesio, calcio, potasio, cromo, selenio, zinc y vanadio), incluidos electrolitos, que son minerales en el cuerpo con carga eléctrica. Su presencia ayuda a equilibrar la cantidad de agua en el cuerpo, mantener el equilibrio de los niveles de pH y asegurar el correcto funcionamiento del sistema nervioso y los músculos. Se ha probado como un protector exitoso frente a problemas cardiovasculares. Además, el concentrado de agua de mar puede reducir la presión arterial gracias a la combinación de muchos minerales como Mg, Ca y Na. También ha sido reconocido por su posible efecto antiobesidad y para mejorar la intolerancia a la glucosa (Mohd Nani et al., 2016).



REFERENCIAS

SPIRULINA

Yousefi, R., Saidpour, A., & Mottaghi, A. (2019). The effects of Spirulina supplementation on metabolic syndrome components, its liver manifestation and related inflammatory markers: A systematic review. *Complementary therapies in medicine*, 42, 137–144. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2018.11.013>

Lafarga, T. (2019). Effect of microalgal biomass incorporation into foods: Nutritional and sensorial attributes of the end products. *Algal Research*, 41, 101566. <https://doi.org/10.1016/j.algal.2019.101566>

Lafarga, T. (2020). Cultured Microalgae and Compounds Derived Thereof for Food Applications: Strain Selection and Cultivation, Drying, and Processing Strategies. *Food Reviews International*, 36(6), 559–583. <https://doi.org/10.1080/87559129.2019.1655572>

Mazokopakis, E. E., Starakis, I. K., Papadomanolaki, M. G., Mavroeidi, N. G., & Ganotakis, E. S. (2014). The hypolipidaemic effects of Spirulina (*Arthrospira platensis*) supplementation in a Cretan population: a prospective study. *Journal of the science of food and agriculture*, 94(3), 432–437. <https://doi.org/10.1002/jsfa.6261>

Zeinalian, R., Farhangi, M. A., Shariat, A., & Saghaei-Asl, M. (2017). The effects of Spirulina Platensis on anthropometric indices, appetite, lipid profile and serum vascular endothelial growth factor (VEGF) in obese individuals: a randomized double blinded placebo controlled trial. *BMC complementary and alternative medicine*, 17(1), 225. <https://doi.org/10.1186/s12906-017-1670-y>

Hernández-Lepe, M. A., López-Díaz, J. A., Juárez-Oropeza, M. A., Hernández-Torres, R. P., Wall-Medrano, A., & Ramos-Jiménez, A. (2018). Effect of *Arthrospira* (Spirulina) maxima Supplementation and a Systematic Physical Exercise Program on the Body Composition and Cardiorespiratory Fitness of Overweight or Obese Subjects: A Double-Blind, Randomized, and Crossover Controlled Trial. *Marine drugs*, 16(10), 364. <https://doi.org/10.3390/md16100364>

Miczke, A., Szulińska, M., Hansdorfer-Korzon, R., Kręgielska-Narożna, M., Suliburska, J., Walkowiak, J., & Bogdański, P. (2016). Effects of spirulina consumption on body weight, blood pressure, and endothelial function in overweight hypertensive Caucasians: a double-blind, placebo-controlled, randomized trial. *European review for medical and pharmacological sciences*, 20(1), 150–156. Extracted from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26813468/>

Hamedifard, Z., Milajerdi, A., Reiner, Ž., Taghizadeh, M., Kolaheidoz, F., & Asemi, Z. (2019). The effects of spirulina on glycemic control and serum lipoproteins in patients with metabolic syndrome and related disorders: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Phytotherapy research : PTR*, 33(10), 2609–2621. <https://doi.org/10.1002/ptr.6441>

Supriya, R., Delfan, M., Saeidi, A., Samaie, S. S., Al Kiyumi, M. H., Escobar, K. A., Laher, I., Heinrich, K. M., Weiss, K., Knechtle, B., & Zouhal, H. (2023). Spirulina Supplementation with High-Intensity Interval Training Decreases Adipokines Levels and Cardiovascular Risk Factors in Men with Obesity. *Nutrients*, 15(23), 4891. <https://doi.org/10.3390/nu15234891>

Gupta, C. (2025). Role of spirulina supplementation and other nutraceuticals in cardiovascular disease. En *Nutraceuticals in cardiac health management* (1st ed.). <https://doi.org/10.2174/0113892010304524240514023735>

CHLORELLA

Sherafati, N., Vesal Bideshki, M., Behzadi, M., Mobarak, S., Asadi, M., & Sadeghi, O. (2022). Effect of supplementation with *Chlorella vulgaris* on lipid profile in adults: A systematic review and dose-response meta-analysis of randomized controlled trials. *Complementary Therapies in Medicine*, 66, 102822. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2022.102822>

Liu, W., Shen, W., Weng, P., Wu, Z., & Liu, Y. (2024). Novel *Chlorella pyrenoidosa* peptides attenuate weight gain, insulin resistance, and lipid levels in mice fed a high-fat diet. *Journal of Functional Foods*, 112, 105908. <https://doi.org/10.1016/j.jff.2023.105908>

Cunha, S. A., Coscueta, E. R., Nova, P., Silva, J. L., & Pintado, M. M. (2022). Bioactive hydrolysates from *Chlorella vulgaris*: Optimal process and bioactive properties. *Molecules*, 27(8), 2505. <https://doi.org/10.3390/molecules27082505>

Yang, Y., Ge, S., Chen, Q., Lin, S., Zeng, S., Tan, B. K., & Hu, J. (2022). Chlorella unsaturated fatty acids suppress high-fat diet-induced obesity in C57/BL6J mice. *Journal of Food Science*, 87(8), 3644–3658. <https://doi.org/10.1111/1750-3841.16246>

Mendes, A. R., Spínola, M. P., Lordelo, M., & Prates, J. A. M. (2024). Assessing the influence of cumulative Chlorella vulgaris intake on broiler carcass traits, meat quality and oxidative stability. *Foods*, 13(17), 2753. <https://doi.org/10.3390/foods13172753>

Ramos-Romero, S., Torrella, J. R., Pagès, T., Viscor, G., & Torres, J. L. (2021). Edible microalgae and their bioactive compounds in the prevention and treatment of metabolic alterations. *Nutrients*, 13(2), 563. <https://doi.org/10.3390/nu13020563>

NARANJA AMARGA

Saini, R. K., Ranjit, A., Sharma, K., Prasad, P., Shang, X., Gowda, K. G. M., & Keum, Y.-S. (2022). Bioactive compounds of citrus fruits: A review of composition and health benefits of carotenoids, flavonoids, limonoids, and terpenes. *Antioxidants*, 11(2), 239. <https://doi.org/10.3390/antiox11020239> MDPI

Park, J., Kim, H.-L., & Jung, Y. (2019). Bitter orange (*Citrus aurantium* Linné) improves obesity by regulating adipogenesis and thermogenesis through AMPK activation. *Nutrients*, 11(9), 1988. <https://doi.org/10.3390/nu11091988>

Suryawanshi, J. A. S. (2011). An overview of *Citrus aurantium* used in treatment of various diseases. *African Journal of Plant Science*, 5(7), 390–395. Extracted from: https://academicjournals.org/article/article1380019714_Suryawanshi.pdf

Hashemi, M., Khosravi, E., Ghannadi, A., Hashemipour, M., & Kelishadi, R. (2015). Effect of the peels of two Citrus fruits on endothelium function in adolescents with excess weight: A triple-masked randomized trial. *Journal of Research in Medical Sciences*, 20, 721–726. <https://doi.org/10.4103/1735-1995.168273>

Stohs, S. J., Preuss, H. G., & Shara, M. (2012). Safety, efficacy, and mechanistic studies regarding *Citrus aurantium* (bitter orange) extract and p-synephrine. *International Journal of Medical Sciences*, 9(7), 527–538. <https://doi.org/10.7150/ijms.4446>

EXTRACTO DE OLIVO (HIDROXITIRO SOL)

Oi-Kano, Y., Iwasaki, Y., Nakamura, T., Watanabe, T., Goto, T., Kawada, T., Watanabe, K., & Iwai, K. (2017). Oleuropein aglycone enhances UCP1 expression in brown adipose tissue in high-fat-diet-induced obese rats by activating β -adrenergic signaling. *Journal of Nutritional Biochemistry*. <https://doi.org/10.1016/j.jnutbio.2016.11.009>

Özcan, M.M., Matthäus, B. A review: benefit and bioactive properties of olive (*Olea europaea* L.) leaves. *Eur Food Res Technol* 243, 89–99 (2017). <https://doi.org/10.1007/s00217-016-2726-9>

de Bock, M., Derraik, J. G. B., Brennan, C. M., Biggs, J. B., Morgan, P. E., Hodgkinson, S. C., Hofman, P. L., & Cutfield, W. S. (2013). Olive (*Olea europaea* L.) leaf polyphenols improve insulin sensitivity in middle-aged overweight men: A randomized, placebo-controlled, crossover trial. *PLoS ONE*, 8(3), e57622. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0057622>

Fytli, C., Nikou, T., Tentolouris, N., Tseti, I. K., Dimosthenopoulos, C., Sfrikakis, P. P., Simos, D., Kokkinos, A., Skaltsounis, A. L., Katsilambros, N., & Halabalaki, M. (2022). Effect of Long-Term Hydroxytyrosol Administration on Body Weight, Fat Mass and Urine Metabolomics: A Randomized Double-Blind Prospective Human Study. *Nutrients*, 14(7), 1525. <https://doi.org/10.3390/nu14071525>

Liu, Z., Wang, N., Ma, Y., & Wen, D. (2019). Hydroxytyrosol Improves Obesity and Insulin Resistance by Modulating Gut Microbiota in High-Fat Diet-Induced Obese Mice. *Frontiers in microbiology*, 10, 390. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2019.00390>

Liu, J., Cao, K., Xu, J., Zou, X., Li, Y., Chen, C., Zheng, A., Li, H., Li, H., Szeto, I. M., Shi, Y., Long, J., & Feng, Z. (2014). Hydroxytyrosol prevents diet-induced metabolic syndrome and attenuates mitochondrial abnormalities in obese mice. *Free radical biology & medicine*, 67, 396–407. <https://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2013.11.029>

Peyrol, J., Riva, C., & Amiot, M. J. (2017). *Hydroxytyrosol in the prevention of the metabolic syndrome and related disorders*. *Nutrients*, 9(3), 306. <https://doi.org/10.3390/nu9030306>

Lemonakis, N., Mougios, V., Halabalaki, M., Dagla, I., Tsarbopoulos, A., Skaltsounis, A.-L., & Gikas, E. (2022). Effect of Supplementation with Olive Leaf Extract Enriched with Oleuropein on the Metabolome and Redox Status of Athletes' Blood and Urine—A Metabolomic Approach. *Metabolites*, 12(2), 195. <https://doi.org/10.3390/metabo12020195>

Menezes, R. C. R., Peres, K. K., Costa-Valle, M. T., Faccioli, L. S., Dallegrave, E., Garavaglia, J., & Dal Bosco, S. M. (2022). Oral administration of oleuropein and olive leaf extract has cardioprotective effects in rodents: A systematic review. *Revista portuguesa de cardiologia : orgao oficial da Sociedade Portuguesa de Cardiologia = Portuguese journal of cardiology : an official journal of the Portuguese Society of Cardiology*, 41(2), 167–175. <https://doi.org/10.1016/j.repc.2021.05.011>

Servili, M., Esposto, S., Fabiani, R. *et al.* Phenolic compounds in olive oil: antioxidant, health and organoleptic activities according to their chemical structure. *Inflammopharmacol* 17, 76–84 (2009). <https://doi.org/10.1007/s10787-008-8014-y>

ACHICORIA

Pouille, C. L., Ouaza, S., Roels, E., Behra, J., Turrel, M., Molinié, R., Fontaine, J.-X., Mathiron, D., Gagneul, D., Taminiau, B., Daube, G., Ravallec, R., Rambaud, C., Hilbert, J.-L., Cudennec, B., & Lucau-Danila, A. (2022). Chicory: Understanding the Effects and Effectors of This Functional Food. *Nutrients*, 14(5), 957. <https://doi.org/10.3390/nu14050957>

Schaafsma, G., & Slavin, J. (2015). Significance of Inulin Fructans in the Human Diet. Institute of Food Technologists. <https://doi.org/10.1111/1541-4337.12119>

Parnell, J. A., & Reimer, R. A. (2009). Weight loss during oligofructose supplementation is associated with decreased ghrelin and increased peptide YY in overweight and obese adults. *The American journal of clinical nutrition*, 89(6), 1751–1759. <https://doi.org/10.3945/ajcn.2009.27465>

Ghaffari, A., Raftaf, M., Navekar, R., Sepehri, B., Asghari-Jafarabadi, M., & Ghavami, S. M. (2019). Turmeric and chicory seed have beneficial effects on obesity markers and lipid profile in non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD). *International journal for vitamin and nutrition research. Internationale Zeitschrift für Vitamin- und Ernährungsforschung. Journal international de vitaminologie et de nutrition*, 89(5-6), 293–302. <https://doi.org/10.1024/0300-9831/a000568>

Keshk, W., & Noeman, S. (2015). Impact of Chicory-Supplemented Diet on HMG-CoA Reductase, Acetyl-CoA Carboxylase, Visfatin and Anti-Oxidant Status in Triton WR-1339-Induced Hyperlipidemia. *Journal of Food Biochemistry*. <https://doi.org/10.1111/jfbc.12115>

Reimer, R. A., Theis, S., & Zanger, Y. C. (2024). The effects of chicory inulin-type fructans supplementation on weight management outcomes: Systematic review, meta-analysis, and meta-regression of randomized controlled trials. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 120(5), 1245–1258. <https://doi.org/10.1016/j.ajcnut.2024.09.019>

Fouré, M., Dugardin, C., Foligné, B., Hance, P., Cadalen, T., Delcourt, A., Taminiau, B., Daube, G., Ravallec, R., Cudennec, B., Hilbert, J.-L., & Lucau-Danila, A. (2018). Chicory roots for prebiotics and appetite regulation: A pilot study in mice. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 66(25), 6439–6449. <https://doi.org/10.1021/acs.jafc.8b01055>

Guess, N. D., Dornhorst, A., Oliver, N., Bell, J. D., Thomas, E. L., & Frost, G. S. (2015). A randomized controlled trial: the effect of inulin on weight management and ectopic fat in subjects with prediabetes. *Nutrition & metabolism*, 12, 36. <https://doi.org/10.1186/s12986-015-0033-2>

Puhlmann, M. L., Jokela, R., van Dongen, K. C. W., Bui, T. P. N., van Hangelbroek, R. W. J., Smidt, H., de Vos, W. M., & Feskens, E. J. M. (2022). Dried chicory root improves bowel function, benefits intestinal microbial trophic chains and increases faecal and circulating short chain fatty acids in subjects at risk for type 2 diabetes. *Gut microbiome (Cambridge, England)*, 3, e4. <https://doi.org/10.1017/gmb.2022.4>

Zanzer, Y. C., & Theis, S. (2024). Systematic Review and Meta-Analysis of Chicory Inulin-Type Fructans Supplementation on Weight Management Aspects. *Proceedings*, 91(1), 155. <https://doi.org/10.3390/proceedings2023091155>

TIAMINA

Dinicolantonio, J. J., Lavie, C. J., Niazi, A. K., O'Keefe, J. H., & Hu, T. (2013). Effects of thiamine on cardiac function in patients with systolic heart failure: systematic review and metaanalysis of randomized, double-blind, placebo-controlled trials. *Ochsner journal*, 13(4), 495–499. Extracted from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3865826/>

Schoenenberger, A. W., Dür, S., Perrig, M., Schiemann, U., Stuck, A. E., Bürgi, U., ... Erne, P. (2012). Thiamine supplementation in symptomatic chronic heart failure: A randomized, double-blind, placebo-controlled, crossover pilot study. *Clinical Research in Cardiology*, 101(3), 199–206. <https://doi.org/10.1007/s00392-011-0376-2>

Napiórkowska, E. (2023). Thiamine: overview of history of discovery, mechanism of action, role and deficiency. *Prospects in Pharmaceutical Sciences*, 21(3), 15–21. <https://doi.org/10.56782/pps.159>

Mrowicka, M., Mrowicki, J., Dragan, G., & Majsterek, I. (2023). The importance of thiamine (vitamin B1) in humans. *Bioscience reports*, 43(10), BSR20230374. <https://doi.org/10.1042/BSR20230374>

CROMO

Iliskra, R., Antonyak, H. (2018). Chromium in Health and Longevity. In: Malavolta, M., Mocchegiani, E. (eds) *Trace Elements and Minerals in Health and Longevity. Healthy Ageing and Longevity*, vol 8. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-03742-0_5

Beltramo, E., Berrone, E., Tarallo, S. et al. Effects of thiamine and benfotiamine on intracellular glucose metabolism and relevance in the prevention of diabetic complications. *Acta Diabetol* 45, 131–141 (2008). <https://doi.org/10.1007/s00592-008-0042-y>

Balk, E. M., Tatsioni, A., Lichtenstein, A. H., Lau, J., & Pittas, A. G. (2007). Effect of chromium supplementation on glucose metabolism and lipids: a systematic review of randomized controlled trials. *Diabetes care*, 30(8), 2154–2163. <https://doi.org/10.2337/dc06-0996>

CONCENTRADO DE AGUA DE MAR

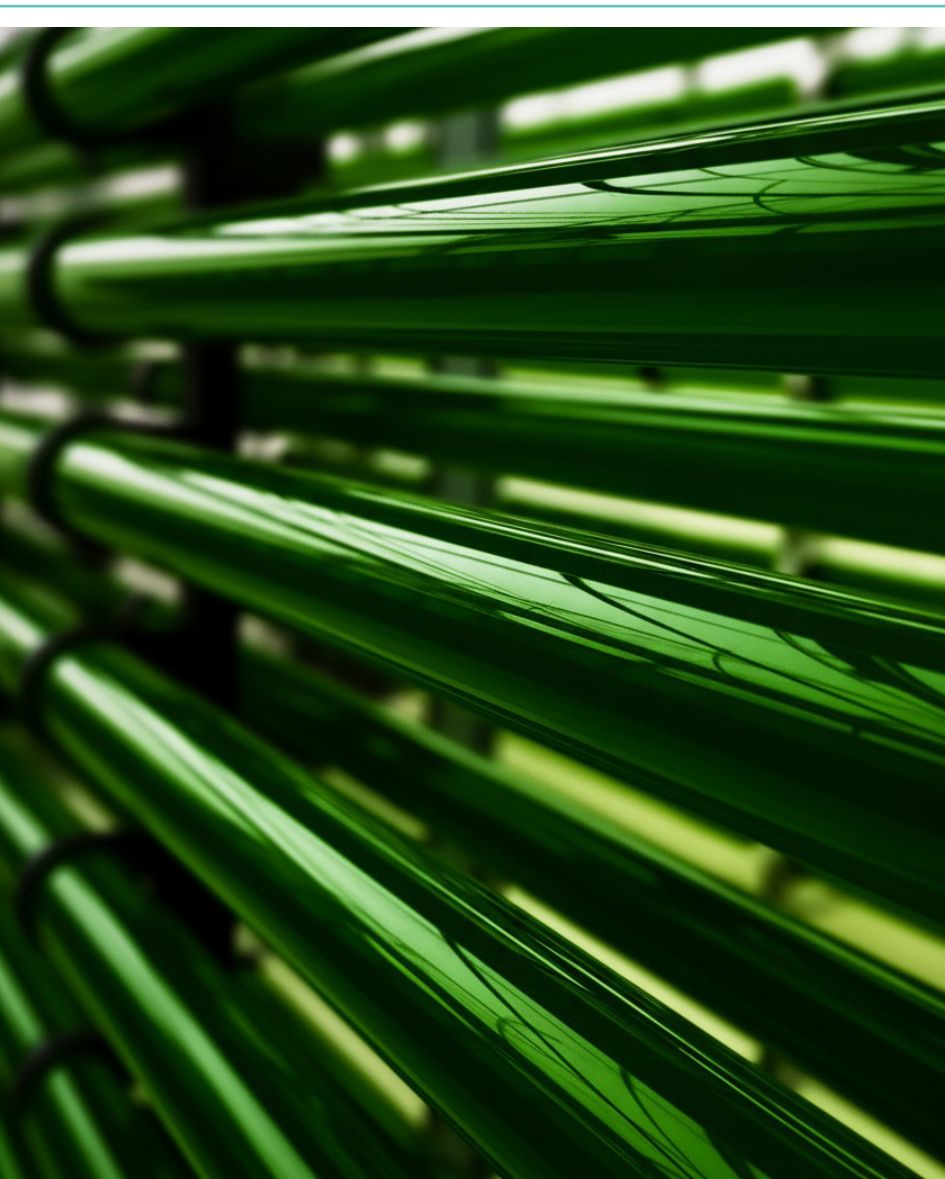
Fu, Z. Y., Yang, F. L., Hsu, H. W., & Lu, Y. F. (2012). Drinking deep seawater decreases serum total and low-density lipoprotein-cholesterol in hypercholesterolemic subjects. *Journal of medicinal food*, 15(6), 535–541. <https://doi.org/10.1089/jmf.2011.2007>

Mohd Nani, S. Z., Abdul Majid, F., Jaafar, A. B., Mahdzir, A., & Musa, M. (2016). *Potential health benefits of deep sea water: A review*. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2016, 1–18. <https://doi.org/10.1155/2016/6520475>

MACAMI ES MIEMBRO DE:

EABA EUROPEAN ALGAE
BIOMASS ASSOCIATION

**ASE
BIO**
Spanish
Bioindustry
Association



SLIM CARDIO

Clinical dossier

