

Efectos e impacto del ayuno intermitente en la pérdida de peso y la salud

Díaz Sánchez Andrea Sarahí¹. Gutiérrez Hernández Rosalinda²

¹PSS de Licenciatura en Nutrición de la Unidad Académica de Enfermería, Universidad Autónoma de Zacatecas

²Docente de Maestría en Educación y Desarrollo Profesional Docente de la Unidad Académica de Docencia Superior. Docente de Licenciatura en Nutrición, Unidad Académica de Enfermería,

Universidad Autónoma de Zacatecas
Contacto: rosalinda@uaz.edu.mx



RESUMEN

La alimentación en la actualidad ha sufrido cambios importantes, pues cada día aparecen nuevas dietas y maneras de comer que responden a distintas necesidades. Ya sea por cultura, región o disponibilidad de alimentos, las dietas pueden cambiar mucho de una parte del mundo a otra, esto se ha favorecido por el creciente interés en la pérdida de peso y la modificar al cuerpo humano para hacerlos corresponder con los estereotipos de la sociedad, esto ha permitido que surjan nuevas tendencias en cuanto respecta a la nutrición, siendo el ayuno intermitente parte de éstas. **Objetivo.** Conocer los efectos y el impacto, positivo o negativo, que podría tener el ayuno intermitente en cuanto a la pérdida de peso y la salud. **Material y métodos.** Revisión bibliográfica en bases de datos científicas con la finalidad de investigar este tema. **Resultados.** Existen artículos científicos publicados en los cuales se menciona que el ayuno intermitente puede tener efectos benéficos frente a distintas enfermedades como cáncer, diabetes mellitus tipo 2, enfermedades cardiovasculares o cognitivas, obesidad, etc. **Conclusión.** Se logra concluir que el ayuno intermitente puede provocar una pérdida de peso, pero ésta no parece ser distinta de la provocada mediante una restricción de energía continua. Por último, puede mejorar una variedad de marcadores de salud, disminuir la inflamación y mejorar el metabolismo de los lípidos. **Palabras clave:** Ayuno intermitente, alimentación, pérdida de peso, salud

Introducción

El ayuno intermitente consiste en la restricción parcial o total de los alimentos por un periodo de tiempo determinado, ya sea por razones religiosas, por alcanzar una mejor salud, perder peso, lograr algún objetivo espiritual o incluso alguna circunstancia externa como la falta de alimento. Existe una variedad de tipos de ayuno intermitente, que se pueden adecuar a distintas personas (Barbera-Saz et al., 2020).

El ayuno intermitente puede producir distintos efectos en la salud, como pérdida de peso, mejora en los marcadores bioquímicos, reducción en el riesgo de distintas patologías como enfermedades cardiovasculares, cáncer, diabetes y trastornos neurológicos. Sin embargo, es preciso conocer si existe una diferencia importante entre una restricción calórica continua y el ayuno intermitente, así mismo también referir que tipo de personas pueden realizar este ayuno y quienes se deberían abstener ya que podría ocasionar mayor estrés, ansiedad o incluso un trastorno de la conducta alimentaria en personas que están predispuestas a ello (Santana-Choez, Malatay-Sandoval & Alcocer-Diaz, 2021).

Desarrollo

El ayuno consiste en restringir cualquier alimento o bebida por un periodo determinado de tiempo, se sobrevive gracias a las reservas de sustratos que se poseen. Existen cuatro tipos de ayuno: voluntario, involuntario, terapéutico y el experimental. El voluntario se da como resultado de preferencias religiosas o políticas o incluso en ciertas dietas, el involuntario se hace cuando no tenemos acceso a los alimentos, por ejemplo cuando existen guerras, sequías o catástrofes o por algún proceso que está sufriendo el organismo y que no se permite ingerir alimento, el ayuno terapéutico se utiliza en ciertas patologías y se hace bajo la supervisión de algún profesional de la salud y, el experimental, para desarrollar investigaciones con un propósito científico. El ayuno intermitente forma parte de los ayunos voluntarios, restringiendo el alimento durante ciertos periodos que serán recurrentes (Barragán et al., 2014).

El ayuno intermitente no es sinónimo de una restricción calórica, pues ésta no es necesaria, ya que el ayuno se relaciona con la frecuencia en que se realizan las comidas, existiendo una reducción de las mismas para poder cumplir con las horas de ayuno, pero se puede seguir consumiendo una cantidad de calorías fija que no tiene por qué verse alterada, aunque es cierto que en la mayoría de los casos se provoca una reducción de su ingesta, provocando una pérdida de peso (Fernández-Marcos et al., 2020).

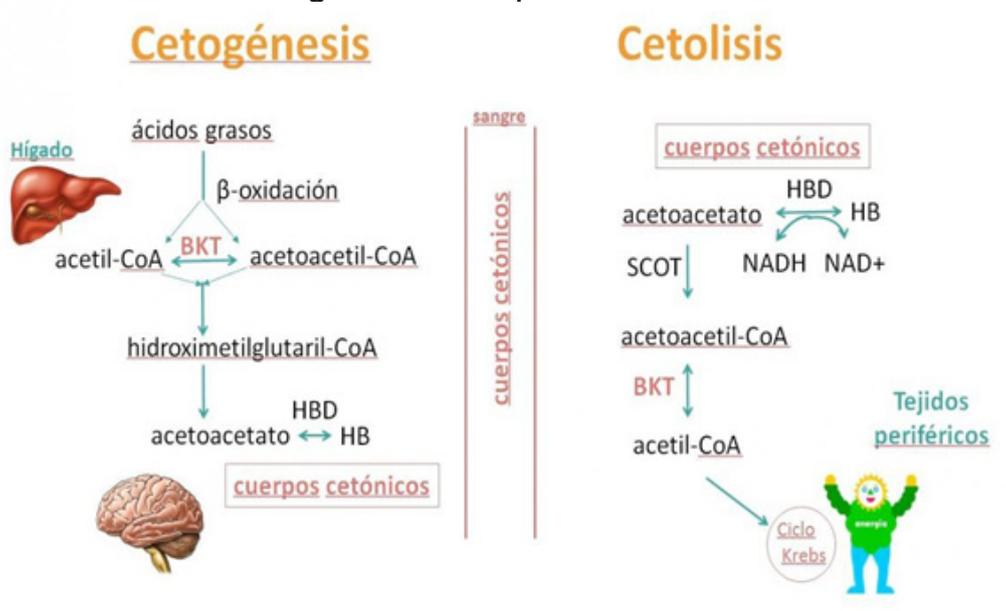
Considera tres categorías principales dependiendo de cómo se realice:

- Ayunos en días alternos: esta modalidad consiste en tener algunos días de consumo energético normal y algunos días de ayuno en donde se restringen las calorías hasta un 25% de la cantidad regular.
- Ayuno de día completo: durante esta modalidad se hacen uno o dos días de ayuno

- ayuno por semana y los demás días se ingieren calorías de la manera habitual, sin restricciones y
- Alimentación en tiempo restringido: se consume la misma cantidad de calorías, pero se reduce el tiempo en el que se consumen las mismas, es decir, la ventana alimenticia (Peiró, 2017).

Durante este ayuno, se comienzan a alterar ciertos mecanismos relacionados con el metabolismo y la transcripción y una vez que transcurren de 12 a 36 horas, el cuerpo comenzará a realizar un proceso llamado cetosis, en donde se presentan bajos niveles de glucosa en sangre, menores depósitos de glucógeno en hígado y la producción de cuerpos cetónicos (ver figura 1), de donde proviene su nombre. Estos cuerpos cetónicos derivan de la grasa y son importantes para proporcionar energía al cerebro y a los músculos, además de ayudar en la señalización, mantener la estructura sináptica, etc (Peiró & Lucas, 2007).

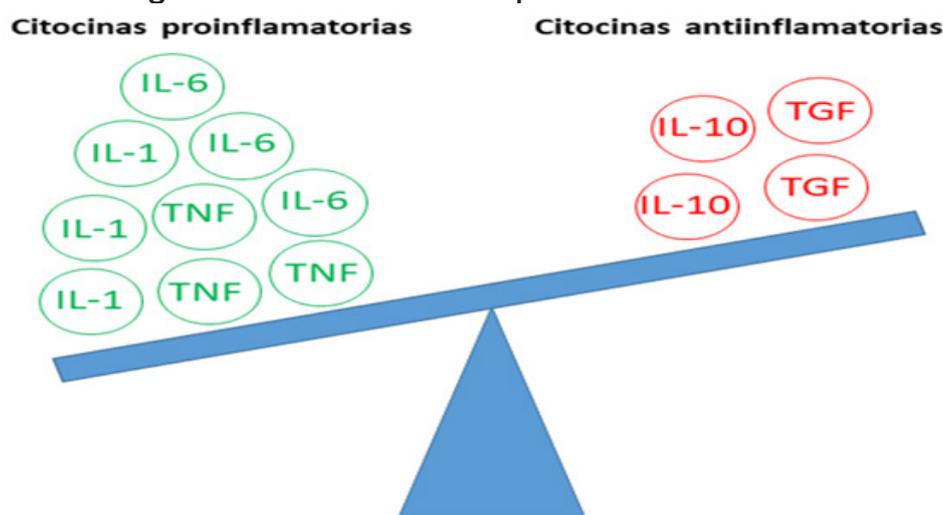
Figura 1: Cuerpos cetónicos



Fuente: Hospital Sant Joan de Déu Barcelona, 2022

El ayuno también induce a la expresión de una proteína llamada ““Peroxisome proliferator-activated receptor y co-activador 1 α ” (PPARGC-1-alpha o PGC1 α) que juega un papel importante en la modulación de genes relacionados con el metabolismo de los carbohidratos y los ácidos grasos entre otras muchas funciones (Canicoba, 2020). Cuando ocurre el ayuno, la inflamación se verá reducida gracias a que la expresión de citocinas proinflamatorias como la Interleucina 6 y el factor de necrosis tumoral alfa, también lo hace (ver figura 2).

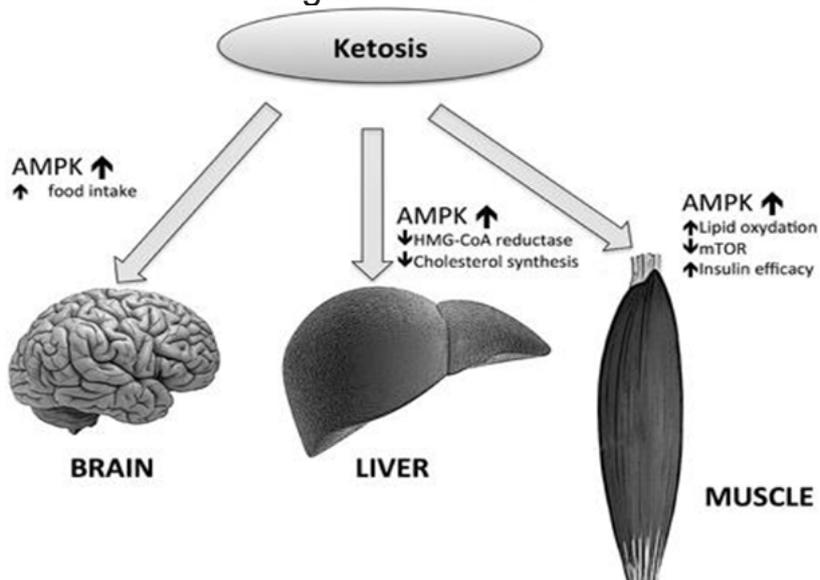
Figura 2. Inflación en expresión de citocinas



Fuente: Kon, 2022

Por esto y algunos otros factores, como su influencia durante la síntesis y degradación de células que nos protegen de las células cancerosas mediante su destrucción, al impedir que el complejo sensible a rapamicina actúe; la elevación de la proteína quinasas que puede promover la autofagia o su participación en el metabolismo lipídico mediante la alteración de algunas hormonas como la leptina (ver figura 3), adiponectina y grelina que puede beneficiar también a las neuronas y al mantenimiento de sus vías, se considera que el ayuno intermitente es una buena estrategia para aumentar la longevidad y optimizar nuestra salud.

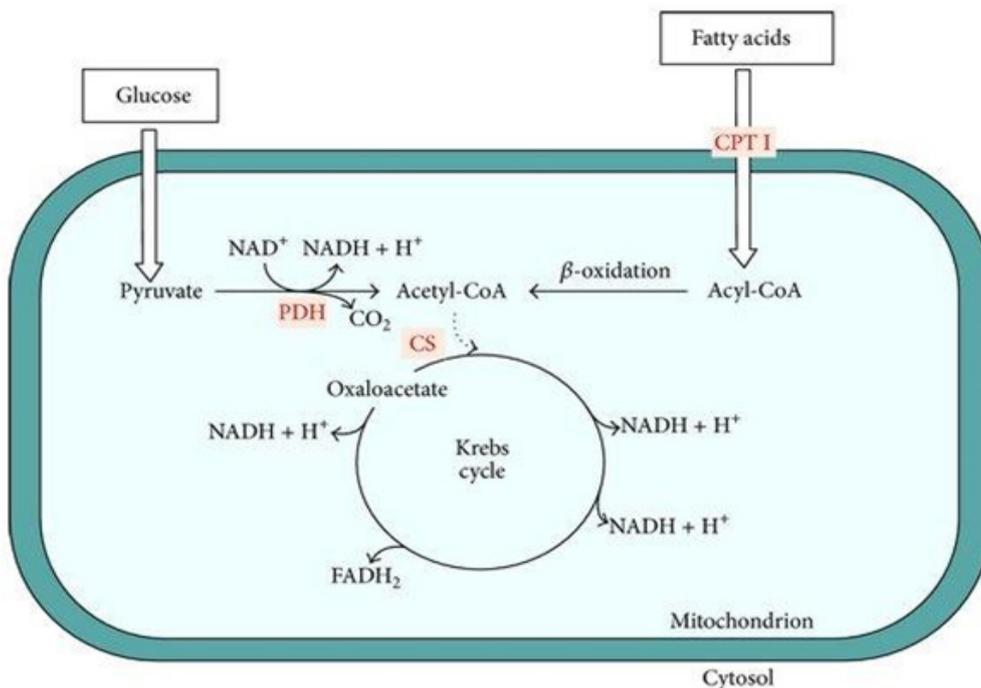
Figura 3. Cetosis



Fuente: Paoli et al., 2015.

Existen diversas razones, además de las ya mencionadas, por las que se puede elegir realizar este tipo de régimen alimenticio, como sería: pérdida de peso, mejorar la regulación de la glucosa y la sensibilidad de insulina, presión arterial, frecuencia cardiaca, eficacia del entrenamiento de resistencia, pérdida de grasa abdominal ya que el organismo cambia el uso de glucosa como fuente de combustible por ácidos grasos (ver figura 4) y cuerpos cetónicos, aumentando la resistencia ante el estrés oxidativo y reduciendo los marcadores de inflamación sistémica asociados a la aterosclerosis (Canicoba, 2020).

Figura 4. Ciclo de Krebs, ácidos grasos y glucosa



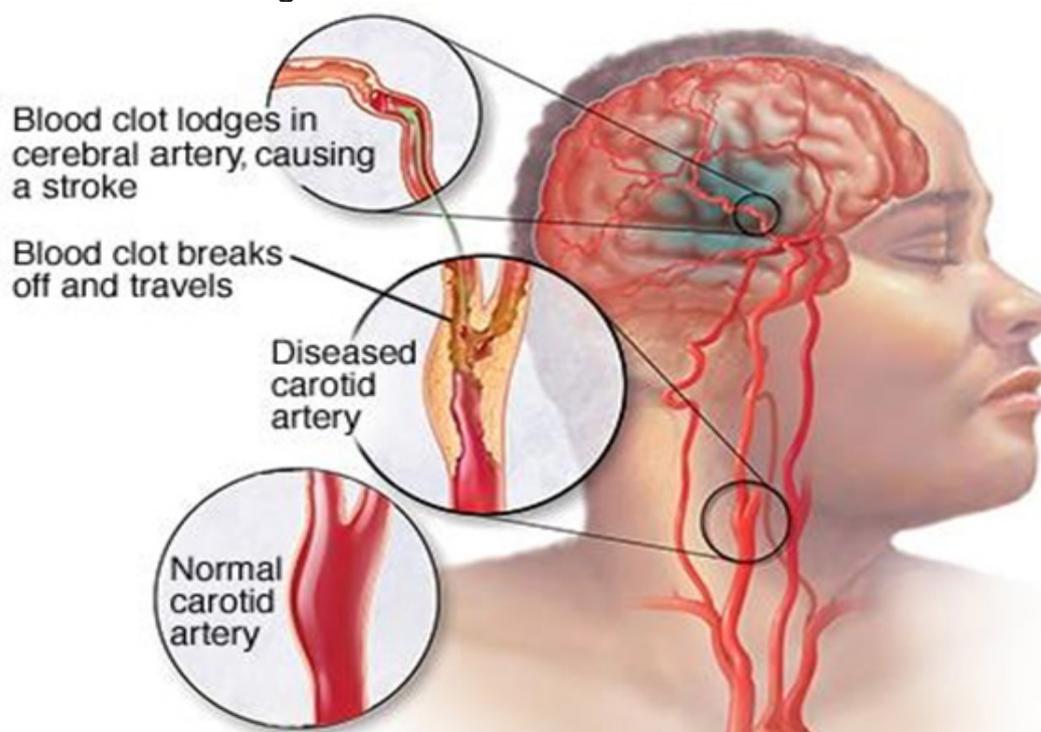
Fuente: Ferramosca, Conte & Zara, 2015.

Es importante también mencionar que el ayuno intermitente podría influir sobre la microbiota intestinal, contribuir con la complejidad intestinal reduciendo su permeabilidad y aminorar la presencia de endotoxinas encontradas en el torrente sanguíneo tras la ingesta de alimentos, así como con la inflamación sistémica que suelen presentar pacientes con obesidad. Esto por el reposo que se logra dar al intestino durante los periodos de restricción de alimento.

Podría también tener efectos positivos sobre la salud cognitiva, pues se ha observado que un exceso de aporte calórico mediante la ingesta de alimentos, sobre todo en personas de la mediana edad, puede aumentar el riesgo de ciertas enfermedades como la enfermedad de Alzheimer o de Parkinson. De esta manera, el ayuno permite alterar el metabolismo de manera que se optimice el uso de energía de las neuronas, así como la resistencia al estrés, la plasticidad cerebral y el rendimiento cognitivo (Mussi-Stoizik et al., 2021).

Asimismo, cuando existen afecciones como el accidente cerebrovascular (ver figura 5), este régimen alimenticio puede reducir los niveles de factores proinflamatorios como la interleucina-6, la proteína C reactiva y la homocisteína. Esta respuesta puede inhibir la formación de placas ateroscleróticas, mejorando el pronóstico.

Figura 5. Accidente cerebrovascular



Fuente: Mayo Foundation for Medical Education and Research (MFMER), 2022.

Aunque el ayuno intermitente, como se ha abordado, presenta muchos beneficios, existen algunas consideraciones importantes a tomar en cuenta cuando se realiza este tipo de prácticas, como son:

- La fuerte cultura de realizar de 3 a 6 comidas al día, lo cual provoca un patrón alimentario difícil de modificar.
- En ocasiones se ha observado que este tipo de ayunos generan síntomas como hambre, cambios en el humor como irritabilidad y una menor capacidad para concentrarse, específicamente en los periodos en que se restringe el alimento, aunque cabe destacar que estos efectos secundarios parecen desaparecer tras un mes.

- No se tiene suficiente evidencia sobre los efectos que provoca a largo plazo.
- No es una opción idónea para personas que padecen o han padecido trastornos de la conducta alimentaria ni para aquellos con tendencias al estrés y/o ansiedad.

CONCLUSIONES

A partir de la revisión bibliográfica realizada, se puede concluir que el ayuno intermitente puede provocar una reducción en el consumo de calorías, principalmente relacionada con la menor frecuencia del tiempo de comidas, necesaria para respetar el periodo de ayuno, lo que puede provocar una pérdida de peso, aunque esta disminución en la ingesta calórica no se produce en todos los casos y no es una característica específica del ayuno intermitente.

Mediante la revisión de diversos artículos, se encontró que este régimen fue efectivo para la pérdida de peso a corto plazo, independientemente del índice de masa corporal de la población y sin importar qué tipo de ayuno se siga, siempre y cuando exista un balance energético negativo. Sin embargo, se menciona que la restricción de energía intermitente, como la presentada en el ayuno intermitente, en comparación con la restricción de energía continua puede tener los mismos efectos en cuanto a pérdida de peso, pero existen resultados contradictorios en cuanto a la pérdida de masa grasa, el cambio en el índice de masa corporal o en el perímetro cintura cadera si se lleva a cabo un ayuno intermitente o una restricción continua de energía.

Se concluye, asimismo, que el ayuno puede alterar ciertos mecanismos metabólicos, así como provocar cambios en la transcripción, provocando un proceso de cetosis tras 12 a 36 horas de ayuno. La cetosis puede provocar niveles más bajos de glucosa en sangre, menores depósitos de glucógeno en hígado y producir cuerpos cetónicos, que provienen de la grasa y son importantes para la producción de energía, necesaria para un buen funcionamiento del cerebro y los músculos, además de que tiene un rol importante en la señalización, el mantenimiento de la estructura sináptica, etc.

Este enfoque parece mejorar la salud metabólica en individuos con riesgo metabólico y, al potenciar la utilización de grasas, reduce las concentraciones de triglicéridos y colesterol LDL en plasma, la glucemia y mejora la resistencia a la insulina. El ayuno puede, asimismo, expresar la proteína PPAR α , lo que provoca una modulación en los genes, relacionados con el metabolismo de los carbohidratos y ácidos grasos.

Según los resultados presentados en distintos artículos, el ayuno intermitente puede ser favorable en cuanto a la respuesta inflamatoria, pues ésta se ve reducida gracias a que la expresión de citocinas proinflamatorias como la interleucina-6 y el factor de necrosis tumoral alfa se ve disminuido.

Se considera que el ayuno intermitente puede mejorar el metabolismo de los lípidos mediante la alteración de ciertas hormonas como la leptina, la adiponectina y la grelina, lo que podría ser benéfico para la salud de nuestro cerebro, beneficiando a las

neuronas y manteniendo sus vías. Esto hace del ayuno intermitente una estrategia efectiva para aumentar la longevidad y optimizar el estado de salud.

Asimismo, provoca efectos positivos para la salud como la pérdida de peso, la regulación de la glucosa en sangre, la mejora en la sensibilidad a la insulina, menores niveles de presión arterial, frecuencia cardíaca y mayor eficacia en el entrenamiento de resistencia. También se relaciona con una pérdida de grasa abdominal y un mayor uso de ácidos grasos como fuente de energía frente a la glucosa, aumentando así la producción de cuerpos cetónicos y provocando una mayor resistencia ante el estrés oxidativo y una reducción en los marcadores de inflamación sistémica, asociados a la aterosclerosis.

Las investigaciones mencionan una mejora en cuanto a microbiota intestinal, ya que mejora la diversidad de la flora microbiana.

En cuanto a la salud cognitiva, el ayuno intermitente demuestra ser favorable, puesto que permite alterar el metabolismo de manera que se optimice el uso de energía de las neuronas, así como la resistencia al estrés, la plasticidad cerebral y el rendimiento cognitivo, o en la existencia de ciertas afecciones como el accidente cerebrovascular pues reduce los niveles de factores proinflamatorios como la interleucina-6, la proteína C reactiva y la homocisteína, lo que podría inhibir la formación de placas ateroscleróticas y mejorar el pronóstico de la enfermedad.

Los hallazgos de diversos estudios sugieren que el ayuno intermitente tiene un amplio rango de beneficios para condiciones como la obesidad, diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares, cáncer e incluso desórdenes neurológicos. A pesar de todos sus beneficios, la falta de evidencia sobre los efectos del ayuno intermitente a largo plazo no es recomendable para todos los casos pues podría agravar algunas condiciones.

REFERENCIAS

- Ahmed, A., Saeed, F., Umair, M., Afzaal, M., Imran, A., Waseem, S., y otros. (2018). Impact of intermittent fasting on human health: an extended review of metabolic cascades. *International journal of food properties*.
- Arroyo, A., & Sanchez, M. (2016). Análisis del ayuno intermitente y su efecto en la salud, en la pérdida de peso y en el rendimiento deportivo. *FCAFD*.
- Barbera-Saz, C., Bargues-Navarro, G., Bisio-González, M., Riera-García, L., Rubio-Talens, M., & Pérez-Bermejo, M. (2020). El ayuno intermitente: ¿La panacea de la alimentación? *Intermittent fasting: the panacea of food?*. Actualización en *Nutrición*, 21(1), 25-32.
- Barragán Carmona, M. D. C., López-Espinoza, A., Martínez Moreno, A. G., López-Uriarte, P., Aguilera Cervantes, V. G., Salazar Estrada, J. G., Sánchez Caballero, B. (2014). Efecto del ayuno sobre la conducta alimentaria en estudiantes universitarios. *Revista mexicana de trastornos alimentarios*, 5(2), 124-135.

- Cabo, R., & Mattson, M. (2020). Effects of intermittent fasting on health, aging and disease. *The New England journal of medicine*, 381(26), 2541-2551.
- Canicoba, M. E. (2020). Aplicaciones clínicas del ayuno intermitente. *Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo*, 3(2).
- Fernández-Marcos, P. J., Barradas, M., Plaza, A., Pastor, A., & Costa-Machado, L. F. (2020). Ayuno intermitente. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 24, 6-7.
- Ferramosca, A., Conte, A., & Zara, V. (2015). Krill oil ameliorates mitochondrial dysfunctions in rats treated with high-fat diets. *BioMed Research International*, 2015.
- Hospital Sant Joan de Déu Barcelona. (2022). Link: <https://metabolicas.sjdhospitalbarcelona.org/ecm/deficiencia-beta-cetotiolasa-bkt/info/es-deficiencia-beta-cetotiolasa-bkt>. Recuperada 03 de febrero de 2022.
- Ganesan, K., Habboush, Y., & Sultan, S. (2018). Intermittent fasting: the choice for a healthier lifestyle. *Cureus*, 10(7), 1-10.
- Harvie, M., & Howell, A. (2017). Potential benefits and harms of intermittent energy restriction and intermittent fasting amongst obese, overweight and normal weight subjects-A narrative review of human and animal evidence.
- Kon Kateryna. (2022). Link: <https://theconversation.com/tormenta-de-citoquinas-el-lado-oscuro-de-la-inflamacion-en-la-covid-19-152831>. Recuperada 03 de febrero de 2022.
- Martínez, P., & Massip, M. (2019). Ayuno intermitente: Revisión bibliográfica sobre su efecto en la salud cardiometabólica y en la pérdida de peso.
- Mayo Foundation for Medical Education and Research (MFMER). (1998-2022). Link: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/stroke/symptoms-causes/syc-20350113#dialogId32592499>. Recuperada el 03 de febrero de 2022.
- Mussi Stoizik, J. A., Heredia, R., Elías, M. L., Avena, M. V., & Boarelli, P. (2021). Ayuno Intermitente: ¿ mito o realidad?.
- Paoli, A., Bosco, G., Camporesi, E. M., & Mangar, D. (2015). Ketosis, ketogenic diet and food intake control: a complex relationship. *Frontiers in psychology*, 6, 27.
- Peiró, P. S. (2017). Ayuno intermitente. *Medicina naturista*, 11(1), 3-8.
- Peiró, P. S., & Lucas, M. O. (2007). Fisiología y bioquímica en el ayuno. *Medicina naturista*, 1(1), 13-22.
- Santana-Choez, J. E., Malatay-Sandoval, S. L., & Alcocer-Díaz, S. (2021). Ayuno Intermitente, Parámetros Hematológicos Y Bioquímicos: ¿Cuánta Asociación? *Dominio de las Ciencias*, 7(2), 93-117.
- Templeman, I., Thompson, D., Gonzalez, J., Walhin, J.-P., Reeves, S., Rogres, P., y otros. (2018). Intermittent fasting, energy balance and associated health outcomes in adults: study protocol for a randomised controlled trial. *Trials*.