

Horarios de alimentación y entrenamiento: ¿afectan a nuestra salud?

Eating and training schedules: Do they affect our health?

Paola Lizbeth Pérez-Malta, Ixtlilxóchitl Flores-Fong, Miguel Amaury Salas-García y
Uriel Alejandro Montes-Torres

Resumen

El concepto de *crononutrición* explora la relación entre los ritmos circadianos y la alimentación, lo que apoyado con horarios de entrenamiento permite optimizar elecciones alimenticias y mejorar los programas de ejercicio. Los ritmos circadianos, controlados por el sistema nervioso central y sincronizados con la luz y oscuridad del día, intervienen en funciones clave del organismo, como la digestión, el metabolismo y la ingesta de alimentos. El cronotipo de una persona (matutino, vespertino o intermedio) influye en las preferencias de horarios y rendimiento deportivo, por lo que se pueden ajustar los tiempos de entrenamiento y alimentación para beneficiar la salud y el rendimiento físico, además de modular el riesgo de enfermedades como la obesidad y diabetes.

Palabras clave: crononutrición, cronotipo, entrenamiento, alimentación, ritmos circadianos.

CÓMO CITAR ESTE TRABAJO

Pérez-Malta, P. L., Flores-Fong, I., Salas-García, M. A., y Montes-Torres, U. A. (2025, agosto-octubre). Horarios de alimentación y entrenamiento: ¿afectan a nuestra salud? *Revista Digital Universitaria (RDU)*, 26(4). <http://doi.org/10.22201/ceide.16076079e.2025.26.4.1>

Abstract

The concept of *chrononutrition* explores the relationship between circadian rhythms and eating habits, and when combined with scheduled training times, it can help optimize food choices and improve exercise programs. Circadian rhythms, regulated by the central nervous system and synchronized with the light and darkness of the day, play a role in key bodily functions such as digestion, metabolism, and food intake. A person's chronotype (morning, evening, or intermediate) influences their preferred schedules and athletic performance, making it possible to adjust training and eating times to support health and physical performance, as well as to help modulate the risk of diseases such as obesity and diabetes.


Keywords: chrononutrition, chronotype, training, diet, circadian rhythms.

Paola Lizbeth Pérez-Malta

Coalición Mexicana para Jóvenes y Familias A.C., Jalisco, México

Licenciada en Nutrición por la Universidad de Guadalajara. Ha participado en competencias de emprendimiento social y es autora y coautora de siete capítulos de libros, un artículo de divulgación científica y seis carteles de investigación. Sus intereses incluyen salud y nutrición comunitaria, inseguridad alimentaria, salud en pueblos originarios y conductas alimentarias de riesgo.

Actualmente, es Coordinadora de Proyectos en México de Coalición Mexicana para Jóvenes y Familias A.C., en donde se enfoca en acciones para la atención de migrantes en tránsito y retorno con distintas Instituciones, y trabaja en programas de salud comunitaria y seguridad alimentaria.

 paolaperezmalta@gmail.com

 [0000-0002-7356-2472](https://orcid.org/0000-0002-7356-2472)

Ixtlilxóchitl Flores-Fong

Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Jalisco, México

Licenciada en Nutrición por la Universidad de Guadalajara (UdeG), maestra en Nutrición Clínica por la Universidad del Valle de México, candidata a Doctora en Ciencias de la Microbiología y la Biotecnología Molecular en el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías (CUCI) de la UdeG. Nutrióloga certificada por el Colegio Mexicano de Nutriólogos, formación en educación en diabetes, nutrición enteral y endovenosa, así como asesora en lactancia materna. Coordinadora de la Licenciatura en Nutrición del Centro Universitario de Ciencias de la Salud (CUCS) y presidenta del Colegio Mexicano de Nutriólogos, A.C., Capítulo Jalisco gestión 2023-2025.

Profesora investigadora asociada B del CUCS en la Licenciatura en Nutrición UdeG, consultora en procesos de acreditación académica y planes de estudio en nutrición, así como en la implementación de lactarios institucionales. Fundadora de la asociación civil SANE Nutrición.

 iflores.fong@academicos.udg.mx

 [0000-0003-3970-1114](https://orcid.org/0000-0003-3970-1114)

Miguel Amaury Salas-García

Colegio Jalisciense de Salud Pública, Jalisco, México

Médico cirujano y maestro en Salud Pública con orientación en Nutrición y Enfermedades Crónicas no Transmisibles por la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), y Doctor en Ciencias de la Nutrición Traslacional, UdeG, CUCS.

Miembro colegiado titular del Colegio Jalisciense de Salud Pública. Autor de 6 artículos científicos (4 en revistas internacionales y 2 en revistas nacionales) y coautor de 2 capítulos de libros. Docente a nivel pregrado y posgrado. Diplomado en: nutrición clínica, nutrición bariátrica, nutriología médica en VIH/SIDA y nutrioterapia médica en enfermedad renal. Certificación ISAK nivel II.

 amaury.salas@alumnos.udg.mx

 [0000-0003-1230-9593](https://orcid.org/0000-0003-1230-9593)

Uriel Alejandro Montes-Torres

Investigador independiente, Jalisco, México

Licenciado en nutrición por la universidad UTEG, máster en nutrición deportiva por la universidad TECH, antropometrista ISAK nivel III. Exnutriólogo del equipo profesional Astros de Jalisco y Astros femenil (2021-2024). Actual nutriólogo de las selecciones estatales de baloncesto de ADEMEBA Jalisco, nutriólogo de deportistas profesionales y amateurs, docente de pregrado.

 urielmontest21@gmail.com

¿Qué hay detrás de la crononutrición?

El doctor Alain Delabos describió por primera vez en 1986 el concepto *crononutrición*, con el que propuso la existencia de una relación entre los relojes biológicos (ritmos circadianos) y el proceso de alimentación (Franzago et al., 2023). Diversos estudios han documentado los cambios que experimenta nuestro organismo a lo largo del día, como la regulación de la glucosa en la sangre, que fluctúa y se vuelve más lenta o menos eficiente por la noche. En personas habituadas a actividades nocturnas, esta fluctuación podría incrementar el riesgo de desarrollar enfermedades crónico-degenerativas como sobrepeso, obesidad, diabetes tipo 2 e hipertensión arterial sistémica, entre otras (Sagredo Dumas, 2022; Almoosawi, 2019).

Considerando la importancia de los ritmos circadianos en el metabolismo y en la respuesta al ejercicio, el objetivo de este artículo es analizar la interacción entre crononutrición y horarios de entrenamiento, y presentar estrategias prácticas, basadas en evidencia, que permitan a la población optimizar su nutrición y actividad física en sincronía con sus relojes biológicos.

Ritmos circadianos: la conexión del día con el cuerpo

Todos los seres humanos contamos con ritmos circadianos que tienen una duración aproximada de 24 horas. Estos van de la mano con los movimientos de rotación de la Tierra, son parte del ciclo del sueño y dirigen diferentes sistemas, por ejemplo, el gastrointestinal (Calvo Fernández, 2018), en el que los genes reguladores del reloj biológico controlan funciones clave como la digestión, absorción y metabolismo de nutrientes, así como la regulación de hormonas y el apetito. Estos mecanismos se relacionan con el momento o *timing* de la ingesta de los alimentos, supeditado por el cerebro y se ajustan a las horas de comida y a las actividades que realizamos en el día a día (Van der Merwe, 2022).

Desde la perspectiva fisiológica, los ritmos circadianos se encuentran en cada una de las células y están controlados por un reloj central situado en el sistema nervioso central (SNC). Este reloj está dirigido por el ciclo de la luz y oscuridad en el lapso de sus 24 horas. Por ejemplo, la entrada de luz a través de los ojos y el nervio óptico sincroniza los relojes periféricos de células y tejidos (Aoyama, 2021), mientras que la oscuridad se encarga de apagar estos relojes. El sistema hormonal también se encuentra vinculado a los ritmos circadianos, estableciendo de esta forma relojes internos para la ingesta de alimentos. Lo anterior explica por qué sentimos hambre a ciertas horas del día (Chamorro et al., 2018).

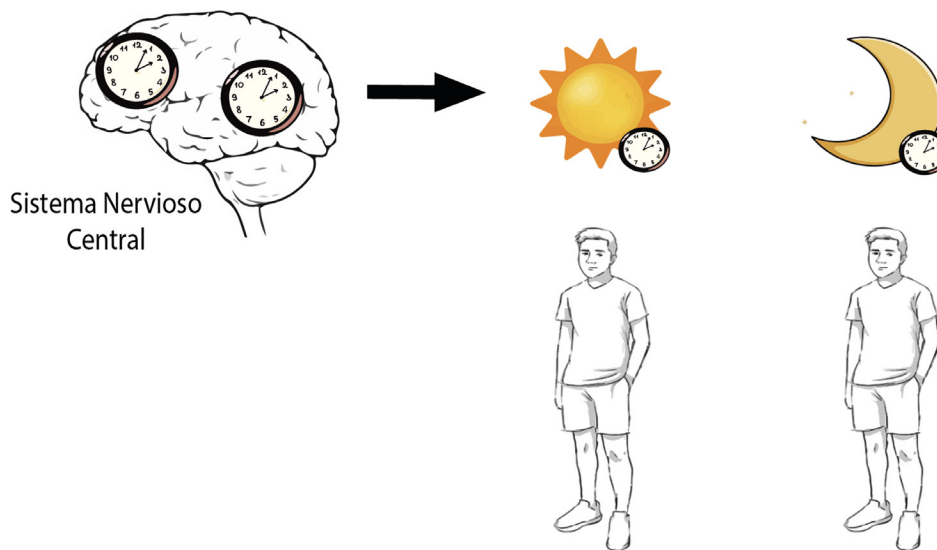
Es importante distinguir entre dos tipos de relojes circadianos: el central y los periféricos (Aoyama, 2021). El reloj circadiano central se localiza en el hipotálamo — una región del cerebro— y actúa como un “marcapasos maestro” que coordina todos los ritmos del organismo, siguiendo principalmente los patrones de luz ambiental. Por su parte, los relojes periféricos se encuentran distribuidos en prácticamente todos los tejidos y órganos del cuerpo (hígado, páncreas, músculo esquelético, entre otros) y, aunque siguen las señales del reloj central, también pueden ser influenciados por factores locales como la alimentación, la temperatura corporal, el estrés, los medicamentos y la actividad física (Van der Merwe, 2022).

El rendimiento deportivo según el cronotipo: ¿mañana o noche?

El ciclo del día también influye en otros aspectos, como el nivel de actividad física. No todas las personas tenemos los mismos horarios de alimentación y entrenamiento: algunas prefieren realizar más actividades a ciertas horas del día (mañana, tarde o noche). Esto se debe al cronotipo, una predisposición biológica individual que determina los momentos del día en que cada persona experimenta de forma natural mayor alerta y energía, así como cuándo prefiere dormir y despertar. De esta manera, cada uno de nosotros nace con un cronotipo específico, que puede ser matutino, vespertino o intermedio (Fabbian, 2016) (ver figura 1).

Figura 1. Diferentes cronotipos del ser humano. El sistema nervioso central genera reacciones distintas en el organismo según el tipo de cronotipo. De esta forma, las personas con cronotipo matutino (izquierda) tendrán un mejor rendimiento deportivo durante la mañana, mientras que las de cronotipo vespertino (derecha) lo tendrán durante la tarde-noche. Un cronotipo intermedio representa a quienes no muestran preferencia extrema por ningún horario específico.

Crédito: elaboración propia.



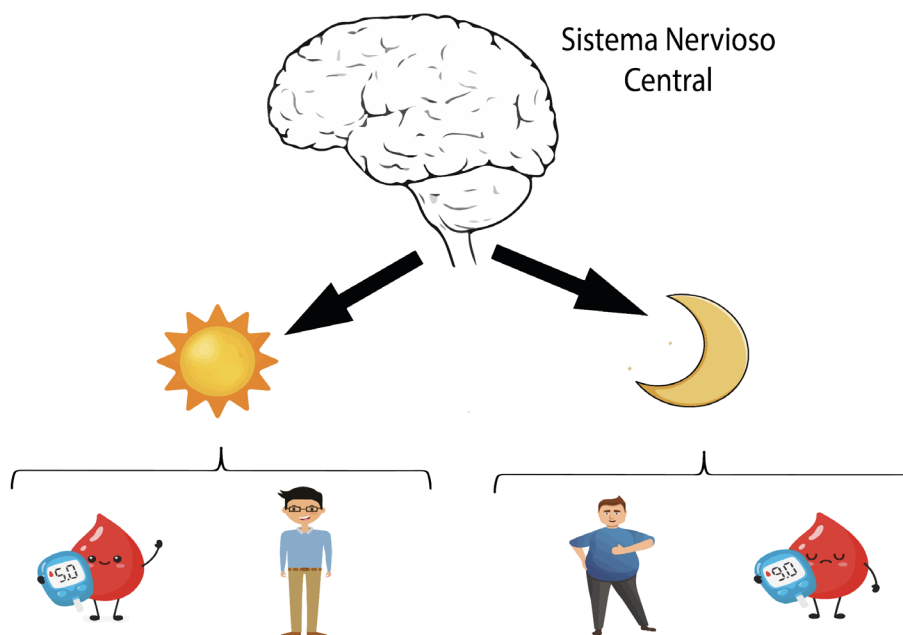
En diversas investigaciones se ha mostrado cierta relación entre el cronotipo y el momento del *performance* o rendimiento observado durante un entrenamiento de alta intensidad: las personas que entrenan por la mañana muestran una fatiga elevada en comparación con el grupo que entrena por la tarde; no obstante, existen otros factores externos que influyen en los resultados, como el estado de ánimo, medicamentos, etcétera. El rendimiento deportivo puede variar a lo largo del día debido a la falta de sueño y la hora del entrenamiento. Diversos estudios sugieren

que entrenar por la mañana puede mejorar el rendimiento, superando al del nivel normalmente observado por la tarde (Rae, 2015). Por otro lado, el entrenamiento en horas vespertinas puede aumentar las variaciones en el rendimiento neuromuscular (Chtourou, 2012).

Existe una relación importante entre la composición corporal y ciertos indicadores biológicos. Por ejemplo, los niveles de glucosa e insulina varían según el cronotipo: las personas con cronotipo vespertino, que permanecen despiertas hasta altas horas de la madrugada y duermen principalmente por la mañana, podrían presentar un mayor índice de masa corporal y porcentaje de masa grasa, lo que también podría incrementar el riesgo de desarrollar patologías como sobrepeso, obesidad y diabetes mellitus tipo 2, en comparación con quienes tienen cronotipo matutino (Van der Merwe, 2022; Almoosawi, 2019) (ver figura 2). Sin embargo, es importante aclarar que tener un cronotipo vespertino no constituye una sentencia para desarrollar estas enfermedades. Estos riesgos pueden reducirse significativamente mediante estrategias nutricionales, como evitar el consumo de alimentos ultraprocesados y preferir alimentos frescos o mínimamente procesados, así como realizar actividad física de forma regular. De este modo, es posible mantener una excelente salud metabólica aun teniendo un cronotipo vespertino.

Figura 2. Reacciones del sistema nervioso central según cronotipo matutino y vespertino. El cronotipo al que pertenecemos se ha asociado con diferencias en la glucosa, insulina y otros indicadores metabólicos. De esta forma, nuestro cronotipo puede inclinar la balanza hacia la salud o hacia la enfermedad, como ocurre con los cronotipos matutino (izquierda) y vespertino (derecha). No obstante, el estado de salud no depende únicamente del cronotipo, sino también de factores relacionados con el estilo de vida, como la alimentación y la actividad física.

Crédito: elaboración propia.



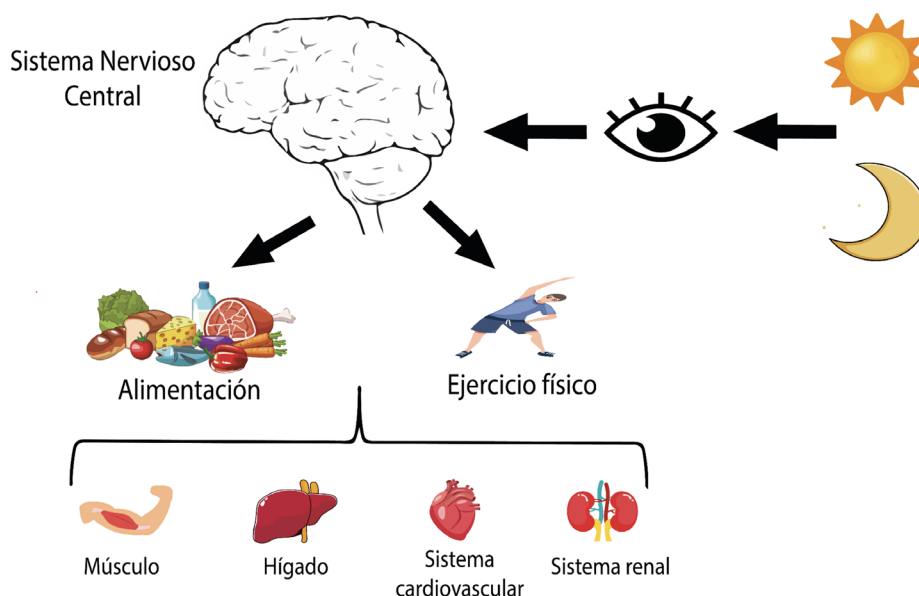
Crononutrición + entrenamiento: lo mejor para cada quien

La conexión entre la crononutrición y los horarios de entrenamiento reside en nuestra biología y determina la clase de dieta y ejercicio que queremos realizar. Al comprender la estrecha relación que existe entre los ritmos circadianos y la nutrición, podemos optimizar nuestra selección de alimentos y mejorar la eficacia de nuestro programa de entrenamiento (Challet, 2021) (ver figura 3), por ello se recomienda

que para un plan de entrenamiento se conozca el cronotipo de la persona (Rae, 2015; Sławińska, 2019).

Figura 3. Conexión entre ciclos circadianos, alimentación y ejercicio. Cada cronotipo requiere adaptaciones en los horarios y la distribución de la alimentación para optimizar la salud metabólica. Para cronotipos matutinos se recomienda un desayuno abundante, mayor aporte de energía durante la primera mitad del día y una cena ligera y temprana, así como realizar ejercicio preferentemente por la mañana. Para cronotipos vespertinos se sugieren desayunos más ligeros, tolerando cenas más tardías y ejercicio en horas vespertinas. Los cronotipos intermedios, al contar con mayor flexibilidad horaria, pueden adaptar su alimentación y ejercicio según sus actividades diarias.

Crédito: elaboración propia.



Regular los tiempos de entrenamiento y tener horarios de alimentación puede generar mayores beneficios no sólo para la salud, sino también para el rendimiento físico. Es importante mencionar que nuestro reloj biológico no será el mismo a lo largo de nuestra vida, ya que éste puede variar según el sexo, con la edad, y el estilo de vida, por ello es importante establecer horarios fijos de alimentación y actividad física según los objetivos de cada persona.

Referencias

- ❖ Aoyama, S., Kim, H., Hirooka, R., Tanaka, M., Shimoda, T., Chijiki, H., Kojima, S., Sasaki, K., Takahashi, K., Makino, S., Takizawa, M., Takahashi, M., Tahara, Y., Shimba, S., Shinohara, K., Shibata, S. (2021, 6 de julio). Distribution of dietary intake in daily meals influences skeletal muscle hypertrophy via the muscle clock. *Cell Reports*, 36(1). <https://doi.org/10.1016/j.celrep.2021.109336>
- ❖ Almoosawi, S., Vingeliene S., Gachon, F., Voortman, T., Palla, L., Johnston, J. D., Van Dam, R. M., Darimont, C. Karagounis, L. (2019, enero). Chronotype: Implications for epidemiologic studies on chrono-nutrition and cardiometabolic health. *Advances in Nutrition*, 10(1), 30-42. <https://doi.org/10.1093/advances/nmy070>
- ❖ Calvo Fernández, J. R., Gianzo Citores, M. (2018, julio-agosto). Los relojes biológicos de la alimentación. *Nutrición Hospitalaria*, 35(Extra 4), 34-38. <https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v35nspe4/1699-5198-nh-35-nspe4-00033.pdf>
- ❖ Challet, E. (2021, 1 de julio). The circadian control of eating. *Journal of Behavior and Feeding*, 1(1), 39-50. <https://doi.org/10.32870/jbf.v1i1.14>

- ❖ Chamorro, R., Farias, R., y Peirano, P. (2018, septiembre). Regulación circadiana, patrón horario de alimentación y sueño: Enfoque en el problema de obesidad. *Revista Chilena de Nutrición*, 45(3), 285-292. <http://dx.doi.org/10.4067/s0717-75182018000400285>
- ❖ Chtourou, H., y Souissi, N. (2012, julio). The effect of training at a specific time of day: a review. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(7), 1984-2005. <http://dx.doi.org/10.1519/JSC.0b013e31825770a7>
- ❖ Fabbian, F., Zucchi, B., De Giorgi, A., Tiseo, R., Boari, B., Salmi R., Cappadona, R., Giancesini, G. Bassi, E., Signani, F., Raparelli, V., Basili, S., y Manfredini, R. (2016, 5 de mayo). Chronotype, gender and general health. *Chronobiology International*, 33(7), 863-882. <https://doi.org/10.1080/07420528.2016.1176927>
- ❖ Franzago, M., Alessandrelli, E., Notarangelo, S., Stuppia, L., Vitacolonna, E. (2023, 25 de enero). Chrono-Nutrition: Circadian Rhythm and Personalized Nutrition. *International Journal of Molecular Sciences*, 24(2571). <https://doi.org/10.3390/ijms24032571>
- ❖ Rae, D. E., Stephenson, K. J., y Roden, L. C. (2015, 29 de enero). Factors to consider when assessing diurnal variation in sports performance: the influence of chronotype and habitual training time-of-day. *European Journal of Applied Physiology*, 115(6), 1339-1349. <https://doi.org/10.1007/s00421-015-3109-9>
- ❖ Sagredo Dumas, A., Cornejo, V., Durán Agüero, S., y Leal-Witt, M. J. (2022, febrero). Crononutrición y su relación con la obesidad: Una revisión sistemática. *Revista Chilena de Nutrición*, 49(1), 124-132. <https://doi.org/10.4067/S0717-75182022000100124>
- ❖ Sławińska, M., Stolarski, M., y Jankowski, K. S. (2019, febrero). Effects of chronotype and time of day on mood responses to CrossFit training. *Chronobiology International*, 36(2), 237-249. <https://doi.org/10.1080/07420528.2018.1531016>
- ❖ Universidad de Chile. (2021)
- ❖ Van der Merwe, C., Münch, M., y Kruger, R. (2022). Chronotype differences in body composition, dietary intake and eating behavior outcomes: A scoping systematic review. *Advances in Nutrition*, 13(6), 2357-2405. <https://doi.org/10.1093/advances/nmac093>