



Consecuencias en salud de la inactividad física: revisión teórica

Health consequences of physical inactivity: a theoretical review

M.C. Dolores Patricia Delgado Jacobo

Carrera de Medicina

UNAM, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza

biomedicas_dj@comunidad.unam.mx

<https://doi.org/10.22201/fesz.20075502e.2021.11.44.84415>

Resumen

Con el tiempo, se ha observado un cambio en la actividad de los sujetos. La actividad física vigorosa y la calidad de sueño han sido en muchos casos reemplazados por una actividad mental mucho más intensa lo que ha contribuido a ser un factor que impacta e la salud física. Las ocupaciones sedentarias o que conllevan poca o nula actividad física, se han hecho cada vez más comunes, estimando con ello que una de cada dos personas realiza tareas en las que hay poca actividad física. Además del bajo gasto energético de estas tareas sedentarias, las altas demandas mentales en el trabajo se han asociado con una mayor ingesta de alimentos, lo que sugiere que esto puede conducir a un balance energético positivo (Panahi & Tremblay, 2018), por lo que en este artículo se realiza un abordaje, primero de la definición de inactividad física para después dar paso a mencionar los beneficios que esta tiene en la vida de las personas, se mencionan algunas recomendaciones prácticas para implementar durante el confinamiento en casa con la finalidad de tener alternativas adecuadas, de acuerdo a la literatura, para mantener la salud.

Palabras clave: inactividad física, sedentarismo, salud, bienestar, calidad de vida.

Abstract

Over time, a change in the activity of the subjects has been observed. Vigorous physical activity and quality of sleep have in many cases been replaced by much more intense mental activity, which has contributed to a factor impacting physical health. Sedentary occupations, or occupations involving little or no physical activity, have become increasingly common, with an estimated one in two people performing tasks involving little physical activity. In addition to the low energy expenditure of these sedentary tasks, the high mental demands at work have been associated with a higher food intake, suggesting that this can lead to a positive energy balance (Panahi & Tremblay, 2018), so in this article an approach is made, first of the definition of physical inactivity to then give way to mention the benefits that this has in the lives of people, some practical recommendations are mentioned to implement during home confinement in order to have adequate alternatives, according to the literature, to maintain health.

Keywords: physical inactivity, sedentary lifestyle, health, well-being, quality of life.

Recibido el 10 de julio de 2020.
Aceptado el 3 de agosto de 2020.

La forma de vida de los seres humanos ha cambiado drásticamente a lo largo de los milenios. Originalmente una especie nómada, luego cazadores-recolectores, la mayoría de los humanos ahora están fijos en un lugar de por vida. Este anclaje físico también se encuentra en el comportamiento diario ya que los humanos se han vuelto sedentarios (Magnon, Vallet & Auxiette, 2018). Una de cada cuatro personas en todo el mundo no es suficientemente activa físicamente (Lee, Son, Eum, & Kang, 2018).

Desde mediados del siglo XX, las personas han pasado una cantidad cada vez mayor de tiempo con inactividad física (Patterson et al., 2018). Los avances tecnológicos han fomentado cambios en la forma de transportarse, las comunicaciones, el lugar de trabajo y el entretenimiento en casa que han llevado a un estilo de vida cada vez más sedentario en los países desarrollados (Diaz et al., 2019). Actualmente bajo la indicación de permanecer en casa se incrementa de manera importante el tiempo que se permanece sentado o recostado, realizando actividades académicas, laborales (teletrabajo) y de ocio, que requieren poco gasto de energía, lo cual se conoce como sedentarismo o comportamiento sedentario (Leiva, et al., 2017; Owen, et al. 2010). A largo plazo, esto se ha asociado con desacondicionamiento físico (síndrome que combina cambios como pérdida de masa muscular, disminución de la flexibilidad y de la fuerza) y la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) como obesidad, diabetes y enfermedades cardiovasculares, otra de las pandemias de la actualidad (Idelfonso, 2019), incrementando la morbilidad general. La OMS describe que *“el comportamiento sedentario y los bajos niveles de Actividad Física pueden tener efectos negativos en la salud, el bienestar y la calidad de vida de las personas”* (WHO, 2020).

La inactividad física se define como el incumplimiento de las recomendaciones mínimas internacionales de actividad física para la salud de la población adulta, de actividades físicas aeróbicas moderadas durante por los menos 150 a 300 minutos, o actividades físicas aeróbicas intensas durante al menos 75 a 150 minutos; también una combinación de moderada e intensa, que se contabiliza a lo largo de la semana (Yves de Saá, 2021).

Es importante destacar que la inactividad física, en sí misma, a menudo juega un papel independiente como causa directa de acelerar las pérdidas de aptitud cardiovascular y de fuerza, acortar la vida útil y reducir la edad para el inicio de la primera enfermedad crónica, lo que a su vez disminuye la calidad de vida, aumenta los costos de la atención médica y acelera el riesgo de mortalidad (Booth, Roberts, Thyfault, Ruegsegger, & Toedebusch, 2016).

La actividad física contribuye a la mejora de la salud y la prevención de enfermedades no transmisibles (Lee, Son, Eum, & Kang, 2020). Es importante destacar que el riesgo conferido por el sedentarismo prolongado se elimina solo con niveles altos de actividad física moderada a vigorosa (Diaz, Duran, Colabianchi, Judd, Howard, & Hooker, 2019). La actividad física regular moderada-vigorosa está bien establecida como una herramienta eficaz en la prevención y el tratamiento de múltiples enfermedades crónicas, cardiovasculares (ECV), ciertos cánceres y muerte prematura (Dempsey, Larsen, Dunstan, Owen, & Kingwell, 2018; Rees, Evans, Schmidt, Gay, Matthews, Gapstur, & Patel, 2019).

Disminución del gasto calórico durante el confinamiento en casa

El exceso de calorías ya sea por incremento en el consumo de harinas, grasas y azúcares o por el bajo gasto de estas por disminución en los niveles de Acondicionamiento Físico, puede favorecer el incremento rápido y no deseado del peso corporal, y consecuentemente la aparición de complicaciones relacionadas con el estado nutricional (Lisbona, Palma, Parra y Gómez, 2013; OMS, 2020). Además, la mala alimentación, se ha descrito como un factor que puede deteriorar la salud bucal y esta a su vez afectar negativamente la calidad de vida de las personas (Simpson, et al. 2020).

Así mismo, la OMS ha reportado la obesidad en niños y adolescentes como un problema de salud pública. Para 2017 el número de personas obesas entre 5 y 19 años a nivel mundial, se incrementó casi 10 veces, respecto a los cuatro últimos decenios (OMS, 2020). En Colombia según

reporte del Ministerio de Salud y Protección Social del año 2019, la prevalencia de exceso de peso en menores de 18 años fue de 17,53% (2.7 millones de personas) (*Ministerio de salud y protección social, 2020*). Es muy probable que estas cifras sigan en aumento durante la estancia prolongada en casa, si no se adoptan medidas adecuadas para prevenirlo.

Beneficios de la actividad física en el sistema respiratorio y el sistema inmune

Algunos estudios han reportado que la Actividad Física moderada (3-6 METs, por sus siglas en inglés *Metabolic equivalent of task*) como caminar a paso rápido, bailar y hacer actividades domésticas, tienen un impacto positivo en la función del sistema inmune, efecto que se reduce parcialmente cuando se realizan ejercicios vigorosos (>6 METs) como desplazamiento de cargas pesadas (> 20 kg), ciclismo o maratones (Nieman & Wentz, 2019; Zoladz, 2019; OMS, 2004). Este podría no ser variable en el contexto del hogar, dado que el menor efecto de la Actividad Física vigorosa, se ha descrito solo en contextos de competencia (poco descanso, mala alimentación, estrés, aglomeración de personas y alta movilidad entre ciudades o países) (Simpson, 2020; Edwards, Walsh, Diment & Roberts, 2018; Walsh, 2018).

Dentro de los beneficios descritos tanto en el sistema inmune como en respiratorio, se encuentran la reducción de la severidad de enfermedades infecciosas (King, et al. 2019), principalmente, a través de la disminución de procesos inflamatorios (Nieman & Wentz, 2019; Hojman, 2017), mejora en las condiciones de personas con Enfermedades Crónicas No Trasmisibles como diabetes, alteraciones cardíacas y cáncer, atenuando el impacto negativo que las enfermedades infecciosas podrían tener sobre estas poblaciones (Sallys, 2020; Hojman, 2017); disminución del riesgo de infecciones respiratorias del tracto superior y regulación de los niveles de cortisol, con lo cual se favorece la disminución de los niveles de estrés, control de la ansiedad y mejora en el funcionamiento del sistema inmune y del metabolismo (Basso & Suzuki, 2017; Adam, et al. 2017). La Actividad Física se convierte en un aliado para el fortalecimiento del sistema inmune y respiratorio en la población general (Chen, Mao, Nassis, Harmer, Ainsworth & Li, 2020).

Recomendaciones prácticas que se pueden implementar durante el confinamiento en casa

En el contexto de la pandemia, las recomendaciones que previamente ha generado la OMS (2012) y la guía de actividad física del Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos (Piercy, et al. 2018), deberán ser ajustadas, principalmente a actividades que se pueden realizar dentro del hogar, ya sea de manera individual o con el grupo familiar. En este sentido, las actividades domésticas que hacen parte de la AF cotidiana como limpiar, lavar, cocinar, deben mantenerse (AF no formal) (BBC News, 2020). La primera recomendación general es definir y delimitar objetivos claros, según el nivel de entrenamiento previo para facilitar la elección de las actividades a incorporar. Establecer un cronograma de actividades diarias o semanales, en las que se incluya las diferentes actividades académicas, laborales, domésticas, de AF, relajación y ocio; el límite de tiempo entre cada una de ellas, será importante para favorecer su cumplimiento y evitar la fatiga.

1. Respecto a actividades académicas y laborales:
 - a) Quienes desarrollen actividades académicas o laborales en casa, disponer un espacio tranquilo, limpio y ordenado, realizando desinfección frecuentemente (OPS, 2020). Esto favorece la preparación y disposición para el desarrollo de las diferentes actividades, evitando tensiones innecesarias.
 - b) En el caso de las personas que desarrollan sus actividades a través del uso de un computador, mantener la espalda recta, con sus codos y cadera en flexión de 90° y con la pantalla del computador a una altura tal, que la parte superior del equipo proyecte justo al frente de los ojos (para lograrlo se podrá hacer uso de bancos, libros o cualquier elemento estable disponible en casa) (Guillén, 2006). Su utilidad se basa en la disminución de dolores en espalda y extremidades.
 - c) Tomar espacios de pausas activas entre las diferentes actividades (cada 30 minutos, máximo cada hora) con una duración entre 3 y 5 minutos, para favorecer la movilización de las extremidades y la circulación sanguínea. Ponerse de pie y realizar un desplazamiento corto, involucrando algún tipo de

estiramiento (WHO, 2020). Se recomienda hacer uso de una alarma que le recuerde los tiempos para tomar la pausa.

2. Incremento de los niveles de actividad física y disminución del sedentarismo:

- a) Incluir la realización de AF, mínimo 60 minutos diarios para niños y adolescentes entre 5 y 17 años y 150 minutos semanales para mayores de 18 años. Recordando que un incremento en este tiempo, se traduce en mejores resultados para la salud (OMS, 2012).
- b) Aprovechar los programas de entrenamiento en línea para seguir una rutina e incorporar diferentes actividades. Es importante considerar su nivel de entrenamiento previo y empezar con rutinas sencillas, luego incrementar la complejidad o el tiempo progresivamente, de esta manera se evitan lesiones (WHO, 2020).
- c) Si se ha planeado una rutina de ejercicios específicos, previamente se deberá realizar adecuado calentamiento con movilización articular, activación y estiramientos dinámicos controlados (lentos) de la musculatura, esto mejora el rendimiento y podría evitar lesiones, volviendo más eficiente la contracción muscular (más energía con menos fatiga) (Thompson, Arena, Riebe & Pescatello, 2013).
- d) Se recomienda incorporar ejercicios para mejorar la respuesta muscular como sentadillas, flexiones de pecho o abdominales, que involucran grandes grupos musculares. Este tipo de actividades se deberán realizar mínimo 2 veces por semana (WHO, 2020; Matsudo, 2012).
- e) Participar en las actividades del hogar, hacer aseo, cocinar, organizar, también cuenta como AF. Involucrar a los integrantes del hogar facilita la distribución de cargas y libera espacios de esparcimiento para todos (OMS, 2004; BBC News, 2020; Matsudo, 2012).
- f) Es posible utilizar elementos del hogar como pesas, durante las diferentes actividades, es importante asegurarse que sean objetos seguros; que se puedan agarrar bien, que no tengas filos que puedan cortar, o texturas que puedan lastimar la piel y que tengan un peso acorde a su edad, estado de salud y condición física previa (BBC News, 2020).
- g) Para favorecer que las caminatas dentro de la

casa se tornen dinámicas y permitan la activación de diferentes grupos musculares, se recomienda aprovechar las escaleras o crear circuitos dentro de la casa, con estaciones, variando por ejemplo entre caminata, trote y salto (WHO, 2020; BBC News, 2020).

- h) Hidratarse constantemente, según los niveles de intensidad de la actividad que realice, preferiblemente con agua, evitando el consumo frecuente de bebidas azucaradas y/o alimentos procesados (Urdampilleta, Martínez, Julia y Álvarez, 2013).
- i) Posterior a la realización de la rutina de ejercicios, realizar estiramientos musculares de 30 segundos sostenidos cada uno (Thompson, Arena, Riebe & Pescatello, 2013), esto evitará que se presente fatiga muscular y lesiones.
- j) Durante la realización de Actividad Física, es muy importante que se incorpore una respiración adecuada y profunda, procurando que, al tomar el aire, se expanda el abdomen y no el pecho (respiración diafragmática) (BBC News, 2020).
- k) Para las personas mayores de 65 años (adultos mayores) con movilidad reducida, se sugiere incluir actividades de equilibrio y propiocepción tres o más días a la semana, a fin de prevenir caídas; es muy importante la vigilancia y acompañamiento constante (OMS, 2012). También se deben incluir sesiones de estiramiento diarias.
- l) Si el ejercicio genera molestias o no se tolera, se deberá suspender. Asimismo, tener especial cuidado y realizar actividad de baja intensidad en personas con alteraciones músculo esqueléticas recientes, afecciones cardiopulmonares o patologías orgánicas graves (Vall d' Hebron, 2022).
- m) Es muy importante que la AF que se elija para mantener las condiciones de salud, sea una actividad con la que se sienta a gusto y se disfrute en compañía de la familia, o con las personas con quienes esté asumiendo el aislamiento preventivo, con el fin de que se continúe realizando cuando finalice la pandemia. Si las personas son sedentarias lo más importante es involucrarse con la AF, el tiempo y la intensidad se irán incrementando gradualmente hasta obtener los niveles recomendados, "cualquier movimiento cuenta para la buena salud" (de Souto, 2015; Bareto, 2013).

3. A nivel nutricional:

- a) Disminuir el consumo de harinas y grasas e incrementar el consumo de frutas y verduras, dado que la demanda calórica disminuye con la reducción de los desplazamientos, la inactividad física y el sedentarismo.
- b) Evitar el consumo de alimentos procesados y comidas rápidas, debido a su elevada densidad energética (Xu, et al. 2020). Incrementar el consumo de granos enteros, puesto que los cereales y legumbres son la base de la alimentación. Es importante incluir en la dieta pan, pasta y arroz, (preferiblemente integrales), y legumbres guisadas o estofadas, tratando de cocinar estos alimentos con verduras (Balaida y Martínez, 2016).
- c) Disminuir el consumo de sal y azúcar (WHO, 2018; OMS, 2019; OMS, 2015), ya que no está recomendado en general, y, por lo tanto, tampoco en períodos de aislamiento social debido a que pueden aumentar el riesgo de padecer sobrepeso u obesidad (Xu, et al. 2020) y otras patologías asociadas. La disminución de ejercicio físico y el incremento de las conductas sedentarias y una dieta no balanceada podría aumentar el riesgo de padecer enfermedades crónicas (Reis, Fructhenicht & Moreira, 2019).
- d) Preferir alimentos cocidos y preparados al vapor, disminuyendo el consumo de aquellos horneados o fritos, ya que la cocción al vapor favorece la conservación de minerales y vitaminas (WHO, 2018; Congote, 2011).
- e) Se recomienda tener hábitos alimenticios saludables, evitando dietas estrictas sin prescripción de un profesional, dado que esto puede representar riesgo para la salud (OMS, 2015).
- f) Es necesario garantizar el consumo de agua a demanda (según la sensación de sed) o incluso sin dicha sensación (en personas jóvenes y mayores), al menos 1,8 litros de líquido al día, prefiriendo siempre el agua como fuente de hidratación. De forma complementaria, incluir caldos o sopas, infusiones, té y favorecer una ingesta de frutas y verduras que también contribuyen al aporte de agua (Academia Española de Nutrición y Dietética, 2020).

4. Relacionadas con la salud mental:

- a) Incluir programas de meditación y relajación online que puedan aportar actividades o ideas para realizar

en casa (National Institute of Mental health, 2020). Es importante adecuar un espacio tranquilo y bien ventilado, de tal manera que se eviten interrupciones y se culminen las actividades con éxito. Lo anterior, debido a que la meditación ha mostrado efectos benéficos en el tratamiento del dolor crónico, la ansiedad, ataques de pánico, estrés, insomnio, trastornos de la conducta alimentaria; alteraciones que podrán estar relacionadas con el aislamiento social prolongado (Usa, 2018).

- b) Juegos de memoria o concentración. La realización de este tipo de actividades, involucrando a la familia (en la medida de lo posible), ya sea de manera virtual o presencial, favorecen la activación de las funciones cognitivas y la liberación de tensión. Es necesario que se procure mantener las rutinas y los horarios habituales, en particular las actividades de aprendizaje, así como momentos para jugar de forma segura y relajarse (OMS, 2019).
- c) Dentro de las posibilidades particulares se debe incluir dentro de la programación, tiempos adecuados de descanso en la noche (entre 7 y 8 horas), preferiblemente manteniendo distantes equipos electrónicos (Xu, et al. 2020). Lo anterior debido a que el sueño es una función biológica fundamental determinante del estado de salud físico y psicológico de la persona, interviniendo en la restauración neurológica (Borquez, 2011); facilitar el restablecimiento de la energía celular, así como los procesos inmunológicos y preservar la memoria (Espinosa, 2004). Además, a nivel psicológico es esencial para el bienestar mental y la calidad de vida (Catalan, Gallego, Gónzalez y Simonelli, 2014).
- d) Si se requiere consultar información sobre COVID-19 y las medidas adoptadas en la región, se sugiere acceder a fuentes oficiales para evitar información falsa que pueda incrementar los niveles de angustia (Maher, McMillan & Nash, 2017), estableciendo horarios determinados para esto, evitando saturarse con la gran cantidad de datos que se publica diariamente.
- e) Mantenerse conectado con familiares y amigos, planeando actividades online para distraerse y dar o recibir apoyo emocional durante el aislamiento (National Institute of Mental health, 2020).
- f) Reconocer las señales de estrés como: dificultad para dormir, aumento del consumo de alcohol y otras

sustancias ilícitas, mal genio frecuente, sensación de depresión, poca energía (National Institute of Mental health, 2020). En estos casos será importante implementar estrategias oportunas de control o contactar ayuda psicológica, en caso de que los síntomas sean más complejos.

Esta revisión permitió presentar recomendaciones prácticas y de bajo costo, fáciles de aplicar en casa, basadas en la evidencia, con el fin de mitigar el impacto negativo de la inactividad física, conductas sedentarias, malnutrición y estrés, causados por el aislamiento social obligatorio, como medida de contención no farmacológica para evitar el contagio por coronavirus.

Para evitar la inactividad física, asociado al aislamiento social, es importante incorporar estrategias relacionadas con la Actividad Física, así como algunas recomendaciones nutricionales y de descanso adecuado. Incorporar estrategias que disminuyan el estrés y la ansiedad también contribuirán en el mantenimiento de la condición física y conservarlas en el tiempo, implica que se involucren dentro de un plan estructurado que permita el desarrollo de diferentes actividades, dentro de horarios determinados y acorde a la capacidad de cada individuo. Esto, puede traer beneficios inmediatos en la reducción del riesgo de infección y mejorar la calidad de vida en familia, y otros en el mediano y largo plazo, como constituir un estilo de vida saludable como elemento protector de enfermedades crónicas e infecciosas.

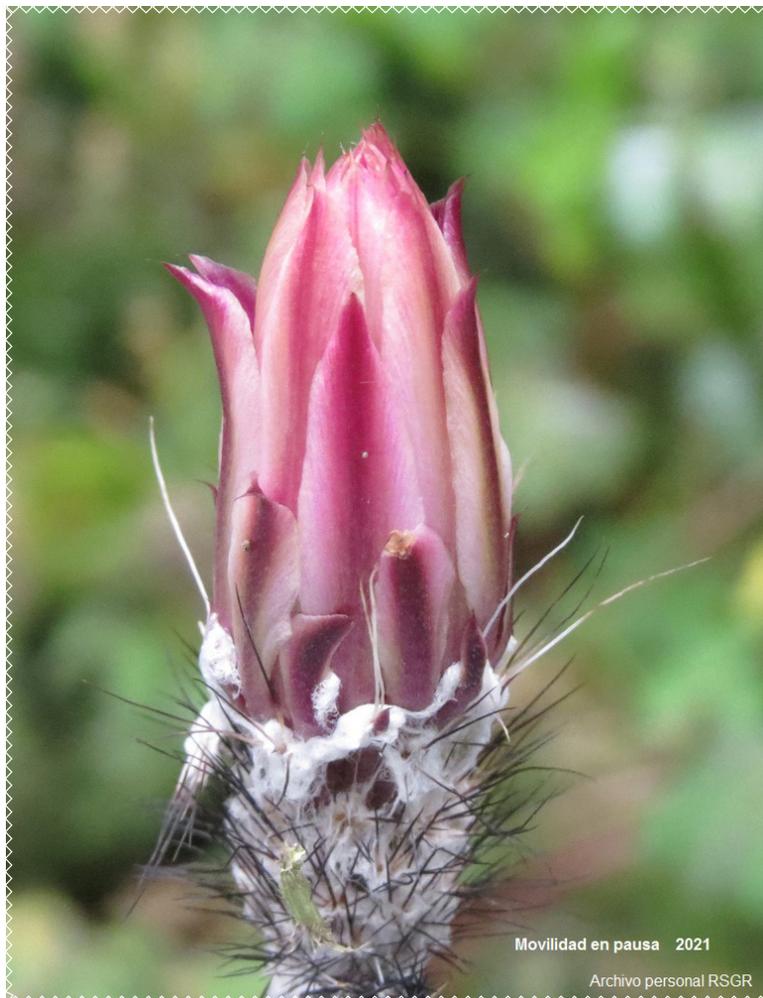
Referencias

- Academia Española de Nutrición y Dietética. (2020). *Recomendaciones de alimentación y nutrición para la población española ante la crisis sanitaria del COVID-19*. Consejo General de Colegios Oficiales, de Dietistas-Nutricionistas. <https://academianutricionydietetica.org/NOTICIAS/alimentacioncoronavirus.pdf>.
- Adam, E. K., Quinn, M. E., Tavernier, R., McQuillan, M. T., Dahlke, K. A., & Gilbert, K. E. (2017). Diurnal cortisol slopes and mental and physical health outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Psychoneuroendocrinology*, *83*, 25–41. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2017.05.018>
- Baladia, E., y Martínez-Rodríguez, R. (2016). Legumbres y salud: resumen de evidencias rápidas. *RED-NuBE*, 1-12. http://diamundi-cp515.wordpress.com/wp-content/uploads/2017/01/legumbres_rednube_2016.pdf
- Barreto P. (2013). Why are we failing to promote physical activity globally? *Bulletin of the World Health Organization*, *91*(6), 390–390A. <https://doi.org/10.2471/BLT.13.120790>
- Basso, J. C., & Suzuki, W. A. (2017). The Effects of Acute Exercise on Mood, Cognition, Neurophysiology, and Neurochemical Pathways: A Review. *Brain plasticity (Amsterdam, Netherlands)*, *2*(2), 127–152. <https://doi.org/10.3233/BPL-160040>
- BBC News. (2020, 25 abril). *Coronavirus: 5 actividades que puedes hacer en casa para mantenerte en forma durante el confinamiento por el covid-19*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-52042625>
- Booth, F. W., Roberts, C. K., Thyfault, J. P., Rueggsegger, G. N., & Toedebusch, R. G. (2017). Role of Inactivity in Chronic Diseases: Evolutionary Insight and Pathophysiological Mechanisms. *Physiol Rev.*, *97*(4), 1351-1402. DOI: 10.1152/physrev.00019.2016
- Borquez, P. (2011). Calidad de sueño, somnolencia diurna y salud autopercibida en estudiantes universitarios. *Eureka*, *8*(1), 80-91. <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/eureka/v8n1/a09.pdf>
- Cáatalan, T., Gallego-Gómez, J. I., González-Moro, M. y Simonelli-Muñoz, A. J. (2014). Factores que influyen en la calidad del sueño de pacientes institucionalizados. *Revista Portuguesa de Enfermagem de Saude Mental*, (12), 43-50. <https://www.semanticscholar.org/paper/Factores-que-influyen-en-la-calidad-del-sue%C3%B1o-de-Catal%C3%A1n-Gallego-G%C3%B3mez/82fdd20e5d4079b88617b99ea69516db7ec80a3eMaher, J. L.,>
- Chen, P., Mao, L., Nassis, G. P., Harmer, P., Ainsworth, B. E., & Li, F. (2020). Coronavirus disease (COVID-19): The need to maintain regular physical activity while taking precautions. *Journal of sport and health science*, *9*(2), 103–104. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2020.02.001>
- Congote-Hurtado, S. (2011). *Sistema de cocción al vapor con piedras volcánicas*. [Tesis inédita]. Facultad de Arquitectura y Diseño, Universidad Católica Popular Del Risaralda. <http://repositorio.ucp.edu.co/handle/10785/739>

- de Souto-Barreto, P. (2015). Time to challenge public health guidelines on physical activity. *Sports medicine*, 45(6), 769–773. <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0326-7>
- Dempsey, P. C., Larsen, R. N., Dunstan, D. W., Owen, N., & Kingwell, B. A. (2018). Sitting Less and Moving More: Implications for Hypertension. *Hypertension*, 72(5), 1037-1046. DOI: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.118.11190.
- Diaz, K. M., Duran, A. T., Colabianchi, N., Judd, S. E., Howard, V. J., & Hooker, S. P. (2019). Potential Effects on Mortality of Replacing Sedentary Time With Short Sedentary Bouts or Physical Activity: A National Cohort Study. *Am J Epidemiol.*, 188(3), 537-544. DOI: 10.1093/aje/kwy271
- Edwards, J. P., Walsh, N. P., Diment, P. C., & Roberts, R. (2018). Anxiety and perceived psychological stress play an important role in the immune response after exercise. *Exercise immunology review*, 24, 26–34. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29461966/>
- Espinosa-González, L. (2004). Cambios del modo y estilo de vida; su influencia en el proceso salud-enfermedad. *Revista Cubana de Estomatología*, 41(3), 1-8. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072004000300009&lng=es&tlng=es.
- Guillén-Fonseca, M. (2006). Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en salud ocupacional. *Revista Cubana de Enfermería*, 22(4), 1-6. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192006000400008&lng=es&tlng=es.
- Hojman, P. (2017). Exercise protects from cancer through regulation of immune function and inflammation. *Biochemical Society transactions*, 45(4), 905–911. <https://doi.org/10.1042/BST20160466>
- Ildefonso-Arocha, R. J. (2019). Sedentarismo, la enfermedad del siglo. *Clínica e Investigación en Arteriosclerosis*, 31(5), 233-24. <https://doi.org/10.1016/j.arteri.2019.04.004>
- King, A. C., Whitt-Glover, M. C., Marquez, D. X., Buman, M. P., Napolitano, M. A., Jakicic, J., Fulton, J. E., & Tennant, B. L. (2019). Physical Activity Promotion: Highlights from the 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee Systematic Review. *Medicine and science in sports and exercise*, 51(6), 1340–1353. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001945>
- Lee, Y., Son, J. S., Eum, Y. H., & Kang, O. L. (2020). Association of Sedentary Time and Physical Activity with the 10-Year Risk of Cardiovascular Disease: Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2014-2017. *Korean J Fam Med.*, 41(6), 374-380. DOI: 10.4082/kjfm.19.0089.
- Leiva, A. M., Martínez, M. A., Cristi-Montero, C., S., C., Ramírez-Campillo, R., Díaz-Martínez, X., Aguilar-Farías, N., & Celis-Morales, C. (2017). El sedentarismo se asocia a un incremento de factores de riesgo cardiovascular y metabólicos independiente de los niveles de actividad física. *Revista médica de Chile*, 145(4), 458-467. <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872017000400006>
- Lisbona-Catalán, A., Palma-Milla, S., Parra-Ramírez, P., y Gómez-Candela, C. (2013). Obesidad y azúcar: aliados o enemigos. *Nutrición Hospitalaria*, 28(4), 81-87. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112013001000010&lng=es&tlng=es.
- Matsudo, M. M. S. (2012). Actividad Física: Pasaporte Para La Salud. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 23(3), 209-217. [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(12\)70303-6](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(12)70303-6)
- McMillan, D. W., & Nash, M. S. (2017). Exercise and Health-Related Risks of Physical Deconditioning After Spinal Cord Injury. *Topics in spinal cord injury rehabilitation*, 23(3), 175–187. <https://doi.org/10.1310/sci2303-175>
- Ministerio de salud y protección social. (2020). *Obesidad infantil: una amenaza silenciosa*. Grupo de Estudios Sectoriales y de Evaluación de Políticas Públicas. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PES/resumen-politica-obesidad-infantil-amenaza-silenciosa.pdf>
- National Institute of Mental health. (2020). *5 cosas que usted debe saber sobre el estrés*. <https://www.nimh.nih.gov/health/publications/espanol/5-cosas-que-usted-debe-saber-sobre-el-estres/index.shtml#pub4>
- Nieman, D. C., & Wentz, L. M. (2019). The compelling link between physical activity and the body's defense system. *Journal of sport and health science*, 8(3), 201–217. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2018.09.009>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2004). *Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad*

- física y salud*. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44441/9789243599977_spa.pdf
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2012). *Recomendaciones mundiales sobre la actividad física para la salud*. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44441/9789243599977_spa.pdf
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2015, marzo). *Nutrición: Ingesta de azúcares para adultos y niños*. https://www.who.int/nutrition/publications/guidelines/sugars_intake/es/
- Organización Mundial de la salud (OMS). (2019). *Brote de enfermedad por coronavirus (COVID-19): orientaciones para el público*. <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2019, junio). *Biblioteca electrónica de documentación científica sobre medidas nutricionales (eLENA)*. https://www.who.int/elena/titles/sodium_cvd_adults/es/
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2020). *La obesidad entre los niños y los adolescentes se ha multiplicado por 10 en los cuatro últimos decenios*. <https://www.who.int/es/news/item/11-10-2017-tenfold-increase-in-childhood-and-adolescent-obesity-in-four-decades-new-study-by-imperial-college-london-and-who>
- Organización Mundial de la salud (OMS). (2020). *Obesidad y sobrepeso*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2020). *Prepare su lugar de trabajo para la COVID-19*. <https://www.paho.org/es/documentos/prepare-su-lugar-trabajo-para-covid-19>
- Owen, N., Healy, G. N., Matthews, C. E., & Dunstan, D. W. (2010). Too much sitting: the population health science of sedentary behavior. *Exercise and sport sciences reviews*, 38(3), 105-113. DOI: 10.1097/JES.0b013e3181e373a2
- Panahi, S., & Tremblay, A. (2018). Sedentariness and Health: Is Sedentary Behavior More Than Just Physical Inactivity? *Front Public Health*, 10(6), 258. DOI: 10.3389/fpubh.2018.00258
- Patterson, R., McNamara, E., Tainio, M., de Sá, T. H., Smith, A. D., Sharp, S. J., Edwards, P., Woodcock, J., Brage, S., & Wijndaele, K. (2018). Sedentary behaviour and risk of all-cause, cardiovascular and cancer mortality, and incident type 2 diabetes: a systematic review and dose response meta-analysis. *Eur J Epidemiol.*, 33(9), 811-829. DOI: 10.1007/s10654-018-0380-1
- Piercy, K. L., Troiano, R. P., Ballard, R. M., Carlson, S. A., Fulton, J. E., Galuska, D. A., George, S. M., & Olson, R. D. (2018). The Physical Activity Guidelines for Americans. *JAMA*, 320(19), 2020–2028. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.14854>
- Rees-Punia, E., Evans, E. M., Schmidt, M. D., Gay, J. L., Matthews, C. E., Gapstur, S. M., Patel, A. V. (2019). Mortality Risk Reductions for Replacing Sedentary Time With Physical Activities. *Am J Prev Med.*, 56(5), 736-741. DOI: 10.1016/j.amepre.2018.12.006
- Reis, A., Fructhenicht, A., & Moreira, L. F. (2019). NUTRIC score use around the world: a systematic review. Uso do escore NUTRIC pelo mundo: uma revisão sistemática. *Revista Brasileira de terapia intensiva*, 31(3), 379–385. <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20190061>
- Sallys, J. (2020, 20 de mayo). *Physical activity, immunity, Inflammation and COVID-19*. [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=F4mcbi9tD-M&feature=youtu.be>
- Simpson, R. J., Campbell, J. P., Gleeson, M., Krüger, K., Nieman, D. C., Pyne, D. B., Turner, J. E. & Walsh, N. P. (2020). Can Exercise Affect Immune Function to Increase Susceptibility to Infection? *Exercise Immunology Review*, 26(8). https://www.researchgate.net/publication/339775058_Can_exercise_affect_immune_function_to_increase_susceptibility_to_infection
- Thompson, P. D., Arena, R., Riebe, D., & Pescatello, L. S., (2013). ACSM's new preparticipation health screening recommendations from ACSM's guidelines for exercise testing and prescription, ninth edition. *Current sports medicine reports*, 12(4), 215–217. <https://doi.org/10.1249/JSR.0b013e31829a68cf>
- Urdampilleta, A., Martínez-Sanz, J. M., Julia-Sanchez, S., y Álvarez-Herms, J. (2013). Protocolo de hidratación antes, durante y después de la actividad físico-deportiva Motricidad. *European Journal of Human Movement*, (31), 57-76. <https://www.redalyc.org/pdf/2742/274229586004.pdf>
- Usa-Herguedas, A. J. (2018). La meditación como práctica preventiva y curativa en el sistema nacional de salud. *Medicina naturista*, 12(1), 45-53. <https://>

- dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6267068.pdf.
- V., Vallet, G. T., & Auxiette, C. (2018). Sedentary Behavior at Work and Cognitive Functioning: A Systematic Review. *Front Public Health*, 31(6), 239. DOI: 10.3389/fpubh.2018.00239
- Vall d' Hebron, (2022, enero). *Coronavirus SARS-CoV-2: ¿Cómo mantenerse en forma durante el confinamiento?* Hospital Campus Barcelona. <https://hospital.vallhebron.com/es/consejos-de-salud/coronavirus-sars-cov-2-como-mantenerse-en-forma-durante-el-confinamiento>
- Walsh, N. P. (2018). Recommendations to maintain immune health in athletes. *European journal of sport science*, 18(6), 820–831. <https://doi.org/10.1080/17461391.2018.1449895>
- World Health Organization (WHO). (2018, abril). *Healthy diet*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>
- World Health Organization (WHO). (2020). *Stay physically active during self-quarantine*. http://www.euro.who.int/en/health-topics/health-emergencies/coronavirus-covid-19/novel-coronavirus-2019-ncov-technical-guidance/stay-physically-active-during-self-quarantine/_recache#article
- Xu, K., Cai, H., Shen, Y., Ni, Q., Chen, Y., Hu, S., Li, J., Wang, H., Yu, L., Huang, H., Qiu, Y., Wei, G., Fang, Q., Zhou, J., Sheng, J., Liang, T., & Li, L. (2020). Zhejiang da xue xue bao. Yi xue ban = Journal of Zhejiang University. *Medical sciences*, 49(2), 147–157. <https://doi.org/10.3785/j.issn.1008-9292.2020.02.02>
- Zoladz, J. A. (2019). *Muscle and Exercise Physiology*. Press A.



Movilidad en pausa 2021

Archivo personal RSGR