



RICESO

Revista Interdisciplinaria de Ciencias de la Educación,
Salud y Sociología

***Fatiga muscular en Educación Física: obstáculos del
desarrollo físico en estudiantes de secundaria***

Ángel Luis Durán

Freddy Ernesto Ortiz-Zorrilla

<https://doi.org/10.66136/cwb1c207>

República Dominicana







Fatiga muscular en Educación Física: obstáculos del desarrollo físico en estudiantes de secundaria

Muscle Fatigue in Physical Education: Barriers to Physical Development Among High School Students

Resumen

El ensayo académico que se presenta se centra en la fatiga muscular de estudiantes de secundaria, principalmente de primero y segundo grado. El objetivo consistió en analizar la fatiga muscular, los obstáculos que atraviesan los estudiantes para desarrollar su condición física y el rol del docente ante dichas situaciones. Los principales argumentos defienden la idea de que los estudiantes se agotan de forma rápida en clases de Educación Física precisamente por falta de actividad física fuera de la escuela, la ausencia de modelos a seguir o inducción familiar, así como hábitos de sueño y alimenticios poco saludables. Se expone la necesidad de planes integrales que cuenten con el apoyo de la escuela, familia y comunidad. De la misma manera, la importancia del docente en la promoción y desarrollo de la actividad física dentro y fuera del contexto educativo. En sus conclusiones, se resalta que es importante la creación de políticas públicas por parte del Estado que busquen el desarrollo de actividades físicas y la disminución de enfermedades no transmisibles como la obesidad.

Palabras clave: Actividad física; calidad de vida; condición física; estudiantes; sedentarismo.

	Ángel Luis Durán ¹ Freddy Ernesto Ortiz-Zorrilla ²
	Autor 1: https://orcid.org/0000-0003-0944-2764 Autor 2: https://orcid.org/0000-0002-2631-9015
	Autor 1: nduranp03@gmail.com Autor 2: freddyernesto12@gmail.com
	Ministerio de Educación de la República Dominicana (MINERD)
	República Dominicana
	https://doi.org/10.66136/cwb1c207

Received: 15/04/2026
Accepted: 22/04/2026
Published: 01/05/2026

Revista Interdisciplinaria de Ciencias de la Educación, Salud y Sociología
<https://www.riceso.org>

editor@riceso.org

© 2026. Este artículo es un documento de acceso abierto distribuido bajo los términos y condiciones de la **Licencia Creative Commons, Atribución-NoComercial 4.0 Internacional**.

Abstract

This academic paper focuses on muscle fatigue among high school students, primarily those in their freshman and sophomore years. The objective was to analyze muscle fatigue, the obstacles students face in developing their physical fitness, and the role of teachers in these situations. The main arguments support the idea that students tire quickly in physical education classes precisely because of a lack of physical activity outside of school, the absence of role models or family encouragement, as well as unhealthy sleep and eating habits. The study highlights the need for comprehensive plans supported by the school, family, and community. Similarly, it emphasizes the importance of teachers in promoting and fostering physical activity both within and outside the educational setting. In conclusion, the study underscores the importance of the government creating public policies aimed at promoting physical activity and reducing noncommunicable diseases such as obesity.

Keywords: Physical activity; quality of life; physical fitness; students; sedentary lifestyle.

Introducción

La fatiga muscular consiste en una disminución de la potencia de los músculos. Se enfoca en aspectos específicos como la reducción continua del ímpetu o alteraciones neuromusculares (Chicharro, 2025).

La Educación Física es el área indicada para desarrollar de forma óptima la condición física de los estudiantes; sin embargo, en muchos casos estos enfrentan obstáculos como el sedentarismo, lo cual reduce su participación en las actividades motrices del área y, por ende, abre paso a la fatiga muscular, condición que llega de modo prematuro en el transcurso de las clases, puesto que los estudiantes no se preparan físicamente de forma adecuada.

La poca participación en actividades físicas como ejercicios, juegos motrices o deportes provoca que los estudiantes se agoten de forma rápida. Lo preocupante es que dicha condición se produce cuando aún no se realizan actividades muy intensas, ya que apenas con dos vueltas trotando en la cancha, muchos sienten que no pueden más. Rampichini et al. (2020), señalan que los individuos presentan fatiga si realizan ejercicios de alta intensidad.

En este contexto, el trabajo se justifica siendo un aporte para la comprensión de causa y efecto sobre el cansancio prematuro de los estudiantes en clases de Educación Física. Logrando un estudio detallado sobre factores contextuales que inciden en la participación de actividades físicas como ejercicios físicos o deportes, se orienta la práctica docente hacia propuestas pedagógicas que sean más científicas, y que contribuyan a mejorar los hábitos de vida de los estudiantes. Estudiar temáticas como las presentes es de mucha relevancia. De acuerdo con Alvarado et al. (2023), la falta de actividad física en jóvenes y adultos es un tema muy preocupante porque se ha convertido en una epidemia mundial con serias consecuencias para la salud.

El presente escrito se plantea como objetivo analizar la fatiga muscular, los obstáculos que atraviesan estudiantes del nivel secundario para desarrollar su condición física y el rol del docente ante dichas situaciones.

¿Por qué la fatiga se produce tan pronto en estudiantes de secundaria?

Durante el primer ciclo de secundaria, los estudiantes se encuentran en una etapa de transición biológica caracterizada por el inicio o consolidación de la pubertad, lo que implica cambios significativos en la composición corporal, el desarrollo muscular y la capacidad funcional. En los varones, suele observarse un incremento progresivo de la masa muscular y de la fuerza debido al aumento de la testosterona, mientras que, en las hembras predomina un mayor porcentaje de tejido adiposo asociado a cambios hormonales propios del desarrollo (Mato et al., 2020). Estas diferencias fisiológicas inciden directamente en la tolerancia al esfuerzo y en la percepción de la fatiga durante la actividad física.

Desde una perspectiva funcional, los adolescentes presentan aún un sistema cardiorrespiratorio en desarrollo, lo que limita la eficiencia en el transporte y utilización del oxígeno durante esfuerzos prolongados. Esto explica por qué, ante actividades de resistencia moderada, muchos estudiantes experimentan fatiga precoz, especialmente aquellos con bajos niveles de actividad física habitual (Morales et al., 2021). A su vez, la madurez neuromuscular influye en la coordinación y en la economía del movimiento, generando un mayor gasto energético para tareas relativamente simples.

En el ámbito escolar, estas características se ven condicionadas por factores contextuales como el sedentarismo, el uso excesivo de dispositivos tecnológicos y la escasa práctica de actividad física fuera del aula. Estudios recientes evidencian que los adolescentes básicamente inactivos presentan menor capacidad aeróbica y mayor percepción de esfuerzo ante cargas máximas, lo que favorece la aparición temprana de la fatiga muscular (Salinas y Torres, 2023). Este fenómeno es particularmente relevante en contextos latinoamericanos donde los niveles de inactividad física juvenil son elevados.

Asimismo, es importante considerar que las diferencias individuales dentro de un mismo grupo etario pueden ser amplias debido a la variabilidad en la maduración biológica. Esto implica que, en una misma clase, coexisten estudiantes con distintos niveles de desarrollo físico, lo que requiere una atención pedagógica diferenciada (González-Calvo et al., 2022). Según Urrea y

Londoño (2022), desde la psicología de la actividad física, factores como la motivación, la autoconfianza y la percepción de competencia influyen en la respuesta al esfuerzo y en la tolerancia al cansancio. Por tanto, la fatiga no debe interpretarse únicamente desde lo fisiológico, sino también desde lo psicológico.

En este marco, resulta pertinente considerar el papel del desarrollo metabólico en la respuesta al esfuerzo físico durante la adolescencia. Los estudiantes en los primeros años de secundaria presentan una menor capacidad para soportar esfuerzos prolongados, debido a una actividad enzimática asociada a la glucólisis, un proceso que se encarga de convertir la glucosa en energía (ATP) y una menor tolerancia a la acumulación de lactato en comparación con los adultos (Rojas et al., 2020). Esta condición fisiológica explica en parte por qué los adolescentes manifiestan fatiga rápidamente en actividades de intensidad, especialmente cuando no han desarrollado previamente una base aeróbica sólida.

De igual manera, la eficiencia mecánica del movimiento en los estudiantes de secundaria aún se encuentra en proceso de optimización. Esto implica que, ante una misma tarea motriz, el gasto energético puede ser mayor en comparación con individuos más maduros o entrenados (Ortiz et al., 2023). La falta de patrones motores consolidados, sumada a deficiencias en la coordinación intermuscular, incrementa la exigencia fisiológica durante la ejecución de ejercicios físicos, lo que contribuye a una percepción más temprana de fatiga.

En el mismo tenor, es necesario integrar una mirada educativa que articule estos elementos biológicos con la práctica pedagógica. Comprender las particularidades del desarrollo físico en adolescentes permite al docente ajustar las cargas de trabajo, diversificar las estrategias metodológicas y promover experiencias motrices significativas (Ortiz et al., 2023). Desde esta perspectiva, la fatiga muscular no debe interpretarse únicamente como una limitación, sino como un indicador pedagógico que orienta la toma de decisiones para favorecer el desarrollo progresivo de la condición física y el bienestar del estudiantado (Salcedo et al., 2025).

En este apartado se han planteado limitaciones en el desarrollo físico a raíz de la experiencia de los autores con estudiantes del primer ciclo de secundaria, de forma más específica de 1.º y 2.º

grado de dicho nivel. Sucede que los docentes se han dado cuenta de que los estudiantes eran más activos físicamente en las clases de Educación Física cuando asistían a cursos más bajos, como 5.º y 6.º de primaria.

Esto se debe a un cambio de intereses por parte del alumnado; ahora, lo que antes le parecía divertido ya no lo es; correr de forma activa, quemar calorías a través del sudor o ensuciarse no les causa disfrute como antes. Esto provoca que los estudiantes se cansen de forma muy rápida. El problema radica en que no se preparan de forma adecuada físicamente, no participan activamente en las clases ni tampoco en su vida cotidiana, según preguntas de pruebas diagnósticas como: "¿Realizas algún tiempo de actividad física fuera de la escuela?".

La falta de actividad física es un fenómeno mundial, puesto que la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2022), indica que más del 80% de los jóvenes no cumplen con las recomendaciones de al menos 60 minutos de actividad física al día. El trabajo de Durán y Ortiz-Zorrilla (2025), resalta que no todos los estudiantes realizan actividades físicas en su tiempo libre, puesto que, de una muestra de 238 estudiantes de secundaria, 12 de estos (9%) indican no haber realizado ningún ejercicio físico y 31 (13%) reportan no haber practicado algún deporte durante sus vacaciones de verano.

Ejercicios físicos propuesto por el docente de Educación Física

El diseño de entrenamientos escolares en el nivel secundario debe fundamentarse en principios pedagógicos y fisiológicos que respondan a las características del desarrollo adolescente. En esta etapa, el organismo experimenta cambios significativos en la estructura muscular, el sistema cardiorrespiratorio y la coordinación motriz, lo que exige propuestas progresivas y adaptadas. Un enfoque adecuado no busca el rendimiento deportivo inmediato, sino la construcción de una base funcional que favorezca la salud y el aprendizaje motor (Borges et al., 2026).

En este sentido, los ejercicios físicos deben orientarse al desarrollo equilibrado de las capacidades físicas básicas: resistencia, fuerza, velocidad y flexibilidad. La evidencia científica sugiere que programas que integran estas capacidades de forma combinada, resultan más efectivos en la

población escolar que los enfoques unidimensionales (Ortiz et al., 2023). Este tipo de entrenamiento escolar contribuye a mejorar la tolerancia al esfuerzo y retrasar la fatiga muscular.

La resistencia aeróbica constituye un eje fundamental en la prevención de la fatiga, en el escrito de Wang (2022), se recomienda el uso de métodos continuos de intensidad moderada, como trotes suaves, caminatas activas o juegos motrices prolongados, lo que permite al estudiante adaptarse progresivamente al esfuerzo. Estos métodos favorecen la eficiencia cardiovascular y la utilización del oxígeno, reduciendo la percepción de agotamiento en actividades posteriores.

Por otro lado, los ejercicios de fuerza deben desarrollarse mediante el uso del propio peso corporal, priorizando la técnica sobre la intensidad. Actividades como sentadillas, planchas, desplazamientos y saltos controlados permiten fortalecer la musculatura sin comprometer el desarrollo biológico del estudiante. Estudios recientes indican que el entrenamiento de fuerza bien dosificado fomenta el movimiento y disminuye el cansancio muscular en adolescentes (Tian y Yu, 2023).

Asimismo, la incorporación de ejercicios de flexibilidad y movilidad articular resultan esenciales para optimizar la amplitud de movimiento y prevenir tensiones musculares innecesarias. Autores como Shengcai et al. (2023), expresan que una movilidad adecuada contribuye a una ejecución más eficiente de los movimientos, reduciendo el gasto energético y, por ende, la fatiga asociada a patrones motrices ineficientes. Esto es particularmente relevante en estudiantes con estilos de vida sedentarios.

Otro elemento clave es la dosificación del entrenamiento, la cual debe considerar la intensidad, el volumen y la frecuencia de las actividades. La planificación debe evitar cargas excesivas que superen la capacidad adaptativa del estudiante, ya que esto puede generar fatiga acumulada y desmotivación. En este sentido, la alternancia entre esfuerzo y recuperación es fundamental para garantizar procesos de adaptación positivos (Bedón, 2021).

En definitiva, los entrenamientos escolares deben estar acompañados de un enfoque motivacional que fomente la adherencia a la actividad física. Factores como el disfrute, la

percepción de competencia y el clima de clase influyen significativamente en la respuesta del estudiante al ejercicio.

Por su parte, el docente de Educación Física desempeña un papel central en la selección y aplicación de los ejercicios físicos que responden a las necesidades del alumno. Su intervención no se limita a la ejecución de actividades, sino que implica una planificación consciente y orientada al desarrollo integral del estudiante. En este contexto, los ejercicios deben ser pertinentes, inclusivos y adaptados a los diferentes niveles de condición física que se presentan en el aula (Ortiz et al., 2026).

Los ejercicios de carácter aeróbico constituyen una de las principales herramientas utilizadas por el docente para mejorar la resistencia y disminuir la fatiga temprana. Actividades como juegos de persecución, circuitos dinámicos y carreras suaves, permiten desarrollar la capacidad cardiovascular de manera progresiva. Estas propuestas, al ser lúdicas, favorecen una mayor participación y reducen la percepción de esfuerzo en los estudiantes (Carrillo et al., 2020).

En relación con el desarrollo de la fuerza, el docente suele emplear ejercicios funcionales que involucran grandes grupos musculares. Entre ellos destacan las sentadillas, los saltos, las planchas y los ejercicios de empuje y tracción con el propio peso corporal. Este tipo de ejercicios contribuye a mejorar la estabilidad, la postura y la eficiencia motriz, aspectos clave para prevenir la fatiga muscular en actividades escolares (Durán et al., 2025).

El docente también integra ejercicios de flexibilidad y estiramiento, tanto en la fase inicial como final de la clase. Estos ejercicios facilitan la preparación del músculo para el esfuerzo y favorecen la recuperación posterior. Yang y He (2022), señalan que una preparación muscular adecuada disminuye el riesgo de fatiga prematura y mejora el rendimiento físico general.

Otro aspecto relevante es la estructuración de los ejercicios en forma de circuitos o estaciones, lo que permite trabajar diferentes capacidades físicas de manera simultánea (Ortiz et al., 2023). Este enfoque favorece la variabilidad, evita la monotonía y permite adaptar la carga de trabajo según el nivel de cada estudiante.

Por otro lado, los ejercicios coordinativos ocupan un lugar relevante en la práctica docente, especialmente en edades donde el sistema neuromotor aún está en desarrollo; las actividades que implican cambios de dirección, equilibrio, ritmo y control corporal permiten optimizar la ejecución motriz y reducir el gasto energético innecesario (García et al., 2021). De tal modo, es importante desarrollar actividades de esta índole en el nivel primario, para que los estudiantes lleguen a secundaria físicamente preparados.

Obstáculos para el desarrollo físico en estudiantes del primer ciclo de secundaria

Según hallazgos de pruebas diagnósticas, uno de los factores que impiden la participación en estos estudiantes es la falta de supervisión por parte de los padres en aspectos tan esenciales como el tiempo que duran estos jóvenes ante pantallas digitales y la hora en la que duermen, provocando que varios de estos muestren su sueño y pocos ánimos de participar, principalmente en horario vespertino. De acuerdo con Navarro y González (2022), no dormir lo suficiente influye de forma negativa fisiológicamente y produce riesgos de obesidad y enfermedades cardiovasculares.

En este contexto, ¿cuál es el rol del docente de Educación Física ante dicha problemática? El docente debe promover una vida saludable a través de sus prácticas pedagógicas; entre dicha promoción se encuentra la realización de actividades físicas dentro y fuera de la escuela, lo cual optimiza la condición física de los estudiantes y evita que se produzca una fatiga muscular con ejercicios que no sean tan intensos.

Otro factor que evita un desarrollo físico e incide en la fatiga puede ser la alimentación, ya que los estudiantes evidencian hábitos alimenticios poco saludables de acuerdo con preguntas del docente como: "¿Sueles consumir huevos hervidos algunas veces por semana?", "Sueles consumir pescado algunas veces por semana?". Adicional a esto, la mayoría suele rechazar el desayuno proporcionado por el centro educativo y cambiarlo por refrescos y snacks, principalmente lo que consumen muchos de estos.

De acuerdo con Pop et al. (2025), una alimentación inadecuada es aquella donde los individuos consumen frecuentemente alimentos procesados con alta cantidad de azúcares, lo cual provoca enfermedades como la obesidad, diabetes tipo 2, entre otras. Adicionalmente, una mala alimentación afecta de forma negativa la condición física, puesto que causa proteólisis muscular y otros efectos como la fatiga, lo cual genera mayores incidencias del esfuerzo y una recuperación más prolongada del ejercicio (Bonfanti, 2015).

No obstante, ¿puede el docente cumplir su rol si los padres de los estudiantes no cumplen el suyo? La respuesta no indica resultados muy favorables, puesto que la educación actual demanda la integración de todos los actores, así como lo concibe el constructivismo social. Poma et al. (2025), señalan que el aprendizaje guiado por el constructivismo social requiere la colaboración activa de los maestros, estudiantes y sus padres. Por lo tanto, si los padres o familiares de los estudiantes no son capaces de promover actividades físicas, el desarrollo de estas tareas se limita aún más fuera de la escuela. Además, el hecho de que ni el padre, ni la madre, ni otro familiar realicen ejercicios físicos o algún deporte, provoca que los niños, niñas y adolescentes vayan creciendo sin un modelo a seguir. Marqués et al. (2017), citados en Vaquero et al. (2020), indican que la influencia de los padres es muy importante para que los hijos se destaquen en actividades físicas como los deportes.

El contexto social también es importante, ya que ciertos estudios han destacado la importancia de espacios externos a las escuelas para que la comunidad infantil se desarrolle de manera significativa a través de actividades físicas (Armstrong et al., 2019; Álvarez-Ibáñez y Fernández-Hawrylak, 2026).

Sin embargo, la sociedad como tal no siempre beneficia el desarrollo de actividades físicas, puesto que los jóvenes no cuentan con complejos deportivos adecuados para practicar algún deporte fuera de la escuela, y las calles no tienen ciclovías para montar bici de forma segura. Además, si bien cada comunidad debe tener un parque, ¿cuántos de estos tienen un espacio exclusivo para realizar actividades físicas?

El Estado debe priorizar políticas públicas que impulsen el desarrollo de actividades físicas desde la comunidad, creando espacios destinados para dicho fin, donde los padres, madres o tutores lleven a los estudiantes a realizar algún tipo de actividad física en su tiempo libre (Flores, 2024).

Las políticas públicas destinadas a promover y desarrollar actividades físicas dentro y fuera de las escuelas son clave para el bienestar físico de los niños, niñas y adolescentes. Un ejemplo es la recomendación de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020), la cual señala la necesidad, según los niveles de sedentarismo y obesidad, de que los estudiantes del nivel preuniversitario realicen al menos 60 minutos diarios de actividad física.

Existen políticas orientadas hacia la práctica de actividades físicas en el contexto internacional, tal es el caso de Chile; desde el 2016, con la inclusión del país en el proyecto internacional Active Healthy Kids Global Alliance, se inició una vigilancia sistemática para la realización de actividad física en adultos y jóvenes. El primer reporte señaló un promedio de 3 puntos en escala del 1 al 7. En el 2017 se llamó de forma general a cumplir con los planes estratégicos de la OMS respecto al Plan de Acción Mundial de Actividad Física 2018-2030, coincidiendo con la política nacional de Actividad Física y Deporte 2016-2025 del Ministerio de Deporte. Los resultados no fueron del todo satisfactorios, lo que sugiere más esfuerzos por parte del Estado (Aguilar-Farías et al., 2018; Cortinez-O’Ryan et al., 2024).

En Cali, Colombia, para el periodo 2008-2019 se creó el plan denominado “Plan Local del Deporte, la Recreación y la Educación Física” para promover y desarrollar actividades físicas, estableciendo acciones constantes como la creación de locales de formación deportiva, juegos interescolares, juegos adaptados a la discapacidad, entre otros. Un punto clave fue la continuidad del proyecto a través del tiempo sin importar el cambio de autoridades (Zaffaroni et al., 2024).

En México, la Ley General de Salud establece la vigilancia de las autoridades respecto a la obesidad y a la realización de actividad física. Señala que es fundamental promover e impulsar programas orientados a buenos hábitos de vida para la población estudiantil y general. Asimismo, vela por orientar a los progenitores sobre la emisión de costumbres familiares que beneficien a

la población infantil, como la alimentación saludable y la práctica de actividades físicas (Lugo-Vargas et al., 2026).

En República Dominicana, planes estratégicos como el llevado a cabo por el Ministerio de Salud, “Plan Nacional Intersectorial de Actividad Física 2023-2030”, se centraron en acciones concretas que buscan impactar de forma positiva en la lucha contra el sedentarismo y la obesidad. Se destaca la integración de actividad física en la escuela de forma integral con la cooperación de la familia y la comunidad. La creación de infraestructura, campañas de sensibilización e importancia de la actividad física, y sistemas de vigilancia para monitorear los niveles de efectividad y ajustar la política.

Sin embargo, es necesario indagar con profundidad y comprobar si políticas públicas como se señaló previamente han impactado de forma positiva en el contexto local, ya que estudios más recientes indican un nivel de sobrepeso y obesidad que demanda atención por parte del Estado. Según el Diario Libre (2025), el 68% de la población local tiene sobrepeso y el 32% obesidad, porcentajes que siguen aumentando desde el 2010, como lo reporta el Atlas Mundial de la Obesidad 2025. Estos datos sugieren causas como la genética, el sedentarismo, el incremento de horas frente a pantallas, la pérdida de sueño y la inactividad física.

Esto provoca en jóvenes escolares un cansancio notable en clases de Educación Física. En este orden, el rol de los docentes es esencial. Por ello, ¿qué acciones se deben tomar desde los centros educativos? González-Carrera et al. (2025), concluyen en su estudio que es importante promover la actividad física desde la escuela; sin embargo, para ello se necesita la creación de una estrategia integral que incluya tanto la escuela, la familia y la comunidad.

En este panorama, el docente de Educación Física debe formarse de forma adecuada, dominar aspectos no solo teóricos y prácticos de la enseñanza, sino por igual poseer conocimientos bioquímicos de la actividad física para así preparar planes de clases sustentándose en la ciencia. Por tanto, lo primero es que el docente se forme de manera científica con programas que demanden estudios investigativos como una maestría o un doctorado. Lo segundo, motivar a los

estudiantes a que realicen actividades físicas de forma más activa para que mejoren su condición física y eviten la fatiga muscular.

Conclusiones

La fatiga muscular en estudiantes de secundaria, principalmente de 1.º y 2.º grado, es una situación preocupante que requiere supervisión escolar y familiar; se necesita atender el sedentarismo, la calidad del sueño y los hábitos alimenticios poco saludables, aspectos que provocan un desempeño físico limitado en estos estudiantes.

Por su parte, el docente debe ser el principal promotor de las soluciones posibles ante estas problemáticas, formándose a través de la investigación y construyendo conocimientos científicos que mejoren sus prácticas pedagógicas, lo cual le permitirá preparar clases adecuadas según la condición física de los estudiantes.

El Estado debe crear políticas educativas que prioricen las actividades físicas en la población estudiantil dentro y fuera de las escuelas. De este modo, se lograrán disminuir los riesgos de enfermedades no transmisibles como la obesidad.

Referencias

- Aguilar-Farias, N., Martino-Fuentealba, P., Infante-Grandon, G., & Cortinez-O’Ryan, A. (2018). Inactividad física en Chile: debemos responder al llamado global. *Revista Médica De Chile*, 145(12). Recuperado a partir de <https://www.revistamedicadechile.cl/index.php/rmedica/article/view/6013>
- Alvarado Alvarado, H. M., López Barrera, A. J., Vega Gordillo, M. V., & Ochoa Loor, J. R. (2023). Sedentarismo en niños y adolescentes en Ecuador. *Recimundo*, 7(2), 199-208. [https://doi.org/10.26820/recimundo/7.\(2\).jun.2023.199-208](https://doi.org/10.26820/recimundo/7.(2).jun.2023.199-208)
- Bedón N, E. D. (2021). El entrenamiento de la lucha olímpica para el desarrollo personal y social en adolescentes: una propuesta extracurricular desde la Educación Física. *Podium. Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 16(1), 63-75. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S199624522021000100063&lng=es&tlng=es.
- Álvarez-Ibáñez, D., Neves, T., & Fernández-Hawrylak, M. (2026). Influencia del contexto en la actividad física de niños españoles y portugueses. *Retos*, 75, 248-262. <https://doi.org/10.47197/retos.v75.117431>
- Armstrong, GP, Maitland, C., Lester, L., Trost, SG, Trapp, G., Boruff, B., Al Marzooqi, MK, & Christian, HE (2019). Asociaciones entre el patio de la casa y el juego al aire libre y la actividad física de los niños en edad preescolar. *Public Health Research and Practice*, 29 (1). <https://doi.org/10.17061/phrp2911907>
- Bonfanti, N. (2015), *Efectos de una intervención nutricional personalizada a largo plazo sobre los hábitos alimentarios de jugadores profesionales de baloncesto y su influencia en la percepción del esfuerzo y la fatiga*. [Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid]. https://oa.upm.es/37878/1/NOELIA_BONFANTI.pdf
- Borges Primelles L., Primelles Justino I., & Batista Prieto F. (2026). El ejercicio físico estructurado como herramienta innovadora para el aprendizaje del metabolismo energético en Medicina. MEDISAN. <https://medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/5545>

Carrillo Linares, Enrique, Aguilar Hernández, Vadim, & González Blanco, Yudelmis. (2020). El desarrollo de las capacidades físicas del estudiante de Mecánica desde la Educación Física. Mendive. *Revista de Educación*, 18(4), 794-807. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S181576962020000400794&lng=es&tIng=es.

Cortinez-O'Ryan, A., Rodríguez Osiac, L., Suárez-Reyes, M., Fuentes-García, A., Pizarro Quevedo, T., Rodríguez Rodríguez, F., Cristi-Montero, C., Sadarangani, Kabir P., Ibarra-Mora, J., Soto-Lagos, R. A., Leppe Zamora, J., & Aguilar-Farias, N. (2024). Actividad física, la política pública desconocida. *Revista médica de Chile*, 152(7), 840-843. <https://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872024000700840>

Chicharro, J. L. (Julio 10, 2025). La hipótesis de fatiga muscular wisdom. Recuperado de <https://www.fisiologiadelejercicio.com/>

Diario Libre, (3 de marzo, 2025). Un 68 % de dominicanos tiene índice de masa corporal alto, de ellos un 32 % con obesidad. Recuperado de <https://www.diariolibre.com/actualidad/>

Durán, Á. L., & Ortiz-Zorrilla, F. (2025). Impacto de la educación física en los hábitos de vacaciones de estudiantes de secundaria. *Portal de La Ciencia*, 6(1), 167–181. <https://doi.org/10.51247/pdlc.v6i1.525>

Durán, A. L., Ortiz-Zorrilla, F. E., & Taveras-Espinal, J. R. (2025). Evaluación de la fuerza-resistencia en estudiantes del primer ciclo de secundaria. *Revista Multidisciplinaria Voces De América Y El Caribe*, 2(2), 199-211. <https://doi.org/10.69821/REMUUVAC.v2i2.192>

García Cantó, E., Rosa Guillamón, A., & Nieto López, L. (2021). Relationship between overall physical condition, motor coordination and perceived quality of life in spanish adolescents. *Acta Colombiana de Psicología*, 24(1), 96–106. <https://doi.org/10.14718/ACP.2021.24.1.9>

González-Calvo, G., Otero-Saborido, F., & Hortigüela-Alcalá, D. (2022). Discussion of Obesity and Physical Education: Risks, Implications and Alternatives. *Apunts. Educación Física y Deportes*, (148), 10–16. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2022/2\).148.02](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2022/2).148.02)

- González-Carrera, R., Montenegro-Espinosa, J. A., Gutiérrez-Espinoza, H., Yáñez Sepúlveda, R., Olivares-Arancibia, J., Cortés-Roco, G., Pérez-Soto, J. J., & López-Gil, J. F. (2025). Intervenciones centradas en Actividad Física y Nutrición para combatir la obesidad en niños y adolescentes. Una revisión de alcance. *Retos*, 68, 400-409. <https://doi.org/10.47197/retos.v68.114378>
- Lugo-Vargas, M. R., Cáceres-Mesa, M. L., Díaz-Camargo, M., & Vidal-Salgado, C. (2026). Promoción de la actividad física y vida saludable mediante juegos prehispánicos en educación básica. *Revista Metropolitana De Ciencias Aplicadas*, 9(2), 164-174. <https://doi.org/10.62452/mjscp874>
- Marqués, A., Valeiro, M. G., Martins, J., Fernández-Villarino, M.A., & Da Costa, F. C. (2017). Relación entre la actividad física de los adolescentes y la de madres/padres. *Revista de Psicología del Deporte*, vol. 26, núm. 1. 145-155. <https://www.redalyc.org/pdf/2351/235149687012.pdf>
- Mato Medina, Oscar Enrique, Ambris Sandoval, Julio, Llergo Young, Mónica, & Mato Martínez, Youhanna. (2020). Autoconcepto en adolescentes considerando el género y el rendimiento académico en Educación Física. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(6), 22-30. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S221836202020000600022&lng=es&tlng=es
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MISPAS) (2023). Plan Nacional Intersectorial de Actividad Física 2023-2030. <https://repositorio.msp.gob.do/handle/123456789/2331>
- Morales Quizhpi, J. A., Arpi Peñaloza, N. D. R., Palacios Madero, M. D., & Conforme Zambrano, E. G. (2021). Autoconcepto del adolescente según sus características sociodemográficas y de los progenitores. <https://doi.org/10.18537/mskn.12.01.02>
- Navarro Vergara, A., & González Rabelino, G. (2022). Trastornos del sueño y su impacto en el neurodesarrollo. *medicina (Buenos Aires)*, 82. <https://www.scielo.org.ar/pdf/medba/v82s3/1669-9106-medba-82-s3-30.pdf>

- Organización Mundial de la Salud (OMS) (2020). Directrices de la OMS sobre actividad física y comportamientos sedentarios. <https://www.who.int/es/publications/b/55518>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2022). Informe sobre la situación mundial de la actividad física 2022. <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240060449>
- Ortiz-Zorrilla, F., Taveras-Espinal, J., & Bennasar-García, M. (2023). Juegos recreativos en el fomento de las capacidades físicas durante la clase de educación física. *Revista Innova Educación*, 5(3), 52-70. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2023.03.004>
- Ortiz Zorrilla, F. E., Taveras Espinal, J. R., & Romero Santana, E. L. (2026). Más allá del deporte: la Educación Física como pilar de una educación integral. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 30(333), 189–202. <https://doi.org/10.46642/efd.v30i333.8501>
- Poma, M. M. M., Villares, F. G. P., Cujilema, L. N. Y., & Fernández, K. F. M. (2025). Innovación educativa y modelos constructivistas en la enseñanza. *Conexión Científica: Revista Internacional (CCRI)*, 2(2), 73-88. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10193074>
- Pop, L. M., Garcia Fuentes, C., Ciercoles Bielsa, R., Mateo Palomar, E., Sánchez Gorriz, T., Fraga Milián, M. P. (2025). Los impactos de una mala alimentación en la salud. *Revista Médica Ocronos*. Vol. VIII. N.º 4–Abril 2025. Pág. Inicial: Vol. VIII; N.º 4: 164. <https://revistamedica.com/impactos-mala-alimentacion-salud/>
- Rampichini, S., Vieira, T. M., Castiglioni, P., & Merati, G. (2020). Complexity analysis of surface electromyography for assessing the myoelectric manifestation of muscle fatigue: A review. *Entropy*, 22(5), 529. <https://doi.org/10.3390/e22050529>
- Rojas Concepción, Adrián Alejandro, Guerra González, Yisel, Guerra Chagime, Raydel, Sánchez Álvarez de la Campa, Ana Isabel, & Moreno Corominas, Yosbel. (2020). Risk factors for metabolic syndrome in adolescents from San Juan and Martínez municipality. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 24(2), 178-185.

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S156131942020000200178&lng=es&tlng=en

Salcedo, Dalín Miranda, Sierra, Kebby Romero, & Bolívar, Jesús Bolívar. (2025). El cuerpo y la fatiga: infancia e higiene escolar a comienzos del siglo XX en Colombia. *Anuario de Historia Regional y de las Fronteras*, 30(1), 197-225. Epub December 19, 2024. <https://doi.org/10.18273/revanu.v30n1-2025008>

Salinas Tapia, L., & Torres Palchisaca, Z. (2023). Los juegos cooperativos en educación física y su incidencia sobre el autoconcepto físico en adolescentes. *Polo del Conocimiento*, 8(12), 133-151. doi:<https://doi.org/10.23857/pc.v8i12.6269>

Shengcai, L., Zhihui, Y., & Min, G. (2023). Experimental study on the effects of yoga on physical fitness in adolescents. *Revista Brasileira de Medicina Do Esporte*, 29. https://doi.org/10.1590/1517-8692202329012022_0800

Tian, C., & Yu, L. (2023). Influence of swimming training on fitness indicators in children. *Revista Brasileira de Medicina Do Esporte*, 29. https://doi.org/10.1590/1517-8692202329012022_0310

Wang, J. (2022). Influence of physical training on the physical quality of university students. *Revista Brasileira de Medicina Do Esporte*, 29(spe1). https://doi.org/10.1590/1517-8692202329012022_0184

Vaquero Solís, M., Mirabel, M., Sánchez Miguel, P. A., & Iglesias Gallego, D. (2020). Actividad física de padres e hijos adolescentes: un estudio transversal. *Retos*, 37, 505-508. <https://doi.org/10.47197/retos.v37i37.71245>

Urrea-Cuéllar, Ángela, & Londoño Vásquez, David. (2022). Revisión de las tendencias teóricas e investigativas en el campo de la Psicología de la Actividad Física y del Deporte en Iberoamérica. *Psicogente*, 25(47), 42-64. Epub April 01, 2022. <https://doi.org/10.17081/psico.25.47.4836>

Yang, Y., & He, H. (2022). Health care effect of sports on improving physical function. *Revista Brasileira de Medicina Do Esporte*, 28(3), 207–209. https://doi.org/10.1590/1517-8692202228032021_0487

Zaffaroni, E. I., Rodríguez, G. L., Yavich, N., & Báscolo, E. P. (2024). Políticas públicas de promoción de la actividad física para prevenir enfermedades no transmisibles: estudio comparativo. *Ibero-American Journal of Health Science Research*, 4(2), 222–232. <https://doi.org/10.56183/iberojhr.v4i2.648>