



La actividad física un elemento primordial para combatir el sobrepeso en los niños

Physical activity a key element in combating overweight in children

A actividade física um elemento chave no combate ao excesso de peso nas crianças

María Fernanda Córdova-Portilla ^I

maria.cordovap@iess.gob.ec

<https://orcid.org/0000-0002-3377-6193>

Andrea Elizabeth Paredes-Alvear ^{II}

andreaparedesalvearuce@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-7333-988X>

Jonathan Roberto Rodríguez-Espín ^{III}

jonathanr.rodriguez@educación.gob.ec

<https://orcid.org/0000-0002-6870-5803>

Daniel Alejandro Ayala-Obando ^{IV}

daayalao@uce.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-4314-4499>

Cristian Patricio Estrella-Patarón ^{IV}

christiamestrella@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-9684-3955>

Correspondencia: maria.cordovap@iess.gob.ec

Ciencias de la salud
Artículo de investigación

***Recibido:** 23 de mayo de 2021 ***Aceptado:** 20 de junio de 2021 * **Publicado:** 05 de julio de 2021

- I. Doctora en Medicina y Cirugía, Especialista en Medicina Crítica y Terapia Intensiva, Labora en el Hospital IEES Quito Sur, Quito, Ecuador.
- II. Médico General, Labora en ASISTA Centros Médicos, Ecuador.
- III. Licenciado en Ciencias de la Educación Mención Cultura Física y Docente Escuela América Puyo, Pastaza, Ecuador.
- IV. Director Técnico de Fútbol y Estudiante de la Carrera de Pedagogía de la Actividad Física de la Facultad de Cultura Física, Universidad Central del Ecuador, Ecuador.
- V. Licenciado en Cultura Física y Entrenamiento Deportivo, Mención en Fútbol y Atletismo, Investigador Independiente, Ecuador.

Resumen

En todo el mundo se ha notado la necesidad de contrarrestar el mal del sobrepeso sobre todo en la población infantil. Sin embargo, la sociedad actual no conoce las consecuencias que esto ocasiona a largo plazo quitándole la importancia que se merece. El objetivo del estudio es realizar una revisión bibliográfica sobre la influencia de la actividad física en la disminución del sobrepeso en los niños. Se desarrolló una investigación bibliográfica, para lo cual se realizó una búsqueda de información en las bases de datos Sciencedirect, Scielo, Google Académico, Dialnet y Redalyc obteniendo documentos relacionadas con la temática y se determinaron aspectos clave en relación con la actividad física y el sobrepeso de la población infantil. Al ser la obesidad un problema que no puede pasar desapercibido ya que puede ser la causante que en el futuro los niños desarrollen las enfermedades no transmisibles (ENT). Para disminuir la obesidad en los niños es indispensable que en el centro educativo se fomenten hábitos saludables y que cuente con programas de actividad física y alimentación saludable.

Palabras clave: Actividad física; sobrepeso; obesidad; niños; salud.

Abstract

The need to counteract the problem of overweight, especially in children, has been noticed all over the world. However, today's society is not aware of the long-term consequences of this problem, and it is not given the importance it deserves. The objective of the study is to carry out a bibliographic review on the influence of physical activity in the reduction of overweight in children. A bibliographic research was developed, for which a search of information was carried out in the databases Sciencedirect, Scielo, Google Scholar, Dialnet and Redalyc, obtaining documents related to the subject and key aspects were determined in relation to physical activity and overweight in the child population. As obesity is a problem that cannot go unnoticed since it can cause children to develop non-communicable diseases (NCDs) in the future. In order to reduce obesity in children, it is essential that the educational center promotes healthy habits and has physical activity and healthy eating programs.

Keywords: Physical activity; overweight; obesity; children; health.

Resumo

A necessidade de combater o problema do excesso de peso, especialmente nas crianças, tem sido notada em todo o mundo. No entanto, a sociedade actual não está consciente das consequências a longo prazo

deste problema, e não lhe é dada a importância que merece. O objectivo do estudo é realizar uma revisão bibliográfica sobre a influência da actividade física na redução do excesso de peso nas crianças. Foi realizada uma pesquisa bibliográfica, para a qual foram pesquisadas informações nas bases de dados Scencedirect, Scielo, Google Scholar, Dialnet e Redalyc, obtendo-se documentos relacionados com o assunto e foram determinados aspectos chave em relação à actividade física e ao excesso de peso na população infantil. Como a obesidade é um problema que não pode passar despercebido, uma vez que pode ser a causa do desenvolvimento de doenças não transmissíveis (DNT) em crianças no futuro. A fim de reduzir a obesidade nas crianças, é essencial promover hábitos saudáveis nas escolas e ter actividade física e programas de alimentação saudável.

Palavras-chave: Actividade física; excesso de peso; obesidade; crianças; saúde.

Introducción

La sociedad actual favorece la vida sedentaria de todas las personas. Esto se debe a que las máquinas realizan una serie de actividades que sustituyen al ser humano como consecuencia del desarrollo tecnológico, una inadecuada alimentación, el aumento del uso de los medios de transporte pasivos (Arias-Moreno, Rodríguez-Torres, Castro, Gómez y Paredes, 2020), de mantenerse lo antes mencionado no se podrá disminuir la insuficiente actividad física que realizan las personas con la finalidad de situarla por debajo del 70% en 2030, de igual manera se evidencia que existe una tendencia a que las niñas sean menos activas que los niños lo que es preocupante (OMS, 2019a).

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos – INEC la población ecuatoriana de 5 a 11 años donde 35 de cada 100 niños presentan problemas de sobrepeso y obesidad. La prevalencia nacional combinada de sobrepeso y obesidad es de 35,4% (INEC, 2018). Por lo que, es una necesidad imperiosa realizar “actividad física (AF) para no llevar una vida sedentaria sino saludable, pudiendo a la par disfrutar de una vida cómoda por los avances tecnológicos, pero cuidando la salud física” (Rodríguez, Naranjo, Merino, Gómez, Garcés y Calero, 2017, p. 1).

De acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud - OPS (2019) la inactividad física es un factor de riesgo de mortalidad a nivel mundial y un elemento que contribuye al aumento del sobrepeso y la obesidad.

El objetivo de este estudio es realizar una revisión bibliográfica sobre la influencia de la actividad física en la disminución del sobrepeso en los niños.

Método

Se realizó una búsqueda de información en diferentes bases de datos como de Sciencedirect, Scielo, Google Académico, Dialnet y Redalyc en relación con: la actividad física y el sobrepeso de la población infantil. Las fuentes bibliográficas encontradas fueron: artículos de investigación, artículos teóricos, libros, tesis doctorales e informes de organismos y organizaciones nacionales e internacionales.

Se analizó diferentes fuentes bibliográficas publicadas en el periodo del 2000 al 2021, al realizar la primera fase de búsqueda se encontraron 120 documentos que cumplieran con los aspectos relacionados, por lo que fueron preseleccionados. Continuamente se realizó una lectura preliminar de cada uno de los documentos lo cual permitió valorar si aportaban al estudio. Este proceso ayudó a seleccionar 41 documentos, los mismos que se sometieron a una segunda lectura y revisión exhaustiva, a partir de la cual se eligieron los contenidos prioritarios, sustentados en el criterio definido por la experticia de los autores.

El resultado de la revisión bibliográfica realizada a partir de la revisión de los 41 documentos seleccionados permitió identificar información veraz, precisa y fundamental para el tema de la actividad física en el sobrepeso de los niños.

Desarrollo

Sobrepeso

El sobrepeso se define como una acumulación anormal o excesiva de grasa que es perjudicial para la salud y que puede ser el detonante para numerosas enfermedades crónicas. Se le concibe como el IMC para la edad con más de una desviación típica por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil (OMS, 2021).

La 57ª Asamblea Mundial de la Salud aprobó la Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud (OMS, 2004) la que incluye la “realización de un mínimo de 30 minutos de AF aeróbica de intensidad moderada los 5 días de la semana, enfatizando la relevancia de la práctica habitual en la promoción de la salud” (p.4).

El sobrepeso es considerado como el cuarto factor de riesgo de mortalidad más importante que se ha ido incrementando en muchos países, influyendo considerablemente en la prevalencia de enfermedades no transmisibles (ENT) y en la salud general de la población mundial (OMS, 2010; Haslam & James,

2005). Conocidas como “enfermedades del obeso, tales como hipertensión, diabetes tipo II, cáncer de colon, osteoporosis y todas las relacionadas con las arterias coronarias” (Lees & Booth, 2004, p.5).

En lo referente a los niños que llegan a tener una obesidad esta el consumo excesivo de alimentos y bebidas endulzadas con alto contenido calórico, la inactividad física y factores genéticos (Chueca, Azcona y Oyarzábal, 2002). Por lo que es importante reducir la ingesta de azúcar que está asociada con la disminución del peso corporal de adultos y niños; esto contribuirá a detener el aumento del sobrepeso infantil, la obesidad y la diabetes (OMS, 2019b), como también es necesaria el aumento de la AF para mejorar su calidad de vida (OMS, 2016).

Inactividad física

Para Martínez (2008) el hábito sedentario es “un patrón de conducta caracterizado por la ausencia de actividad física habitual, o con presencia de ella, pero de intensidad mínima y en periodos de menos de 10 minutos continuos de duración” (p. 4).

De acuerdo con Beltrán, Devís y Peiró (2012), la inactividad física ha influido en el estilo de vida de las personas ocasionando varios malestares que están afectando el bienestar y la salud de las personas. Las causas que conllevan a la inactividad física es el “incremento del tiempo dedicado a actividades de recreo sedentarias y que suponen estar ante una pantalla” (OMS, 2016, p.6).

En los niños y adolescentes, un mayor sedentarismo se asocia con los malos resultados de salud siguientes: mayor adiposidad, peor salud cardiometabólica, forma física y comportamiento/conducta prosocial y menor duración del sueño (OMS, 2020a, p. 3).

Actividad física

A pesar de que desde tiempos recónditos se practicaba la AF con diferentes fines entre ellos la salud. Existen diferentes pensamientos acerca de la AF que han ido surgiendo con el pasar de los años, como se detalla en la siguiente tabla.

Tabla1: Evolución de la actividad física orientada a la Salud

MOMENTO	APORTES
Antigua China y Grecia	En China, se realizan ejercicios para buscar la armonía del cuerpo. En Grecia, a través de las ideas de Platón y Galeno, se practican ejercicios para buscar la salud integral.
Renacimiento	Se realizan los primeros ensayos que rescatan la educación corporal para el mantenimiento y mejora de la salud.
Ilustración	Se proponen nuevas y brillantes ideas acerca de la educación física, con una orientación higiénica.
Movimiento Higienista	Se incluye la educación higiénica en los centros educacionales para compensar la negativa condición de salubridad de las ciudades.
Movimiento <i>Fitness</i>	Se comienza a practicar actividad física como cuidado del cuerpo y para obtener salud física a través de la mejora de la condición física.
Movimiento social hacia la salud	Emerge una conciencia popular hacia la importancia del cuidado de la salud, enfatizando la prevención de las enfermedades producidas por los estilos de vida inadecuados.
Movimiento educativo hacia la salud	La escuela se hace eco de los problemas de la sociedad, como el sedentarismo y la obesidad, y comienza a incluir objetivos de salud en el currículo de la enseñanza formal.

Fuente: Garrido, 2014, p.34

Para González (2004) la AF “es la manifestación pragmática de una necesidad básica del ser humano como es el movimiento. Y consiste en interaccionar con nuestro entorno utilizando el movimiento corporal” (p.74).

Por otro lado, Shephard (2003) afirma que la AF:

Compromete a todos los tipos de actividad muscular que incrementan sustancialmente el gasto energético y que el ejercicio es una sub clasificación de la actividad física regular y estructurada. La cual al ser ejecutada deliberadamente y con propósitos específicos como la preparación para la competencia atlética o el mejoramiento de algún aspecto de la salud (p.197).

La AF es un elemento esencial para mantener una buena salud y una mejor calidad de vida. “A cualquier edad el ejercicio físico es recomendable, todavía lo será más en el niño, ya que puede considerarse como un elemento básico para el desarrollo” (Casado, 2009, p. 42), enfatizando que en los primeros años de vida es crucial para formar hábitos saludables, donde la actividad física y la nutrición son factores de reducción de la obesidad (OMS, 2016). De igual manera en esta edad se

aprende prácticas beneficiosas para la salud que pueden perdurar a lo largo de su vida (Rodríguez, Páez, Altamirano, Paguay, Rodríguez, y Calero, 2017).

La AF contribuye a un buen estado de salud mental, previene el deterioro cognitivo y los síntomas de la depresión y la ansiedad; también ayuda a mantener un peso saludable, a mantener un cuerpo sano, reduce el estrés y enfermedades futuras, y contribuye a una mejor calidad de vida y al bienestar general (OMS, 2020a; Calero, Díaz, Cumbajin, Caiza, Rodríguez, Analuiza, 2016; Rodríguez-Torres, Cusme-Torres, & Paredes-Alvear, 2020).

Para la OMS (2020b) la AF se la concibe como:

Cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo de energía. La AF hace referencia a todo movimiento, incluso durante el tiempo de ocio, para desplazarse a determinados lugares y desde ellos, o como parte del trabajo de una persona. La actividad física, tanto moderada como intensa, mejora la salud (par. 1).

La AF en los niños menores de 5 años es el movimiento del cuerpo que usa energía por encima del consumo en estado de reposo. Y esta puede incluir caminar, gatear, correr, saltar, hacer equilibrios, trepar, subirse a objetos o brincar por encima de ellos, bailar, montar sobre juguetes con ruedas, ir en bicicleta, saltar la cuerda, etc. (OPS, 2019). Entre las modalidades de actividad física se encuentran “el juego físico, la recreación, el deporte formal e informal –organizado o competitivo– y los juegos o deportes autóctonos” (UNICEF, 2019a, p. 4).

La OMS (2016) manifiesta que “los cambios en el tipo de alimentos y su disponibilidad, y el descenso en la AF para los desplazamientos o los juegos, han desembocado en un desequilibrio energético” (p.4). Por lo que se debe evitar al máximo el consumo de comida rápida ya que aportan elevadas cantidades de grasas saturadas y carbohidratos simples que contribuyen al aumento del peso el cual se asocia a enfermedades cardiovasculares (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2007).

Por lo que la pérdida de peso efectiva depende de la calidad de la dieta, la ingesta de energía y la AF realizada (Haslam & James, 2005). Esto demanda que los niños disminuyan sus hábitos sedentarios y consuman una adecuada alimentación (Arias, Rodríguez, Castro, Gómez y Paredes, 2020).

La Comisión para acabar con la Obesidad Infantil de la OMS (2016) recomienda “facilitar orientaciones dirigidas a niños y adolescentes, y a progenitores, cuidadores, profesores y profesionales de la salud, sobre la talla corporal saludable, los buenos hábitos de actividad física y sueño y el uso adecuado de programas lúdicos” (p.9).

En el caso de los niños, se recomienda “la acumulación de sesiones más cortas de actividad física diaria, por ejemplo, los juegos no estructurados y espontáneos. Una amplia variedad de actividades físicas resulta de especial importancia para este grupo de edad” (Ministerio de Sanidad, 2013, p.1).

Además, la OMS (2010) recomienda que la AF:

- En los niños y jóvenes de 5 a 17 años deberían acumular un mínimo de 60 minutos diarios de actividad física moderada o vigorosa.
- Por un tiempo superior a 60 minutos diarios reportará un beneficio aún mayor para la salud.
- Diaria debería ser, en su mayor parte, aeróbica. Convendría incorporar, como mínimo tres veces por semana, actividades vigorosas que refuercen, en particular, los músculos y huesos (p.7).

De esta forma en los niños con sobrepeso la actividad física moderada y vigorosa por lo menos 60 minutos cada día lo que produce efectos positivos sobre su composición corporal (Ara et al, 2009; Cristi-Montero y Rodríguez, 2014).

De la misma manera según Hill, Wyatt & Peters (2012):

Una persona que es activa físicamente podría mantener el equilibrio energético y un cuerpo sano gastando 3.000 kcal / día, de lo contrario si esa persona es sedentaria no logra reducir la suficiente ingesta de energía para igualar el gasto de energía reducido con el tiempo, aumentando de peso y volviéndose obeso (p.140).

Conociendo el nivel de problemática de la obesidad en el mundo la EU Platform for Action on Diet, Physical Activity and Health tiene como objetivo, crear un foro y planes para todos los sectores interesados en la prevención de la obesidad en Europa para contribuir a la nutrición y actividad física saludables y la lucha contra la obesidad. Entre los campos de actuación prioritarios incluye la promoción de la actividad física.

El Grupo de Trabajo de Servicios Preventivos de EE. UU afirma que “el ejercicio regular ha sido indicado para mejorar el control de la glucosa sanguínea, reducir los factores de riesgo cardiovascular, contribuir a la pérdida de peso, aumentar la sensibilidad a la insulina y proporcionar una sensación de bienestar general” (American Diabetes Association, 2007, p.30).

El centro educativo como promotor de la actividad física

El centro educativo y por ende el sistema educativo, tiene una profunda e irremplazable responsabilidad, ya que se encuentra al cuidado educativo de niños, adolescentes y jóvenes,

preparándolos para la vida (Vega, Aramendi, Buján, & Garín, 2015). Por lo que es necesario crear ambientes para utilizar su tiempo libre de manera productiva, por medio de redes de apoyo y el establecimiento de vínculos e interacciones en ambientes positivos que potencian su bienestar y desarrollo integral (Rodríguez, Rodríguez, Guerrero, Arias, Paredes, & Chávez, 2020).

La educación para la salud planteada desde el entorno escolar tiene como propósito el desarrollo de hábitos de vida saludable, la participación responsable en problemas de salud, desarrollo de actitudes positivas para la salud, así como la adquisición de conocimiento de los derechos relacionados con la salud (Rodríguez, Páez, Altamirano, Paguay, Rodríguez, y Calero, 2017). Pero para lograr esto es importante que el centro educativo en su Proyecto Educativo Institucional (PEI) incorpore políticas que promuevan entornos escolares saludables que contribuyan a:

- El mantenimiento y mejora de la salud y el bienestar de los integrantes de la comunidad educativa.
- La reducción de los factores de riesgo de ENT asociados a un régimen alimentario poco saludable y la insuficiente actividad física mediante una acción de salud pública esencial y medidas de promoción de la salud y prevención de la morbilidad.
- La promoción de la autoeficacia percibida de los niños y adolescentes para que crean y confíen en su habilidad para realizar un determinado comportamiento más saludable.
- El aumento de la satisfacción de todos los que integran la institución por sentirse cuidados por ésta.
- La mejora del desempeño académico de los niños y adolescentes.
- La motivación, compromiso y desarrollo de un sentido de pertenencia.
- La promoción de la conciencia y educación de los niños y adolescentes acerca de la influencia de la alimentación en la salud, de los beneficios de un régimen alimentario saludable y de la práctica de actividad física, así como del potencial positivo de las intervenciones de prevención.
- La naturalización y adopción cultural de hábitos saludables por la continuidad de permanencia en un entorno promotor de este estilo de vida y su continuidad en el entorno familiar y comunidad de pertenencia (UNICEF, 2019b, p. 8).

Al hablar de promoción de actividad física no debemos dejar de lado el papel que cumple el docente de Educación Física (EF) dentro del desarrollo del niño, pero hay datos que muestran que “el diseño de las clases de EF está lejos del modelo saludable, ya que no puede contrarrestar el sedentarismo y

mucho menos promover resultados eficaces en niños obesos” (Martínez, Lozano y Zagalaz, 2009, p. 56).

De la misma manera el alumnado con sobrepeso recibe escasas recomendaciones del profesorado de educación física (EF) para realizar ejercicio físico extraescolar, esto puede ser debido a que en los centros educativos se prioriza el desarrollo de áreas como la lectura, matemáticas y ciencias, en detrimento de la EF (Martínez, Lozano y Zagalaz, 2009).

Para contar con un buen estado de salud es necesario una buena alimentación y actividad física (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2007). Por lo que es necesario que el centro educativo diseñe e implemente programas de AF y educación nutricional saludable que sea equilibrada, completo, variada y suficiente que considere la edad, contexto social y familiar, que disponga de los conocimientos suficientes para tomar decisiones acertadas con relación a su condición física y alimentación (productos más sanos), y de esta manera lograr en los estudiantes estilos de vida saludables y mejorar su calidad de vida (Rodríguez-Torres, Arias-Moreno, Espinosa-Quishpe, & Yanchapaxi-Iza, 2021; Rodríguez-Torres, Páez-Granja, Paguay-Chávez, y Rodríguez-Alvear, 2018; OMS, 2016; Travé, 2001).

Es necesario que “los profesionales de la salud y los que prestan servicios a niños y adolescentes necesitan recibir una formación adecuada sobre la nutrición y la dieta, la AF y los factores de riesgo que dan lugar a la obesidad” (OMS, 2016, p. 32).

Pero esto se logrará siempre y cuando el profesorado del centro educativo trabaje de manera interdisciplinaria con las demás asignaturas del plan de estudio y esta no sea solo responsabilidad del docente de Educación Física (Rodríguez-Torres, Rodríguez-Morillo, Garcés-Ángulo y Almeida-Carranco, 2019). Las conexiones interdisciplinarias ayudan a los estudiantes a que el aprendizaje sea más fácil, realista y útil, ya que proporcionan sentido científico a los problemas que se presentan en la vida real (Rodríguez-Torres, Mendoza-Yépez, Cargua-García, & Gudiño-Negrete, 2020). Esto implica que el profesorado deberá crear las condiciones necesarias para fomentar un aprendizaje profundo en el alumnado y le permite tener una mejor comprensión del objeto de estudio, transferir lo aprendido y resolver problemas complejos que se presentan en su vida cotidiana (Rodríguez y Naranjo, 2016; Rodríguez-Torres, Naranjo-Pinto, Cargua-García, Bustamante-Torres y Chasi-Solorzano, 2021).

Conclusiones

Se puede concluir que la obesidad es un problema que no puede pasar desapercibido, mucho menos en la población infantil pues tienden a desarrollar en el futuro enfermedades tales como hipertensión, diabetes tipo II, cáncer de colon, osteoporosis y todas las relacionadas con las arterias coronarias. Y esta puede ser producida por diferentes causas como: la falta de conocimiento, la mala alimentación y sobre todo la falta de actividad física dentro y fuera de la escuela.

La actividad física que el niño debe realizar son ejercicios físicos lúdicos aeróbicos (juegos de más de 30 minutos), sobre todo en sus tiempos de ocio, de igual manera se debe enfatizar en el conocimiento de hábitos saludables con la ayuda del profesorado del centro educativo para disminuir los índices de sobrepeso. La actividad física debe ir de la mano con una alimentación saludable para obtener resultados más rápidos en casos graves de obesidad.

References

1. American Diabetes Association. (2007). Standards of Medical Care in Diabetes (p.30: S4-S41). Recuperado de https://care.diabetesjournals.org/content/30/suppl_1/S4
2. Ara, I., Rodríguez, V., Moreno, L., Gutin, B. y Casajus, J. (2009). La obesidad infantil se puede reducir mejor mediante actividad física vigorosa que mediante restricción calórica. *Science Direct*, 44 (163), 111-118. doi: 10.1016/S1886-6581(09)70118-5
3. Arias-Moreno, E., Rodríguez-Torres, A., Castro, W., Gómez, R., y Paredes, A., (2020). Análisis del cumplimiento de las recomendaciones de uso de medios tecnológicos de pantalla y adherencia a la dieta mediterránea en adolescentes ecuatorianos. *EmásF: Revista Digital de Educación Física*, 64, 94-109
4. Beltrán, V., Devís, J y Peiró, V. (2012). Actividad Física y Sedentarismo en adolescentes de la comunidad valenciana. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 12(45), 123-137.
5. Calero, S., Díaz, T., Cumbajin, C., Caiza, M., Rodríguez, Á., Analuiza, E. (2016). Influencia de las actividades físico-recreativas en la autoestima del adulto mayor. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 35(4), 366- 374.
6. Casado, C. (2009). Actividad física en niños españoles. Factores asociados y evolución 2003-2006. *Pediatría Atención Primaria*, 11(42), 219-232.

7. Chueca, M., Azcona, C., y Oyarzábal, M. (2002). Obesidad Infantil. ANALES Sis San Navarra, 25(1), 127-141.
8. Cristi-Montero, C., y Rodríguez, F. (2014). Paradoja: “activo físicamente pero sedentario, sedentario pero activo físicamente”. Nuevos antecedentes, implicaciones en la salud y recomendaciones. Rev Med Chile, 142 (1): 72-8.
9. Delgado, M., y Tercedor, P. (2002). Estrategias de intervención en educación para la salud desde la educación física. España: Inde Publicaciones.
10. Garrido, A. (2014). La práctica de actividad física y hábitos de salud de los futuros maestros en Educación Primaria de la Universidad de Barcelona. Un estudio sobre la incidencia de la Educación Física vivida en la ESO en su futura acción docente. (Tesis Doctoral). Universidad de Barcelona, Barcelona, España.
11. Haslam, D., & James, P. (2005). Obesity. ScienceDirect, 366 (9492), 1197-1209. doi: 10.1016/S0140-6736(05)67483-1
12. Hill, J., Wyatt, H., & Peters, J. (2012). Balance de Energía y Obesidad. NIH-PA Author Manuscript, 126(1), 126-132. doi: 10.1161 / CIRCULACIÓN.AHA.111.087213
13. Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2018). Encuesta Nacional de Nutrición. Quito: INEC. Recuperado de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/ENSANUT_2018/Principales%20resultados%20ENSANUT_2018.pdf
14. Lees, S. & Booth, F. (2004). Sedentary Death Syndrome. Canadian Journal of Applied Physiology, 29(4), 447-460. doi: 10.1139/h04-029
15. Martínez, R. (2008). Prevalencia y factores asociados al hábito sedentario en una población de universitarios. Actas V Congreso Asociación Española de Ciencias del Deporte, 1-8. España, 23-25 de octubre.
16. Martínez, E., Lozano, L., Zagalaz, M. y Romero, S. (2009). Valoración y auto concepto del alumnado con sobrepeso. Influencia de la escuela, actitudes sedentarias y de actividad física. Revista Internacional de Ciencias del Deporte, 5(17), 44-59. doi: 10.5232/ricyde2009.01704
17. Ministerio de Sanidad. (2013). Conferencia Mundial de Promoción de la Salud. Helsinki, Finlandia. Recuperado de

<https://bibliotecapromocion.msp.gov.ec/greenstone/collect/promocin/index/assoc/HASH0156.dir/doc.pdf>

18. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. (2007). Guía de alimentación y nutrición para adolescentes. San Salvador: OPS.
19. Organización Mundial de la Salud. (2021). Obesidad y Sobrepeso. Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
20. Organización Mundial de la Salud. (2020a). Directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios. Ginebra: OMS. Recuperado de <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/337004/9789240014817-spa.pdf>
21. Organización Mundial de la Salud. (2020b). Actividad física. Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
22. Organización Mundial de la Salud. (2019a). Un nuevo estudio dirigido por la OMS indica que la mayoría de los adolescentes del mundo no realizan suficiente actividad física, y que eso pone en peligro su salud actual y futura. Recuperado de <https://www.who.int/es/news/item/22-11-2019-new-who-led-study-says-majority-of-adolescents-worldwide-are-not-sufficiently-physically-active-putting-their-current-and-future-health-at-risk>
23. Organización Mundial de la Salud. (2019b). 72° Asamblea Mundial de la Salud. Recuperado de http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA72/A72_19-sp.pdf
24. Organización Mundial de la Salud. (2016). Informe de la Comisión para acabar con la Obesidad Infantil. Ginebra: OMS. Recuperado de https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/206450/9789243510064_spa.pdf
25. Organización Mundial de la Salud. (2009). Obesidad y Sobrepeso. Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
26. Organización Mundial de la Salud. (2004). Asamblea Mundial de la salud. Recuperado de https://www.who.int/topics/child_health/es/
27. Organización Panamericana de la Salud. (2019). Directrices sobre la actividad física, el comportamiento sedentario y el sueño para menores de 5 años. Suiza. Recuperado de https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51805/9789275321836_spa.pdf?sequence=5&isAllowed=y

28. Rodríguez-Torres, Á., Naranjo-Pinto, J., Cargua-García, N., Bustamante-Torres, J., y Chasi-Solorzano, B. (2021). La percepción de los estudiantes universitarios en relación con el trabajo interdisciplinario. *Revista Espacios*, 42 (11), 47-58
29. Rodríguez-Torres, Á., Mendoza-Yépez, M., Cargua-García, N., & Gudiño-Negrete, X. (2020). La interdisciplinaria en la formación de profesionales de la Actividad Física y Deporte – Universidad Central del Ecuador. *Polo del Conocimiento*, 5(9), 1179-1199.
30. Rodríguez, Á., Rodríguez, J., Guerrero, H., Arias E., Paredes, A., & Chávez, V. (2020). Beneficios de la actividad física para niños y adolescentes en el contexto escolar. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 36(2), 1-12.
31. Rodríguez, Á., Páez, R., Altamirano, E., Paguay, F., Rodríguez, J. y Calero, S. (2017). Nuevas perspectivas educativas orientadas a la promoción de la salud. *Educación Médica Superior*, 31(4), 1-12.
32. Rodríguez, Á., Naranjo, J., Merino, W., Gómez, M., Garcés, J. y Calero, S. (2017). Adaptaciones curriculares en la enseñanza para alumnos con problemas respiratorios. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 36(4): 1-19.
33. Rodríguez-Torres, Á., Arias-Moreno, E., Espinosa-Quishpe, A., & Yanchapaxi-Iza, K. (2021). Método HITT: Una herramienta para el fortalecimiento de la condición física en adolescentes. *Revista Científica "Conecta Libertad"*, 5(1), 65-84.
34. Rodríguez-Torres, Á., Cusme-Torres, A., & Paredes-Alvear, A. (2020). El sedentarismo y beneficios de la actividad física en los adolescentes. *Polo del Conocimiento*, 5 (9),1163-1178.
35. Rodríguez-Torres, Á., Rodríguez-Morillo, D., Garcés-Ángulo, J. y Almeida-Carranco, J. (2019). ¿Cómo perciben los estudiantes el proceso de enseñanza y aprendizaje del profesorado de educación física? *Arrancada*, 19(35), 85-98
36. Rodríguez-Torres, Á., Páez-Granja, R., Paguay-Chávez, F., y Rodríguez-Alvear, J. (2018). El profesorado de educación física y la promoción de salud en los centros educativos. *Arrancada*, 18(34), 215-235
37. Rodríguez, Á. y Naranjo, J. (2016). El aprendizaje basado en problemas: una oportunidad para aprender. *Lecturas Educación Física y Deportes*. Buenos Aires, Año 21, No 221, Octubre. <http://www.efdeportes.com/efd221/el-aprendizaje-basado-enproblemas.htm>

38. Shephard, R. (2003). Limits to the measurement of habitual physical activity by questionnaires. *British Journal of Sport Medicine*, 37(3), 197-206. doi: 10.1136/bjism.37.3.197
39. The European Commission. (2012). EU Platform on Diet, Physical Activity and Health. Recuperado de https://ec.europa.eu/health/nutrition_physical_activity/platform_es
40. Toscano, W., y Rodríguez, L. (2008). Actividad Física y Calidad de Vida. *Hologramática*, 1 (9), 3-17.
41. Travé, D. (2001). Ingesta de energía y nutrientes en los alumnos de educación secundaria obligatoria. *Anales Españoles de Pediatría*, 54(6), 547-554.
42. Vega, A., Aramendi, P., Buján, K., & Garín, S. (2015). La educación para la salud en la ESO: Aportaciones de un estudio sobre el País Vasco. *Educación XX1*. 18(1), 167-188.
43. UNICEF. (2019a). La actividad física en niños y niñas y adolescentes. Panamá: UNICEF. Recuperado de <https://www.unicef.org/uruguay/media/2276/file/La%20actividad%20f%C3%ADsica%20en%20ni%C3%B1os,%20ni%C3%B1as%20y%20adolescentes.pdf>
44. UNICEF. (2019b). Entornos escolares saludables. Argentina: UNICEF. Recuperado de <http://www.codajic.org/sites/www.codajic.org/files/Gu%C3%ADa%20de%20entornos%20escolares%20saludables%20para%20prevenir%20la%20obesidad%20Argentina%20202019.pdf>