

ACTIVIDAD FÍSICA COMO FACTOR PROTECTOR DE LA SALUD Y BIENESTAR DE LA POBLACIÓN

Betty Méndez ¹, Josefa Orfila ²

RESUMEN: *La epidemiología de la actividad física emerge como un nuevo campo de estudio, al considerarla como un factor protector contra la mayoría de enfermedades crónicas no transmisibles. El documento puntualiza conceptos básicos sobre actividad física y los beneficios fisiológicos, psicológicos, a nivel laboral, así como algunas particularidades por género y edad, que tienen que ver con el hecho de mantener una vida activa. La metodología bibliográfica tipo de revisión de alcance abordó la naturaleza y extensión de la evidencia sobre el tema de los beneficios de la actividad física sobre la salud. Se presentaron definiciones y conceptos, el estado actual de la investigación, tipos de estudios conducidos, los vacíos existentes, limitaciones biológicas y sociales para la ejecución de la actividad y, consideraciones futuras en el tratamiento y solución del problema. Se concluye a raíz de las evidencias presentadas, que el sedentarismo o inactividad física es un factor causal de muchas de las enfermedades reseñadas en el texto, que se vincula de manera reiterativa a los hábitos de vida saludable para mejorar la salud física y mental de las personas.*

PALABRAS CLAVE: *actividad física, sedentarismo, calidad de vida, bienestar*

ABSTRACT: *The epidemiology of physical activity emerges as a new field of study, considering it as a protective factor against most chronic non communicable diseases. The paper points out basic concepts about physical activity and the physiological, psychological and occupational benefits, as well as some particularities by gender and age, which have to do with maintaining an active life. The literature review type scoping methodology addressed the nature and extent of the evidence on the topic of the health benefits of physical activity. Definitions and concepts, the current state of research, types of studies conducted, existing gaps, biological and social limitations to the implementation of the activity, and future considerations in the treatment and solution of the problem were presented. It is concluded from the evidence exhibited that sedentary lifestyles or physical inactivity is a causal factor of many of the diseases described in the text, which is repeatedly linked to healthy lifestyle habits to improve the physical and mental health of people.*

KEY WORDS: *physical activity, sedentary lifestyle, quality of life, wellbeing*

INTRODUCCION

Recientes estudios acerca de la actividad física (AF) practicada en forma regular, emergen como un nuevo campo de estudio, al considerarla como un factor protector contra la mayoría de enfermedades crónicas no transmisibles; partiendo de la evidencia de que, es el sedentarismo o inactividad física un factor causal de muchas de estas enfermedades.

¹ Profesor Titular. Antropólogo. Dra. en Ciencias Antropológicas. Coordinadora de la Unidad de Bioantropología, Actividad Física y Salud. Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Universidad Central de Venezuela. Grupo TAN. Fundación Bengoa. ORCID: 0000-0003-4014-0027.

² Profesor Titular. Administradora. Dra. en Gestión de Investigación y Desarrollo. Cátedra de Administración Sanitaria. Escuela de la Salud Pública. Facultad de Medicina. Universidad Central de Venezuela. ORCID: 0000-0002-1276-8135.

Recibido: 20/06/2022
Aceptado: 30/08/2022

La actividad física, tal como lo expresa Pérez ¹, se vincula de manera reiterativa a los hábitos de vida saludable para mejorar la salud física y mental de las personas, siendo considerada por tanto, como factor protector del desarrollo de la capacidad cognoscitiva; pero aun con todas las evidencias científicas y en contraste con estos enunciados, la OMS señala que más del 60 % de la población global no realiza la cantidad necesaria de AF para obtener dichos beneficios, por lo que la inactividad en este contexto, se ha convertido en un factor de riesgo para la salud pública. El sedentarismo en consecuencia, multiplica la morbimortalidad producto de las enfermedades degenerativas, cardiovasculares, metabólicas y ciertos tipos de cáncer ².

En este sentido, al hablar de actividad física como un factor protector de la salud, hay que tener presente los cambios demográficos, la globalización, los patrones de comportamiento, la expansión de la urbanización con altos niveles de

contaminación ambiental, la violencia, y los pocos espacios para el diario esparcimiento que también favorecen la inactividad física, considerado por la OMS ² en el año 2004 como el cuarto factor de riesgo de morbilidad en el mundo, condición presente tanto en los países altamente industrializados así como también en los emergentes; con la consecuente aparición, algunas veces, con características epidémicas, de las enfermedades crónicas asociadas con la nutrición, y cuyo efecto más evidente se manifiesta en la aparición del sobrepeso y la obesidad.

La Organización Mundial de la Salud (WHO), destaca entre sus Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 3) la importancia de garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades. Es por ello que se le ha asignado a la actividad física en la mayoría de los países, un papel protector como elemento favorecedor de la longevidad y la calidad de vida, a fin de incentivar su práctica cotidiana y moderada para así combatir el impacto de las

enfermedades crónicas que, junto con la abstención del tabaco y el hábito de una dieta sana, conforman una estrategia global para prevenir numerosas enfermedades no transmisibles ³.

Este documento, tiene como objetivo fundamental, puntualizar conceptos básicos sobre actividad física y los beneficios fisiológicos, psicológicos, a nivel laboral, así como algunas particularidades por género y edad, que tienen que ver con el hecho de mantener una vida activa.

La información que constituye el cuerpo del presente documento, se podría enmarcar dentro del tipo de revisión de alcance, (scoping review), en tanto que se centra en la identificación, naturaleza y extensión de la evidencia sobre el tema de los beneficios de la actividad física (AF) sobre la salud.

En el desarrollo del tópico, se abordaron definiciones y conceptos, así como dentro del análisis se planteó de igual manera, el estado actual de la investigación, tipos de estudios conducidos, los vacíos existentes, limitaciones para la ejecución de la actividad y

consideraciones futuras en el tratamiento y solución del problema.

Para acometer la tarea, se acudió a las fuentes de búsqueda de Google Académico, Pub Med, Lilac y Redalyc de artículos en inglés, español y portugués. Las palabras clave seleccionadas fueron: Humanos, Inactividad Física y Sociedad, Salud, Salud Pública, Epidemiología, Determinantes de la salud, Actividad Motora, Estilo de Vida Sedentario, Observatorio⁴.

DESARROLLO

Consideraciones preliminares acerca de la definición de actividad física

Existe un consenso a nivel de diferentes instituciones y agencias internacionales, en cuanto al contenido de la definición de la AF que establece la Organización Mundial de la salud (OMS). En las directrices emanadas por esta organización y el documento emitido en fecha noviembre de 2020 (OMS)⁵; este organismo la define como “cualquier movimiento corporal producido por los músculos

esqueléticos, con el consiguiente consumo de energía”. Incluye dentro de la conceptualización, a todo tipo de movimiento, inclusive en estado de ocio, que implique desplazamiento para tener acceso a diferentes entornos. Sus recomendaciones van dirigidas hacia los distintos grupos de edad, a mujeres en situación de embarazo y puerperio, personas con enfermedades crónicas y a niños, adolescentes y adultos con discapacidad.

Como nota a destacar, concluye que la actividad física tanto moderada como intensa, es un factor protector de la salud que puede añadir años a la vida y vida a los años, a decir de su Director General Dr. Tedros Adhanom Ghebreyesus.

En el reciente comunicado de prensa ya señalado⁵, un nuevo lema forma parte de sus directrices sobre actividad física y hábitos sedentarios: *Cada movimiento cuenta para mejorar la salud*; surge precisamente en los momentos en los cuales la humanidad se encuentra azotada por la pandemia del COVID 19 y sus comorbilidades con las limitaciones de desplazamiento, propias del

momento, estimulando así de forma segura y creativa, a que todas las personas adultas independientemente de su edad, se mantengan activas realizando actividad física aeróbica de intensidad moderada o vigorosa, en por lo menos de 150 a 300 minutos con frecuencia semanal. Para los adultos mayores recomienda que se deban incorporar aquellas actividades que redunden al reforzamiento del equilibrio, la coordinación y fortalecimiento de los músculos como elemento coadyuvante en la prevención de las caídas. En el caso de niños y adolescentes su recomendación promedia la realización de la actividad en 60 minutos diarios.

Sin embargo, a pesar de toda la información divulgada por la OMS producto de encuentros científicos, informes, comunicaciones y afines, sus directrices y recomendaciones no han llegado a permear en la conducta de la ciudadanía, de manera que de acuerdo a la información reportada por The Lancet Health 2018 ⁶, los niveles de actividad física en el mundo apenas han mejorado desde

hace casi 20 años. Se confirma en el mismo informe, que la media global de inactividad física es del 27.5 % de la población mundial, más acentuada en las mujeres (31.7 %) que en los hombres (23.4 %).

Al realizar una pesquisa de la situación internacional en relación a la temática tratada, se encuentra que más de una cuarta parte de la población mundial equivalente a 1.4000 millones de adultos no cumplen con un umbral satisfactorio para beneficio de la salud de ser activo, conducta que incluye igualmente al grupo de los adolescentes. En los primeros se constata que una de cada tres mujeres y uno de cada cuatro hombres, no cumplen con la condición estipulada de actividad física de acuerdo a su edad y sexo, para estar sanos.

En referencia a los adolescentes, The Lancet Child & Adolescent Health 2019 ⁷, señala al 80 % de este grupo en edad escolar de todo el mundo, con mayor prevalencia en las niñas, que no se adhieren a los lineamientos de esa organización en cuanto al nivel

mínimo recomendado de una hora de actividad física diaria. Esta condición se duplica en los países de altos ingresos en relación con aquellos de economía inestable.

Sin lugar a dudas, la urbanización rápida, estilos de vida poco saludables y la industrialización son elementos que han reforzado esta conducta de inactividad durante el tiempo de ocio; a esto se le suma el comportamiento sedentario en el hogar y el trabajo, en estrecha participación con el uso de medios de transporte pasivos⁸.

Tomando el concepto holístico en su visión del hombre como ser biológico y a la vez social, es interesante destacar el rol que desempeñan en ambas direcciones, positiva o negativamente, una serie de variables de corte biológico, familiares, psicológicos, sociales y culturales que en un momento dado, pueden ejercer su influencia inhibidora o por el contrario convertirse en un elemento estimulante, sobre el nivel de actividad física a desarrollar, especialmente en la etapa de la niñez y la adolescencia, con la consecuente

predisposición a ser más o menos activo⁹.

En relación al tema por demás de suma importancia, hay escasa información sobre el rol que puede desempeñar la condición biológica de un niño o adolescente, como elemento motivador o inhibidor, hacia la práctica de la actividad física, ya que las encuestas sobre esta materia, rara vez registran datos sobre indicadores de crecimiento y maduración. Al respecto Malina⁹, anteriormente citado, da a conocer que la variación del gasto energético tiene una base genética, igualmente que el sexo así mismo está determinado genéticamente y que una serie de estudios señalan mayores niveles de gasto energético en hombres que en mujeres.

Así mismo, es significativo considerar las particularidades del crecimiento y la maduración biológica y su posible impacto en las diferencias inter individuales, que podrían condicionar el desempeño atlético como forma de actividad física, las cuales están íntimamente asociadas con los cambios físicos

que se producen producto de la velocidad lineal del crecimiento¹⁰.

Nos preguntamos entonces ¿será esta la circunstancia que explica en parte la mayor prevalencia de inactividad física en el grupo femenino, encontrada a todas las edades y a nivel global? En forma similar, la condición nutricional bajo sus dos modalidades, exceso y déficit, indistintamente están asociados con los niveles de AF en niños y adolescentes, factor que tiene que ver, por ejemplo, con la reducción en 24 horas por Kg de peso del gasto energético en niños obesos. Los chicos con déficit nutricional por su parte, con disminución del gasto energético, deben atesorar sus energías para poder cumplir la necesidad de demandas que impone el crecimiento físico propio de esas edades.

Por otra parte, varias investigaciones señalan los cambios asociados con la maduración sexual y un decline de la actividad física en mujeres, explicado en parte biológicamente por el incremento del tejido graso y en el plano psicológico, por elementos tales como la

disminución en la auto estima, y a la percepción de que el éxito deportivo está asociado en algunos casos, a cierto grado de masculinidad.

No hay que desestimar factores de índole diferente como los de corte social y composición del hogar entre muchos otros, en el cual el rol de los padres que, actuando bajo la figura del modelaje, pueden incentivar una conducta activa o por el contrario inhibirla¹¹.

Los factores socio-económicos conjuntamente con los ambientales, igualmente pueden condicionar la práctica de la actividad física, estimulando o limitando el acceso a las instalaciones y a programas deportivos que se desarrollen en las comunidades. De manera que las personas con menor poder adquisitivo según lo reportado en algunas investigaciones, tienden a realizar menos AF durante su tiempo libre y dado la vulnerabilidad del sector donde habitan, se dificulta la práctica de la actividad en espacios cerrados o abiertos¹².

A similares conclusiones arriban Méndez-Pérez et al,¹³ en un estudio realizado en 1132 individuos de

diferentes regiones venezolanas, en el cual sólo se incluyeron los dominios de transporte y actividad física realizados en el tiempo libre. En esta investigación, donde el mayor peso de la muestra correspondió al estrato más disminuido económicamente con un nivel de educación bajo, algunos de los factores que inciden en la disminución de la movilidad, en opinión de los encuestados, radica en los niveles de inseguridad reportada durante el día o la noche, aunado al difícil acceso a las zonas de recreación y el tráfico circundante.

Actividad física y salud

La epidemiología de la actividad física, se sitúa como un nuevo campo de estudio en la segunda mitad del siglo 20, especialmente a mediados de los años 80, tiempo en el cual Jeremy Morris, británico y Ralph Paffenbarger estadounidense, desarrollaron ambos de manera independiente, el método epidemiológico para el análisis e interpretación de las causas de las enfermedades coronarias y sugieren, que incrementar la AF bien en el

trabajo o durante el tiempo libre, constituye un factor protector para la aparición de estas patologías¹⁴.

El primero de ellos basó sus conclusiones una vez analizado el tipo de trabajo que ejecutan los conductores de transporte público y empleados de correo, encontrando que los profesionales que se desempeñan en labores activas dentro de esta especialidad, eran menos propicios a padecer enfermedades del corazón, comparados con sus pares que ejecutaban trabajos sedentarios¹⁵.

Por su parte, Paffenbarger¹⁶ investigó sobre la prevalencia de las enfermedades coronarias en los estibadores también conocidos como caleteros, localizando menor incidencia en los grupos más activos. Desarrolló posteriormente un índice de actividad en estudiantes de Harvard, en los cuales halló una disminución en los accidentes coronarios a medida que los estudiantes alcanzaban 2000 kcal/wk. Este autor, entre otras importantes contribuciones científicas de gran peso en el área epidemiológica, aborda uno de los primeros estudios

sobre la AF en el tiempo libre y riesgo cancerígeno. Ambos, Morris y Paffenbarger, fueron galardonados con el premio olímpico en 1996.

Como ha sido resaltado en muchas investigaciones, la práctica de la AF destaca como elemento favorable que se traduce en una serie de beneficios para la salud del corazón, el cuerpo y la mente, para todas las personas independientemente de su edad. Desglosa su accionar dentro de este macro grupo de beneficios, en la prevención y gestión de enfermedades no transmisibles, tales como las patologías cardiovasculares, el cáncer y la diabetes tipo II, esta última en estrecha asociación con el incremento de la obesidad. Se enfatiza por otra parte, su influencia como factor positivo en el crecimiento y el desarrollo saludable de los jóvenes; así mismo en el plano psicológico, al reducir los síntomas de la depresión y la ansiedad y en el eje del intelecto, disminuir el deterioro cognitivo al mejorar las habilidades de razonamiento, aprendizaje y juicio y potenciar la salud individual¹⁷.

Se ha hecho referencia a la medición de la actividad física desde el punto de vista del componente mecánico, de modo que en este caso se consideran elementos tales como la fuerza, velocidad y aceleración que conforman las investigaciones sobre aptitud física¹⁷.

De inicio, es importante investigar y analizar en primer lugar la conducta de los adolescentes en relación a la práctica de la actividad física, ya que es en el transcurso de la niñez y adolescencia, cuando se internalizan pautas de comportamiento en relación a un estilo de vida activa, cuyos efectos posteriores se traducirán en una adultez saludable¹⁸.

Tomando este componente en consideración, la importancia de una baja condición física en la adolescencia y no tanto la actividad física en sí, radica como ha sido demostrado en varios estudios, en el valor que desempeña la aptitud física, como factor de riesgo cardiovascular específicamente con el perfil de riesgo lipídico-metabólico, que, a decir de varios investigadores, supera al de otros elementos más conocidos

como la dislipidemia, la hipertensión o la obesidad. Por ejemplo, se encontró que una alta capacidad aeróbica en varones y un elevado grado de fuerza en mujeres, se asocian con un menor riesgo lipídico metabólico de enfermedad cardiovascular¹⁷.

De acuerdo a los hallazgos realizados por Cordente Martínez et al¹⁹, en un grupo de adolescentes madrileños, la AF se presenta como un factor asociado con la salud, aunque si bien difieren sus efectos de acuerdo al sexo; en los hombres afecta significativamente a la presión arterial diastólica, mientras que en las mujeres su influencia incide más en el grado de adiposidad corporal.

Es oportuno dentro de este contexto, resaltar el efecto perverso de la obesidad que se manifiesta en problemas de tipo locomotor, cambios en el metabolismo y posible asociación con otras enfermedades crónicas entre las cuales se podría citar el síndrome metabólico²⁰.

Como se ha venido mencionando, una de las enfermedades crónicas no transmisibles o enfermedades asociadas a la nutrición como también se le conoce, es la diabetes,

cuya incidencia a nivel mundial se ha incrementado porcentualmente desde los años ochenta, sobre todo en niños y adolescentes, lo que constituye una situación alarmante.

La actividad física regular disminuye el riesgo de padecer de diabetes al mejorar la sensibilidad a la insulina, particularmente en personas con sobrepeso o con historia familiar de diabetes. Como evidencia de esta afirmación, el estudio Whitehall II²¹, publicado en el año 2020, acerca de la asociación de la actividad física moderada y vigorosa con la incidencia de diabetes tipo 2 y mortalidad posterior, monitoreo por espacio de 27 años a una cohorte de 9987 participantes libres de diabetes tipo 2 al inicio (1985-1988) para determinar la incidencia de diabetes tipo 2, según evaluaciones clínicas entre 1985 y 2016, datos que fueron vinculados con registros de salud electrónicos hasta 31 de marzo de 2017, evidenciándose que la actividad física de moderada a vigorosa juega un papel importante en la diabetes, influyendo tanto en su incidencia como en su pronóstico. Se observó

un efecto protector sobre la incidencia para duraciones de actividad por debajo de las recomendaciones, así como un beneficio adicional marginal en duraciones más altas.

En este mismo orden de ideas, Nieto Martínez ²² expresa que entre las personas con diabetes tipo 2, cualquier duración de la actividad física de moderada a vigorosa se asocia con una reducción de la mortalidad por todas las causas, mientras que la duración recomendada de la actividad física fue necesaria para la protección contra la mortalidad relacionada con enfermedades cardiovasculares.

La asociación positiva entre la actividad física y el cáncer tiene varias lecturas. En primer lugar, a nivel celular, las investigaciones en referencia han determinado que este tipo de actividad, disminuiría la activación de cascadas inflamatorias responsables del desarrollo de diversos tipos de cánceres, como el de pulmón, colon rectal, gástrico y pancreático entre otros. En pacientes afectados por la enfermedad, su utilidad radica en la reducción de la fatiga y la depresión, contribuyendo

de esta manera a elevar el nivel de calidad de vida en los grupos de supervivientes investigados ²³.

Una completa revisión de estudios epidemiológicos encabezada por McTiernan ²⁴ del *Physical Activity Guidelines Advisory Committee*, reveló una concluyente evidencia de asociación entre altos, versus bajos niveles de actividad física y riesgos reducidos de diferentes tipos de cáncer, en aproximadamente 10 % a 20 %. Los datos disponibles sobre la relación de la AF con un riesgo menor de padecer cáncer, se derivan de estudios de observación, que, aunque no proporcionan información tipo causa- efecto si permiten mediante un seguimiento, establecer pruebas de relación causal. Sus efectos se manifiestan mediante la disminución de las hormonas sexuales como el estrógeno y de los factores de crecimiento, previene la concentración alta de insulina en la sangre, disminuye la inflamación, mejora el funcionamiento del sistema inmunitario y ayuda a prevenir la obesidad y el síndrome metabólico asociado ²⁵.

Con un enfoque hacia los beneficios que aporta la práctica de la AF en la salud mental, autores como Durán González et al ²⁶ incorporan la relación entre esta y el sentimiento de felicidad, a pesar de la controversia acerca de si el concepto felicidad puede ser objeto de conocimiento científico, por su ambigüedad, subjetividad y dificultad en su medición. En el estudio los autores se plantearon como objetivo conocer el nivel de felicidad subjetivo declarado, si los individuos del grupo de estudio consideraban que el deporte y la actividad física regular podía hacer más felices a las personas, o incluso si les había hecho más felices a ellos mismos, y de qué forma pensaban que lo conseguía.

Actividad física y beneficios

Las diversas definiciones de actividad física involucran en su concepción el hecho de tratarse de cualquier movimiento corporal que genere un consumo de energía.

Vale la pena destacar, que la actividad física cumple un rol importante como factor protector de la salud, principalmente para prevenir

las enfermedades no transmisibles, estrechamente relacionadas a la diabetes, el cáncer, los problemas cardiovasculares y la hipertensión.

En este mismo orden de ideas, es importante señalar que la adherencia a actividades físicas recreativas, de desplazamiento y deportivas, es un componente clave para incorporarse a los llamados estilos de vida saludables, que conduzcan a la concientización de la población sobre la importancia de la práctica regular de actividad física como factor protector para la salud.

El sedentarismo se puede expresar como una consecuencia del desarrollo tecnológico y en los actuales momentos como parte de la pandemia por COVID-19. Sin embargo, actualmente existe una gran variedad de programas que promueven la actividad física o el ejercicio diario de diferentes intensidades y retos que implican aumentar el gasto energético diario. Moverse es una acción innata para el ser humano y el no hacerlo hace que se enferme ²⁷.

Hay que entender que no hace falta ser solamente deportista de elite

o haber nacido con talentos para un deporte y beneficiarse de los efectos del ejercicio regular. Sólo hay que escoger las estrategias o estilos que funcionen para cada persona, que gusten para motivarse constantemente y poder así implementarlas a partir de ahora y por el resto de su vida.

CONCLUSIONES

Por lo anteriormente expuesto, se puede afirmar que existe un efecto protector de la AF en la salud y en el bienestar de la población, especialmente en pacientes con diabetes tipo II, modificando la composición corporal que se evidencia en un aumento de la masa muscular conjuntamente con una disminución del porcentaje de grasa; dando origen a un proceso sinérgico (de intercambio o asimilación) que facilita la entrada de la glucosa a la célula, aumentando la sensibilidad de los receptores a la insulina, fomentando de esta manera el bienestar físico de los individuos.

Sin duda conceptos como felicidad o bienestar están muy relacionados con la actividad física y el deporte.

Existe acuerdo generalizado en que la práctica físico deportiva contribuye al bienestar de las personas favoreciendo los niveles de salud, elevando el estado de ánimo y la autoestima, y reduciendo los niveles de ansiedad y depresión.

Se recomienda realizar AF desde temprana edad, bien sea de tipo aeróbico, caminata en piso o caminadora, trote, bicicleta estática, ejercicio en máquinas elípticas, bailo terapia entre otras, o bajo la modalidad de ejercicio de resistencia que mejoran la fuerza y la resistencia muscular.

La sociedad debe aprender a usar la tecnología para motivarse y motivar su entorno para ser más activo, más saludable y más fuerte.

REFERENCIAS

1. Pérez BM. Salud: entre la actividad física y el sedentarismo. *An Venez Nutr* 2014; 27(1): 119-128.
2. Organización Mundial de la Salud. 57ava Asamblea Mundial de la Salud. Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud. OMS [Internet] 17 de abril de 2004. [Consultado el 10 de mayo de 2013].

Disponible en: [https://apps.who.int › WHA57 › A57_R17-sp](https://apps.who.int/wha57/A57_R17-sp)

3. Organización Mundial de la Salud. 48ava Asamblea Mundial de la Salud. Resoluciones y decisiones: anexos. OMS [Internet] 1995 [Consultado el 10 de mayo de 2013]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/203765>

4. Chambergo-Michilot D, Díaz-Barrera ME, Benites-Zapata VA. Revisiones de alcance, revisiones paraguas y síntesis enfocada en revisión de mapas: aspectos metodológicos y aplicaciones Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2021;38(1):136-42.

5. Organización Mundial de la Salud (OMS). Actividad Física. Datos y Cifras. OMS [Internet] 26 de noviembre de 2020 [Consultado el 15 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int › ... › Detail>

6. The Lancet Global Health. Editorial. The Lancet Global Health. 2018; 6 (9):9e933-e1044.

7. The Lancet Child & Adolescent Health. 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. OMS [Internet] 22 de noviembre de 2019. [Consultado el 15 de noviembre de 2021]. Disponible en:

<https://www.who.int › ... › item>

8. Organización Mundial de la Salud. Enfermedades no transmisibles. OMS [Internet] 2017. [Consultado el 20 de mayo de 2020]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs355/es/>

9. Malina R, Bouchard C, & Bar-Or, O. Growth, Maturation and Physical Activity. 2°edition. Champaign, Illinois: Human Kinetics Publishers; 2004.

10. Méndez-Pérez B. Crecimiento y maduración biológica asociados al desempeño físico del joven atleta: Una breve revisión An Venez Nutr 2020; 33(1): 24-30.

11. Ballesteros, M.S., Freidin, B., Wilner, A. Determinantes sociales asociados a la actividad física recreativa y el cuidado de la salud. Estudio en la República Argentina en 2009 y 2018. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. 2021; 26(276):2-19.

12. Caro-Freile A, Rebolledo-Cobos R. Determinantes para la Práctica de Actividad Física en Estudiantes Universitarios. Duazary. 2017; 14 (2): 204-211.

13. Méndez-Pérez B, Martín-Rojo J, Castro V, Herrera-Cuenca M, Landaeta-Jiménez, M, Ramírez G, Vásquez M, Hernández Rivas P, Meza CR y el grupo del estudio ELANS. Estudio venezolano de nutrición y salud: perfil antropométrico

- y patrón de actividad física. *An Venez Nutr.* 2017; 30(1):53-67.
14. Dishman RK, Washburn RA, Heath GW. Origins of physical activity epidemiology. En: Dishman RK, Washburn RA, Heath GW, editors. *Physical activity epidemiology*. Champaign, Illinois: Human Kinetics Publishers; 2004.
15. Morris JN, Heady JA, Raffle RAB, Roberts CG y Parks SW, 1953. Coronary heart disease and physical activity of work. *Lancet.*;262(6795):1053-1057.
16. Paffenbarger RS, Lauglin ME, Gima AS y Black RA. Work capacity of longshoremen as related to death from coronary heart disease and stroke. *New England Journal of medicine.* 1970; 282(20): 1109-1114.
17. García-Artero E, Ortega FB, Ruiz JR, Mesa JL, Delgado M, González-Gross M, García-Fuentes M, Vicente-Rodríguez G, Gutiérrez A, Castillo MJ. El perfil lipídico-metabólico en los adolescentes está más influido por la condición física que por la actividad física. (estudio AVENA). *Rev. Esp. Cardiología.* 2007; 60 (6): 581-588.
18. Telama R, Yang X, Leskinen E, Kankaanpää A, Hirvensalo M, Tammelin T, Viikari JS, Raitakari OT. Tracking of physical activity from early childhood through youth into adulthood. *Med Sci Sports Exerc.* 2014; 46(5):955-962.
19. Cordente Martínez CA, García Soidán P, Sillero Quintana M, Domínguez Romero J. Relación del nivel de actividad física, presión arterial y adiposidad corporal en adolescentes madrileños. *Revista Española de Salud Pública,* 2007; 81(3): 307-317.
20. Misigoj-Durakovic M, Durakovic Z. The Early Prevention of Metabolic Syndrome by Physical Exercise. *Coll. Antropol.* 2009; 33 (3): 759-764
21. Yerramalla MS, Fayosse A, Dugravot A, Tabak AG, Kivimäki M, Singh-Manoux A, Sabia S. Association of moderate and vigorous physical activity with incidence of type 2 diabetes and subsequent mortality: 27-year follow-up of the Whitehall II study. *Diabetologia.* 2020; 63(3):537-548.
22. Nieto-Martínez R. Actividad física en la prevención y tratamiento de la diabetes. *Rev. Venez. Endocrinol. Metab.* 2010; 8 (2): 40-45.
23. López-Köstner F, Zarate C A J. El deporte y la actividad física en la prevención del cáncer *Rev. Med. Clin. Condes.* 2012; 23(3):262-265
24. McTiernan A, Friedenreich CM, Katzmarzyk PT, Powell KE, Macko R, Buchner D, et al. Physical activity guidelines advisory committee. Physical Activity in Cancer Prevention and Survival: A Systematic Review. *Med Sci Sports Exerc.* 2019;51(6):1252-1261.

25. NIH. Instituto Nacional del Cáncer. Hoja Informativa sobre la Actividad Física y el Cáncer. NIH [Internet] 10 de febrero de 2020. [Consultado el 15 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.cancer.gov> › *obesidad*

26. Durán González J, Velasco Fernández J, Iza Ordoñez BD, Laguía Morales B. Deporte y Felicidad. Apuntes. Educación Física y Deportes. 2017;4(130):18-28.

27. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Gobierno de Paraguay.

Promueven la actividad física como protector para la salud. MSPBS [Internet]. 2018. [Consultado el 08 de junio 2022]. Disponible en: <https://www.mspbs.gov.py> › *portal*

CORRESPONDENCIA

Dra. Josefa del Jesús Orfila. Dirección: Cátedra de Administración Sanitaria. Escuela de la Salud pública. Facultad de Medicina. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela. Teléfono: (0414) 2530227. Dirección de correo electrónico: josefaorfila@gmail.com