

# Actividad física

Retos y desafíos

**Ph.D. Manuel de Jesús Cortina Núñez**  
**Compilador/Editor**



# Actividad física

# Retos y desafíos



**FUNGADE**  
SELLO EDITORIAL



**Sello Editorial FUNGADE**

**2022**

Este libro es producto de investigación desarrollado por sus autores. Fue arbitrado bajo el sistema doble ciego por expertos en el área bajo la supervisión del Comité editorial de la RED GADE, a través del Sello Editorial FUNGADE, adscrito a la RED GADE y en colaboración con el Grupo de Investigación Motricidad Siglo XXI de la Universidad de Córdoba, Colombia.

FUNDACIÓN DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA, DEPORTIVA Y EMPRESARIAL-  
FUNGADE

Sello Editorial FUNGADE

<https://redgade.com/libros/>

**Dirección:** Calle 27a # 32-45. Barrio Villa  
Andrea Corozal. Sucre. Colombia.

**Email:** [presidenciaredgade@gmail.com](mailto:presidenciaredgade@gmail.com)

SELLO EDITORIAL FUNGADE

Coordinadora: Ph.D. Yahilina Silveira Pérez

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

Coordinador: Ph.D. Manuel de Jesús Cortina Núñez



©2022, Actividad Física: Retos y Desafíos. Manuel de Jesús Cortina Núñez. Compilador/Editor.

Primera edición

Versión digital

ISBN: 978-958-53041-7-8

Sello editorial: Fundación de Gestión Administración Deportiva y Empresarial  
(978-958-53041)

Colección: Actividad física

Serie: GADE2022

Actividad Física: Retos y Desafíos., Manuel de Jesús Cortina Núñez. Compilador/Editor. 1<sup>ra</sup> Edición. Digital- Corozal (Colombia). FUNDACIÓN DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA, DEPORTIVA Y EMPRESARIAL-FUNGADE, Sello Editorial FUNGADE. Grupo de Investigación Motricidad Siglo XXI de la Universidad de Córdoba, Colombia., 2022. 200 p. 24cm. ISBN: 978-958-53041-7-8.

1. Actividad física 2. Salud 3. Comunidad



### **COMITÉ EDITORIAL FUNGADE**

Ph.D. Valentín Molina Moreno. Universidad de Granada. España

Ph.D. Juan Lara Rubio. Universidad de Granada. España

Ph.D. Pedro Jimenez Estévez. Universidad de Castilla-La Mancha. España

Ph.D. Sonia Morales Calvo. Universidad de Castilla-La Mancha. España

Ph.D. María Yolanda Salinero. Universidad de Castilla-La Mancha. España

Ph.D. Antonio Verdú Jóver. Universidad Miguel Hernández. España

Ph.D. Beatriz Picazo Rodríguez. Universidad Miguel Hernández. España

Ph.D. Gabriela de Roia. Universidad de Flores. Argentina

Ph.D. Pedro Sarmiento de Rebocho. Universidad de Oporto. Portugal

Ph.D. Javier Brazo Sayavera. Universidad de la Republica. Uruguay

Ph.D. José Lazaro Quintero. Universidad de Miami. Estados Unidos

Ph.D. Yilán Fung Boix. Universidad de Oriente. Cuba

Ph.D. Arianna Oliveira Salmon. Uiversidad de Sao Pablo. Brasil

Ph.D. Neston González Gámes. Universidad Autónoma. México

*Actividad física: Retos y desafíos*  
ISBN: 978-958-53041-7-8

**FUNDACIÓN DE GESTIÓN,  
ADMINISTRACIÓN DEPORTIVA Y  
EMPRESARIAL  
-FUNGADE-**



Ph.D. Yahilina Silveira Pérez

**Directora Sello Editorial FUNGADE**

# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA -UNICORDOBA-



Ph.D. Manuel De Jesús Cortina Núñez

**Decano Facultad de Educación y Ciencias Humanas**

**Coordinador Especialización en Actividad Física y Salud**

**COMPILADOR/EDITOR**

Manuel de Jesús Cortina Núñez

**AUTORES**

Jheysson Javier Pérez Pastrana

Karina Patricia Castrillón Espitia

Fredy José Herrera Sáez

Glenia Elena Esquivia Bello

Gustavo Adolfo Jarava Acosta

Luis Alberto Ruíz Martínez

Luis Ángel Rendón Castrillón

Fredy José Fernández Campo

Rafael Santos Palma Romero

Karen Margarita Páez Gómez

Reynaldo René Garrido Hutchinson

José Lucio Villadiego Lora

Zaira Johana González Espitia

Alberto Berrio Martínez

Alberto Betín Martínez

Duvan A González

Adel Rodríguez Delgado

Roberto Rebolledo Cobos

Maribel Molina Correa

Fabián Andrés Contreras Jáuregui

Jaime Antonio Padilla Morales

Manuel de Jesús Cortina Núñez

Luis Ángel Cardozo Pacheco

Camilo Alfonso González Yepes

Julián José Petro Zumaqué

Genki Rafael Acuña

## **ÍNDICE**

### **PRÓLOGO**

#### **CAPÍTULO 1. INFLUENCIA DEL COACHING DIGITAL EN LA ACTIVIDAD FÍSICA \_\_\_\_\_ 1-21**

Jheysson Javier Pérez Pastrana

Karina Patricia Castrillón Espitia

Luis Ángel Cardozo Pacheco

#### **CAPÍTULO 2. INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LA CAPACIDAD FUNCIONAL EN EL ADULTO MAYOR \_\_\_\_\_ 22-42**

Manuel de Jesús Cortina Núñez

Fredy José Herrera Sáez

Glenia Elena Esquivia Bello

#### **CAPÍTULO 3. PERFIL DE SALUD, SEGÚN EL IMC EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y EDUCACIÓN FÍSICA, QUE INGRESARON A LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA, DURANTE EL PERIODO 2021-1 \_\_\_\_\_ 43-56**

Manuel de Jesús Cortina Núñez

Luis Alberto Ruíz Martínez

Luis Ángel Rendón Castrillón

#### **CAPÍTULO 4. ACTIVIDAD FISICA POST- COVID -19 EN ADULTOS \_\_\_\_\_ 57-77**

Fredy José Fernández Campo

Rafael Santos Palma Romero

Karen Margarita Páez Gómez

Luis Ángel Cardozo Pacheco

#### **CAPÍTULO 5. TIEMPO DE PANTALLA EN NIÑOS DE 5 A 12 AÑOS \_\_\_\_\_ 78-107**

Reynaldo René Garrido Hutchinson

Gustavo Adolfo Jarava Acosta

José Lucio Villadiego Lora

Zaira Johana González Espitia

#### **CAPÍTULO 6. ACTIVIDAD FÍSICA ORIENTADA A LA DISMINUCIÓN DEL SOBREPESO EN NIÑOS Y JÓVENES \_\_\_\_\_ 108-128**

Alberto Berrio Martínez

Gustavo Adolfo Jarava Acosta

Alberto Betín Martínez

Duván Andrés González Álvarez

Julián José Petro Zumaqué

**CAPÍTULO 7. DESAFÍOS DE LA DIDÁCTICA DEL DEPORTE CON ENFOQUE INTEGRAL EN LAS ESCUELAS DE FORMACIÓN DEPORTIVA EN ÁREA URBANA** \_\_\_\_\_ **129-150**

Adel Rodríguez Delgado

Maribel Molina Correa

Roberto Rebolledo Cobos

**CAPÍTULO 8. NIVELES DE OBESIDAD Y SOBREPESO EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA Y EL DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO** \_\_\_\_\_ **151-169**

Fabián Andrés Contreras Jáuregui

Jaime Antonio Padilla Morales

**CAPÍTULO 9. PERFIL DE SALUD DESDE EL IMC EN 1.426 ESTUDIANTES QUE TRANSITAN A LA VIDA UNIVERSITARIA EN CIRCUNSTANCIAS DE PANDEMIA EN 2021. CASO UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA, COLOMBIA** \_\_\_\_\_ **170-191**

Manuel de Jesús Cortina Núñez

Genki Rafael Acuña

Camilo Alfonso González Yepes

Julián José Petro Zumaque

**EVALUACIONES DE PARES (SISTEMA PARES CIEGOS)** \_\_\_\_\_ **192-199**

**CERTIFICACIÓN ANTIPLAGIO (SOFTWARE TURNITING)** \_\_\_\_\_ **200**

## **PRÓLOGO**

La actividad física para la salud es un tema de vital importancia para el futuro de la humanidad y nuestra existencia. Si bien es amplia la literatura académica y científica que abordan este tema, son poco los esfuerzos que hacemos diariamente para el desarrollo de la calidad de vida de nuestras poblaciones y el logro de hábitos y estilos de vida saludable.

Al año la inactividad física causa la muerte de cinco millones de personas en el mundo de forma prematura. Esto se debe al aumento de los comportamientos sedentarios, algunas enfermedades dentro de este número anterior son el cáncer de mama 21%, diabetes 27%, cáncer de colon 21% y enfermedades coronarias 30% (OMS, 2016).

Existen otras patologías no tratadas en este estudio como los síntomas de estrés postraumáticos por distintas causas que generan depresión, víctimas de diferentes conflictos armados o no, que producto de estos han sido marginados, o auto separados de la sociedad. Además, existen altos índices en el mundo de personas con discapacidad que no reciben atenciones.

Se ponen de manifiesto varios pretextos para no realizar actividad física: el tiempo, la economía, los recursos materiales, los hijos, entre otros elementos que denotan falta de planificación personal en el logro de estos objetivos.

Resulta un desafío para los investigadores en el campo de las ciencias determinar el comportamiento e interrelación de las variables que conducen a un desarrollo humano a través del individuo, la familia y la sociedad. Por tanto, las investigaciones sobre Actividad Física y Salud es el objeto de estudio de esta obra científica.

Constituye un reto ofrecer soluciones a las problemáticas sociales y profesionales concretas del desarrollo humano desde la Actividad Física, por esto la creación de proyectos de investigación interdisciplinarios que se relacionen con la calidad de vida y la inclusión social son muy importantes.

Teniendo en cuenta todo lo anteriormente planteado surge esta obra científica como resultado de los investigadores del grupo de investigación Motricidad Siglo XXI de la Universidad de Córdoba, los estudiantes de la especialización en Actividad Física y Salud de dicha universidad y otros investigadores invitados de otras universidades y sectores del deporte identificados con la problemática y la necesidad de seguir trabajando estos temas tan importantes para el desarrollo de la calidad de vida de nuestras poblaciones.

El libro *Actividad física: Retos y desafíos* es una obra de extraordinaria calidad científica, necesidad práctica y obligatoria consulta para estudiantes, profesionales e interesados en esta área. Está conformado por nueve (9) capítulos y se tocan varios temas de interés.

En el capítulo 1 los autores desarrollan alternativas que se pusieron de manifiesto durante la pandemia del COVID-19 pero que llegaron para quedarse como es el caso de la influencia del coaching digital en la actividad física. En el capítulo 2 se pone de ostensible la preocupación por el adulto mayor a través de la actividad física en la capacidad funcional en el estos, elementos de extraordinarios aportes científicos en sus resultados.

En el capítulo 3 llega una propuesta sobre el perfil de salud, según el índice de masa corporal de estudiantes universitarios para poder potenciar el nivel de actividad física de estos. Elemento que demuestra que la actividad física ya está presente en todos los sectores y grupos etáreos de la sociedad.

La actividad física post COVID -19 es una propuesta científica que lleva a la práctica diversas estrategias para volver a la normalidad y disminuir el sedentarismo causado por la pandemia (Capítulo 4). Así mismo la investigación relacionada con el tiempo de pantalla en niños de 5 a 12 años denota los niveles de sedentarismo que se presentan en estas generaciones y dice mucho de la salud del futuro, un elemento y bien resaltado por los autores del capítulo 5.

El capítulo 6 referencia la actividad física orientada a la disminución del sobrepeso en niños y jóvenes que se complementa a la vez con los desafíos de la didáctica del deporte con enfoque integral en las escuelas de formación deportiva en área urbana (Capítulo 7) y los niveles de obesidad y sobrepeso en instituciones educativas del distrito de barranquilla (Capítulo 8).

El libro cierra haciendo un llamado a la comunidad universitaria a través de su capítulo 9 donde se ponen de manifiesto un diagnóstico del perfil de salud en estudiantes universitarios y su relación con diversos temas como por ejemplo el desempeño estudiantil y otros como el de la calidad de vida.

De forma general estamos ante la presencia de una obra científica de extraordinaria calidad y donde es necesario recalcar la preocupación de los autores por la temática presentada.

Así mismo se demuestra, como se pueden articular acciones científicas como resultado de programas de postgrado y como un colectivo de profesores experimentados se unen a sus estudiantes y logran esta obra referencial de excelente calidad y actualidad.

Se nota la preocupación del compilador/editor de *Actividad Física: Retos y desafíos* por abordar diferentes áreas y etapas de la actividad física, por construir una obra de obligatoria consulta y por entregar un producto de integración multidisciplinaria. Elementos que se demuestran con las evaluaciones satisfactorias otorgadas por los pares evaluadores del manuscrito en cuestión.

Ph.D. José Ramón Sanabria Navarro  
**Doctor en Ciencias del Deporte**

## CAPÍTULO 1

### INFLUENCIA DEL COACHING DIGITAL EN LA ACTIVIDAD FÍSICA

#### INFLUENCE OF DIGITAL COACHING ON PHYSICAL ACTIVITY

Jheysson Pérez Pastrana\*

[jperezpastrana@correo.unicordoba.edu.co](mailto:jperezpastrana@correo.unicordoba.edu.co)

Karina Castrillón\*\*

[kcastrillonespitia42@correo.unicordoba.edu.co](mailto:kcastrillonespitia42@correo.unicordoba.edu.co)

Luis Ángel Cardozo Pacheco\*\*\*

[lcardozo@usbctg.edu.co](mailto:lcardozo@usbctg.edu.co)

\*Universidad de Córdoba, Montería; \*\*\*Universidad San Buenaventura, Cartagena.

---

#### RESUMEN

La atención hacia las soluciones digitales de entrenamiento ha ido en aumento entre los usuarios de tecnologías deportivas y de bienestar por igual, tanto así que las soluciones comerciales de coaching digital se han convertido en novedad y tendencia con el avanzar de los días y las mismas tecnologías, pero la cantidad de estudios sobre la influencia de estos sistemas de entrenamiento y el impacto que provee en la actividad física regular o en entrenamiento de base, además de las experiencias de uso aún es bastante limitada. Otro de los temas que carecen de poca investigación es la relación que existe entre el uso de estas herramientas tecnológicas y las diferentes poblaciones del ámbito general, tales como: adolescentes, adultos mayores, deportistas y personas con enfermedades o limitaciones de tipo físico o intelectual. Dado que el uso de internet y de herramientas tecnológicas se ha convertido en norma indispensable en estos días vale la pena prestar atención a estas nuevas formas de entrenamiento y de bienestar y como el desarrollo tecnológico promueve una motivación hacia un estilo de vida más saludable.

**Palabras clave:** Coaching digital, entrenamiento digital, ejercicio en casa, aplicaciones tecnológicas, actividad física, ejercicio físico, coachee, motivación.

## **ABSTRACT**

*Attention towards digital training solutions has been increasing among users of sports and wellness technologies alike, so much so that commercial digital coaching solutions have become a novelty and trend with the advance of days and technologies themselves. , but the number of studies on the influence of these training systems and the impact they provide on regular physical activity or basic training, in addition to the experiences of use, is still quite limited. Another issue that lacks little research is the relationship between the use of these technological tools and the different populations in the general environment, such as: adolescents, older adults, athletes and people with physical or intellectual illnesses or limitations. Given that the use of the internet and technological tools has become an indispensable norm these days, it is worth paying attention to these new forms of training and well-being and how technological development promotes motivation towards a healthier lifestyle.*

**Keywords:** *Digital coaching, digital training, exercise at home, technological applications, physical activity, physical exercise, coachee, motivation.*

---

## **INTRODUCCIÓN**

Hoy día la sociedad por los avances que se dan exige nuevas estrategias y/o herramientas en el ámbito de la actividad física, estos avances llevan a adquirir nuevas habilidades y destrezas que fortalecen tanto el ámbito profesional como el personal. No sólo la autoexigencia de los profesionales, sino de todos los agentes que protagonizan los programas de actividad física.

La exigencia de estos cambios tecnológicos lleva a la imperiosa necesidad de la continua actualización y capacitación que se tiene la obligación entonces de estar en continua preparación ante todos los avances que exige la sociedad, la academia y la tecnología. La realidad que se vive hoy día en cuanto a la importancia de la actividad física ha permeado en múltiples ámbitos y ya no es solo de carácter presencial, ni en los centros de acondicionamiento físico a los cuales se está acostumbrado, hoy día se habla de medios digitales, de entrenamiento a distancia y se ha generado una tendencia hacia la ocupación de herramientas de tipo virtual, todo esto sin contar con el distanciamiento social y la políticas

de bioseguridad implementadas por diversos gobiernos internacionales a raíz de la propagación de la COVID-19.

Es entonces donde tiene cabida la influencia que ha traído consigo el auge digital, y es cuando el llamado coaching digital entra en la vida cotidiana de las personas convirtiéndose en una estrategia de alta importancia para los entrenadores o preparadores físicos, ya que ayuda a disminuir la deserción en sus alumnos y además se convierte en una herramienta que propicia espacios para la práctica de actividad física regular en la cotidianidad de las personas.

Según la International Coach Federation el coaching “toma como punto de partida la situación actual y se centra en lo que el *coachee* está dispuesto a hacer para llegar a donde le gustaría estar en el futuro” por lo tanto el entrenador tiene todas las herramientas necesarias para llevar a cabo un proceso de planificación y direccionamiento a las personas bajo su cargo utilizando aplicaciones o sesiones síncronas mediados por las tecnologías.

El presente documento precisa en la búsqueda de material informativo e investigativo que apoyen o realcen la importancia de la actividad física, el entrenamiento o los ejercicios en apoyo a mantener o mejorar la condición física, teniendo como base el direccionamiento de este a través de plataformas o mecanismos digitales.

La finalidad va en concordancia con las directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios, que incluyen que toda actividad física cuenta, además de que cualquier cantidad de actividad física es mejor que ninguna, y cuanta más, mejor.

Recientemente, la situación mundial generada por la COVID-19 ha propuesto diversas estrategias para mitigar el impacto del confinamiento y del distanciamiento social, además de intervenir en los hábitos y rutinas diarias de las personas, impactando así la actividad física, el ejercicio y el deporte. Este confinamiento estableció una alta exposición al sedentarismo e influyendo en el inicio o el deterioro de alguna enfermedad crónica no transmisible ya establecida, que a su vez incrementa el riesgo de mortalidad por la inactividad.

Es de suma importancia y relevancia conocer de fuentes investigativas, el impacto de la actividad física en casa, el entrenamiento en modelos digitales, el coaching digital, los beneficios psicológicos y físicos de esta novedosa manera de entrenamiento y más aún el

aporte que se puede evidenciar en comunidades establecidas y que realicen este tipo de entrenamiento.

Lo que se pretende alcanzar con la siguiente revisión bibliográfica es conocer ciertas intervenciones, investigaciones y programas de coaching digital y la actividad física, además de determinar el impacto que tiene el coaching digital o el acompañamiento a través de medios digitales sobre la parte motivacional y comportamental en las personas físicamente inactivas.

La inactividad física ha ido en aumento progresivo en muchos países y con este también ha prevalecido la afluencia de enfermedades no transmisibles y el deterioro de la salud en general de la población mundial. Hoy día la humanidad se enfrenta a un gran reto en cuanto a la salud pública y a estilos de vida saludables, y está relacionado con el sedentarismo y la falta de ejercicio; esto debido en gran parte a la disminución del uso de la fuerza física en las jornadas laborales, los sistemas de transporte, la alta ingesta calórica y el uso de nuevas tecnologías; todas estas anteriormente nombradas afectan directamente la salud mental y la calidad de vida psicológica de la sociedad (Moscoso et al., 2009).

La Organización Mundial de la Salud (2010) revela que al menos un 60% de la población mundial no realiza la actividad física necesaria para obtener los mínimos beneficios para la salud y se constituye, así como el cuarto factor de riesgo más importante de mortalidad en todo el mundo. “30 minutos diarios de ejercicio físico de intensidad moderada cada día o durante casi todos los días de la semana proporcionan beneficios de salud importantes” (Jacoby et al., 2003).

Tomando como referencia a Colombia, en un estudio realizado por el Ministerio de la Protección Social y la OPS (2008) registraron que solo el 23,5% de la población adulta entre los 18 y 69 años realizaban una actividad física vigorosa, además Marín y Aun (2010) afirmaban que el sobrepeso se encontraba en un 32% y la obesidad en un 14% y que la tasa de mortalidad por enfermedades del sistema circulatorio llegó a 109,3 por cada cien mil habitantes. En este sentido cabe resaltar que la población se encuentra en categoría de riesgo permanente y posiblemente vulnerables a contraer alguna enfermedad.

Ahora bien, diversos autores afirman la importancia que se le ha asignado a la actividad física y al deporte como elemento que favorece la longevidad y la calidad de vida. Promover la salud, además de incentivar la práctica cotidiana de actividad física, disminuye

el impacto de las enfermedades crónicas que conforman la estrategia global en la prevención de enfermedades no transmisibles.

La actividad física se define como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía (World Health Organization, 2020). Por tanto, la actividad física no debe confundirse con el ejercicio. Este es una variedad de actividad física planificada, estructurada, repetitiva y realizada con un objetivo relacionado con la mejora o el mantenimiento de uno o más componentes de la aptitud física.

La actividad física abarca el ejercicio, pero también otras actividades que entrañan movimiento corporal y se realizan como parte de los momentos de juego, del trabajo, de formas de transporte activas, de tareas domésticas y de actividades recreativas (Ming et al., 2003).

En otras palabras, la actividad física y la práctica de deportes tiene un efecto positivo sobre la salud tanto física como mental, debido a la producción de endorfinas, que actúan sobre el cerebro produciendo así una sensación de bienestar y relajación inmediata. También la practica regular de estos trae consigo beneficios en el funcionamiento del sistema cardiovascular, respiratorio, digestivo y endocrino, fortaleciendo el sistema osteomuscular, aumentando la flexibilidad, la disminución de niveles séricos de colesterol y triglicéridos, intolerancia la glucosa, obesidad y adiposidad. A nivel psicológico, permite la tolerancia al estrés, adopción de hábitos protectores de la salud, mejora del autoconcepto y la autoestima, disminuye el riesgo percibido de enfermar, generando efectos tranquilizantes y antidepresivos, mejorando los reflejos y la coordinación, aumento de la sensación de bienestar, prevención del insomnio, regulación de los ciclos de sueño y mejoras en los procesos de socialización (Penedo & Dahn, 2005).

## **METODOLOGÍA**

Para cumplir con el objetivo propuesto en la presente revisión bibliográfica se llevó a cabo un proceso metodológico de la siguiente manera:

Se realizó una revisión documental y bibliográfica de artículos científicos publicados desde enero de 2016 hasta diciembre de 2021. Las bases de datos consultadas fueron Scopus, Google Scholar, Embase y ScienceDirect. Los descriptores de búsqueda utilizados y que delimitaron la búsqueda fueron actividad física, ejercicio físico, entrenamiento en casa, coaching digital, coachee, entrenamiento digital, motivación; e incluso investigaciones que

relacionados a la COVID-19; en idioma español e inglés, teniendo en cuenta que son los tópicos principales que ayudan a determinar un horizonte en la revisión bibliográfica.

Se seleccionaron aquellos estudios en los que se hubiese analizado el impacto de la actividad física o el entrenamiento con el uso de herramientas tecnológicas tipo App, o direccionamientos asíncronos de un profesional a cargo, en todo tipo de poblaciones a nivel internacional, nacional y local. Estos criterios arrojaron específicamente unos 22 estudios, a los cuales se les aplicó un criterio de exclusión determinado por los estudios que no valorasen la actividad física a través de mediaciones tecnológicas. Teniendo así un resultado de 15 estudios científicos.

El estudio se limita a referenciar los conocimientos pertinentes a la actividad física o el entrenamiento mediados por instrumentos tecnológicos o profesionales de manera asíncrona (*coachee*), es por tanto un estudio de revisión sistemática, sin resultados de aplicación o intervención, pero posiblemente útil en la compilación de información para comenzar nuevas investigaciones y profundizar más en la temática.

## **RESULTADOS**

Un punto de vista de utilización de las plataformas digitales en población infantil en edades de 13 a 15 años. En su investigación se hace una invitación a todos los estudiantes de una escuela, así como de un club deportivo local, aprobación firmada por sus padres (Kettunen & Kari, 2018).

El estudio estaba planteado en dos fases, en la primera fase todos los participantes rellenaron un cuestionario sobre su actividad física actual además de resaltar los motivos para hacer ejercicio y sus experiencias en el uso de tecnologías deportivas y de bienestar. Seguidamente a los participantes se les adjudicó una aplicación de manera gratuita que monitoreaba el deporte y el bienestar y se pidió el uso de la misma a lo largo de cinco semanas. Luego de su participación en las cinco semanas a los participantes se les implementó el mismo cuestionario, pero con más conocimiento acerca de actividad física bienestar y entrenamiento digital, y se les propuso volver a entrenar durante cinco semanas más.

Para la segunda fase se les volvió a presentar un formulario de preguntas sobre sus experiencias con la aplicación de deporte y bienestar y sus opiniones sobre la tecnología del deporte y el bienestar en general seguido de preguntas sobre el coaching digital. Los 34

participantes complementaron los cuestionarios y 18 de ellos se ofrecieron como voluntarios para una entrevista. El propósito de esta era obtener respuestas más detalladas e información sobre los temas tratados en los cuestionarios. El método utilizado en las entrevistas fue el análisis temático que según (Braun & Clarke, 2006) es un método para identificar analizar y reportar patrones dentro de los datos.

Los resultados de este estudio indican que la tecnología en el deporte y el bienestar, así como el entrenamiento digital, generalmente son percibidos como interesantes por los adolescentes y tienen el potencial de afectar positivamente el comportamiento de salud en los mismos. Los adolescentes en general parecían tener una actitud abierta y positiva hacia el coaching digital y lo veían como motivador. Además, los hallazgos de este estudio sugieren que la tecnología del deporte y el bienestar, especialmente las funciones de entrenamiento digital pueden ser una herramienta motivadora para la actividad física y la salud.

Teniendo en cuenta lo anterior se ha descubierto que los estudiantes universitarios tienen un alto riesgo de desvincularse de actividad física y por lo tanto la promoción del ejercicio para este grupo objetivo es importante (Kettunen et al., 2019), plantean en un nuevo estudio que los estudiantes hoy día están familiarizados con diferentes tipos de tecnología digital y que vale la pena incluir dispositivos de bienestar personal en la promoción de la actividad física.

Este estudio utiliza métodos cualitativos y se basa en un análisis temático de 30 entrevistas combinadas con la técnica del incidente crítico. El estudio revela las experiencias que los usuarios consideran cruciales durante las primeras fases de uso de los dispositivos digitales de entrenamiento, que ofrece orientación y retroalimentación sobre cómo mejorar la condición física aeróbica. Se busca dar respuesta a cuáles son los incidentes críticos centrales de los usuarios que utilizan entrenamiento digital en tecnología deporte y bienestar, además de conocer cómo afectan estas experiencias críticas a la experiencia de uso general y la motivación para volverse más activo físicamente con la ayuda de un entrenador digital.

El entrenador digital que fue utilizado en el estudio se basa en una manilla tipo reloj deportivo creado por Suunto Oy, las características del dispositivo incluyen la detección de frecuencia cardíaca en muñeca, estimación del nivel de condición física, mediciones de estrés y recuperación, además de seguimiento de actividades las 24 horas y los siete días de la semana, que además incluye monitoreo de sueño, conteo de pasos y calorías dentro de otras

funciones. El grupo de estudio eran 30 participantes estudiantes universitarios cuyo nivel de actividad física era abajo o sedentario además que la fase de implementación estuvo delimitada de 10 a 12 semanas.

Los hallazgos en la presente investigación dan fe que los estudiantes que están en alto riesgo de sedentarismo mejoraron su funcionalidad en la práctica de la actividad física además que al usar el entrenador digital lo consiguieron como una experiencia significativa buena y nueva. Dentro de los hallazgos de tipo positivo los participantes fueron más conscientes del propio nivel de actividad física, fueron capaz de superar las propias creencias sobre sí mismos, y aumentaron la sensación de fiabilidad en cuanto a los entrenamientos digitales.

Otra investigación está centrada en la población mayor y en la promoción de la actividad física a través de una aplicación, teniendo en cuenta que la proporción y la esperanza de vida de esta población está en aumento (Kari et al., 2021). Sin embargo, las personas mayores se ven amenazadas por una actividad física insuficiente. Tomando también como referente que la población adulta mayor tiene más limitaciones en cuanto al desplazamiento, aislamiento, por lo que es imperativo encontrar formas de ayudar a las personas a vivir una vida físicamente activa en la vejez.

Para responder esta necesidad los investigadores hicieron uso de una aplicación de actividad física para la población mayor. Los niveles de actividad física se midieron en tres momentos diferentes: el primer momento fue antes del uso de la aplicación, el segundo momento fue después de cuatro meses de uso de la misma y el tercer y último momento después de 12 meses de uso. Los participantes de la investigación estaban formados por un total de 142 jubilados finlandeses y que a cada uno se le asignó un investigador de campo que los ayudó a poner en uso la aplicación y brindó una orientación sobre el uso y las funciones de la misma. La finalidad de la investigación era que utilizarán la aplicación de monitoreo en su vida cotidiana y que realizarán la actividad física según sus propias preferencias, en otras palabras, no se les proporcionó ningún programa de actividad física específico para seguir u objetivo específico a alcanzar.

Los resultados de la investigación muestran un modesto aumento en los niveles de actividad física. En general los cambios fueron más sustanciales después de 12 meses que después de los cuatro meses de uso, además los resultados sugieren que las aplicaciones de

actividad física utilizadas en la vida cotidiana tienen un potencial en promover los niveles de actividad física entre las personas mayores, especialmente entre aquellos con niveles de actividad física.

Teniendo en mente qué es la actividad física sin mejora las condiciones de salud en la población adulta mayor (Toumas et al., 2020), proponen una nueva investigación que se centra en programas de actividad física sostenible en adultos con edades entre 60 a 75 años y que estas personas adopten actividades físicas como parte de sus rutinas diarias, evitando los costos de atención médica para los ancianos en Finlandia. A través de ciertas investigaciones se ha ido comprobando que la actividad física sistemática puede servir como cuidado preventivo de la salud de los adultos jóvenes mayores y también se ha ido aprendiendo en el tema de que los servicios digitales pueden ser fundamentales para crear programas de actividad física sostenibles en el tiempo.

En un momento inicial se abordan unas encuestas con las asociaciones de pensionistas y se encontraron puntos en común como las sensaciones de los jubilados sobre los programas de actividad física que desarrollaban aseverando que no eran lo suficientemente intensivas, que no tenían la duración suficiente y por último que no eran lo suficientemente regulares para ser hábitos sostenibles.

Los participantes de dicha investigación fueron todos voluntarios contando alrededor de unos 750 participantes divididos en 30 grupos y que provenían de las diferentes asociaciones locales de jubilados en Finlandia. Se elaboró un plan de trabajo cuyo objetivo es que los programas desarrollados deben ser sostenibles, es decir, los participantes deben permanecer con ellos por periodos prolongados de tiempo (meses y años, más que semanas) implementando las guías a través de monitoreo de coaching digital para que los usuarios permanecieran y estuviesen activos en sus programas de actividad física.

Dentro de los resultados obtenidos con la población se encuentran respuestas tales como que el programa diseñado a través de herramientas digitales les ayuda a lograr los objetivos más rápidamente, además que aumenta la eficacia en el logro de dichos objetivos, también se conoce que a medida que avanza en el programa les resulta más fácil usar herramientas tecnológicas para lograr dichos objetivos, es decir, las herramientas tecnológicas si ayudan a la sostenibilidad en el tiempo de programas de actividad física en

poblaciones específicas y que el uso de las mismas permite que las personas tengan un mejor conocimiento y apropiación sobre los objetivos que se han planteado.

Ahora bien teniendo un conocimiento de base sobre la importancia y relevancia del coaching digital en la práctica de la actividad física y el bienestar general en diversas poblaciones, también cabe a lugar mirar el coaching digital desde la óptica de los motivadores y de las potencialidades que pueden surgir de este campo, es así que (Mesei et al., 2020), proponen explorar la importancia de diferentes conjuntos de funcionalidades en un sistema de coaching digital. Definiendo el mismo como aquellos sistemas que brindan al usuario consejos prácticos y comentarios para alcanzar los objetivos de acondicionamiento físico.

En su investigación los antes mencionados plantean cinco tópicos esenciales en todo programa de coaching digital como lo son el apoyo mental, los programas de ejercicio, el establecimiento de objetivos, la retroalimentación y la funcionalidad social. Cada uno de estos tópicos se refiere a funcionalidades destinadas a mantener al usuario confiado y concentrado, además de proporcionar un programa de ejercicios personalizados e individualizar el ejercicio, también está relacionado con la adherencia al ejercicio, donde la retroalimentación sería de forma interactiva en donde se incluye la autoevaluación por parte del individuo y una confirmación sobre la importancia en su puntualidad y la adaptación y por último en la dimensión de funcionalidad social lo que se hace son funcionalidades que conectan al usuario con otros que también están participando dentro del estudio en mención.

Dentro de la fase de resultados se evidencia en el estudio que la mayoría de los encuestados son de edad joven y que son quienes más valoran el programa de ejercicios a través de funcionalidades de coaching digital. También se percibe dentro del género femenino el positivismo en la parte de apoyo mental y el establecimiento de metas dentro del programa. Si bien es cierto que las diferentes poblaciones tienen distintas ópticas y manera de pensar encuentro un sistema automatizado de coaching digital mediado a través de aplicaciones es posible determinar a través de este estudio que las diferentes ópticas se decantan por una visión positiva y objetiva en cuanto entrenamiento apoyado con mediaciones tecnológicas.

Dentro de todo este campo de coaching digital y actividades físicas mediadas a través de herramientas tecnológicas también es posible ser implementada en poblaciones con enfermedades terminales o que hayan sobrevivido a tratamientos que en cierta medida tienen

efectos nocivos en el cuerpo humano uno de estos estudios es uno que realiza (Monteiro et al., 2020) quienes basan la evidencia existente de los muchos beneficios de la actividad física en supervivientes del cáncer de mama. El objetivo de su estudio es el de ejecutar un proceso de diseño y la evaluación temprana de un prototipo de aplicación de entrenamiento de actividad física personalizada para sobrevivientes del cáncer de mama después de su tratamiento.

En la fase de ejecución se tuvo el diseño a cargo de un equipo multidisciplinario que incluyó profesionales y técnicos de la salud a una población de 22 sobrevivientes de cáncer de mama. El proceso comprendió tres etapas, en la primera etapa se revisó la literatura y se entrevistó a 14 pacientes para comprender las necesidades y consideraciones de la población hacen las aplicaciones de actividad física, en la segunda etapa se definió el caso de uso global de la herramienta, se idearon y refinaron las características con base en la teoría y se creó un prototipo interactivo digital, para finalmente en la etapa tres el prototipo pasó por pruebas de usabilidad con ocho pacientes y fue sometido de calidad y potencial de cambio de comportamiento por parte de los expertos en interacción humano computadora.

Luego de llevar la parte de conceptualización al diseño de la aplicación, se personaliza el entrenamiento para actividades de caminata que abordan las necesidades de los sobrevivientes de cáncer de mama. Las herramientas características principales incluyen un plan y un horario de entrenamiento, un establecimiento de objetivos adaptables, retroalimentación en tiempo real y motivación durante las sesiones de caminata, también muestra el estado de actividad a lo largo del día, un historial de la misma actividad, informes resumidos semanales y algunos desafíos de actividad.

El sistema fue diseñado para medir la cadencia de los usuarios durante la caminata, a su vez usar esta medida para inferir su zona de entrenamiento y proporcionar un entrenamiento en tiempo real y controlar la intensidad de las sesiones de caminata.

Los resultados de este estudio apuntan a que los usuarios en la prueba final y después de la evaluación de expertos por tu tipo dan un concepto de positivismo en los tópicos de usabilidad y comportamiento de la aplicación, siendo esto muy importante para el usuario ya que posibilita mecanismos esenciales para adaptar la solución a las necesidades y el contexto del usuario. Como conclusión el hecho de personalizar el entrenamiento respalda lo que se habla a manera general sobre la utilización del sistema de entrenamiento en actividad física

a través de herramientas digitales y que son fundamentales para optimizar la usabilidad, aceptabilidad y la eficacia a largo plazo de las mismas herramientas.

Además de todo lo anteriormente dicho es posible enfocar el coaching digital desde la perspectiva de la psicología y como herramientas digitales pueden intervenir en el rendimiento de poblaciones físicamente activas como lo son deportistas de alto rendimiento, en ese sentido se propone conocer si en verdad el coaching digital puede mejorar el rendimiento, teniendo en cuenta las experiencias, necesidades y deseos en una población físicamente activa y con respecto a una aplicación que se vislumbre como un entrenador digital.

En esta investigación para su respectivo estudio se basaron en un enfoque cualitativo, la muestra utilizada fueron esquiadores de fondo físicamente activos los cuales habían participado en una carrera de maratón de esquí, considerando esta población la idónea para este estudio porque el entrenador digital está diseñado para el esquí de fondo. La edad de los participantes estuvo comprendida entre los 21 y 74 años, de sexo masculino y femenino. Considerados todos físicamente activos independientemente de su experiencia en el esquí.

Para la recolección de información sobre el nivel que tenían los participantes de actividad física se recopiló utilizando la escala basada en la encuesta nacional de deportes de Finlandia y constaba de 7 categorías. Las categorías presentadas en orden de las más activas a las menos activas fueron: atletas de competencia, atletas de fitness, participantes de fitness, participantes que mejoran la salud, participantes utilitarios, participantes casuales y personas inactivas o sedentarias. Solo un participante tenía experiencias previas en materia de coaching digital. Todos los participantes tenían algo de experiencia con la tecnología deportiva y la mayoría usaba soluciones como monitores de frecuencia cardíaca o aplicaciones de actividad física en su entrenamiento diario.

Se concluyó que el uso de un coach digital animó a los participantes a pensar en el concepto de coaching digital en general, lo que les ayudó a expresar sus necesidades, motivos y deseos relacionados con este tema. Los hallazgos con respecto a los motivos del usuario y las sugerencias para el desarrollo de productos se pueden aplicar a otros dispositivos dirigidos a este tipo de personas. Este estudio es uno de los primeros en estudiar el tema del coaching digital con atletas y personas físicamente activas, y se debe realizar más investigación en este campo.

También se ha descubierto que las personas en edad universitaria tienen un alto riesgo de tener un estilo de vida sedentario. Por lo tanto, es importante encontrar una variedad de métodos para aumentar el nivel de actividad física y evitar la desconexión de la actividad física.

Los jóvenes que nacieron entre 1977 y 1997, son denominados “Generación Net” por (Comegys et al., 2006) lo que significa que han tenido la oportunidad de utilizar la tecnología de la información durante toda su vida. Según estudios anteriores, la tecnología del deporte y el bienestar tiene potencial para aumentar la motivación del usuario al aumentar el nivel de conciencia sobre la actividad física personal.

Este estudio continúa la importante investigación sobre las experiencias de uso de los entrenadores digitales, centrándose más de cerca en la perspectiva psicológica del ejercicio. Más precisamente, el objetivo de este estudio es averiguar si el uso de un entrenador digital de tecnología del deporte y el bienestar tiene un efecto sobre la autoeficacia del ejercicio de las personas físicamente inactivas pero interesadas en seguir un estilo de vida más activo físicamente.

El estudio incluyó a 59 participantes que eran todos estudiantes universitarios físicamente inactivos pero que estaban interesados en aumentar el nivel de su actividad física. El estudio duró 10 semanas y los participantes se dividieron en grupos de intervención y control, donde el grupo de intervención recibió un entrenador digital de tecnología de deporte y bienestar. Se enviaron encuestas de autoevaluación en línea a todos los participantes al principio, a la mitad y al final del período de estudio. El dispositivo que proporcionó el entrenamiento digital en este estudio fue el Suunto 3 Fitness, creado por Suunto Oy. El dispositivo es un reloj de monitorización de actividad física.

Según los resultados, el coaching digital tiene cierto potencial para afectar la autoeficacia de sus usuarios. Los participantes del grupo de intervención parecían más seguros al final del estudio en sus habilidades para superar los obstáculos relacionados con el ejercicio, así como también se sintieron más confiados en su capacidad para entrenar de forma independiente sin el apoyo de amigos, familiares o un entrenador. Desde un punto de vista práctico, las implicaciones prácticas presentadas se pueden utilizar tanto en la industria de la tecnología del deporte y el bienestar como en la sociedad cuando se trabaja con coaching digital o diferentes intervenciones de actividad física.

Otro de los estudios en población adulta mayor es enfocado desde la autoeficiencia y la autoeficacia, este estudio se centra en el uso de un “coach digital”, dentro de una población específica, los jóvenes mayores.

En este estudio, se podría decir que el trasfondo teórico de la autoeficacia toma la forma de “ejercicio de autoeficacia”, ya que el enfoque se centra principalmente en la AF y el ejercicio. Se ha demostrado que la autoeficacia tiene una gran influencia en la adopción de hábitos de AF (McAuley & Blissmer, 2000), por lo que se eligió para este estudio en particular.

El dispositivo utilizado en este estudio fue el Suunto 3 Fitness. El Suunto 3 Fitness es un reloj de fitness para monitorear la actividad física, el estrés, la recuperación y el sueño diarios, principalmente a través del sensor de frecuencia cardíaca en la muñeca del dispositivo. Los datos se recopilaron a través de tres encuestas en línea.

La población objetivo de este estudio fueron los jóvenes ancianos, cuya edad osciló entre 61 y 78 años. El estudio comprendió un grupo de intervención y un grupo de control. Los participantes fueron reclutados en una universidad finlandesa, que ofrece sesiones científicas semanales y un lugar de encuentro para personas mayores. Los participantes fueron reclutados a través de una breve presentación durante una conferencia semanal, que resultó en el reclutamiento del 80% de los participantes, los participantes se dividieron aleatoriamente en dos subgrupos. El grupo de intervención tenía 30 participantes y el grupo de control tenía 32 participantes.

Se concluyó que un entrenador digital puede ser útil para esta población, particularmente para aumentar su confianza percibida en el ejercicio de forma independiente. Sin embargo, los participantes las percepciones del dispositivo fueron más negativas después del período de intervención, aunque la percepción general aún fue positiva. Estos resultados proporcionan información a las empresas de tecnología deportiva y a las personas que trabajan con jóvenes mayores sobre las posibilidades del coaching digital y su uso para la promoción de la salud.

## **DISCUSIÓN**

A medida que se avanza en la consecución de herramientas que generen bienestar a diversos tipos de poblaciones, también se ha aumentado la necesidad de comprender a sus usuarios y su uso. Un problema general con las tecnologías de bienestar es que, por lo general, brindan retroalimentación a través de números y gráficos en lugar de brindar una guía real. Si bien la tecnología en general se ha desarrollado, la inactividad física se ha convertido en un importante problema de salud mundial. Según la OMS (2017), a escala mundial, alrededor del 25% de los adultos y más del 80% de la población adolescente mundial no son suficientemente activos físicamente.

Este estudio de (Kari & Rinne, 2018) es uno de los primeros en examinar las características del coaching digital y su influencia en la motivación y el comportamiento. La función de coaching digital utilizada en el estudio fue la de Firstbeat Technologies, Esta tecnología está diseñada para funcionar como coach digital.

El estudio se realizó con diez participantes y se realizaron el mismo número de entrevistas antes del período de uso, se descubrió que la solución de coaching digital es beneficiosa para la actividad física y la motivación y el comportamiento del ejercicio. Ayudó a los usuarios de muchas formas a través de diferentes elementos y mecanismos, además, los beneficios también impulsaron otros aspectos del bienestar físico.

Algo que sin duda alguna es necesario integrar en la recolección de información con respecto a las tecnologías y a la actividad física, es aquella que se ha visto permeada o impedida en consecuencia de la pandemia por la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) tanto así que comprometió la capacidad de muchas poblaciones para realizar actividad física y beneficiarse de la participación deportiva.

Una investigación cuyo objetivo fue explorar el conocimiento, las creencias y las prácticas relacionadas con el entrenamiento de los atletas y la influencia de los encierros en respuesta a la pandemia de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) causada por el síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 (SARS-CoV-2), (Washif et al., 2021).

Para la recolección de datos se administró y difundió una encuesta en línea a través de Google Forms del 17 de mayo al 5 de julio de 2020. La encuesta se compartió por correo electrónico y aplicaciones de mensajería personal/grupal (por ejemplo, WhatsApp, Signal y Telegram) y se promociona en las redes sociales (por ejemplo, Facebook, Twitter e

Instagram) a través de las redes profesionales del equipo de investigación (por ejemplo, clubes, federaciones e instituciones).

La encuesta fue desarrollada inicialmente por el primer autor y el autor principal y luego revisada por el equipo de autoría más amplio (p. Ej., Equipo de investigación), en el que participaron más de 100 investigadores (de más de 60 países). Las 59 preguntas exploraron el conocimiento, creencias / actitudes y prácticas de entrenamiento de los atletas.

Los participantes dieron su consentimiento informado y el estudio recibió aprobaciones éticas del Comité de Ética en Investigación Humana de la Universidad de Melbourne, la Universidad de Qatar y la Universidad de Cassino e Lazio Meridionale en el espíritu de la Declaración de Helsinki. Los datos se recopilaron y procesaron de forma anónima y de acuerdo con las directrices del “Reglamento general de protección de datos”. La participación fue voluntaria y se permitió que todas las personas se retiraran en cualquier momento antes de completar y enviar la encuesta.

Se concluyó que el 85% de los atletas querían "mantener el entrenamiento" y el 79% no estaba de acuerdo con la afirmación de que "está bien no entrenar durante el encierro", con una mayor prevalencia para ambos en los atletas de alto nivel. En total, el 60% de los atletas consideró que el “entrenamiento por correspondencia (entrenamiento a distancia)” era suficiente.

También cabe anotar que los avances en la tecnología han facilitado un aumento en el número de aplicaciones para teléfonos inteligentes y tabletas disponibles comercialmente que permiten la recopilación de variables fisiológicas y biomecánicas que generalmente se monitorean en entornos deportivos y de ejercicio. Desde el punto de vista de las personas que están a cargo de los entrenamientos, y como el manejo de la información de sus deportistas es manejado, es también posible implementar las herramientas de coaching digital que permitan un acercamiento a los deportistas en el desarrollo de sus actividades de entrenamiento.

Shaw y colaboradores plantean un objetivo en un estudio que busca explorar el uso de aplicaciones de software para teléfonos inteligentes y tabletas para recopilar datos por parte de personas que trabajan en diversos entornos deportivos y de ejercicio, como entrenamiento deportivo, fuerza y acondicionamiento físico y entrenamiento personal.

Se realizó un estudio descriptivo exploratorio para examinar el uso actual de teléfonos inteligentes y tabletas en entornos deportivos y de ejercicio, proporcionando información detallada sobre el uso de esta tecnología por parte de los profesionales. El estudio utilizó una encuesta de cuestionario de opción múltiple que generó estadísticas descriptivas exploratorias del uso de la aplicación. La encuesta abierta fue electrónica, con enlaces a la encuesta distribuidos a través de plataformas de redes sociales como Twitter y Facebook. La encuesta consistió en una serie de preguntas de opción múltiple. La encuesta se desarrolló utilizando Google Forms, lo que permitió a los participantes completarla de forma remota y las respuestas se capturaron automáticamente.

Los participantes debían ser mayores de 18 años y estar involucrados en la industria del deporte y el ejercicio, ya sea en un puesto laboral o voluntario para cumplir con ciertos criterios de inclusión. Los roles incluyeron científico deportivo, entrenador de fuerza y acondicionamiento, maestro de educación física, entrenador deportivo y entrenador personal.

Un total de 204 encuestados informaron usar aplicaciones para recopilar datos directamente, y la mayoría de ellos (196/335, 58,5%) recopilaron datos biomecánicos y el 41,2% (138/335) de los encuestados informaron usar al menos una aplicación basada en evidencia. Un modelo lineal general binomial determinó que evidencia la accesibilidad se relacionó significativamente con el uso de aplicaciones basadas en evidencia.

Este estudio concluyó que los profesionales muestran una mayor preferencia por el uso de teléfonos inteligentes y tabletas para recopilar datos biomecánicos, como la velocidad de carrera y las variables de rendimiento de salto. Cuando es más fácil acceder a la información sobre la calidad de las aplicaciones, es más probable que los profesionales utilicen aplicaciones basadas en evidencias. Los desarrolladores de aplicaciones deben buscar investigaciones independientes para validar sus aplicaciones. Además, los desarrolladores de aplicaciones deben buscar proporcionar una señalización clara para el respaldo científico de su software de formas alternativas

## **CONCLUSIONES**

Dentro de la revisión documental y conceptual que se abordó a lo largo del trabajo, es posible determinar y a modo de fundamentación en general, como las aplicaciones de este tipo de sistemas de entrenamiento e interacción con los usuarios, no solo tienen sentido aplicativo en el área empresarial y deportiva, si no, de manera general en el campo social, esto debido a las múltiples aplicaciones que el sistema aporta en los diferentes campos donde ha sido puesto en funcionamiento.

Teniendo en cuenta el tipo de población cabe anotar que la influencia del coaching digital está supeditada a las convicciones y motivaciones de las personas que entrenan bajo este sistema, es decir, que debe existir una buena preparación tanto de las personas dirigiendo la metodología del entrenamiento, así como una muy buena capacitación en el uso de las mismas para la población objetiva; todo esto permitirá que el trabajo, ya sea de forma individual o colectiva, obtenga los objetivos planteados resueltos de manera óptima.

También se puede anotar que el uso de aplicaciones o del sistema de coaching digital surten un efecto positivo en las personas o grupo de personas que lo adaptan a las circunstancias de su diario vivir con resultados positivos en la mayoría de los estudios consultados.

Si bien es cierto que no es sencillo tratar de basar un sistema de entrenamiento habitual a uno donde la presencia del entrenador esté ausente de manera presencial, se ha demostrado que con el pasar del tiempo surgen estrategias que condicionan a la relación usuario-aplicación o la relación usuario-plataforma, tanto así que dichos modelos se han ido adaptando para enfrentar diferentes circunstancias individuales o que surgen de manera colectiva (tal es el caso de pandemias o limitaciones) lo que demuestra concretamente que dicha manera de ejecutar planes de entrenamiento resultan siendo precursores con importantes resultados en diferentes campos profesionales y personales.

Justo cabe apuntar que las dimensiones de aplicación del sistema de coaching digital en la actividad física pueden ejecutarse en la manera de ver al entrenador como consejero, como corrector o como base fundamental de dirección, aun cuando no se encuentre de manera presente frente al usuario final, y también que estos sistemas de entrenamiento potencializan ciertas características de las personas, tales como el positivismo, el entusiasmo, la

comprensión, la confiabilidad, el enfoque en resultados o metas específicas, la observación, la paciencia y sobre todo a la sinergia existente entre los implicados.

Finalmente es prudente decir que los sistemas de entrenamiento basados en el coaching digital posibilitan el acercamiento de personas a unos estilos de vida saludables, seguros y que potencializan los valores positivos individuales del ser; también se ha demostrado que la influencia de este sistema de entrenamiento está enfocado en la individualización y potencialización de la seguridad en las poblaciones que quieren alcanzar objetivos claros así como de aquellas que por ciertas condiciones se han alejado de estilos de vida saludables.

Existe aún un gran desconocimiento y quizás aversión o miedo a la utilización de estas plataformas o sistemas de entrenamiento, pero cada día son más las personas que a medida que avanza la tecnología y sus tiempos libres se ven acortados, se acercan a participar de estos modelos o se adscriben a estudios que monitorean y demuestran que es posible alcanzar buenos resultados a través de la implementación de actividad física basada en plataformas digitales y con ayuda del coaching digital.

## **REFERENCIAS**

- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 77-101.
- Comegys, C., Hannula, M., & Väisänen, J. (2006). Longitudinal comparison of Finnish and US online shopping behaviour among university students: The five-stage buying decision process. *Journal of targeting*, 336-356.
- Jacoby, E., Bull, F., & Neiman, A. (2003). Cambios acelerados del estilo de vida obligan a fomentar la actividad física como prioridad en la región de la Américas. *Revista Panamericana Salud Pública*(4), 223-255.
- Kari, T., & Rinne, P. (2018). Influence of Digital Coaching on Physical Activity: Motivation and Behaviour of Physically Inactive Individuals. *Digital transformation: meeting the challenges*, 127-145.
- Kari, T., Makkonen, M., Carlsson, J., & Frank, L. (2021). Using a physical activity application to promote physical activity levels among aged people: A follow-up study. 151.
- Kettunen, E., & Kari, T. (2018). Can Sport and Wellness Technology be my Personal Trainer? - Teenagers Digital Coaching. *University of Maribor Press*, 463-476.
- Kettunen, E., Critchley, W., & Kari, T. (2019). Can digital coaching boost your performance? A qualitative study among physically active people. *HICSS*, 1331-1340.
- Kettunen, E., Kari, T., & Critchley, W. (2019). Critical experiences with sport and wellness technology digital coach - A study among university students with low levels of physical activity. |
- Kettunen, E., Kari, T., Makkonen, M., Critchley, W., & Sell, A. (2019). Digital coaching among university students with low levels of physical activity: a quantitative intervention study on exercise self-efficacy. *University of Maribor*, 861-880.
- McAuley, E., & Blissmer, B. (2000). Self-efficacy determinants and consequences of physical activity. *Exercise and sport sciences reviews*, 85-88.
- Mesei, J., Sell, A., & Walden, P. (2020). Digital coaching - An Exploratory study on potential motivators. *HICSS*, 1123-1132.

- Ming Chang, K., Anderson, M., & Lau, E. (2003). Exercise interventions: defusing the world's osteoporosis time bomb. *Bulletin of the World Health Organization*, 81, 827-830.
- Monteiro, G., Signorelli, G., Tadas, S., Dorrnoro, E., Rivera, O., Fernandez, L., & Cauflied, B. (2020). A personalized physical activity coaching app for breast cancer survivors: design process and early prototype testing. *JMIR*.
- Moscato, D., Moyano, E., Biedma, L., Fernandez-Ballesteros, R., Martin, M., Ramos, C., . . . Serrano del Rosal, R. (2009). *Deporte, salud y calidad de vida. Colección estudios sociales*, 26.
- Penedo, F., & Dahn, J. (2005). Exercise and well-being: a review of mental and physical health benefits associated with physical activity. *Current opinion in psychiatry*, 189-193.
- Toumas, K., Makkonen, M., Frank, L., Carlsson, J., & Sell, A. (2020). The effects of using a mobile wellness application on physical activity levels: A four-month follow-up study among aged people.
- Washif, J; Farooq, A; Krug, I. (2021). Training During the COVID-19 Lockdown: Knowledge, Beliefs, and Practices of 12,526 Athletes from 142 Countries and Six Continents. *Sport Med*.
- World Health Organization. (2020). [https://bjsm.bmj.com/content/54/24/1451?s=09&int\\_source=trendmd&int\\_medium=pc&int\\_campaign=usage-042019](https://bjsm.bmj.com/content/54/24/1451?s=09&int_source=trendmd&int_medium=pc&int_campaign=usage-042019).

## CAPÍTULO 2

### INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LA CAPACIDAD FUNCIONAL EN EL ADULTO MAYOR

#### INFLUENCE OF PHYSICAL ACTIVITY ON FUNCTIONAL CAPACITY IN THE ELDERLY

Manuel De Jesús Cortina Núñez\*

[mjcortinanunez@correo.unicordoba.edu.co](mailto:mjcortinanunez@correo.unicordoba.edu.co)

Fredy José Herrera Sáez\*\*

[fredyfernandez@correo.unicordoba.edu.co](mailto:fredyfernandez@correo.unicordoba.edu.co)

Glenia Elena Esquivia Bello\*\*\*

[gesquiviabello@correo.unicordoba.edu.co](mailto:gesquiviabello@correo.unicordoba.edu.co)

\*Universidad de Córdoba, Montería.

---

#### RESUMEN

Con el boom de los avances científicos, tecnológicos y en materia de salud pública la esperanza de vida a nivel mundial ha sufrido un aumento en los últimos años siendo Estados Unidos el país que lidera los estudios de este tema. Por otra parte, sobre la incidencia favorable de la actividad física para la calidad en la tercera edad, se han llevado a cabo estudios a nivel latinoamericano, nacional y en un plano más local como lo es el caso de Montería-Córdoba ratificando la relación actividad física-capacidad funcional es evidente. La presente monografía busca explicar o describir la relación que existe entre la actividad física y la capacidad funcional en el adulto mayor mediante una revisión bibliográfica que parte desde un enfoque de carácter cualitativo con un tipo de investigación de tipo explicativa y correlacional, con métodos de investigación de tipo teórico como el análisis partiendo de una población y muestra de 41 documentos teniendo en cuenta las variables de envejecimiento, capacidad funcional y actividad física. Como resultado se tuvo un análisis donde se correlacionaron los documentos consultados en las diferentes categorías donde se encontró relación entre la actividad física y la capacidad funcional en el adulto mayor, dicha relación va más allá de los beneficios físicos, pues abarca mejoras significativas a nivel

cognitivo y emocional demostrando que estas también forman parte de la capacidad funcional del adulto mayor.

**Palabras clave:** Adulto mayor, actividad física, capacidad funcional.

### **ABSTRACT**

*With the impact of scientific, technological and public health advances, life expectancy worldwide has increased in recent years, with the United States leading the studies on this issue. On the other hand, on the favorable incidence of physical activity for quality in the elderly, studies have been carried out at the Latin American, national and more local level such as Montería-Córdoba ratifying the relationship between physical activity and functional capacity. This monograph seeks to explain or describe the relationship between physical activity and functional capacity in the elderly through a bibliographic review that starts from a qualitative approach with an explanatory and correlational type of research, with theoretical research methods such as analysis from a population and sample of 41 documents taking into account the variables of aging, functional capacity and physical activity. As a result, an analysis was carried out where the documents consulted were correlated in the different categories where a relationship was found between physical activity and functional capacity in the elderly, this relationship goes beyond physical benefits, since it encompasses significant improvements at the cognitive and emotional level demonstrating that these are also part of the functional capacity of the elderly.*

**Keywords:** *Elderly, physical activity, functional capacity.*

---

## **INTRODUCCIÓN**

El riesgo de caídas se ha convertido en uno de los fenómenos más comunes que engloba la pérdida de equilibrio producto del envejecimiento. “Las caídas son consideradas la segunda causa de muerte por lesiones accidentales en la población adulta mayor y la disminución de la condición física en esta edad suele ser uno de sus factores desencadenantes” (Riaño, et al., 2018), estas no son predecibles y mucho menos se pueden evitar. Una caída por lo general siempre genera algún tipo de lesión que pueden ir desde leves hasta crónicas, dependiendo de los factores asociados como se muestra en la tabla 1 y de las condiciones en las que se dé (Tabla 1).

Tabla 1.

Factores asociados al riesgo de caídas.

Variable	r	IC del 95%	P
Edad	-0.10	-0.16 a -0.04	0.00
Peso	-0.06	-0.08 a -0.04	0.00
Talla	-0.01	-6.24 a 6.21	0.99
IMC	-0.16	-0,20 a -0.11	0.00
Flexibilidad Inf.	-0,00	-0.05 a 0.05	0.80
Flexibilidad Sup.	-0.00	-0.081 a 0.06	0.81
Resistencia Sup.	- 0.21	-0.31 a -0.11	0.00
Resistencia Inf.	-0.13	-0.26 a 0.007	0.04
Agilidad	0.08	-0.16	0.70
R. Aeróbica	-0.01	-0.03 a 0.00	0.18

Fuente. Tomado de Riaño et al 2018.

Por otra parte, el riesgo caídas en los adultos mayores se ha convertido en objeto de investigación en pro de su prevención debido a los altos índices de riesgo de caídas a los que se encuentran expuestos los adultos mayores. Es por ello que mediante la aplicación de programas de actividad física se busca reducir este índice. La actividad física mejora el equilibrio y contribuye a mejorar otros factores asociados al riesgo de caídas como el peso, la agilidad, etc. A pesar de ello, se debe tener en cuenta la influencia de los factores extrínsecos en el riesgo de caídas tales como la iluminación o la calidad del piso, entre otros.

En los documentos investigados se determinó que la masa y fuerza muscular es una de las capacidades funcionales que presenta un declive al empezar la vejez y que le resta calidad de vida al adulto mayor puesto que dificulta ciertas actividades que desempeñaba en su vida diaria y que con el paso de los años y la pérdida de masa y fuerza muscular se le han dificultado puesto que el músculo esquelético representa aproximadamente un 50% del peso corporal en los adultos. Además, cumple funciones metabólicas, termorreguladoras y endocrinas, así como ser el principal efector del movimiento (Donate, 2020).

La Sarcopenia es un término que puede definirse como un “síndrome caracterizado por una pérdida progresiva y generalizada de la fuerza, masa y función muscular esquelética con un aumento del riesgo a sufrir resultados adversos, tales como la discapacidad física, la mala calidad de la vida y la muerte” (Cruz-Jentof, et al.,2018, citado en Donate, 2020, p.104). En la tabla 2 se muestran algunos de los criterios con los que se puede identificar, confirmar y

evaluar la severidad de la Sarcopenia partiendo de variables como la fuerza muscular, entre otras (Tabla 2).

Tabla 2.

Puntos de corte para identificar, confirmar y evaluar la severidad de la Sarcopenia.

Crterios		Varones	Mujeres
Fuerza muscular	Fuerza de presión de la mano	< 27 kg	< 16 kg
Cantidad y calidad músculo-esquelética	Índice de masa músculo-esquelética	< 7 kg/m <sup>2</sup>	< 6 kg/m <sup>2</sup>
Desempeño físico	Velocidad de la marcha	< 0,8 m/s	< 0,8 m/s

Fuente. Tomada de Donate, 2020.

La Sarcopenia, tal como se muestra en la figura 1 es producto de diversos factores, entre ellos el envejecimiento y la inactividad física o sedentarismo, la malnutrición y las enfermedades crónicas. Cabe resaltar que muchos de estos factores se combinan y pueden agravar la Sarcopenia (Figura 1).

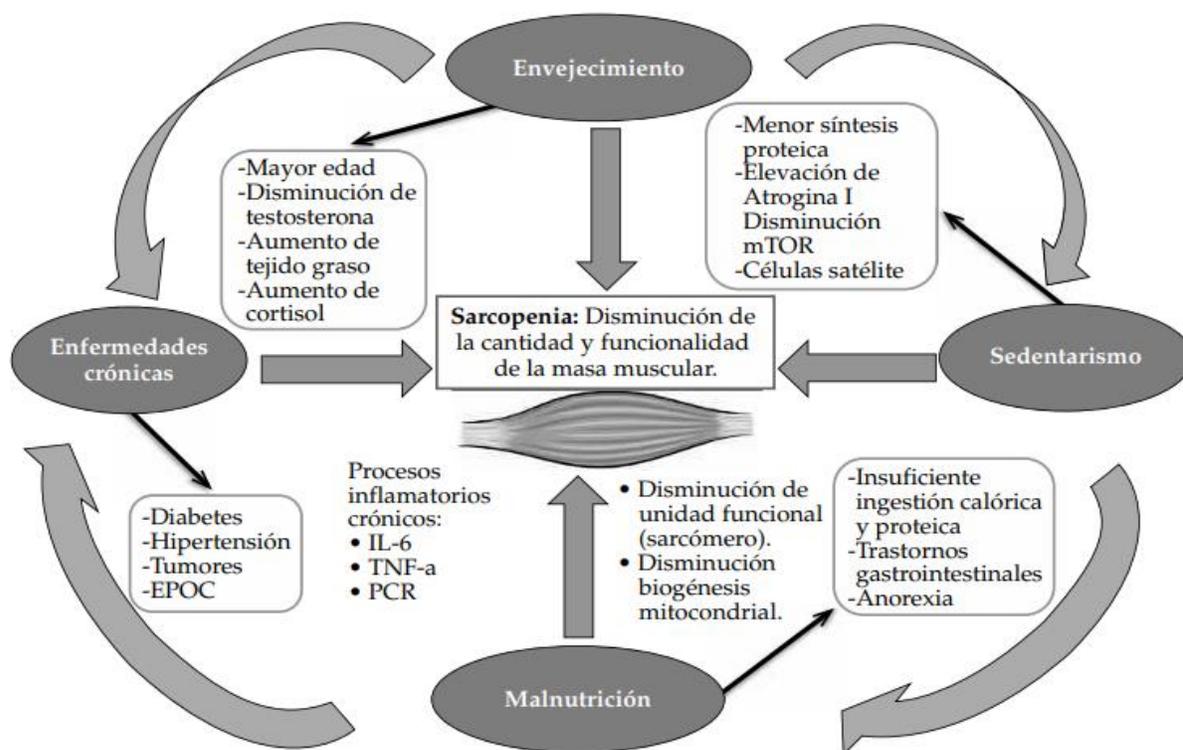


Figura 1. Factores etiológicos de la Sarcopenia. Fuente. Tomado de Osuna, 2018.

La Sarcopenia afecta de manera directa la capacidad funcional del adulto mayor puesto que le impide llevar a cabo actividades de la vida diaria como, por ejemplo, caminar, subir

escaleras, etc., trayendo consigo dependencias que posteriormente darán paso a nuevas afecciones en la salud del individuo.

En la tabla 3 se muestra los factores de riesgo de la Sarcopenia, por ejemplo, la inactividad física que representa un riesgo inminente. Bien, cuando el individuo, es decir, el adulto mayor mantiene un estilo de vida donde el sedentarismo reina lo más probable es que esta persona empiece a atravesar alguno de los estadios de la Sarcopenia. Es por ello que la actividad física debe ser una de las practicas puestas en marcha por los adultos mayores ya que reduce el impacto de la Sarcopenia y contribuye a la creación de un mejor estilo de vida que combinado con buenos hábitos alimenticios entre otros, contribuyen al mejoramiento de la calidad de vida.

Tabla 3.

Factores de riesgo de la Sarcopenia.

<b>Factores de riesgo</b>	<b>Enfermedades crónicas</b>
Constitucionales	Deterioro cognitivo
Sexo femenino	Trastornos de humor
Bajo peso al nacer	Diabetes mellitus
Susceptibilidad genética	Insuficiencia cardiaca
Estilo de vida	Insuficiencia hepática
Malnutrición	Insuficiencia renal
Baja ingesta de proteínas	Insuficiencia respiratoria
Tabaquismo	Artrosis
Inactividad Física	Dolor crónico
Condiciones de vida	Obesidad
Inanición	Efectos catabólicos de fármacos
Encamamiento	¿Cáncer?
Ingravidez	¿Enfermedades inflamatorias crónicas

Fuente. Tomada de (Cruz-Jentoft et al., 2011, citado en Donate, 2020)

En la figura 2 se muestra el impacto que tiene la actividad física en la masa muscular de los adultos mayores. De un lado se observa el músculo de la pierna de un sujeto que llevó a cabo cierto número de repeticiones de un ejercicio, mientras que del lado izquierdo se observa el músculo de la pierna de un sujeto que ha realizado en mismo ejercicio, pero con menor número de repeticiones. Está claro que la actividad física que realiza el adulto mayor

debe estar guiada por parámetros que tengan en cuenta variables como la edad, el género, entre otros. Lo anterior, con la finalidad que este sea aprovechado en mayor medida y que no tenga ningún tipo de riesgo para el adulto mayor.

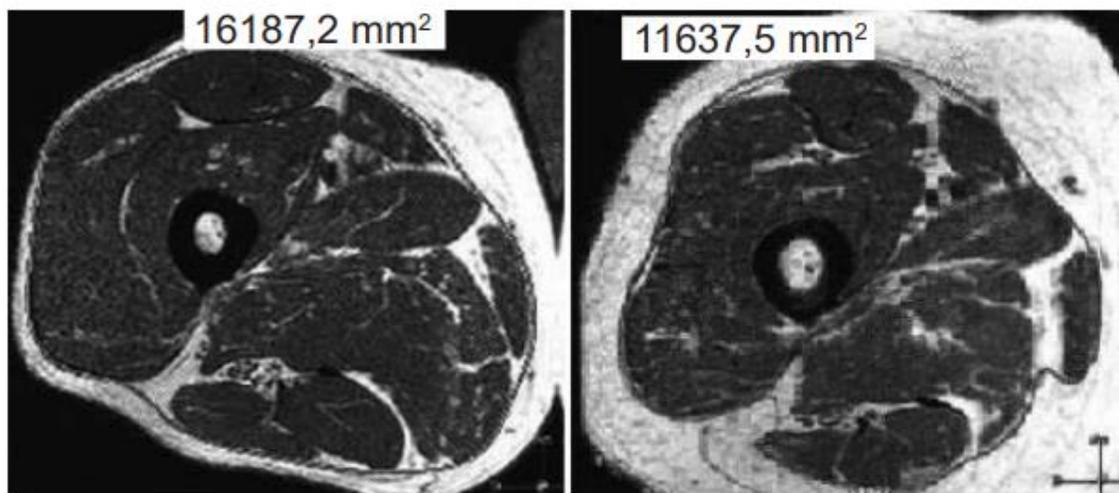


Figura 2. Estado del músculo de dos hombres que realizaron una prueba de actividad física con diferente número de repeticiones. Fuente. Tomado de (Latorre, et al, 2016).

Dentro de la Sarcopenia se pueden establecer diferentes estadios que varían dependiendo la severidad de esta, tal como se muestra en la tabla 4. El primero es la preSarcopenia cuyas características principales son la pérdida de masa muscular, pero eso no tiene ningún efecto sobre la fuerza del individuo. El segundo es la Sarcopenia donde, al igual que en el primero se evidencia una progresiva pérdida de masa muscular con la diferencia que aquí se empieza a perder fuerza y rendimiento físico. Por último, la Sarcopenia grave implica la presencia de las tres características anteriormente mencionadas, es decir, masa y fuerza muscular baja y rendimiento físico deficiente (Jentoft, et al, 2010), (Tabla 4).

Tabla 4.

Estadios conceptuales de la Sarcopenia a según el EWGSOP.

Estadio	Masa muscular	Fuerza muscular	Rendimiento físico
Presarcopenia	↓		
Sarcopenia	↓↓	↓	Or ↓
Sarcopenia grave	↓↓↓	↓	

Fuente. Tomado de (Jentoft, et al., 2010).

### **Envejecimiento cerebral**

El cerebro es uno de los órganos que sufre las consecuencias producto del proceso de envejecimiento, es decir, crece y decrece desde su formación hasta que llega a la etapa de envejecimiento como se muestra en la figura 3 donde los principales cambios se ven en la corteza cerebral y en la capacidad cognoscitiva. Por ello, cuando se habla de envejecimiento también se habla de envejecimiento cerebral. El cerebro es un órgano que goza de cierta complejidad pues su estructura va cambiando de manera progresiva a lo largo de las etapas del desarrollo humano. El cerebro cumple funciones específicas que van desde la parte del lenguaje, la memoria, el aprendizaje, entre otras que forman parte del diario vivir de los individuos (Morocho et al., 2018). “Sin embargo, existe la teoría que la declinación en las funciones mentales puede converger en deterioro o pérdida paulatina que va de leve, moderada y grave de la memoria, hasta llegar a la demencia” (Castro, 2019, citado en Morocho et al., 2018). Es en este punto cuando la actividad física cumple un papel fundamental puesto ayuda a llevar un proceso de envejecimiento más sano, puesto que el hacer actividad física estimula el cerebro (Figura 3).

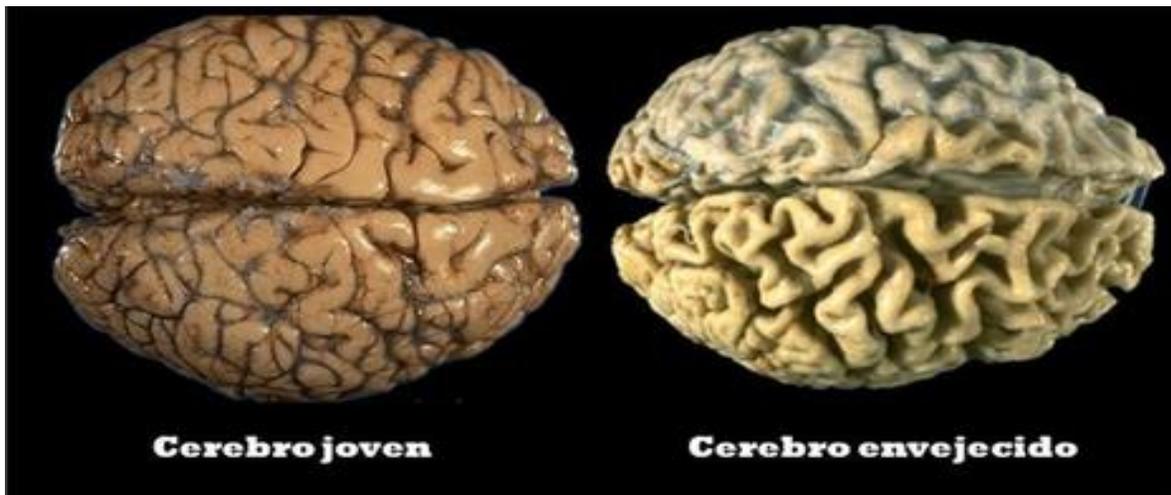


Figura 3. Cerebro joven y cerebro adulto. Fuente. Tomado de (González, 2019).

### **Pérdida de memoria**

La memoria es una de las funciones que más utilizan los seres humanos desde pequeños. Esta se puede clasificar en “memoria sensorial; corto plazo; auditiva; a lo largo plazo; semántica” (Quintero & Villamil, 2017, citados en Herrera, 2021). La pérdida de memoria es común a medida que se envejece. Se caracteriza por la pérdida constante de objetos, el individuo empieza a repetir el tema de conversación varias veces y es una de las

primeras manifestaciones de la demencia. La pérdida de memoria se asocia al envejecimiento cerebral y para poder disminuir su impacto en el adulto mayor es necesario llevar a cabo actividades que estimulen la memoria de manera positiva, es ahí cuando entra en acción la actividad física, la cual, no necesariamente tiene que ser muy extensa y agotadora, sino que con rutinas sencillas puede estimular el cerebro y permite mejorar las operaciones de procesamiento, recordar, entre otras (Macías et al., s.f) que le brindan mayor calidad de vida al AM y mejoran su cognición.

### **Demencia**

“La demencia es un síndrome progresivo de deterioro cognitivo global con importantes costes sanitarios y de atención social” (Davis et al., 2015, citados en Castro & Galvis, 2018). Este síndrome tiene múltiples causas que varían según factores como la edad que trae consigo el envejecimiento cerebral como se muestra en la figura 4. En el caso de los adultos mayores, la demencia se hace presente en un considerable número de la población. La actividad física, según lo señalan Castro & Galvis (2018) y otros autores que han investigado este fenómeno, es uno de los mecanismos para la prevención de la demencia al evitar el deterioro cognitivo en los adultos mayores pues quienes han realizado actividad física a lo largo de su vida son menos propensos a la pérdida de memoria que es una de las primeras manifestaciones de la demencia (Figura 4).



Figura 4. Modelo conceptual del deterioro cognitivo leve. Fuente. Tomado de (Ledezma, 2017).

**Objetivo general.** Analizar la relación que existe entre la actividad física y la capacidad funcional en el adulto mayor mediante una revisión bibliográfica.

### **Objetivos específicos**

- Definir los conceptos de envejecimiento, capacidad funcional y la actividad física partiendo de una revisión bibliográfica de documentos científicos.
- Analizar la relación existente entre los cambios producto del envejecimiento, la capacidad funcional y el papel de la actividad física de acuerdo a la revisión de documentos científicos que abordan la temática.

### **METODOLOGÍA**

El enfoque de la investigación es de carácter cualitativo porque se no se fundamenta en datos estadísticos, sino en una recolección de datos procedentes de una revisión bibliográfica a partir de bases de datos como Scopus, Scielo, Dialnet y Google Scholar donde se aborda la temática objeto de estudio, en este caso, la relación entre la actividad física y la capacidad funcional del adulto mayor. Esta investigación se fundamenta en una perspectiva interpretativa ya que, a partir de los documentos recolectados, se hace una interpretación de la información que entreteje todo lo investigado sintetizándolo.

Es una investigación de tipo correlacional pues estudia la relación entre dos variables, en este caso está las variables son la actividad física y la capacidad funcional del adulto mayor. Por tanto, se pretende estudiar la relación existente entre la actividad física y la capacidad funcional en el adulto mayor.

Se utilizan métodos de investigación de tipo teórico como lo es el análisis, en este caso, se busca analizar los documentos recolectados de las diferentes bases de datos para luego hacer un análisis de ellos que de paso a una interpretación y posterior explicación de por qué la actividad física incide de manera directa en la capacidad funcional del adulto mayor.

De un total de aproximadamente 90.000 documentos relacionados con el tema, se consultaron aproximadamente 100 documentos en Scopus, 50 en Google Scholar, 20 en Dialnet 10 en Scielo.

Además, se fijaron criterios en cuanto al año de publicación ya que en su mayoría se usaron documentos (tesis, artículos) de los últimos 6 años, lo que permitió tener información actualizada y a la vanguardia sobre la temática, se utilizaron términos de búsqueda como “physical activity”, “functional capacity”, “Elderly”. Por último, se hizo un filtro de todo el material para seleccionar los más adecuados acorde a la temática en revisión dando como resultado un total de 41 documentos (Figura 5).

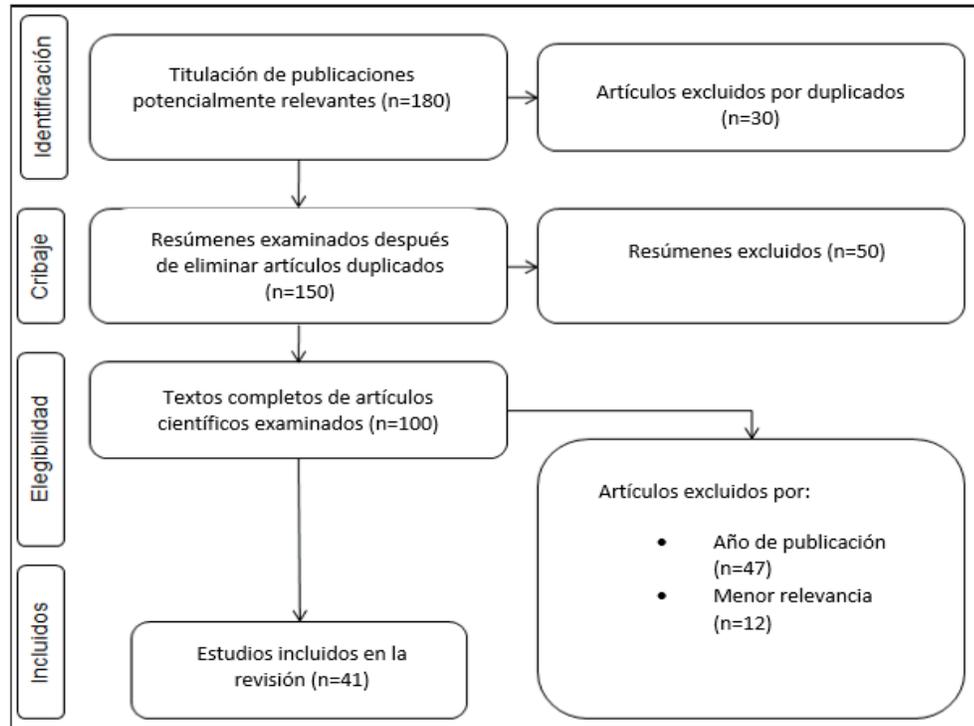


Figura 5. Diagrama de flujo de la estrategia de selección de artículos académicos para la presente revisión.

## Variables de la investigación

### Actividad física

Según Burbano (2020) “la actividad física se la define como la ejecución de cualquier movimiento en el cuerpo humano que requiera un gasto energético como son los desplazamientos, tareas domésticas y actividades recreativas que permiten relacionarse con los seres y el medio ambiente que los rodea” (p. 1), es decir, aquellas actividades como las tareas del hogar o el simple hecho de caminar o subir escaleras.

### Capacidad funcional

Se puede decir que “La funcionalidad física del adulto mayor constituye la suma de capacidades para realizar por sí mismo actividades indispensables para satisfacer sus necesidades” (Duque et al., 2020), es decir, un adulto mayor que no necesita de ayuda para caminar, subir escaleras o que aun goza de flexibilidad es un individuo cuya capacidad funcional no se ha visto afectada por el envejecimiento, caso contrario pasa con aquellos individuos que poco a poco han generado dependencias para realizar dichas actividades.

## **Envejecimiento**

Este es un proceso que se da de manera natural en los seres humanos y se da cuando se alcanza cierto umbral de edad. “La noción de envejecimiento llamada «normal» ha sido sustituida por la de envejecimiento sin patología o envejecimiento óptimo” (Jaeger, 2018). Este tipo de envejecimiento óptimo se asocia con los buenos hábitos y estilos de vida saludable que incluyen la buena alimentación y la actividad física como elementos clave.

## **RESULTADOS**

Partiendo de una ardua investigación se pudo rastrear cierto número de estudios que demuestran la relación existente entre la actividad física y la capacidad funcional en el adulto mayor. Cuando se habla de esta relación es necesario tener en cuenta que la actividad física no sólo tiene incidencia en las mejoras a nivel físico, sino también a nivel emocional y cognitivo.

A pesar de ello, la vida útil se ha visto amenazada por las enfermedades que afectan la calidad de vida de los adultos mayores, es por eso que “el retraso en la calidad de vida es un desafío reconocido que exige priorizar la longevidad libre de enfermedades” (Garmany et al., 2021). Esta problemática se puede ejemplificar con la reciente pandemia del COVID-19 que afectó, en su mayoría, a la población perteneciente a la tercera edad. En este orden de ideas, aparece la capacidad funcional del adulto mayor, la cual se puede asociar a las condiciones socioeconómicas en las que vive (Khadka & Verguet, 2021) que incluyen variables como el acceso a la salud, las condiciones de la vivienda y la nutrición que es una de las variables más importantes (Wickramasinghe et al., 2020).

La capacidad funcional, como objeto de estudio, resulta muy interesante a la hora de desarrollar investigaciones. En países como Canadá se han adelantado estudios que ponen en evidencia el papel que juega la actividad física en los adultos mayores y cómo contribuye a un envejecimiento saludable, ayudando a preservar algunas de las capacidades funcionales básicas como el equilibrio (Buckinx et al., 2021). Por otra parte, se han llevado a cabo estudios pragmáticos que ponen a prueba programas que buscan contrarrestar el declive de la capacidad funcional del adulto mayor, ejemplo de ello es el programa SPRINT que fue puesto en marcha con adultos mayores que se encontraban hospitalizados y que arrojó muy buenos resultados (Peyrusqué et al., 2021). El mantener un estilo de vida sedentario, en el

caso de los adultos mayores, trae consigo enfermedades como la obesidad producto del sedentarismo (Copeland, 2019).

En comparación con los Estados Unidos y Canadá, quienes lideran las investigaciones entre la actividad física y la capacidad funcional de los adultos mayores, en el Reino Unido las investigaciones en esta materia son muy pocos. Pero, aun así, existe material que resulta bastante interesante. Por ejemplo, se realizaron estudios donde se analizaron los cambios en la fuerza muscular de pacientes mayores que han sido internados en hospitales arrojando de que dos semanas después la mayoría presentó reducciones en la fuerza muscular (Hartley et al., 2021) demostrando así la importancia de la actividad física.

Por otro lado, investigaciones muestran la estrecha relación que guarda la capacidad funcional con las intervenciones sanitarias, tecnológicas y sociales con la mejora de la capacidad y habilidades funcionales de los adultos mayores, principalmente lo que pasan la mayor parte del tiempo en sus hogares dejando como resultado la relevancia de llevar a los adultos mayores programas que los ayuden en su estimulación física para llevar un proceso de envejecimiento sano que no implique perder facultades motoras por el sedentarismo (Welch et al., 2021). Con el REACT, otro programa implementado en el Reino Unido, se buscó, mediante una investigación pragmática, analizar la influencia de la actividad física grupal en los adultos mayores con el fin de evitar o reducir las pérdidas de la capacidad funcional en este grupo poblacional arrojando resultados satisfactorios que dan cuenta de su eficacia y rentabilidad (Stathi et al., 2018).

Se sabe que cuando se llega a la tercera edad gran parte de los adultos mayores pasa la mayor parte del tiempo en casa o en centros geriátricos, puesto que la vejez muchas veces se asocia con el descanso que tiene un individuo después de una larga vida laboral, es por ello que, en Australia, al igual que en el Reino Unido, se ha investigado y llevado a cabo programas que buscan la rehabilitación de los adultos mayores, que pasan la mayor parte de su tiempo en el hogar, en función de una mejora en su capacidad funcional (Mjøsund et al., 2021).

La actividad física no sólo mejora la capacidad funcional del adulto mayor, también trae beneficios a nivel psicosocial según lo demuestra un estudio realizado en un hogar de ancianos y en el que participó un especialista en el área (Raynor et al., 2020). Este tipo de ejercicios con doble beneficio han sido los más implementados en las investigaciones que

Australia ha desarrollado en conjunto con otros países. Por ejemplo, el Qigong en una de las alternativas que se han desarrollado en centros de adultos mayores con resultados satisfactorios (Chang et al., 2018).

Brasil es uno de los países latinoamericanos donde los estudios en relación a la actividad física y la capacidad funcional del adulto mayor han sido mayores en comparación al resto de países de este subcontinente. Por ejemplo, se ha estudiado el impacto que tiene la actividad física en la regulación de la presión arterial, pero su vez, contribuyendo de manera significativa a la mejora de la capacidad física del adulto mayor, este estudio demostró que la inactividad física se relaciona de manera directa con el desarrollo de la hipertensión, el programa que se desarrolló mostró mejoras significativas en la presión arterial y en la capacidad física del adulto mayor (Leitão, 2021).

De la misma manera, se hizo un estudio que demuestra que “el entrenamiento multicomponente de peso corporal es efectivo para mejorar la capacidad funcional y habilidades de poder de las extremidades superiores e inferiores” (Streit et al., 2021). Los ejercicios combinados son los más atractivos para desarrollar con los adultos mayores, pues mejoran la capacidad funcional. En el caso de un estudio realizado en un grupo de adultos mayores, se demostró la eficacia que tienen los ejercicios combinados en comparación con los ejercicios comunes (de Oliveira et al., 2021).

En Chile, los estudios sobre esta temática no son tan numerosos. Sin embargo, aún se pueden encontrar investigaciones recientes como un estudio cuasiexperimental llevado a cabo con un grupo de mujeres pertenecientes a la tercera edad donde se combinó el ejercicio aeróbico con la fuerza dando como resultado mejoras significativas en la condición física de las participantes como lo es la fuerza muscular, el equilibrio, la flexibilidad y la tolerancia al ejercicio (Concha & Guzman, 2017).

De la misma manera, en otros estudios como el desarrollado por un grupo de profesionales afiliados a diferentes universidades chilenas donde, mediante la aplicación de un estudio de corte transversal se pudo determinar que la inactividad física guarda estrecha relación con el deterioro cognitivo de los adultos mayores (Poblete et al., 2019). Asimismo, el sedentarismo es una de las enfermedades que guarda relación con la inactividad física y, por ende, afecta la capacidad funcional de los adultos mayores, por ello es importante la

promoción de la práctica de la AF para mejorar la calidad de vida de los adultos mayores (Duran et al., 2017)

México es uno de los países cuyo crecimiento demográfico se ha estudiado la relación que guarda la actividad física con la capacidad funcional partiendo de análisis sistemáticos de la bibliografía existente llegando a la conclusión de que la actividad física es una de las principales estrategias para mantener y mejorar la capacidad física de los adultos mayores (Duque et al., 2020).

Asimismo, la implementación de programas que promuevan la actividad física resulta una fuente importante de información ya que se proporcionan datos que parten de la realidad de los adultos mayores. Por ello, estudios como el realizado a una muestra de 10 adultos mayores entre los 60 y 80 años que se basó en diferentes directrices y criterios arrojan resultados satisfactorios como la mejoras a nivel de la salud física de los sujetos (Castañeda et al., 2020).

Estos resultados pueden ser comprables con los realizados en otros países, abriendo paso a una mirada mucho más amplia de esta relación actividad física-capacidad funcional, una que se asocia a su vez a los factores socioeconómicos de la región. Por ejemplo, en el estado de Guerrero, se realizaron estudios entorno a la calidad de vida de la población perteneciente a la tercera edad, dejando como resultado que el 80% de ellos tienen una mala calidad de vida (Peña et al., 2019).

Aterrizando la temática el plano nacional es fácil darse cuenta que Colombia, a nivel de los países latinoamericanos brinda aportes valiosos a la hora de abordar la temática. Existe una bibliografía bastante extensa con revisiones bibliográficas e investigaciones prácticas que dan muestra de ello. Por ejemplo, la Universidad de Boyacá financió una investigación donde se demuestra la relación existente entre la AF y la CF en los adultos mayores demostrando así que para un envejecimiento sano es necesario articular la actividad física con el estilo de vida de estos individuos con el fin de mitigar el impacto de los cambios que sufre el adulto mayor a medida que alcanza cierta edad (Chacón et al., 2017).

Por otro lado, los centros geriátricos se convierten en lugares que brindan un plus a la hora de estudiar esta relación, sobre todo a la hora de estudiar las dependencias a las que queda sujeto el adulto mayor al perder parte de su capacidad funcional. Criollo (2019) llevó a cabo un estudio en dos centros geriátricos de la ciudad de Cali, su estudio descriptivo de

corte transversal tomó como muestra a 87 adultos mayores de 60 años quienes en su mayoría fueron mujeres, este investigador tuvo como resultado que la mayoría de los adultos de estos hogares no tienen dependencia y que sólo es un pequeño porcentaje el que presenta una leve dependencia moderada.

En Popayán, Chalapud en trabajo conjunto con Escobar (2017) desarrollaron una investigación partiendo de la práctica. Estos dos investigadores llevaron a cabo un estudio en el que buscaban evidenciar cómo la AF puede mejorar el equilibrio en las personas mayores. Para ello se tomó una muestra de 57 adultos mayores de 60 años de la comuna 2 de esta ciudad dejando como resultado mejoras significativas no sólo en el equilibrio, sino también en la fuerza muscular de los miembros inferiores.

A nivel local, en la ciudad de Montería, se han realizado estudios para analizar esta temática. Por ejemplo, Buelvas (2019) orientó su trabajo de investigación a analizar los niveles tanto de actividad física como de salud de los adultos mayores de un barrio de la ciudad mediante un cuestionario Internacional de Actividad Física bastante corto, con ello pudo determinar que la mayor parte de los adultos mayores de ese barrio se encuentran en el nivel moderado de actividad física, es decir, son individuos cumplen con los requerimientos mínimos para la AF.

Asimismo, la actividad física en el adulto mayor en esta ciudad se ve influenciada por el diseño urbano y los espacios que son adecuados para práctica de actividad física como caminar, trotar, hacer estiramientos, etc., pero que muchas veces no son tomados en cuenta. Una investigación adelantada en esta ciudad demuestra que la urbanización juega un papel clave en la práctica de la AF, es por ello que los investigadores se centraron en analizar la influencia que tiene la Ronda del Sinú en la práctica deportiva, señalan que si bien, es un espacio que en su momento no se creó para esto, con el paso del tiempo se ha convertido en uno de los escenarios más usados por los monterianos para realizar deporte, sobre todo aquellos que viven cerca a este lugar (Angulo et al., 2018).

## **CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN**

A lo largo de la investigación se determinó que la actividad física mejora de manera significativa el equilibrio en los adultos mayores. El equilibrio es una de las capacidades funcionales que disminuye con el paso de la edad representando uno de los principales factores que generan dependencia en los adultos mayores. Es por ello, que estos estudios parten de la relación existente entre la actividad física y la capacidad funcional donde una de las hipótesis que se manejaba era que el equilibrio mejora con la puesta en marcha de programas de AF.

El resultado de las investigaciones arroja los resultados esperados, es decir, se notó una mejora significativa en aquellos adultos mayores que practicaron actividad física.

La autoestima forma parte de la una de las dimensiones que componen al ser humano, es decir, la dimensión psicológica. La autoestima se define como “la valoración que se tiene de sí mismo, involucra emociones, pensamientos, sentimientos, experiencias y actitudes que la persona recoge en su vida” (Mejía et al., 2011, citados en Panesso & Arango, 2017). Esta, según Silva & Mayán (2016) se puede clasificar en: a) alta autoestima, es decir, cuando el individuo tiene un grado alto o satisfactorio de valoración hacia sí mismo, presenta además una buena actitud y disposición frente a las diferentes situaciones que se le presentan en la vida diaria; asimismo se encuentra b) la baja autoestima, es decir, cuando se presenta lo contrario al autoestima alto, es ahí donde el individuo se mantiene con el ánimo bajo, se muestra imposibilitado para enfrentar situaciones que se le presentan en la vida, entre otras.

Se puede decir que la autoestima como la actividad física poseen algo en común y es que anteriormente no se les estaba dando la importancia que realmente merecen y cómo el gozar de una buena salud tanto física como emocional mejora la calidad de vida de los individuos. Pero, a su vez, ambas se encuentran relacionadas entre sí por lo que se puede incluso hacer una comparación entre individuos sedentarios y aquellos que mantienen un estilo de vida más activo teniendo como resultado que los primeros se encuentran menos satisfechos o su autoestima es menor en relación al segundo grupo (Silva & Mayán, 2016).

El sedentarismo y la inactividad física representan un factor de riesgo para los adultos mayores, pues limita ciertas actividades y reduce su calidad de vida aumentando el riesgo de enfermedades como la diabetes, la hipertensión y aumentando el riesgo de mortalidad.

Es así como en el estudio llevado a cabo por estos dos autores es evidente que la actividad física en busca de mejoras a nivel psicológicos debe ir acompañada de un plan que se encamine a ello. Por ejemplo, en uno de los grupos de adultos mayores las actividades físicas se combinaron con actividades recreativas como juegos, bailes, entre otros, mientras que el otro grupo sólo se limitaron a practicar actividades físicas como estiramientos, gimnasia suave, tonificación, entre otros. Los resultados hablan por sí solos, es decir, en el primer grupo después de aplicado un test se observó que en efecto hubo mejoras en la autoestima, sin embargo, en el grupo dos estas mejoras fueron mayores y es debido a la combinación de actividad física con actividades recreativas.

## **REFERENCIAS**

- Angulo, F., Acosta, C., & De La Barrera, J. (2018). *Diseño urbano, actividad física y calidad de vida: un estudio sobre la ronda del Sinú de Montería y sus vecinos.*
- Buckinx, F., Peyrusqué, É., Granet, J., & Aubertin-Leheudre, M. (2021). *Impact of current or past physical activity level on functional capacities and body composition among elderly people: A cross-sectional analysis from the YMCA study.* Archives of Public Health, 79(1) doi:10.1186/s13690-021-00573-9.
- Buelvas, S. (2020). *Nivel de actividad física y salud en adultos mayores de un barrio de Montería-Córdoba 2019.*
- Burbano Méndez, A.M. (2021). *Investigación bibliográfica de la actividad física y su influencia en la capacidad funcional de los adultos mayores.* [Trabajo de Titulación modalidad Investigación Bibliográfica como requisito previo a la obtención del Grado de Licenciada en Terapia Física].UCE.
- Castañeda, H., Ruvalcaba, S., Gallegos, J., & Villareal, M. (2020). *Mejora de constructos físicos en adultos mayores de la zona norte de México.* Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación, (37), 258-263.
- Castro, L., & Galvis, C. (2018). *Efecto de la actividad física sobre el deterioro cognitivo y la demencia.* Revista cubana de salud pública, 44, e979.
- Chacón, M. J., Quino, A. C., & Vallejo, L. F. (2017). *Capacidad funcional del anciano relacionada con la actividad física.* Revista Investigación En Salud Universidad De Boyacá, 4(1), 86–103. <https://doi.org/10.24267/23897325.199>.

- Chalapud, L & Escobar, A. (2017). *Actividad física para mejorar fuerza y equilibrio en el adulto mayor*. Univ. Salud [online]. vol.19, n.1, pp.94-101. ISSN 0124-7107. <https://doi.org/10.22267/rus.171901.73>.
- Chang, P. -, Knobf, M. T., Oh, B., & Funk, M. (2018). *Physical and psychological effects of qigong exercise in community-dwelling older adults: An exploratory study*. Geriatric Nursing, 39(1), 88-94. doi:10.1016/j.gerinurse.2017.07.004.
- Concha, Y. F., Guzman, E. E., & Marzuca, G. N. (2017). *Efectos de un programa de ejercicio físico combinado sobre la capacidad funcional de mujeres mayores sanas en Atención Primaria de Salud*. Fisioterapia, 39(5), 195-201. doi: 10.1016/j.ft.2017.03.002.
- Copeland, J. L. (2019). *Sedentary time in older adults: Sitting is not the new smoking*. Kinesiology Review, 8(1), 70-76. doi:10.1123/kr.2018-0061.
- Criollo, W. A. (2019). *Valoración de la capacidad funcional y actividades de la vida diaria en adultos mayores institucionalizados*. Movimiento Científico, 13(2). <https://doi.org/10.33881/2011-7191.mct.13201>.
- De Jaeger, C. (2018). *Fisiología del envejecimiento*. EMC-Kinesiterapia-Medicina física, 39(2), 1-12.
- de Oliveira, S. N., de Jesus, J. H., Delevatti, R. S., & Moro, A. R. P. (2021). *Effects of aerobic training combined with strength training with elastic resistance on functional capacity of older adults: A controlled randomized clinical trial*. Sport Sciences for Health, 17(3), 725-733. doi:10.1007/s11332-021-00739-6.
- Donate, F. (2020). *La Sarcopenia y la mejora de la capacidad funcional del adulto mayor*. Innovación e investigación en actividad física y deporte para mayores, 101.
- Duque, L. M., Ornelas, M., & Benavides, E. V. (2020). *Actividad física y su relación con el envejecimiento y la capacidad funcional: una revisión de la literatura de investigación*. Psicología y Salud, 30(1), 45-57. doi: 10.25009/pys.v30i1.2617.
- Durán, S., Sánchez, H., Valladares, M., López, A., Valdés, P., & Herrera, T. (2017). *Actividad física y perfil de estilos de vida promotores de la salud en adultos mayores chilenos*. Revista médica de Chile, 145 (12), 1535-1540. doi: 10.4067/s0034-98872017001201535.
- Garmany, A., Yamada, S., & Terzic, A. (2021). *Longevity leap: Mind the healthspan gap*. Npj Regenerative Medicine, 6(1) doi:10.1038/s41536-021-00169-5.

- González, R. (2019, 14 febrero). *Qué cambios se producen en el cerebro durante el envejecimiento normal. Estimulación cognitiva global.* Recuperado de <https://www.estimulacioncognitiva.info/2019/02/14/cambios-cerebrales-en-el-envejecimiento-normal/>.
- Hartley, P., Romero-Ortuno, R., Wellwood, I., & Deaton, C. (2021). *Changes in muscle strength and physical function in older patients during and after hospitalisation: A prospective repeated-measures cohort study.* *Age and Ageing*, 50(1), 153-160. doi:10.1093/ageing/afaa103.
- Herrera, J. (2021). *Estimulación cognitiva en adultos mayores de 65 a 91 años en el deterioro cognitivo de la Memoria y atención de la provincia de Cotopaxi Del cantón Pujilí de la comunidad de Yacubamba De Juigua* (Doctoral dissertation, QUITO/UIDE/2021).
- Jentoft, A. J. C., Baeyens, J. P., Bauer, J. M., Boirie, Y., Cederholm, T., LANDI, F., ... & ZAMBONI, M. (2010). *Sarcopenia: consenso europeo sobre su definición y diagnóstico. Informe del Grupo europeo de trabajo sobre la Sarcopenia en personas de edad avanzada.* Oxford University: *Age and Ageing*, 39(4), 412-423.
- Khadka, A., & Verguet, S. (2021). *The economic value of changing mortality risk in low- and middle-income countries: A systematic breakdown by cause of death.* *BMC Medicine*, 19(1) doi:10.1186/s12916-021-02029-x.
- Latorre, P., Arévalo, J., & García, F. (2016). *Asociación entre la fuerza de las piernas y el área de sección muscular transversal del músculo cuádriceps femoral y el grado de actividad física en octogenarios.* *Biomédica*, 36(2), 258-264.
- Ledezma, A. (2017). *Efecto de la actividad física aeróbica sobre el deterioro cognitivo leve y estadios tempranos de demencia en personas mayores* (Doctoral dissertation, Universidade da Coruña).
- Leitão, L., Marocolo, M., de Souza, H. L. R., Arriel, R. A., Vieira, J. G., Mazini, M., . . . Pereira, A. (2021). *Can exercise help regulate blood pressure and improve functional capacity of older women with hypertension against the deleterious effects of physical inactivity?* *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(17) doi:10.3390/ijerph18179117.
- Macías, I., García, C., & Román, C. (s.f). *Beneficios del ejercicio físico en el adulto mayor.* VOLUMEN III, 185.

- Mjø Sund, H. L., Moe, C. F., Burton, E., & Uhrenfeldt, L. (2021). *Promotion of physical activity through reablement for older adults: Exploring healthcare professionals' clinical reasoning*. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 14, 1623-1635. doi:10.2147/JMDH.S315553.
- Morocho, M., León, G., Espinosa, L., & Sinchi, V. (2020). *Factores asociados al envejecimiento cerebral patológico en adultos mayores (AM)*. Centro de atención de enfermería (CAE). Universidad de Guayaquil (UG). *RECIMUNDO*, 4(2), 4-15.
- Osuna, I. (2018). *El papel de la nutrición en la prevención y manejo de la Sarcopenia en el adulto mayor*. *Nutrición Clínica*, 12(1-2018), 23-36.
- Panesso, K., & Arango, M. (2017). *La autoestima, proceso humano*. *Revista Electrónica Psyconex*, 9(14), 1-9.
- Peña, E., Bernal, L., Reyna, L., Pérez, R., Onofre, D., Cruz, I., & Silvestre, D. (2019). *Calidad de vida en adultos mayores de Guerrero, México*. *Universidad y Salud*, 21(2), 113-118. doi: 10.22267/rus.192102.144.
- Peyrusqué, E., Buckinx, F., Bolduc, A., Law, C., Kergoat, M. -, & Aubertin-Leheudre, M. (2021). *Potential efficacy of pragmatic exercise program (SPRINT) during hospitalization in older adults on health care and physical performance: A pilot study*. *Journal of Nutrition, Health and Aging*, 25(1), 126-133. doi:10.1007/s12603-020-1483-4.
- Poblete, F., Flores, C., Petermann, F., Leiva, A., Martínez, M., Troncoso, C., Mardones, L., Villagrán, M., Nazar, G., Ulloa, N., Martorell, M., Díaz, X., Lanuza, F., Garrido, A., & Celis, C. (2019). La actividad física y las conductas sedentarias se asocian con deterioro cognitivo en adultos mayores chilenos. *Revista médica de Chile*, 147 (10), 1247-1255. doi: 10.4067/s0034-98872019001001247.
- Raynor, A. J., Iredale, F., Crowther, R., White, J., & Dare, J. (2020). It's not just physical: Exercise physiologist-led exercise program promotes functional and psychosocial health outcomes in aged care. *Journal of Aging and Physical Activity*, 28(1), 104-113. doi:10.1123/japa.2019-0088.
- Riaño, M., Moreno, J., Echeverría, L., et al. Condición física funcional y riesgo de caídas en adultos mayores. (2018). Condición física funcional y riesgo de caídas en adultos mayores. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 37(3), 1-10.

- Silva, R., & Mayán, J. (2016). Beneficios psicológicos de un programa proactivo de ejercicio físico para personas mayores. *Escritos de Psicología (Internet)*, 9(1), 24-32.
- Stathi, A., Withall, J., Greaves, C. J., Thompson, J. L., Taylor, G., Medina-Lara, A., ... & Fox, K. R. (2018). A community-based physical activity intervention to prevent mobility-related disability for retired older people (REtirement in ACTion (REACT)): study protocol for a randomised controlled trial. *Trials*, 19(1), 1-12 doi:10.1186/s13063-018-2603-x.
- Streit, I. A., Pinto, S. S., Silva, A. D. S., & Bezerra, E. D. S. (2021). Body weight multicomponent program improves power and functional capacity responses in older adults: A quasi-experimental study. *Experimental Gerontology*, 155 doi:10.1016/j.exger.2021.111553.
- Welch, V., Mathew, C. M., Babelmorad, P., Li, Y., Ghogomu, E. T., Borg, J., . . . Howe, T. E. (2021). Health, social care and technological interventions to improve functional ability of older adults living at home: An evidence and gap map. *Campbell Systematic Reviews*, 17(3) doi:10.1002/cl2.1175.
- Wickramasinghe, K., Mathers, J. C., Wopereis, S., Marsman, D. S., & Griffiths, J. C. (2020). From lifespan to healthspan: The role of nutrition in healthy ageing. *Journal of Nutritional Science*, 9 doi:10.1017/jns.2020.26.

## CAPÍTULO 3

### **PERFIL DE SALUD, SEGÚN EL IMC EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y EDUCACIÓN FÍSICA, QUE INGRESARON A LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA, DURANTE EL PERIODO 2021-1**

HEALTH PROFILE, ACCORDING TO BMI IN INDUSTRIAL ENGINEERING AND PHYSICAL EDUCATION STUDENTS, WHO ENTERED THE UNIVERSITY OF CÓRDOBA, DURING THE PERIOD 2021-1

Manuel de Jesús Cortina Núñez\*

[mjcortinanunez@correo.unicordoba.edu.co](mailto:mjcortinanunez@correo.unicordoba.edu.co)

Luis Alberto Ruíz Martínez\*\*

[lruizmartinez89@correo.unicordoba.edu.co](mailto:lruizmartinez89@correo.unicordoba.edu.co)

Luis Ángel Rendón Castrillón\*\*\*

[lrendoncastrillon@correo.unicordoba.edu.co](mailto:lrendoncastrillon@correo.unicordoba.edu.co)

\*Universidad de Córdoba, Montería.

---

#### **RESUMEN**

El índice de masa corporal (IMC), en poblaciones universitarias ha sido objeto de interés en estudios referentes a conocer el estilo de vida en poblaciones jóvenes. Objetivo general: comparar el perfil de salud, según el IMC en estudiantes de Ingeniería Industrial y Educación Física, que ingresaron a la universidad de Córdoba, durante el periodo 2021-1. Metodología: se realizó un estudio analítico de cohorte transversal. Resultados: Se obtuvo como resultado que la comparación del IMC guarda mucha similitud entre estudiantes que ingresaron a la carrera Educación Física e Ingeniería Industrial; partiendo desde los valores normales de IMC presentados; dado que, la mayoría de la población o grupo de estudio, se encuentra una media dentro del rango que refleja un perfil de salud, aparentemente sano. Conclusión y recomendación: esta investigación, se debería complementar en estudios posteriores referentes a la composición corporal, hábitos de vida saludable, actividad física y alimentación, entre otros. De esta manera, tener una visión más amplia sobre el perfil de salud en la población involucrada; para así, tomar medidas de control desde las oficinas de

bienestar universitario; buscando así, el desarrollo integral de los estudiantes de pregrado de la Universidad de Córdoba.

**Palabras Clave:** Índice de masa corporal (I.M.C), salud, actividad física, estudiantes universitarios.

### **ABSTRACT**

*The present study was carried out with the purpose of knowing the health profile, from the body mass index (BMI), in university populations. General objective: to compare the health profile, according to the BMI in students of Industrial Engineering and Physical Education, who entered the University of Córdoba, during the period 2021-1. Methodology: an analytical cross-sectional cohort study was carried out. Results: It was obtained as a result that the BMI comparison is very similar between students who entered the Physical Education and Industrial Engineering career; starting from the normal values of body mass index (BMI) presented; given that the majority of the population or study group finds an average within the range that reflects an apparently healthy health profile. Conclusion and recommendation: this research should be complemented in subsequent studies regarding body composition, healthy lifestyle habits, physical activity and nutrition, among others. In this way, have a broader view of the health profile of the population involved; in this way, take control measures from the university welfare offices; thus seeking the comprehensive development of undergraduate students at the University of Córdoba.*

**Keywords:** *Body Mass Index (BMI), health, physical activity, university students*

---

## **INTRODUCCIÓN**

Muchas regiones en el mundo y, en especial Latinoamérica, están en un acelerado crecimiento en su población que padece obesidad y desnutrición, tanto en zonas urbanas como en el sector rural, debido a la malnutrición en la alimentación cotidiana y su asociación con la realización de actividad física. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el mundo, mueren alrededor de 2, 6 millones de personas anualmente por enfermedades no transmisibles asociadas al sobrepeso y la obesidad (Slideshare, 2015). Asimismo, el boletín de la OMS, menciona que, entre 1980 y el 2013 ha subido considerablemente la población de adultos que padecen sobrepeso de un 28, 8% al 36,9% para hombres y de un 29, 8% a un 38% para mujeres (Slideshare, 2015). Entre el año 2000 y 2018; según lo menciona el Banco

de Desarrollo de América Latina (2020). En América Latina se redujo del 16,7 % al 9 % la prevalencia de desnutrición crónica, siendo este, todavía un porcentaje muy alto de desnutrición.

En estudiantes universitarios, se ha reportado que el alejamiento del domicilio familiar, la interacción con otras personas y culturas y el cambio en la exigencia académica, acarrear cambios en los hábitos de alimentación, la realización de actividad física y el tiempo de sueño, además del consumo de sustancias como cigarrillo, alcohol, entre otras sustancias nocivas para la salud (Morales et al., 2018). Es de resaltar que, aunque la gran mayoría de estudiantes universitarios, tienen conocimientos suficientes acerca de las consecuencias de las conductas de riesgo, parecen no percibirse, dejándolas pasar por alto, lo que conlleva a desarrollar pocas conductas saludables. El sobrepeso, la obesidad, la poca realización de actividad física, el consumo de alcohol, cigarrillo, entre otros; son los comportamientos no saludables más frecuentes encontrados en universitarios (Morales et al., 2018).

Durante la niñez, se adquieren hábitos y con ello, se establecen las preferencias alimentarias, al igual que la realización de algunas actividades. La dieta ha de ser cuidada y variada en esta etapa, ya que la exposición repetida tanto a alimentos de baja calidad, como alimentos con alto contenido en calorías pueden generar preferencias alimenticias no saludables, lo que puede ocasionar malnutrición y con ello la pérdida y/o aumento excesivo de peso. Si esto no se trata, se desarrollará en la etapa posterior; lo que tendrá también, su repercusión en el IMC como indicador de salud (Morales et al., 2018).

Continuando con lo anterior, en el año 1871 Adolphe Quetelet, planteó la estrategia de asociación del peso y la talla; la cual, da como resultado el **Índice de Masa Corporal** (IMC). Este último, es actualmente utilizada a nivel mundial, como indicador nutricional y factor salud; tanto así que, en algunos países es de carácter obligatorio la medición de este y vincularlos a los signos vitales, así como lo son, la medición de la presión arterial y la frecuencia respiratoria (Slideshare, 2015).

El método del IMC, es el más utilizado, porque es rápido, seguro y muy fácil de aplicar. Dicho esto, es importante que cada persona conozca su IMC; puesto que, será más consciente sobre el cuidado de sus hábitos de vida saludable, lo que conlleva a estar menos propenso a padecer enfermedades crónicas no transmisibles; como son, las enfermedades cardiovasculares, la diabetes, la arteriosclerosis, los infartos, entre otras.

La siguiente tabla mostrará los rangos de resultado que se pueden obtener en las mediciones de IMC y buscar la conciencia de las personas a las cuales se aplica (Tabla 1).

Tabla 1.

Interpretación del rango IMC según la OMS.

<b>IMC</b>	<b>Categoría</b>
Bajo peso	< 18,5
Peso normal	18,5 – 24,9
Sobrepeso	25,0 – 29,9
Obesidad grado I	30,0 – 34,5
Obesidad grado II	35,0 – 39,9
Obesidad grado III	> 40,0

Fuente. Datos suministrados por la OMS, citados por (Bendrath et al., 2013).

Diversos estudios con poblaciones de estudiantes universitarios, han mostrado que, estos últimos son considerados un grupo vulnerable en proceso de formación, con una alimentación inadecuada, altos niveles de inactividad física y comportamiento sedentario; lo que conlleva a problemas de salud; tales como, el sobrepeso, la obesidad, diabetes, enfermedades cardíacas y algunos tipos de cáncer. Es por ello que, en la presente investigación, se pretende conocer el perfil de salud, en el que se encuentran los estudiantes de Educación Física, Recreación y Deportes, comparados con los estudiantes de Ingeniería Industrial, que ingresaron a la universidad de Córdoba, Colombia, durante el periodo 2021 - 1; tomando como base, los resultados que arroja el examen médico inicial, en el cual, se determina el IMC de cada uno de ellos.

Uno de los factores de riesgo, asociados a la salud, consisten en el sobrepeso y la obesidad; los cuales, la OMS (2021), los define como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso, obesidad, así como la desnutrición. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ).

Esta investigación contribuye al enriquecimiento de la base de información y el análisis de la situación de salud actual de la población objeto de estudio; de tal forma que, permita actuar en consecuencia (OMS, 2021).

Para la Universidad de Córdoba, es importante conocer y prevenir factores que puedan incidir en la sana condición de salud de la población estudiantil, dentro de ellos, establecer el perfil de IMC que pueda aportar información sobre la condición o evolución de peso corporal. Por ello surge el interrogante de investigación: ¿cuál es el perfil de salud desde el IMC de los estudiantes que ingresaron a los programas de Ingeniería Industrial y licenciatura en Educación Física, de la universidad de Córdoba, durante el Periodo 2021-1?

**Objetivo General.** Comparar el perfil de salud, desde el IMC en los estudiantes de Ingeniería Industrial y Educación Física, que ingresaron a la universidad de Córdoba, durante el Periodo 2021-1.

#### **Objetivos Específicos**

- Establecer el peso corporal en estudiantes de Ingeniería Industrial y Educación Física
- Establecer la talla en estudiantes de Ingeniería Industrial y Educación Física
- Comparar el IMC, entre hombres y mujeres de los programas de Ingeniería Industrial y Educación Física.
- Analizar los factores asociados al perfil de salud de la población objeto de estudio.

Con la realización de actividad física, el movimiento corporal, juega papeles fundamentales en el gasto energético y con ello, en el mantenimiento de un buen estado de salud. Según la Organización Mundial de la Salud (2020), las personas deben cumplir un mínimo de tiempo en realización de actividad física, para mejorar la salud y el bienestar; recomienda al menos entre 150 y 300 minutos de actividad aeróbica moderada a la semana (o el equivalente en actividad vigorosa) para todos los adultos, y una media de 60 minutos de actividad física aeróbica moderada al día para los niños y los adolescentes. La actividad física puede integrarse en el trabajo, las actividades deportivas y recreativas o los desplazamientos (a pie, en bicicleta o en algún otro medio rodado), así como en las tareas cotidianas y domésticas. Dicho esto, a nivel mundial, cerca del 27,5% de los adultos y el 81% de los adolescentes y, a su vez, las poblaciones universitarias no cumplen las recomendaciones mundiales de la OMS sobre actividad física; lo que conlleva a generar problemas en la salud (OMS, 2020).

En un importante estudio realizado en poblaciones universitarias, cuyo objetivo consistió en validar un instrumento de recolección de datos para determinar conductas sedentarias en universitarios; en donde el resultado principal, radicó en las actividades realizadas en la cotidianidad por esta población; dentro de las cuales, se engloba el estilo de vida, la actividad física y el tiempo libre.

Los autores, mencionan que, este estudio, aporta conocimientos sobre el estilo de vida de la población universitaria, caracterizada por largas jornadas académicas y actividades fuera de la institución, como las prácticas profesionales, el servicio social y demás actividades. Además de contar con poco tiempo de descanso debido a las exigencias académicas y/o laborales y, por tanto, insuficiente para realizar actividad física de manera regular; por lo que se llega a la conclusión de que, la mayoría de los universitarios tienen un estilo de vida sedentario (Méndez et al., 2021).

Asimismo, ocurre con la calidad de la dieta, la cual, es muy variable dependiendo de numerosos factores, entre estas, el consumo de distintos alimentos no saludables; tales como, comidas rápidas, bebidas con alto contenido de azúcares, entre otros. Los hábitos alimenticios, los cuales son fundamentales para el rendimiento personal, no solo en el aspecto académico sino también en la vida diaria. Además de la dieta, también el número de comidas es importante; en lo referente a los hábitos alimenticios: el tipo de comida, el número de calorías que se ingieren, el tipo de bebidas, entre otras. Todo ello, influye sobre la calidad de la alimentación y, de igual forma, sobre el I.M.C.

De igual manera, es importante conocer aspectos; tales como, el estrato socioeconómico, las tradiciones gastronómicas del lugar en el que habitan los estudiantes y, de igual forma, la cantidad de actividad física que realizan a la semana. Al mencionar estos aspectos, es preocupante que haya una variación del IMC y como consecuencia, podemos encontrar, sobrepeso, obesidad o desnutrición, lo que puede provocar importantes afectaciones crónicas para la salud.

Estudios realizados en diferentes universidades del país, arrojan resultados importantes sobre la malnutrición de los estudiantes de pregrado; estudios realizados en universidades como la de Antioquia y Bogotá, donde se está teniendo en cuenta el estado nutricional de los estudiantes y su comparación con el desempeño estudiantil y calidad de vida. Es de resaltar que, la vida mal planificada de los estudiantes es un motivo de malnutrición y enfermedades;

ocasionados por malos hábitos alimenticios, pocas horas de sueño y poca actividad física; esto se incrementa aún más, cuando alternan sus estudios con trabajos de medio tiempo.

Según un estudio realizado en la universidad de Bogotá, denominado “Evaluación Antropométrica de Estudiantes Universitarios en Bogotá, Colombia”, con una muestra superior de 1800 estudiantes de pregrado de varias universidades. Arrojó como resultado que el 21,7% de la muestra presenta malnutrición, siendo los hombres los más propensos a esta. Esto se pudo conocer gracias a las medidas antropométricas tomadas al estudiantado y la aplicación de la fórmula del IMC para determinar su estado de salud (Vargas et al., 2008).

Es una cifra bastante alta y que debe preocupar a los alumnos, ya que la consecuencia de esto, son enfermedades crónicas no transmisibles que degeneran de forma gradual el estado de salud, arrastrando una calidad de vida precaria que a largo plazo termina con decesos prematuros (Vargas et al., 2008).

En el siguiente estudio realizado en Guadalajara México, se encontró la relación existente entre estudiantes universitarios, el IMC y el rendimiento académico. Este estudio fue realizado en 2018, a una población universitaria de 200 personas; en donde se les tomó peso y talla y se halló el IMC. Este último fue comparado con sus notas, arrojando resultados significativos donde las personas con peso normal del estudio presentaron un 5% más en calificación que los que presentaron sobrepeso y obesidad y más con los que presentaron bajo peso. Por lo tanto, la correlación hallada, muestra la incidencia de tener un buen estado de salud con respecto al peso corporal.

Cabe resaltar que, los universitarios son un grupo vulnerable que se enfrenta a cambios constantes en sus hábitos alimenticios, independientemente de su estrato o condición socio-económica. Este estudio demostró que el 13% de los participantes tuvieron bajo peso, el 26,5 sobrepeso y un 9% con obesidad; todos estos muestran una correlación de cero, 5% en relación con sus notas por debajo de los normales, que tan solo fueron el 13.5% de la población (Ramírez et al., 2018).

Otras de las referencias que se obtuvieron, son las que se encuentran enmarcadas en un estudio realizado por la universidad politécnica Salesiana; la cual, evaluó el IMC de los estudiantes de dicha universidad, durante el periodo lectivo 2010 - 2011. Dentro de los resultados obtenidos, se especifica que, según el IMC, la mayoría de estudiantes tiene peso normal y un porcentaje representativo tiene sobrepeso leve; resaltando que, la gran mayoría

son menores de 20 años y de sexo masculino. Aun así, la mayor incidencia de obesidad tipo I, se encuentra en la población de estudiantes entre los 20 y 29 años de edad, de sexo masculino.

En este orden de ideas, se puede decir que, los estudiantes universitarios tienen poco y casi nulo asesoramiento profesional en cuanto a realización de actividad física, realizándose de forma inadecuada. Esta población, se encuentra en riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles o cualquier otra afección, específicamente el sobrepeso o la obesidad; esto, debido a la poca actividad física que realizan y, sumado a esto, por los malos hábitos alimenticios. Es a partir de allí, donde se hace necesario generar conciencia y fomentar la práctica regular de actividad física, al igual que, mantener una dieta balanceada; para que, de esta forma, se disminuyan los riesgos nefastos para la salud (Rosario & Vélez, 2011).

A continuación, se muestran otros conceptos importantes en la presente investigación:

### **Salud**

Existe una amplia variedad de definiciones todas ellas con el mismo objetivo, pero ofreciendo diferentes visiones sobre el mismo concepto.

Como lo define la OMS en el año 1948, *la salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades* (OMS, 2022).

Perea (1992), destaca la salud como el *“conjunto de condiciones y calidad de vida que permita a la persona desarrollar y ejercer todas sus facultades en armonía y relación con su propio entorno”*. La salud es *“una manera de vivir cada vez más autónoma, más solidaria y más gozosa”* (Corbella, 1993) y *“el proceso por el que el hombre desarrolla al máximo sus capacidades, tendiendo a la plenitud de su autorrealización personal y social”* (Rodríguez, 1995).

### **Índice de Masa Corporal (IMC)**

La OMS (2021), define que, el índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ).

Según Oliveira (s.f), el IMC es un método seguro, utilizado para evaluar el estado nutricional y considerado el parámetro más adecuado para la evaluación del exceso de peso, por tratarse de la proporción del peso del cuerpo, en kilogramos, para la estatura, en metros, al cuadrado. El uso del IMC, se mostró adecuado para el diagnóstico del sobrepeso y la obesidad, siendo que esta se asocia a los factores de riesgo para el surgimiento de enfermedades cardiovasculares (Alonso, 2011).

Los aspectos que han incidido en la divulgación y gran utilización del IMC, son (Figura 1):

- Los parámetros (masa o peso y estatura o altura) en que se apoya
- La fórmula simple de calcular sus valores:

$$\text{IMC} = \frac{\text{PESO (kg.)}}{\text{ESTATURA (m)}^2}$$

Figura 1. Ecuación 1: Fórmula para hallar el índice de masa corporal (IMC). Fuente. Datos suministrados por Alonso (2011), en la revista digital Efdeportes (<http://www.efdeportes.com>).

### **Actividad Física**

Sánchez Bañuelos (1996) considera que, la actividad física puede ser contemplada como el movimiento corporal de cualquier tipo producido por la contracción muscular y que conduce a un incremento sustancial del gasto energético de la persona. Por su parte, García (1997), define la actividad física como la ciencia, la tecnología y la práctica que tiene por objeto el estudio de los elementos y de sus interrelaciones intervinientes en el campo educativo físico y que trata de explicar y de regular normativamente sus procesos de acomodación diferenciada, tendentes a conseguir los objetivos educativos, de antemano propuestos, en el marco institucional que lo concretiza (Muñoz, 2014).

El presente estudio se enfoca desde lo empírico-analítico y cuantitativo, buscando la medición de variables de orden continuas para establecer datos que caracterizan el fenómeno del nivel descriptivo transversal, el cual permite comparar la situación actual de la población objeto de estudio.

Como lo define Danke (1986), los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. Por su parte, Hernández (1997) los define como el conjunto de

mediciones y evaluaciones de diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o fenómenos a investigar.

## **METODOLOGÍA**

El estudio correlacional, mide dos o más variables que se pretende ver si están o no relacionadas en los mismos sujetos, para después analizar dicha correlación. Permiten saber cómo se puede comportar un concepto o variable conociendo el comportamiento de otra u otras variables relacionadas. Es decir, para intentar predecir el valor aproximado que tendrá un grupo de individuos en una variable, a partir del valor que tienen en la variable o variables relacionadas (Hernández et al., 1997).

La población de estudio fue de 1429 estudiantes y una muestra total de 80 estudiantes; entre los que se mencionan específicamente 44 estudiantes de licenciatura en Educación Física, dentro de los cuales, 37 son hombres y 7 mujeres. Por otra parte, 36 estudiantes de Ingeniería Industrial, en donde 29 hombres y 7 mujeres hacen parte de esta muestra.

El presente estudio se realiza utilizando el método analítico de cohorte transversal, donde la muestra de la población fueron los estudiantes inscritos en a los programas de Ingeniería Industrial y licenciatura en Educación Física, para el primer periodo (1), del año 2021 de la Universidad de Córdoba, en Montería Córdoba, Colombia. Se recurre a los datos obtenidos al ingreso a esta institución tomados de la Unidad Administrativa Especial en Salud (UAES) de la Universidad de Córdoba, considerando los principios éticos y morales del manejo de datos personales, mediante oficio de declaración de confidencialidad que compromete el adecuado uso de la información personal conforme al Artículo 15 de la Constitución Política de 1991 y la ley 1266 del 2008.

La recolección de datos, fue obtenida mediante el examen médico inicial, realizado por la Universidad de Córdoba a todos los estudiantes que ingresan por primera vez a dicha institución. Para esta investigación, se necesitaron los valores específicos; tales como, el peso, la talla, el sexo y la edad, los cuales fueron primordiales para determinar el índice de masa corporal (IMC) de cada uno de ellos y, a partir de allí, caracterizar el perfil de salud.

Los investigadores declaran no poseer conflictos de intereses para el desarrollo de la presente investigación y la financiación se origina por cuenta propia.

## RESULTADOS

Una vez recolectados los datos, se procedió con el proceso de organización y depuración a partir de la compilación diseñada en base de datos del programa Excel, versión 2016. Posteriormente se desarrolló el análisis estadístico mediante procesos de modelos matemáticos incorporados al software o paquete estadístico para la Investigación en Ciencias Sociales SPSS, Versión .24, descritos a continuación (Tabla 2).

Tabla 2.

Descriptivos de tendencia central y desviación del IMC en los grupos de estudio

Datos del IMC	Hombres Educación Física	Hombres Ingeniería Industrial	Mujeres Educación Física	Mujeres Ingeniería Industrial
n	37	28	7	8
Media	22,36	21,56	22,46	21,31
Mediana	21,9	20,9	21,9	21,7
D. Estándar	2,7	3,2	3,5	3,2
C. Variación	0,120	0,148	0,155	0,150
Varianza	7,4	10,3	12,7	10,8
Valor mínimo	15,4	17,1	17,5	16,0
Valor máximo	28,3	27,9	29,0	26,5
Rango	12,9	10,8	11,4	10,5
Asimetría	,052	,583	,748	-,231
Curtosis	,412	-,826	1,67	,216
Error standard	,449	,607	1,34	1,1
Normalidad	Sig. ,200 (Kolmogorov- Smirnov)	Sig. ,141 (Kolmogorov- Smirnov)	Sig. 0,713 (Shapiro-Wilk)	Sig. 0,743 (Shapiro-Wilk)

Luego de obtenidos los resultados estadísticos, es posible establecer conocimientos derivados del comportamiento de indicadores y variables, con criterios científicos. En primer lugar, los cuatro grupos que conforman la muestra de investigación se presentan en condición de normopeso, sin diferencia significativa ( $p < 0,05$ ) del IMC entre los grupos comparados entre ambos sexos. Lo anterior permite suponer que la población de estudiantes que ingresan a estos dos programas académicos de la Universidad de Córdoba se conserva aparentemente sana desde esta importante variable, aclarando que el estudio no abarcó variables determinantes complementarias como la composición corporal.

Igualmente, se puede observar que las tendencias poblacionales presentan muy poca variabilidad de los valores del IMC en ambos sexos, con alto grado de homogeneidad en cuanto la poca dispersión de los datos con respecto de las medidas de tendencia central.

Un aspecto concluyente del estudio, es que la comparación del IMC guarda mucha similitud entre estudiantes que ingresaron a la carrera Educación Física e Ingeniería

Industrial; partiendo desde los valores normales de IMC, presentados anteriormente; dado que, la mayoría de la población o grupo de estudio, se encuentra una media dentro del rango que refleja un perfil de salud, aparentemente sano.

## **DISCUSIÓN**

El presente estudio se realizó, debido a la problemática presentada en diversas universidades a nivel mundial; tales como, el sobrepeso, la obesidad y la malnutrición que se presenta en los estudiantes de pregrado. Una vez recolectados y analizados los datos, podemos inferir que nuestro grupo de estudio, se encuentra muy alejado de la realidad que viven diversas universidades a nivel mundial, puesto que presentan un perfil de salud en buenas condiciones basados desde el IMC, la gran mayoría de estudios analizados en este trabajo nos mostraba una realidad impactante ya que se evidenciaba un sobrepeso en estudiantes de pregrado a nivel mundial, nuestras expectativas era seguir viendo esta tendencia en nuestro estudio, pero los datos y el análisis de ello nos muestran algo totalmente diferente, pues los estudiantes de pregrado de Educación Física e Ingeniería Industrial, tienen un promedio 22 en su IMC colocándolos como unos estudiantes en un rango de salud en buenas condiciones.

Muchos estudios sobre el IMC en poblaciones universitarias permiten definir políticas y programas para la promoción de hábitos y estilos de vida saludables (HEVS), operadas desde las dependencias del Bienestar Universidades, fomentando la actividad física, el deporte y la sana alimentación. En Bogotá, Vargas Zárate et al (2018), en un estudio realizado con estudiantes universitarios, se encontró que un gran porcentaje de la población, presenta una malnutrición, siendo los hombres los más afectados. Asimismo, en un estudio realizado en México, Laderos Ramírez (2018), participaron 200 estudiantes universitarios, con edad promedio de 21 años (13% tuvieron bajo peso y 35,5% obesidad). Son datos que, al compararlos con este estudio, realizado en la Universidad de Córdoba, no presentan una gran similitud, ya que la población y muestra de estas dos carreras, arrojan resultados distintos, debido a que, el grupo de estudio se encuentra en un rango de normalidad y con pocos datos de disparidad. Cabe resaltar que, este estudio es hecho a personas que van a ingresar por primera vez a la universidad y vienen con un ritmo de vida totalmente distinto al universitario; lo cual muestra gran diferencia a los diferentes estudios referenciados en el marco teórico, ya que estos, fueron realizados a estudiantes de pregrado en periodos más

avanzados, lo que denota en un mayor estrés académico, menor tiempo de sueño, poca o casi nula realización de actividad física y lo más importante, cambios en los hábitos alimenticios; lo que puede generar cambios significativos en el perfil de salud, desde el IMC.

## **CONCLUSIONES**

Se concluye que, la población de estudiantes de Ingeniería Industrial, al igual que los estudiantes de Educación Física que ingresaron durante el periodo 2021 - 1, se encuentra en un aparente buen estado de salud, tomando como base, el perfil de salud de acuerdo al índice de masa corporal (IMC). Esta investigación, se debería complementar en estudios posteriores referentes a la composición corporal, hábitos de vida saludable, actividad física y alimentación, entre otros. De esta manera, tener una visión más amplia sobre el perfil de salud en la población involucrada. Se recomienda realizar un seguimiento periódico del IMC a los estudiantes implicados en la presente investigación, con el fin de conocer su evolución y determinar el impacto de una vida universitaria en el perfil de salud, haciendo seguimiento a su dieta, nivel de actividad física y tiempo de descanso; para así, brindar un apoyo oportuno para su desarrollo integral dentro del campus universitario. De esta forma, es posible evitar enfermedades crónicas no transmisibles y a su vez, favorecer el rendimiento académico y mejorar su calidad de vida.

## **REFERENCIAS**

- Alonso López, F. (2011). Índice de Masa Corporal (IMC): aciertos y desaciertos. *Revista digital Efdeportes*. <https://www.efdeportes.com/efd159/indice-de-masa-corporal-aciertos-y-desaciertos.htm>.
- Banco de Desarrollo de América Latina [CAF]. (2020). *El flagelo de la desnutrición infantil en América Latina*. <https://www.caf.com/es/conocimiento/visiones/2020/03/el-flagelo-de-la-desnutricion-infantil-en-america-latina/>
- Bendrath Angelo, E., Rodrigues, D., Barbosa Sande, B., Costa Gomes, P., Almeida Leite, M. C., y Santos Moraes, E. (2013). *Perfil de IMC y flexibilidad en una escuela de Bahía, Brasil*. *Revista Efdeportes*. <https://www.efdeportes.com/efd185/perfil-imc-y-flexibilidad-en-una-escuela.htm>.
- Hernández Sampieri, R., Collado, F., y Lucio, B. (1997). *Pilar metodología de la investigación*. [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.efdeportes.com/efd185/perfil-imc-y-flexibilidad-en-una-escuela.htm](https://chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.efdeportes.com/efd185/perfil-imc-y-flexibilidad-en-una-escuela.htm)

- 2Fjosestavarez.net%2FCompendio-Metodologia-de-la-  
Investigacion.pdf&cLen=375801&chunk=true.
- Landeros Ramírez P., Gómez Cruz Z., Rimoldi Rentería M.J., Parada Barrera G. y Núñez Hernández A. (2018). Índice de Masa Corporal y Rendimiento Académico en Estudiantes Universitarios. *Revista de Salud Pública y Nutrición*.  
<https://www.medigraphic.com/pdfs/revsalpubnut/spn-2018/spn184d.pdf>.
- Méndez Ávila J., Silva Llaca J., Ornelas Murrieta A., Mendoza Ayala M., Morales. y Hernández A. (2021). Validación de un instrumento para determinar conductas sedentarias en universitarios para el cuidado de la salud.  
<https://doi.org/10.35383/cietna.v8i2.652>.
- Mónica Rosario, R., y Geovanny Vélez, F. (2011). *Estudio del IMC en los estudiantes de la Universidad Politécnica Salesiana*.  
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/1234/15/UPS-CT002023.pdf>.
- Morales, M., Gómez, V. y García, C. (2018). Estilo de vida saludable en estudiantes de enfermería del Estado de México. *Revista Colombiana de Enfermería*.  
<https://revistacolombianadeenfermeria.unbosque.edu.co/article/view/2300>.
- Organización Mundial de la Salud. (2020). *Directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios*. <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240014886>.
- Organización Mundial de la Salud. (2021). *Obesidad y sobrepeso*.  
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
- Organización Mundial de la Salud (2022). *Definición de salud*.  
<https://www.who.int/es/about/frequently-asked-questions>.
- Slideshare. (2015). *Importancia del índice de masa corporal*.  
<https://es.slideshare.net/aponteuniv/importancia-del-indice-masa-corporal>.
- Pérez Muñoz, S. (2014). Actividad física y salud: aclaración conceptual. *Revista digital Efdportes*. <https://www.efdeportes.com/efd193/actividad-fisica-y-salud-aclaracion-conceptual.htm>.
- Vargas Zárate, M., Becerra Bulla, F., y Prieto Suárez, E. (2008). Evaluación Antropométrica de Estudiantes Universitarios en Bogotá, Colombia. *Revista Scielo*.  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-00642008000300008](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642008000300008).

## CAPÍTULO 4

### ACTIVIDAD FÍSICA POST- COVID- 19 EN ADULTOS

#### POST-COVID-19 PHYSICAL ACTIVITY IN ADULTS

Fredy José Fernández Campo\*

[fredyfernandez@correo.unicordoba.edu.co](mailto:fredyfernandez@correo.unicordoba.edu.co)

Rafael Santos Palma Romero\*\*

[rpalmaromero@correo.unicordoba.edu.co](mailto:rpalmaromero@correo.unicordoba.edu.co)

Karen Margarita Páez Gómez\*\*\*

[ehimyfandinopaez22@gmail.com](mailto:ehimyfandinopaez22@gmail.com)

Luis Ángel Cardozo Pacheco\*\*\*\*

[lcardozo@usbctg.edu.co](mailto:lcardozo@usbctg.edu.co)

\*Universidad de Córdoba, Montería; \*\*\*\*Universidad San Buenaventura, Cartagena.

---

#### RESUMEN

El COVID - 19 ha sido una alerta a nivel mundial, con el han sucedido una serie de eventos que han generado cambios en los comportamientos del ser humano, pero a su vez dejando perdidas y muertes. Los pacientes que han salido de UCI han podido superar el virus, pero han obtenido a raíz de esta situación, secuelas que han afectado la manera de vivir, las secuelas más evidentes se dan en el sistema cardiovascular, pulmonar y cognitivo. Según los resultados de los estudios recientes. El profesional en Educación física Recreación y Deportes o áreas a fines a la actividad física están en la capacidad de poder acompañar a las personas que han padecido de esta horrible situación, de tal manera que puedan diseñar programas donde la prioridad sea que el paciente se adapte nuevamente a su vida normal y que progresivamente pueda ir mejorando las falencias obtenidas por el virus. Aún quedan muchos estudios por realizar para determinar que otras secuelas deja el virus en el paciente.

**Palabras clave:** Actividad física, COVID-19, rehabilitación, educación física.

## **ABSTRACT**

*COVID - 19 has been a worldwide alert, with it a series of events have occurred that have generated changes in the behavior of the human being but at the same time leaving losses and deaths. Patients who have left the ICU have been able to overcome the virus but have obtained as a result of this situation sequelae that have affected their way of life, the most evident sequelae occur in the cardiovascular, pulmonary and cognitive systems According to the results of recent studies. The professional in physical education, recreation and sports or areas for physical activity purposes are able to accompany people who have suffered from this horrible situation, in such a way that they can design programs where the priority is that the patient adapts back to his normal life and that he can progressively improve the shortcomings obtained by the virus. There are still many studies to be carried out to determine what other consequences the virus leaves in the patient.*

***Keywords:** Physical activity, COVID-19, rehabilitation, physical education.*

---

## **INTRODUCCIÓN**

En la actualidad el mundo entero se encuentra atravesando y viviendo una problemática de salud pública, debido a la enfermedad infecciosa del coronavirus, fue reconocida como COVID-19 o Sar-Cov-2, definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2019), la cual ataca principalmente a la función respiratoria con disnea, tos, fiebre, fatiga , causando en algunos la muerte y en otros, requerimiento de hospitalización a unidades de cuidados intensivos (UCI), a otros, con efectos leve se les recomienda un aislamiento preventivo acatando todos los protocolos para su recuperación y así evitar a cierto modo la propagación de este virus COVID-19 o Sar-Cov-2 .

En vista a los problemas de salud física se les advierte a todos aquellos pacientes que presentan y tienen el virus COVID-19 el debido reposo y descanso para poder tratar esta enfermedad, lo cual hace que se alteren muchas actividades y hábitos cotidianos, como la alimentación, el ámbito laboral, la inactividad y poca práctica de la actividad física. Según (Choez et al., 2020) la define como la enfermedad que ha afectado a la sociedad en los dos últimos años, tanto en economía y salud, lo cual hace que sea la pandemia con más repercusión en el mundo.

Las personas adultas que superan esta enfermedad quedan débiles para la práctica de actividad física; Causando una gran cantidad de secuelas a corto, mediano y largo plazo, dejando al afectado con pérdida en la fuerza muscular y de la condición física entre otras. Dicho esto, los que han permanecido durante una larga estadía en UCI tendrán un proceso de recuperación y de rehabilitación diferente al que se aisló completamente desde casa acatando las recomendaciones dadas por las entidades de salud, aunque son contexto diferente, los pacientes padecen y sufren un deterioro y disminución funcional, debido a la recuperación.

Los adultos hombres contagiados por el COVID también han presentado alteraciones en la salud mental, como el estrés, miedo y depresión entre otros por los altos niveles de mortalidad, y casos positivos; todo esto también debido al confinamiento y encierro decretado por los gobiernos de cada nación. Por eso que muchas investigaciones arrojan que unas de las formas positivas para mitigar esta problemática es la realización de actividad física o cualquier otra actividad deportiva para poder sentirse bien física y mentalmente. Según Polanco et al. (2021), el ejercicio físico y su ayuda en la parte psicológica para evitar la depresión (Mikkelsen et al., 2017) dice que el ejercicio mejora los niveles de estrés y ansiedad.

Para llevar a cabo la recuperación en estas personas con post COVID-19 se debe ser muy minucioso ya que se utilizarán test en cuestionarios, programas de rehabilitación respiratoria, pruebas funcionales y de campo buscando respuesta a la actividad física con una intensidad moderada. La actividad física post COVID debe ser de manera gradual, es decir saber estructurar las cargas e intensidades, en donde los movimientos sean repetitivos teniendo en cuenta la duración y la frecuencia de esta práctica.

La Organización Mundial de la Salud OMS, (2020), recomienda realizar ejercicio o actividad física moderada al menos 150 minutos a la semana, y en caso de ser de una intensidad vigorosa, recomienda un total de 75 minutos. Teniendo en cuenta esto se plantea asociar estas dos intensidades con ejercicios de fuerza para la mejora de esta función y de la capacidad cardiorrespiratoria

Pregunta problema ¿Cuáles son las actividades físicas que se deben realizar en la etapa post COVID?

La alerta mundial que desencadenó la pandemia relacionada con el virus, coronavirus, COVID -19 (sars-cov-2) y que el 30 de enero del 2020 llegan a consenso los integrantes de

la OMS declarando este suceso como una emergencia de salud pública (OMS, 2020) a tal punto que el 11 de marzo del mismo año fue declarada por este mismo ente gubernamental, como emergencia sanitaria a nivel global, provocando la más grande ola de terror y confinamiento.

Este virus ataca principalmente el sistema respiratorio dejando secuelas en este sistema como lo son fatiga y cansancio con el menor esfuerzo, en el ámbito físico, problemas de tipo muscular y articular y en el ámbito mental, problemas psicológicos.

La siguiente monografía busca indagar que actividades podrían ser beneficiosas en la etapa posterior a la enfermedad y que aportes de manera positiva podrían generar en la rehabilitación cardiovascular, pulmonar y muscular, los cuales son los principales afectados.

Objetivo general. Describir las actividades benéficas para la rehabilitación física post COVID – 19.

Objetivos específicos:

- Identificar las secuelas que deja la enfermedad COVID - 19 a nivel físico.
- Relacionar los beneficios de la actividad física con la recuperación post COVID – 19.

## **METODOLOGIA**

Este es un estudio hermenéutico documental, de revisión científica. Para la obtención de los documentos bibliográficos fue de utilidad varias fuentes documentadas empleando descriptores como: coronavirus, post COVID, rehabilitación y actividad física.

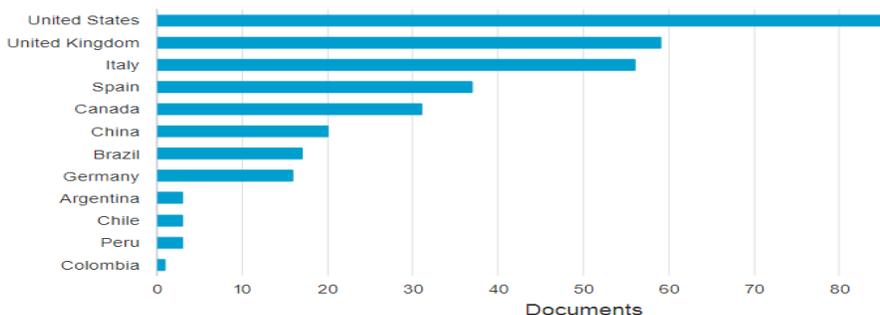
La búsqueda de estas palabras claves se efectuó en el buscador “Google académico” y los recursos que ofrece la biblioteca de la Universidad de Córdoba llamada “Scopus” donde se hizo combinación de registro de dichas palabras, y se seleccionaron documentos que se relacionaran con estos aspectos.

La recolección de datos e información de dichas investigaciones es con el fin de determinar discusiones que sean válidas y efectivas y que arrojen evidencias sobre la actividad física post COVID – 19.

Se realizó una recolección de datos aproximadamente 450 documentos donde se filtró por países y año de publicación para así obtener aproximadamente unos 150 documentos entre los años 2020 y 2022 se depuraron y entre ellos obtuvimos 50 documentos entre Scopus y Google académico (Gráficos 1 y 2).

Gráfico 1.

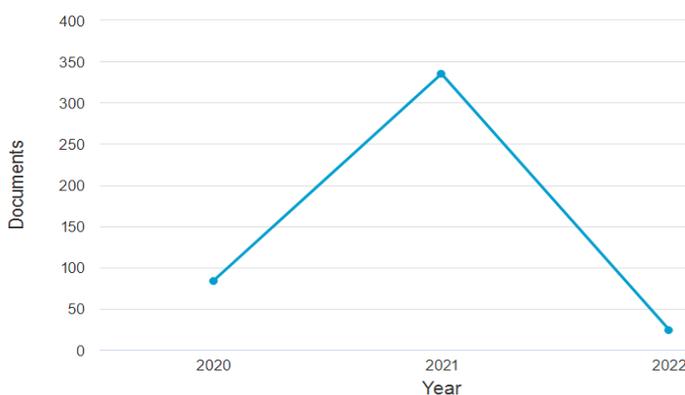
Principales países que publican sobre actividad física post COVID – 19



Fuente. Scopus 2022.

Gráfico 2.

Actualidad del tema objeto de estudio



Fuente. Scopus 2022.

## RESULTADOS

La OMS define la actividad física como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo de energía. La actividad física 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.

Entre las actividades físicas más comunes cabe mencionar caminar, montar en bicicleta, pedalear, practicar deportes, participar en actividades recreativas y juegos; todas ellas se pueden realizar con cualquier nivel de capacidad y para disfrute de todos.

Se ha demostrado que la actividad física regular ayuda a prevenir y controlar las enfermedades no transmisibles, como las enfermedades cardíacas, los accidentes cerebrovasculares, la diabetes y varios tipos de cáncer. También ayuda a prevenir la

hipertensión, a mantener un peso corporal saludable y puede mejorar la salud mental, la calidad de vida y el bienestar. (OMS, 2020).

La enfermedad por coronavirus (COVID-19) es una enfermedad infecciosa causada por el virus SARS-CoV-2. La mayoría de las personas infectadas por el virus experimentarán una enfermedad respiratoria de leve a moderada y se recuperarán sin requerir un tratamiento especial. Sin embargo, algunas enfermarán gravemente y requerirán atención médica. Las personas mayores y las que padecen enfermedades subyacentes, como enfermedades cardiovasculares, diabetes, enfermedades respiratorias crónicas o cáncer, tienen más probabilidades de desarrollar una enfermedad grave. Cualquier persona, de cualquier edad, puede contraer la COVID-19 y enfermar gravemente o morir.

La mejor manera de prevenir y ralentizar la transmisión es estar bien informado sobre la enfermedad y cómo se propaga el virus. Protéjase a sí mismo y a los demás de la infección manteniéndose a una distancia mínima de un metro de los demás, llevando una mascarilla bien ajustada y lavándose las manos o limpiándolas con un desinfectante de base alcohólica con frecuencia. Vacúnese cuando le toque y siga las orientaciones locales.

El virus puede propagarse desde la boca o nariz de una persona infectada en pequeñas partículas líquidas cuando tose, estornuda, habla, canta o respira. Estas partículas van desde gotículas respiratorias más grandes hasta los aerosoles más pequeños. Es importante adoptar buenas prácticas respiratorias, por ejemplo, tosiendo en la parte interna del codo flexionado, y quedarse en casa y autoaislarse hasta recuperarse si se siente mal. (OMS, 2020)

La rehabilitación se define como «un conjunto de intervenciones encaminadas a optimizar el funcionamiento y reducir la discapacidad en personas con afecciones de salud en la interacción con su entorno».

En pocas palabras, la rehabilitación ayuda a los niños, los adultos o las personas mayores a ser lo más independientes posible en su día a día y les permite participar en actividades educativas, laborales o recreativas o llevar a cabo las tareas que dan sentido a su vida, como atender a la familia. Para ello, se tratan las afecciones subyacentes (como el dolor) y se mejora la forma en que una persona funciona en su día a día, apoyándola para que supere las dificultades que pueda tener para entender, ver, oír, comunicarse, alimentarse o desplazarse.

Cualquier persona puede necesitar rehabilitación en algún momento de su vida, como consecuencia de una lesión, intervención quirúrgica o enfermedad, o porque su capacidad para funcionar se ha reducido con la edad.

La rehabilitación puede consistir, por ejemplo, en:

- Ejercicios para mejorar el habla, lenguaje y comunicación de una persona tras una lesión cerebral.
- La modificación del entorno domiciliario de una persona mayor para mejorar su seguridad e independencia en el hogar y reducir el riesgo de caídas.
- Ofrecer ejercicios y educar a las personas con cardiopatías para que lleven una vida saludable.
- Fabricar y ajustar una prótesis y enseñar al interesado a utilizarla tras la amputación de una pierna.
- Técnicas de posicionamiento y colocación de férulas para asistir en la cicatrización de la piel, reducir la hinchazón y recuperar el movimiento tras una intervención quirúrgica por quemadura.
- Prescribir medicamentos para reducir la rigidez muscular en los niños con parálisis cerebral.
- El apoyo psicológico a las personas con depresión.
- Enseñar a las personas con pérdida de visión a utilizar un bastón blanco.

La rehabilitación se centra mucho en la persona, lo que significa que las intervenciones y enfoque seleccionados en cada caso dependerán de los objetivos y preferencias de la persona interesada. Puede ofrecerse rehabilitación en muchos entornos diferentes, desde entornos hospitalarios o ambulatorios, a clínicas privadas o entornos comunitarios, como el domicilio.

En la rehabilitación participan diversos tipos de profesionales de la salud, entre ellos: psicoterapeutas, ergo terapeutas, logopedas, ortesistas y protesistas, psicólogos clínicos, fisiatras y personal de enfermería especializado en rehabilitación.

La rehabilitación puede reducir los efectos de multitud de problemas de salud, como enfermedades (agudas o crónicas), afecciones, lesiones o traumatismos. Asimismo, puede complementar otras intervenciones sanitarias, como las médicas o quirúrgicas, y contribuye a conseguir el mejor resultado posible. Así, por ejemplo, la rehabilitación puede contribuir a

reducir, gestionar o evitar las complicaciones de muchos problemas de salud, como las lesiones medulares, los accidentes cerebrovasculares o las fracturas.

También contribuye a reducir al mínimo o frenar los efectos incapacitantes de enfermedades crónicas como las enfermedades cardiovasculares, el cáncer y la diabetes, dotando a los pacientes de estrategias de autogestión y de las ayudas técnicas que precisen, o manejando el dolor u otras complicaciones.

La rehabilitación es una inversión que aporta beneficios en términos de costos tanto a quien la precisa como a la sociedad en conjunto. Puede ayudar a evitar hospitalizaciones costosas, reducir la duración de estas y evitar los reingresos. Asimismo, hace posible que quienes la reciben puedan participar en actividades educativas y tener un empleo remunerado, llevar una vida independiente en su casa y reducir al mínimo la necesidad de recibir apoyo financiero o de que otra persona se ocupe de cuidarlas.

La rehabilitación es un componente importante de la cobertura sanitaria universal y una estrategia fundamental para lograr el Objetivo de Desarrollo Sostenible 3 («Garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades»).

La rehabilitación no es solo para las personas con trastornos prolongados o deficiencias físicas. Al contrario, es una parte esencial del servicio de salud que ha de recibir cualquier persona con algún problema de salud, agudo o crónico, alguna deficiencia o alguna lesión que suponga una limitación para su vida cotidiana, por lo que todo aquel que necesite rehabilitación ha de poder acceder a los servicios pertinentes.

La rehabilitación no es un lujo ni un servicio de salud disponible solo para quienes puedan permitírselo. Tampoco es un servicio opcional que pueda intentarse cuando fallen otras intervenciones para prevenir o curar una afección de salud.

Para que se materialicen todos los beneficios sociales, económicos y sanitarios de la rehabilitación, es necesario que todas las personas tengan acceso a intervenciones de rehabilitación oportunas, de calidad y asequibles. En muchos casos, ello implica empezar con la rehabilitación en cuanto se detecta un problema de salud, y continuar con ella mientras se llevan a cabo otras intervenciones sanitarias.

En el ámbito mundial, se estima que unos 2400 millones de personas tienen alguna afección de salud que se beneficia de la rehabilitación. Con los cambios que se están

produciendo en la salud y las características de la población mundial, esta necesidad estimada de rehabilitación solo puede ir en aumento en los años venideros.

Se vive más años, de hecho, se prevé que el número de personas mayores de 60 años se haya duplicado para 2050, y más personas viven con enfermedades crónicas, como diabetes, accidentes cerebrovasculares y cáncer. Al mismo tiempo, persiste la incidencia continuada de lesiones (como quemaduras) o afecciones del desarrollo infantil (como la parálisis cerebral). Estas afecciones de salud pueden afectar a la funcionalidad de una persona y están vinculadas con niveles más altos de discapacidad, para los que la rehabilitación puede ser beneficiosa.

En muchas partes del mundo, estas necesidades en aumento de rehabilitación quedan en gran medida desatendidas. Más de la mitad de las personas de algunos países de ingreso bajo y mediano que precisan servicios de rehabilitación no los reciben. Los servicios de rehabilitación se encuentran en general entre los servicios de salud más afectados por la pandemia de COVID-19.

Las necesidades de rehabilitación mundial siguen sin estar atendidas debido a múltiples factores, como:

- La falta de un orden de prioridades, así como de fondos, políticas y planes de rehabilitación a nivel nacional.
- La falta de servicios de rehabilitación fuera de las zonas urbanas, y los largos plazos de espera.
- Los elevados gastos directos y la inexistencia o insuficiencia de medios de financiación.
- La falta de profesionales cualificados para prestar servicios de rehabilitación: en muchos contextos de ingresos bajos y medianos, la proporción es de menos de 10 profesionales cualificados por cada millón de habitantes.
- La falta de recursos, en particular tecnología de apoyo, equipo o artículos fungibles.
- La necesidad de más investigación y datos sobre la rehabilitación.
- La ineficacia y la infrautilización de las vías de derivación de pacientes a rehabilitación.

En 2017, la OMS puso en marcha la iniciativa Rehabilitación 2030, en la que se hace hincapié en la necesidad de fortalecer los sistemas de salud y se hace un llamamiento a todas

las partes interesadas a unirse para trabajar en diferentes ámbitos prioritarios, como: mejorar el liderazgo y la gobernanza; fomentar una red multidisciplinar de profesionales de la rehabilitación; ampliar la financiación destinada a la rehabilitación; y mejorar la compilación de datos y la investigación sobre rehabilitación (OMS, 2021).

Las secuelas y consecuencias de la COVID-19 son múltiples y engloban diferentes aspectos físicos, emocionales, organizativos y económicos, que van a requerir un abordaje multidisciplinar, transversal y colaborativo, con mucha carga de motivación, voluntarismo y optimización de recursos ante la inminente crisis financiera (Molina-Molina, 2020).

El virus ha englobado un sin número de preocupaciones, las variantes que han venido con el no dejan que el mundo pase la zozobra de saber en qué momento podamos ser infectados y aunque las vacunas han sido un amortiguador para la cifra tan grande de muertes, tanto por el mismo virus, como por sus variantes o por la consecuencias que dejan en el sistema respiratorio e inmunológico, si hablamos del sistema respiratorio presentan SDRA o eventos trombóticos pulmonares, siendo el principal factor de riesgo asociado a la mortalidad por SARS-CoV22 (Molina-Molina, 2020) esto ocasionando cuadros severos de dificultades respiratorias y obligando a la necesidad inmediata de asistencia ventilatoria, cuando el paciente supera la afección pulmonar y logra recuperarse lentamente las secuelas que padecen después de superar dicha enfermedad son los contantes dolores musculares y articulares, al mismo tiempo agotamiento severo, cansancio y respiración pausada, tos, y dolor de cabeza. A nivel psicológico las personas se aíslan por determinado tiempo, negándose al contacto con las demás personas de su entorno ya que el miedo de contagiar sigue en su subconsciente, dificultades para concentrarse denominada neblina mental y cambios en el estado de ánimo (Figura 1).

<b>Afectación clínica secular y consecuencias del coronavirus más frecuentes.</b>	
<b>Tejido o sistema Síntomas seculares asociados a la COVID-19</b>	
<b>Vía aérea respiratoria superior</b>	Grado residual de anosmia y/o ageusia Tos
<b>Vía aérea respiratoria inferior</b>	Disnea de esfuerzo Tos Secreción mucosa Dificultad para inspiración profunda Dolor torácico
<b>Muscular</b>	Debilidad generalizada Dolores erráticos
<b>Neurocognitivo</b>	Falta de atención Pérdida de memoria Mala calidad del sueño Insomnio
<b>Psicológico</b>	Ansiedad Depresión
<b>Digestivo</b>	Atragantamiento Cambio en el ritmo deposicional
	Sensación de plenitud
<b>Otros</b>	Pérdida de peso

Figura 1. Afectación clínica secular.

Como profesionales en el tema, somos capaces y encargados con la mejora del desarrollo del cuerpo, por medio de distintas disciplina y ejercicios físicos, lo cual queremos buscar, un buen mejoramiento y función de cada individuo dependiendo su objetivo y/o necesidad.

Somos promotores de salud, y por eso es importante llevar a cabo la realización de diferentes programas para todas las comunidades y población que está necesitada, sabiendo esto y de cómo actuar ante una dificultad de tan gran magnitud como lo es la pandemia del COVID – 19. Debemos ser lo suficientemente responsables y capacitados para intervenir de tal manera que ayudemos con la práctica de la actividad física a las personas que superan y quedan con secuelas producidas por el coronavirus; dicho esto se tiene en cuenta conocer el periodo o etapa en la que se encuentra el paciente para así poder iniciar con el proceso de recuperación y rehabilitación.

Conociendo la evolución del paciente afectado por el virus nos disponemos a ejecutar programas de actividad física post COVID - 19 con el fin del mejoramiento funcional y cardiorrespiratorio. Se debe ejecutar una planificación con el uso y manejo de las cargas, frecuencias e intensidades. El acompañamiento en este proceso será de vital importancia

debido a que le vamos a suministrar todas las herramientas necesarias para su evolución entra el factor motivacional.

Las actividades de trabajo para los pacientes post COVID – 19 serían de esta manera:

- Caminata moderada para buscar mejorar la capacidad cardiorrespiratoria
- Adaptación para recuperar la fuerza muscular con ejercicios de auto cargas
- Actividad física más vigorosa como montar la bici
- Inflar globos
- Rumbas, aeróbicos
- Correr, entre otros.

A medida que disminuyen las tasas de infección, se implementan restricciones menos estrictas para los deportes y el ejercicio. (Colombo et al., 2021).

Cada ejercicio tendrá un tiempo de duración, una frecuencia y repeticiones dependiendo al contexto de recuperación del paciente u hombre adulto post COVID -19.

La actividad física juega un papel fundamental a nivel mundial para la recuperación de pacientes POST COVID -19 y países como E.E.U.U. lideran este tipo de investigaciones tales como. Redirigir la investigación sobre actividad física en un mundo posterior a la COVID-19 (Lee et al., 2021.), esto nos hace referencia a como direccionar los trabajos de actividad física con pacientes post COVID-19. Otras investigaciones proponen que los Cambios en la actividad física asociados a la pandemia de COVID-19 en individuos con sobrepeso y obesidad (Robertson et at., 2021), para esta investigación estos criterios se han basado en esta pandemia que se está viviendo a nivel mundial. Ya que al superar esta enfermedad será evidente los Cambios en la actividad física y el comportamiento sedentario en respuesta al COVID-19 (Meyer et al., 2020.), por lo tanto, se debe realizar actividad física para la mejora de nuestra función.

En Italia también encontramos estudios donde la actividad física es vital para recuperación de pacientes afectados por el COVID-19, tal es el caso de este estudio que nos habla sobre las secuelas a largo plazo son muy prevalentes un año después de la hospitalización por COVID-19 (Bellan et al., 2021), esta investigación nos habla sobre esos pacientes afectados pasar mucho tiempo en las unidades de cuidados intensivos ( UCI ) como deben ser tratados después de ver que padecen inconvenientes a raíz de esta enfermedad. Así que otras investigaciones buscan como mejorar la Movilidad física y comunicación virtual

en Italia: Tendencias, relaciones analíticas y políticas para el post COVID-19 (Caballini et al., 2021), en esta investigación busca a que las personas con secuelas de esta enfermedad puedan retomar sus actividades pese a la problemática que aún se está viviendo. Por tal razón a través de la actividad física se busca una Rehabilitación de pacientes post-infección por COVID-19 (Demeco et al., 2020.), para ir recuperando o buscando la mejora de la respiración y función muscular para que le sea de gran ayuda.

Mientras que en el país de España los estudios nos hablan sobre el Síndrome post-COVID-19 y los beneficios potenciales del ejercicio (Jimeno et al., 2021) el cual hace referencia de la importancia del ejercicio para ayudar con la recuperación de este virus. Por lo tanto, otra investigación nos habla sobre cómo debe ser la Rehabilitación ambulatoria multidisciplinar de secuelas físicas, neurológicas y síntomas persistentes de COVID-19 (Albu et al., 2021), este estudio hace referencia a como dar solución a esos pacientes que después del virus aún siguen con afecciones producidas por el COVID-19. Es por eso que se debe trabajar en la funcionalidad cardiorrespiratoria para lograr una buena Rehabilitación pulmonar (García, 2020), con el fin de mejorar esta función para no seguir presentando ninguna alteración.

Las investigaciones realizadas en el Reino Unido nos muestran un gran aporte y ayuda para poder ayudar a los afectados del COVID-19 y cuál es el Impacto en el funcionamiento mental, físico y cognitivo de una estancia en cuidados intensivos durante la pandemia de COVID-19 (Ávila et al., 2021), este artículo plantea un sinnúmero de secuelas producidas por este virus el cual afecta mucho en la parte física y mental de las personas; es por eso que otras investigaciones nos hablan de como intervenir en la funcionalidad muscular y como evitar la Sarcopenia durante las restricciones de bloqueo de COVID-19 (Kirwan et al., 2020), esto quiere decir que esta investigación busca combatir esta causa producida por la pandemia y así se debe realizar actividad física vigorosa y moderada buscando estímulos hacia la fuerza muscular, lo cual se puede lograr por programas o diferentes actividades como

"Consultoría activa" durante y después de COVID-19 (Mayne et al., 2020), con esta base de trabajo se busca mejorar las respuestas a los estímulos e ir adquiriendo los patrones de movimiento y de fuerza en el sistema muscular y respiratorio.

Así mismo que en Canadá los diversos estudios han arrojados resultados alentadores para los pacientes POST COVID-19 en cuanto a su evolución, y a su Recuperación funcional

tras la hospitalización de pacientes diagnosticados de COVID-19 (Reid et al., 2021), este estudio nos habla de cómo deben ser tratados los pacientes en cuanto a la evolución de los tejidos a través del ejercicio para que se les puedan realizar una Evaluación de las actividades de la vida diaria en pacientes post COVID-19 (Pizarro et al., 2021), lo cual plantea que el individuo debe ir retomando todas sus actividades que realizaba con frecuencia antes de padecer COVID-19. Una vez ya superado el contagio se deben lideren estudios y programas para un marco de salud y estilo de vida para el manejo del síndrome posterior a la COVID-19 (Dean & Olsen, 2021), para prevenir y evitar a futuro menos posibilidad de agravio si esta vuelve a aparecer en pacientes ya dados positivos para COVID-19.

Países como Australia ha llevado a diversos estudios en busca de darles solución a pacientes que hayan contraído este virus, así como también han afectado a personas de tal manera que presentan enfermedades de bases y como tratarlas según los resultados de las investigaciones como lo es este estudio sobre el síndrome post-COVID-19 y diabetes tipo 2: primacía del ejercicio en la prevención y el manejo (Jayasinghe et al., 2022) esto nos hace referencia al cuidado e importancia de la actividad física en las vidas de los pacientes contagiados y con enfermedades no transmisibles en busca de darle una solución ya a la enfermedad que traen de base y a cierto modo que el virus no sea de muy riesgo en la vida de estas personas.

Otras investigaciones proponen y buscan de que la actividad física y recreación activa antes y durante el COVID-19 (Arundell et al., 2021), sea de vital importancia en la vida diaria la práctica de actividad física ya que por medio de las distintas actividades se busca un mejoramiento de vida y de la salud, ya que al presentarse este virus no cause mucha afección en cuanto a su función, cardiorrespiratoria y muscular.

Países como Brasil lideran este tipo de investigaciones, artículos como "Recuperación tras tratamiento prolongado en UCI en pacientes con COVID-19 (Parotto et al., 2021) el cual nos habla de la fuerza del virus y las consecuencias que ha traído consigo vivir en una UCI a causa del brote, nos hace referencia a las secuelas que hacen parte del post COVID 19 tanto para el paciente como para la familia, el descenso emocional que se adquiere después de estar tan cerca de la muerte y los sucesos que pasan después de haber adquirido esta enfermedad que ataca principalmente el sistema respiratorio, dejando el cuerpo en general,

en un deterioro, el cual se va reestableciendo muy lentamente, esta recuperación deberá ser asistida y monitoreada.

El uso de buenos recursos de rehabilitación post COVID se asocia con buenas técnicas de actividad física estudios como ¿Cómo pueden ser los estilos de vida POST-COVID-19? Identificación de escenarios y sus implicaciones para la sostenibilidad (Echegaray, 2021) hacen referencia a una antigua normalidad vs una nueva normalidad en diferentes facetas y como los seres humanos podemos estar preparados para esos cambios

Revisiones sistemáticas que nos aportan información sobre todas las posiciones en la enfermedad del COVID se asocia a la rehabilitación que se pueda aportar para superar la crisis que dejan las secuelas después del COVID artículos como ¿La actividad física está asociada con menos depresión y ansiedad durante la pandemia de COVID-19? donde se identifican un total de 21 estudios observacionales (4 longitudinales, 1 transversal con análisis retrospectivo y 16 transversales), que incluyeron información de 42 293 (edad 6 a 70 años, mediana de mujeres = 68 %) participantes de los cinco continentes.

La evidencia preliminar sugiere que las personas que realizan AF regularmente con mayor volumen y frecuencia y mantienen estables las rutinas de AF, muestran menos síntomas de depresión y ansiedad. Por ejemplo, aquellos que reportaron un mayor tiempo total dedicado a AF moderada a vigorosa tenían entre un 12% y un 32% menos de posibilidades de presentar síntomas depresivos y entre un 15% y un 34% de presentar ansiedad (Wolf et al., 2021)

Las investigaciones hechas por este país son de gran aporte ya que nos ayudan a entender mejor la posición actual del virus y las respuestas de las personas que han padecido de esta enfermedad y su proceso de reconciliación con el entorno y con ellos mismos.

Artículos que hablan sobre los deterioros vasculares como la guía para el manejo de pacientes con enfermedad vascular o factores de riesgo cardiovascular y COVID-19: Documento de posición de VAS-Fundación Europea Independiente en Angiología/Medicina Vascular

El COVID-19 también se manifiesta con hipercoagulabilidad, coagulación intravascular pulmonar, microangiopatía y tromboembolismo venoso (TEV) o trombosis arterial. Factores de riesgo que predisponen a la gravedad al sexo masculino, la enfermedad cardiovascular subyacente o los factores de riesgo cardiovascular, incluida la diabetes

mellitus no controlada o la hipertensión arterial, la obesidad y la edad avanzada. (Gerotziapas, et al 2020)

La patología persistente de la proteína de la coagulación en la COVID prolongada/secuelas postagudas de la COVID-19 (PASC) se acompaña de niveles elevados de antiplasmina

Antecedentes: La infección inducida por el síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 (SARS-Cov-2), causante de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19), se caracteriza por patologías clínicas agudas, incluidas diversas coagulopatías que pueden estar acompañadas de hipercoagulación e hiperactivación plaquetaria (Figura 2).

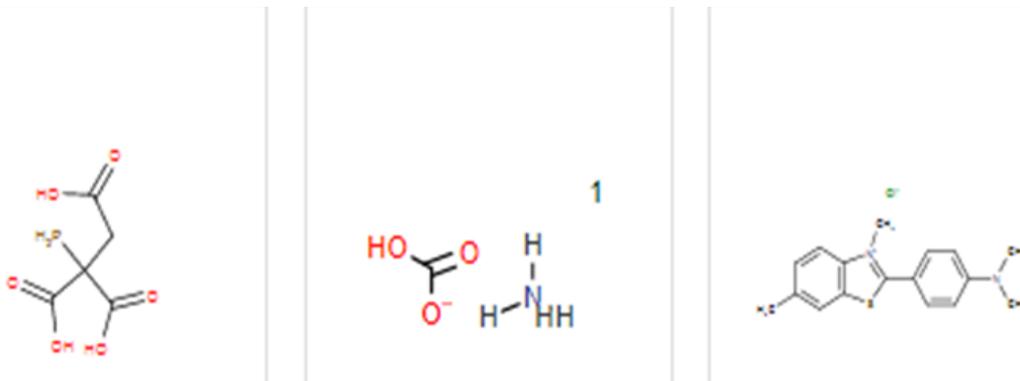


Figura 2. Sustancias encargadas de la coagulación. Fuente. Pretorio et al., 2021.

Los pacientes infectados con síndrome respiratorio agudo severo-CoV-2 pueden presentar complicaciones físicas que pueden dificultar el regreso a sus actividades físicas diarias. A pesar de los resultados positivos en diferentes patologías a través de la fisioterapia musculoesquelética, existen pocos reportes en pacientes post-COVID-19. Este caso describe una intervención basada en fisioterapia musculoesquelética en una mujer adulta post-COVID-19 con secuelas físicas. (Santos & Flores, 2022).

## CONCLUSIONES

La psicología, actividad física y salud pospandémica: una perspectiva encarnada. La Actividad Física es esencial para mantener una salud estable. Manteniendo una condición física adecuada se pueden mejorar los procesos cognitivos y físicos. Los juegos y el baile son alternativas que se pueden considerar para los niños. Mientras tanto, se implementarán actividades de coordinación o duales que utilicen el cuerpo (Aguirre , Mejía 2021) una vez más las investigaciones le apuestan a la actividad física como la píldora de la salud y en este

caso particular como son los pacientes post COVID la píldora de la rehabilitación en aspectos fundamentales de la vida, la actividad física y su amplio recorrido en el campo del bienestar hace que simplemente sea un paso a la solución de mejorar condiciones no favorables a causa del virus COVID 19.

Basándonos en todo lo investigado podemos concluir que los estudios recientes nos hacen referencia a las secuelas del COVID 19 como el proceso que sufre el cuerpo para volver a estar bien y como los pacientes que superan la enfermedad, presentan síntomas asociados a fatiga leve, dolor de cabeza, debilidad, dolor muscular, pérdida de la memoria, entre otros síntomas que aún están siendo investigados, y que las variantes del virus están aún por dejar. Es por eso que estos síntomas hacen que esta etapa post COVID -19 se vuelva de vital importancia para la recuperación parcial. El profesional en educación física recreación y deportes o áreas afines a la actividad física está en la capacidad de diseñar y efectuar programas que ayuden a la rehabilitación del paciente post COVID.

Los profesionales de esta área son de gran importancia para el desarrollo de mecanismos que ayudan a facilitar la recuperación progresiva de las secuelas del virus, como estos están en la capacidad de desarrollar planes de entrenamientos adaptados a las necesidades del paciente, y las capacidades del profesional para poder acompañar al sujeto para que su rehabilitación sea gradualmente efectiva.

El profesional encargado está en la tarea de plantear estrategias para desarrollar espacios para que el paciente post COVID pueda trabajar de manera íntegra, se realizan trabajos de cargas bajas y que el paciente pueda realizar de manera fácil y así de esa manera se va adaptando al paciente a su nuevo estilo de vida, no solo en la parte física ( mejora la fuerza muscular, se aumenta la resistencia, el suministro de oxígeno y la regulación del sistema cardiovascular) sino que también en la parte psicológica ya que al realizar actividad física se liberan endorfinas, se reduce el estrés al igual ayuda con la neblina mental, ofreciendo protección al deterioro cognitivo

El virus aún sigue latente ya que cada día parece ser un nuevo comienzo para una variante, aún quedan muchos estudios por realizar y descubrir que otras secuelas puede generar el virus, pero se sigue dando la batalla y los profesionales de las áreas encargadas de seguir buscando soluciones a esta problemática de talla mundial están ahí luchando para encontrar un equilibrio.

## REFERENCIAS

- ABC Editor. (2021, 16 julio). Posicionamiento sobre Avaliação Pré-participação Cardiológica após a COVID-19: Orientações para. . . ABC Cardiol. Recuperado 26 de enero de 2022, de <https://abccardiol.org/article/posicionamento-sobre-avaliacao-pre-participacao-cardiologica-apos-a-COVID-19-orientacoes-para-retorno-a-pratica-de-exercicios-fisicos-e-esportes-2020/>
- Actividad física. (2020, 26 noviembre). <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>. Recuperado 23 de enero de 2022, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>.
- Aguirre-Loaiza, H., Mejía-Bolaño, A., Cualdrón, J., & Ospina, S. (2021). Psychology, physical activity, and post-pandemic health: An embodied perspective. *Frontiers in Psychology*, 12 doi:10.3389/fpsyg.2021.588931.
- Albu, S., Rivas Zozaya, N., Murillo, N., García-Molina, A., Figueroa Chacón, C. A., & Kumru, H. (2021). Multidisciplinary outpatient rehabilitation of physical and neurological sequelae and persistent symptoms of COVID-19: A prospective, observational cohort study. *Disability and Rehabilitation*, doi:10.1080/09638288.2021.1977398.
- Arundell, L., Salmon, J., Timperio, A., Sahlqvist, S., Uddin, R., Veitch, J., . . . Parker, K. (2021). Physical activity and active recreation before and during COVID-19: The our life at home study. *Journal of Science and Medicine in Sport*, doi:10.1016/j.jsams.2021.10.004.
- Bellan, M., Baricich, A., Patrucco, F., Zeppego, P., Gramaglia, C., Balbo, P. E., . . . Pirisi, M. (2021). Long-term sequelae are highly prevalent one year after hospitalization for severe COVID-19. *Scientific Reports*, 11(1) doi:10.1038/s41598-021-01215-4.
- Caballini, C., Agostino, M., & Dalla Chiara, B. (2021). Physical mobility and virtual communication in italy: Trends, analytical relationships and policies for the post COVID-19. *Transport Policy*, 110, 314-334. doi:10.1016/j.tranpol.2021.06.007.
- Calderón, J. L. P., Gustavo, A. R. M., Castellanos, E. J. R., & Rojas, I. A. S. (2021). Recomendaciones para la realización de ejercicio físico en población con diagnóstico post-COVID-19. *Revista Peruana de ciencia de la actividad física y del deporte*, 1(1), 15-15.

- Castro-Ávila, A. C., Merino-Osorio, C., González-Seguel, F., Camus-Molina, A., & Leppe, J. (2021). Impact on mental, physical and cognitive functioning of a critical care sTay during the COVID-19 pandemic (IMPACCT COVID-19): Protocol for a prospective, multicentre, mixed-methods cohort study. *BMJ Open*, 11(9) doi:10.1136/bmjopen-2021-053610.
- Coronavirus. (2020, 10 enero). [www.who.int](http://www.who.int). Recuperado 24 de enero de 2022, de [https://www.who.int/es/health-topics/coronavirus#tab=tab\\_1](https://www.who.int/es/health-topics/coronavirus#tab=tab_1).
- Dean, E., & Fagevik Olsén, M. (2021). A health and lifestyle framework for management of post COVID-19 syndrome based on evidence-informed management of post-polio syndrome: A narrative review. *European Journal of Physiotherapy*, doi:10.1080/21679169.2021.1948101.
- Demeco, A., Marotta, N., Barletta, M., Pino, I., Marinaro, C., Petraroli, A., . . . Ammendolia, A. (2020). Rehabilitation of patients post-COVID-19 infection: A literature review. *Journal of International Medical Research*, 48(8) doi:10.1177/0300060520948382.
- Echegaray, F. (2021). What POST-COVID-19 lifestyles may look like? identifying scenarios and their implications for sustainability. *Sustainable Production and Consumption*, 27, 567-574. doi:10.1016/j.spc.2021.01.025.
- Egea, B. M. (2020). Educación Física post COVID-19¿ Evolución o deriva?. *Sociología del Deporte*, 1(1), 45-48.
- Gerotziafas, G. T., Catalano, M., Colgan, M. -, Pecsvarady, Z., Wautrecht, J. C., Fazeli, B., . . . Roldan, V. (2020). Guidance for the management of patients with vascular disease or cardiovascular risk factors and COVID-19: Position paper from VAS-european independent foundation in Angiology/Vascular medicine. *Thrombosis and Haemostasis*, 120(12), 1597-1628. doi:10.1055/s-0040-1715798.
- Gutiérrez Vicuña, J. D. (2021). Distancia recorrida y su relación con la fuerza muscular periférica en pacientes post COVID del centro de rehabilitación respiratoria respirando2, Lima-Perú 2021 0000-0001-8684-6901.
- Jayasinghe, S., Misra, A., & Hills, A. P. (2022). Post-COVID-19 syndrome and type 2 diabetes: Primacy of exercise in prevention and management. *Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews*, 16(1) doi:10.1016/j.dsx.2021.102379.

- Jimeno-Almazán, A., Pallarés, J. G., Buendía-Romero, Á., Martínez-Cava, A., Franco-López, F., Sánchez-Alcaraz Martínez, B. J., . . . Courel-Ibáñez, J. (2021). Post-COVID-19 syndrome and the potential benefits of exercise. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(10) doi:10.3390/ijerph18105329.
- Kirwan, R., McCullough, D., Butler, T., Perez de Heredia, F., Davies, I. G., & Stewart, C. (2020). Sarcopenia during COVID-19 lockdown restrictions: Long-term health effects of short-term muscle loss. *GeroScience*, 42(6), 1547-1578. doi:10.1007/s11357-020-00272-3.
- Lee, R. E., Joseph, R. P., Blackman Carr, L. T., Strayhorn, S. M., Faro, J. M., Lane, H., . . . Szeszulski, J. (2021). Still striding toward social justice? redirecting physical activity research in a post-COVID-19 world. *Translational Behavioral Medicine*, 11(6), 1205-1215. doi:10.1093/tbm/ibab026.
- Mayne, R. S., Hart, N. D., & Heron, N. (2020). "Active consulting" during and post COVID-19: Opportunities for clinicians to move more. *Irish Medical Journal*, 113(9), 1-5. Retrieved from [www.scopus.com](http://www.scopus.com).
- Meyer, J., McDowell, C., Lansing, J., Brower, C., Smith, L., Tully, M., & Herring, M. (2020). Changes in physical activity and sedentary behavior in response to COVID-19 and their associations with mental health in 3052 us adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(18), 1-13. doi:10.3390/ijerph17186469.
- Molina-Molina, M. (2020). Secuelas y consecuencias de la COVID-19. *Medicina respiratoria*.
- Parotto, M., Myatra, S. N., Munblit, D., Elhazmi, A., Ranzani, O. T., & Herridge, M. S. (2021). Recovery after prolonged ICU treatment in patients with COVID-19. *The Lancet Respiratory Medicine*, 9(8), 812-814. doi:10.1016/S2213-2600(21)00318-0.
- Pizarro-Pennarolli, C., Sánchez-Rojas, C., Torres-Castro, R., Vera-Uribe, R., Sanchez-Ramirez, D. C., Vasconcello-Castillo, L., . . . Rivera-Lillo, G. (2021). Assessment of activities of daily living in patients post COVID-19: A systematic review. *PeerJ*, 9 doi:10.7717/peerj.11026.

- Posada-López, Z., & Vásquez-López, C. (2022). Beneficios de la práctica de actividad física durante la pandemia generada por el COVID-19. *Revista digital: Actividad Física y Deporte*, 8(1).
- Pretorius, E., Vlok, M., Venter, C., Bezuidenhout, J. A., Laubscher, G. J., Steenkamp, J., & Kell, D. B. (2021). Persistent clotting protein pathology in long COVID/Post-acute sequelae of COVID-19 (PASC) is accompanied by increased levels of antiplasmin. *Cardiovascular Diabetology*, 20(1) doi:10.1186/s12933-021-01359-7.
- Rehabilitación. (2021, 10 noviembre). RAHABILITACION. Recuperado 24 de enero de 2022, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/rehabilitation>.
- Reid, J. C., Costa, A. P., Duong, M., Ho, T., Kruisselbrink, R., Raina, P., . . . Beauchamp, M. K. (2021). Functional recovery following hospitalisation of patients diagnosed with COVID-19: A protocol for a longitudinal cohort study. *BMJ Open*, 11(12) doi:10.1136/bmjopen-2021-053021.
- Robertson, M. C., Lee, C. Y., Wu, I. H. -, Liao, Y., Raber, M., Parker, N., . . . Basen-Engquist, K. M. (2021). Changes in physical activity associated with the COVID-19 pandemic in individuals with overweight and obesity: An interrupted time series analysis with historical controls. *Journal of Behavioral Medicine*, doi:10.1007/s10865-021-00261-7.
- Santos, S., & Flores, J. A. (2022). Musculoskeletal physiotherapy in physical sequelae of SARS-CoV-2 infection: A case report. *Physiotherapy Research International*, doi:10.1002/pri.1938.
- Sebio-García, R. (2020). Pulmonary rehabilitation: Time for an upgrade. *Journal of Clinical Medicine*, 9(9), 1-4. doi:10.3390/jcm9092742.

## CAPÍTULO 5

### TIEMPO DE PANTALLA EN NIÑOS DE 5 A 12 AÑOS

#### SCREEN TIME IN CHILDREN FROM 5 TO 12 YEARS OLD

Reynaldo René Garrido Hutchinson\*

[reisport@hotmail.es](mailto:reisport@hotmail.es)

Gustavo Adolfo Jarava Acosta\*\*

[gustavojaravaa@correo.unicordoba.edu.co](mailto:gustavojaravaa@correo.unicordoba.edu.co)

José Lucio Villadiego Lora\*\*\*

[jvilladiegolora@correo.unicordoba.edu.co](mailto:jvilladiegolora@correo.unicordoba.edu.co)

Zaira Johana González Espitia\*\*\*\*

[zjgonzalezespitia@correo.unicordoba.edu.co](mailto:zjgonzalezespitia@correo.unicordoba.edu.co)

\*Universidad del Atlántico, Barranquilla; \*\*Universidad de Córdoba, Montería.

---

#### RESUMEN

Los niños comienzan desde más tempranas edades a utilizar dispositivos basados en pantallas, y pasan cada vez más tiempo delante de las mismas. Esta conducta se asocia con patrones de dieta insanos, una pobre calidad del sueño, un aumento en el riesgo de padecer una enfermedad cardiovascular y un porcentaje más alto de obesidad en niños. Tiene también consecuencias negativas para la salud mental, en especial problemas de déficit de atención en los más pequeños y en adolescentes en los que tienen especial protagonismo las redes sociales. El tiempo de consumo de pantallas se asocia de una forma negativa a una mayor adiposidad, alteraciones en las horas de sueño, dificultades a nivel psicomotriz, disminución de la calidad de vida, conductas de inactividad física, problemas de autoestima, bajo rendimiento académico y desmejoras en las habilidades sociales, mayor grado de ansiedad y de depresión. Por el contrario, la práctica regular de actividad física se asocia a un mayor bienestar y a un mejor estado de salud mental. De forma paralela, se ha incrementado la tasa de obesidad infanto-juvenil, en la que el sedentarismo juega un papel relevante. Niveles bajos de actividad física, junto con tiempos de ocio prolongados delante de una pantalla y la presencia de obesidad se asocian a peores puntuaciones en escalas de bienestar en niños,

aunque el número de estudios que correlacionan todas estas variables es escaso. Las sociedades científicas han señalado claramente en los últimos años las recomendaciones de uso (de consumo) de tiempo de pantallas en función de la edad: así la Academia Americana de Pediatría recomienda evitar el uso de pantallas en menores de 18 meses, excepto para reuniones familiares (video-chatting), entre 18 y 24 meses los padres deben escoger programaciones de muy elevada calidad y estar con los niños explicándoles los contenidos, entre los 2 y los 5 años el límite debe ser 1 hora diaria y siempre en compañía de los hijos y por encima de esa edad su uso en periodos limitados y siempre que se garantice que no substituyen al sueño, al juego o la actividad física u otras acciones esenciales para la salud. Recomienda también disponer de tiempos juntos libres de dispositivos, como por ejemplo el tiempo de las comidas y espacios sin pantallas, como es el caso del dormitorio.

**Palabras clave:** Tiempo de pantalla, tiempo de pantalla en pandemia, riesgos de exposición a pantallas, beneficios del uso de pantallas y salud en niños.

#### **ABSTRACT**

*Children are beginning to use screen-based devices more and more at an early age, and are spending more and more time in front of them. This behavior is associated with unhealthy dietary patterns, poor sleep quality, an increased risk of cardiovascular disease, and a higher rate of obesity in children. It also has negative consequences for mental health, especially attention deficit problems in the youngest, in adolescents in whom social networks have a special role. There is information available that indicates that the time spent on screens is negatively associated with increased adiposity, changes in sleep hours, psychomotor difficulties, decreased quality of life, self-esteem problems, poor academic performance and deterioration in social skills, higher degree of anxiety and depression. On the contrary, the regular practice of physical activity is associated with greater well-being and a better state of mental health. In parallel, the rate of child and adolescent obesity has increased, in which sedentary lifestyle plays a relevant role. Low levels of physical activity, along with prolonged leisure time in front of a screen and the presence of obesity are associated with worse scores on well-being scales in children, although the number of studies that correlate all these variables is scarce. Scientific societies have clearly indicated in recent years the recommendations for the use (consumption) of screen time based on age: thus, the American Academy of Pediatrics recommends avoiding the use of screens in*

*children under 18 months, except for family gatherings (video-chatting), between 18 and 24 months, parents must choose very high quality programs and be with the children explaining the contents, between 2 and 5 years the limit must be 1 hour a day and always in the company of the children and above that age its use in limited periods and provided that it is guaranteed that they do not replace sleep, play or physical activity or other actions essential for health. It also recommends having times together free of devices, such as meal times and spaces without screens, such as the bedroom.*

**Keywords:** *Screen time, screen time in pandemic, risks of exposure to screens, benefits of screen use and health in children.*

---

## **INTRODUCCIÓN**

En los últimos años los avances tecnológicos y los medios de comunicación electrónicos han cambiado el modo de vivir de las personas, así como su fácil acceso y manipulación de los mismos, por lo anterior en la actualidad los niños comienzan a utilizar desde tempranas edades estos equipos digitales. De hecho, la cantidad de niños que tienen acceso a las tecnologías digitales a diario por más de dos horas han aumentado exponencialmente durante los últimos años (Hill, 2016), estas conductas y comportamientos han generado riesgos en la salud de esta población causando daños en la interacción con su entorno, alimentación poco saludable, obesidad, alteración del sueño, desarrollo psicomotriz y sedentarismo (Sánchez, 2019).

La evidencia sugiere que el comportamiento sedentario basado en pantallas puede ser más importante que el sedentarismo en general para predecir la obesidad en niños (Tantum, 2018). Por otro lado, el aumento de la visualización de pantallas se ha asociado a cambios perjudiciales en la dieta que influyen en el aumento de peso, pues el tiempo dedicado a mirar televisión o jugar en la computadora está inversamente relacionado con la calidad de la dieta entre los niños (Barber, 2017).

Sin embargo, existen programas educativos, aplicaciones y juegos interactivos en línea que complementan el aprendizaje en diferentes áreas del conocimiento que bajo la supervisión de un adulto ayuda en los procesos cognitivos y sensorio motrices de los niños en las edades de 5 a 12 años, por otro lado, la aparición de la pandemia ha acelerado la exposición y utilización de estas herramientas tecnológicas como medio de estudio y

complemento de los aprendizajes, lo cual incrementó el consumo infantil de pantallas inteligentes por motivo del confinamiento mundial.

El abuso de tiempo de pantallas ha generado conductas de inactividad física, comportamientos sedentarios y un alto consumo de alimentos no saludables los cuales representan un problema de salud pública para la población infantil, así como la afectación en la poca interacción entre pares, esto influye negativamente en sus adaptaciones psicosociales desde tempranas edades y mucho después, dedican más tiempo al uso de equipos digitales y en menor proporción interactúan con niños en otros contextos como parques o espacios al aire libre, también con los integrantes de su grupo familiar, cabe resaltar que se deben establecer buenos patrones de actividad física al inicio de la vida es esencial, ya que se crea un hábito en la infancia que se continua en la adolescencia y en edad adulta (Khoury, 2020).

Esta revisión bibliográfica busca identificar los riesgos y beneficios de tiempo de pantalla en los niños de 5 a 12 años basados en investigaciones.

¿Cuáles son los beneficios y riesgos que tienen los niños de 5 a 12 años en su salud por el tiempo de pantalla superior a dos horas y la cantidad de tiempo utilizado durante el fenómeno COVID?

A medida que el internet y los dispositivos electrónico fueron tomando fuerza y convirtiéndose en algo indispensable para todo tipo de personas, infantes, jóvenes, adultos y adulto mayor de todos los estatus sociales o nivel de formación, se convirtió en una herramienta de fácil acceso y manipulación por parte de los niños, estas pueden ser utilizadas en diferentes campos como diversión, académico, laboral o de comunicación.

La exposición y el uso de dispositivos digitales sobrepasando las horas recomendadas por la OMS 2020, ha traído como consecuencias afecciones de la salud general de la población infantil a nivel mundial porque dedican más de una hora diaria de tiempo de pantalla, dejando de lado la realización de prácticas deportivas, recreativas y lúdicas, por lo anterior existe una preocupación ya que los niños se están volviendo más sedentarios.

En la población de nativos digitales se incrementan los riesgos de patologías como el sobre peso, obesidad, enfermedades no transmisibles como la presión arterial alta, colesterol alto, diabetes tipo 2.

Cada vez son más los niños que desde tempranas edades tienen acceso a dispositivos electrónicos que con la pandemia se incrementaron de manera exponencial, por lo anterior es determinante generar espacios y acciones donde se cumpla con las recomendaciones de organización mundial de salud.

Vivimos en una era con muchos avances tecnológicos los cuales nos han facilitado la vida para desarrollar muchas actividades que antes parecían muy complicadas, gracias a estos avances actualmente se ha aumentado el uso de dispositivos por su facilidad de acceso a los mismos y por el grado de alfabetización digital que es una combinación de conocimientos, competencias, con esta revisión se analizó el tiempo de pantalla en la población infantil con el objetivo de describir los beneficios y riesgos que tienen los niños de 5 a 12 años en el tiempo de pantalla superior a dos horas.

Para esta revisión bibliográfica se analizaron diversos artículos sobre los tiempos de exposición a pantalla recomendados para la población infantil, como afecto el confinamiento a los niños por uso de pantallas digitales para la academia y utilización del tiempo libre, cuales son los riesgos y beneficios a los cuales se exponen la población infantil en su desarrollo físico, cognoscitivo y psicológico.

Es necesario conocer el tiempo recomendado para exposición y uso de pantallas en niños y así tener un mayor control y supervisión por parte los padres y cuidadores, saber la cantidad de horas, los contenidos, las publicaciones, fotografías, videos, etc. Identificar los cambios que se han presentado con en los comportamientos y conductas durante la pandemia por el confinamiento. Los riesgos y beneficios del consumo infantil de pantallas inteligentes y como incide en su salud.

Para investigar sobre la problemática planteada se revisaron diversas bases de datos y fuentes documentales, utilizando palabras claves para encontrar información actualizada, se realizó una búsqueda de contenidos haciendo análisis e interpretación de la literatura consultada.

**Objetivo General.** Describir los beneficios y riesgos que tienen los niños de 5 a 12 años en el tiempo de pantalla superior a dos horas.

**Objetivos Específicos**

- Determinar la cantidad de tiempo de pantalla en niños de 5 a 12 años durante la semana.

- Develar los tiempos de pantalla en los niños de 5 a 12 años en pandemia.
- Socializar los beneficios del tiempo de pantalla en los niños de 5 a 12 años superior a dos horas.
- Identificar los riesgos a los que están expuestos los niños de 5 a 12 años en el tiempo de pantalla.
- Socializar los beneficios y riesgos a que están expuesto los niños de 5 a 12 años al utilizar los diferentes dispositivos de pantalla.

Esta revisión bibliográfica es conveniente para que los padres de familia y cuidadores conozcan, se divulgue y apliquen la información acerca de los riesgos a los cuales se exponen los infantes por uso excesivo de tiempo de pantalla, de esta manera se pueden hacer mejoras en la regulación, control y cumplimiento de las recomendaciones dadas por la OMS para que los niños mejoren sus hábitos de pantalla y hagan un mejor uso de su tiempo libre en compañía de sus familiares y pares en ambientes propicios para el desarrollo psicomotor, cognoscitivo, emocional y social del niño.

La relevancia social de este análisis se enfoca en el aumento de enfermedades no transmisibles en la población infantil, siendo estas más frecuentes en las edades adultas, estas afecciones se aumentaron por la exposición y uso de medios digitales superando el tiempo recomendado, se pretende que al momento de que los padres y cuidadores se identifiquen los riesgos a los que están expuestos los infantes, estos generen espacios deportivos, recreativo y lúdicos para disminuir los índices de patologías y riesgos por tiempo de pantalla.

La revisión documental tiene un valor teórico por ser útil para la planeación y ejecución de proyectos y programas encaminados al buen uso del tiempo libre en los contextos educativos, dentro de las clases de educación física, en el entorno familiar, social y tributar en beneficio de la comunidad en general, generando cambios en los hábitos y estilos de vida de los infantes.

Se benefician todas las comunidades académicas y científicas, así como las poblaciones infantiles a nivel regional, nacional e internacional.

## **METODOLOGÍA**

**Enfoque de investigación.** El enfoque de esta revisión documental y bibliográfica es de tipo cualitativo, la investigación cualitativa es el método científico de observación para recuperar datos no numéricos. Se suele considerar técnicas cualitativas todas aquellas distintas al experimento, es decir entrevistas, observación y análisis documental. (Arias, 2016), se recopiló y se analizó información con datos de diferentes artículos y autores sobre el tiempo de pantalla al cual se exponen los niños de 5 a 12 años, cuáles son los riesgos y/o alteraciones más relevantes, así como los beneficios. En su elaboración se utilizaron las bases de datos como: Google académico, ScienceDirec, Scopus y Pubmed, se manejó los términos “tiempo de pantalla”, “tiempo de pantalla en pandemia”, “riesgos por exposición a pantallas”, beneficios por uso de pantallas” y “salud en niños”. La búsqueda se enfocó en artículos publicados desde el 2016 hasta el 2021, que tuvieran mayor relevancia con el contenido del tema a investigar.

**Tipo de investigación.** La revisión realizada es una investigación narrativa, bibliográfica y documental el cual es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos. (Hernández et al., 2014), de diversos autores, se recopiló información sobre los beneficios y riesgos a los que están expuestos los niños de 5 a 12 años superior a dos horas.

**Método de investigación.** La revisión realizada de los diferentes artículos y autores se realizó por medio de un análisis crítico retrospectivo de las diferentes fuentes documentales sobre el tiempo de pantalla, riesgos y beneficios en niños.

**Población y muestra.** Se seleccionaron 40 documentos que abordaban la temática y se completó la búsqueda con la lectura y rastreo de bibliografía referenciada en artículos sobre tiempo de pantalla, así como en bases de datos y fuentes documentales Se seleccionaron documentos con periodos comprendidos entre el 2016 hasta el 2021, se utilizaron palabras claves como Tiempo de pantalla en pandemia, riesgos y beneficios del uso de pantalla en niños. La búsqueda se enfocó en la información más actualizada y en los artículos que tuvieran mayor relevancia y vigencia con el contenido a exponer en este trabajo.

## **Variables de la investigación**

**Tiempo de pantalla.** Se define como el tiempo dedicado a mirar televisión (TV) u otros dispositivos de pantalla. Este tiempo incluye acceso a televisor, computador, teléfono inteligente, consola de videojuegos, tabletas y reproductores de audio. Tiempo pasado ante una pantalla de forma pasiva: Tiempo transcurrido mirando pasivamente algún pasatiempo en una pantalla (televisión, computadora, dispositivos móviles). No incluye juegos activos que impliquen una pantalla y requieren de actividad física o movimiento (OMS, 2019).

**Pandemia.** El término pandemia significa epidemia que se extiende a muchos países y ataca a muchos individuos en una región, mientras epidemia se refiere a la enfermedad que azota un gran número de personas o animales en un mismo lugar en un período determinado.

La epidemia de COVID-19 fue declarada por la **OMS** una emergencia de salud pública de preocupación internacional el 30 de enero de 2020. La caracterización ahora de **pandemia** significa que la epidemia se ha extendido por varios países, continentes o todo el mundo, y que afecta a un gran número de personas (OMS, 2020).

**Factor de Riesgos.** Un factor de riesgo es cualquier característica o circunstancia detectable de una persona o grupo de personas que se sabe asociada con un aumento en la probabilidad de padecer, desarrollar o estar especialmente expuesto a un proceso mórbido. Estos factores de riesgo (biológicos, ambientales, de comportamiento, socio-culturales, económicos.) pueden sumándose unos a otros, aumentar el efecto aislado de cada uno de ellos produciendo un fenómeno de interacción.

Un Factor de Riesgo es cualquier característica o circunstancia detectable de una persona o grupo de personas que se sabe asociada con la probabilidad de estar especialmente expuesta a desarrollar o padecer un proceso mórbido, sus características se asocian a un cierto tipo de daño a la salud (Senado,1999).

**Beneficios por el uso adecuado de la pantalla.** Se refiere a un bien que es dado o que es recibido. El beneficio siempre implica una acción o resultado positivo y que por consiguiente es buena y puede favorecer a una o más personas, así como satisfacer alguna necesidad.

## **RESULTADOS**

**Tiempo de pantalla.** La relación estrecha que existe en la actualidad entre los niños y los aparatos tecnológicos es un tema que se viene analizando desde varias perspectivas, entre ellas como afecta el excesivo uso de estas pantallas las relaciones interpersonales así como también están deteriorando el desarrollo de habilidades sociales, comportamientos agresivos y evasivos, descuido de sus responsabilidades académicas afectando sus procesos de aprendizaje, el tiempo que dedican a la manipulación de estos medios tecnológicos de la comunicación ha aumentado también los efectos negativos en el ámbito desarrollo motriz.

El tiempo de pantalla constituye uno de elementos que repercute sobre el coeficiente intelectual de los niños en edades cruciales para el desarrollo y así mismo es uno de los factores menos reconocidos por la comunidad en general, el presente análisis indaga por medio de búsqueda documental de diversos autores, los efectos comprobados del tiempo de pantalla sobre el desarrollo cognoscitivo (Álvarez, 2020).

En la última década se ha incrementado el interés por investigar a cerca del uso y consumo de pantallas en niños y adolescentes, se ha comprobado la interacción con estos dispositivos a tempranas edades y la tendencia aumenta progresivamente con la edad, pero la supervisión solo se da cuando son niños y a medida que van creciendo se vuelven más independientes, esto acompañado de los malos hábitos alimenticios y conductas sedentarias afecta de manera directa la elevación en los índices de masa corporal y la adiposidad; la Organización Mundial de la salud está preocupada porque esta población no cumple con las recomendaciones a cerca del consumo diario de pantalla, sino que superan las dos horas, así como la disminución en las horas de sueño porque le dedican muchas horas visualizando contenido en las pantallas con implicaciones adicionales para su salud (Ortega-Mohedano, 2021).

Según datos ofrecidos por la Organización, 40 millones de niños menores de cinco años (un 5,9% del total) en el mundo tienen sobrepeso y en los últimos 40 años, la obesidad se ha multiplicado por 10 entre niños y jóvenes de 5 a 19 años (OMS, 2019).

Dentro de los contextos familiares, geográficos, demográficos y socioeconómico se ha descubierto que los bajos ingresos de los padres o familias, el bajo nivel educativo y la edad de los niños está asociado con la exposición a pantallas en este caso ver por mucho más tiempo la televisión, por otro lado, aquellos que viven con sus abuelos y tienen un nivel

socioeconómico más alto dedican más tiempo a los videojuegos, además, los pequeños son más vulnerables a los medios digitales y las tecnologías que los mayores porque por ser niños no son capaces aún de controlar los tiempos de exposición a los aparatos electrónicos y mucho menos identificar qué tipo de información reciben en las pantallas (Li et al., 2014).

Se analiza la influencia del nivel socioeducativo de las familias lo cual señalan que, a menor nivel de estudios y menor categoría profesional de los padres, mayor es el consumo de contenidos a través de dispositivos móviles por parte de los menores, esto se da precisamente por la poca información actualizada que tienen los padres por su falta de preparación e interés sobre los riesgos y controles que deben tenerse cuando la población infanto-juvenil tienen tanta facilidad de acceso a las pantallas inteligentes, así mismo la exposición y el uso de dispositivos digitales necesita de una mediación parental se entiende el conjunto de estrategias que padres y madres utilizan para controlar, supervisar o interpretar el contenido de los medios a los que están expuestos los niños (Warren, 2001).

Las familias de nivel socioeconómico alto se preocupan porque haya una regulación del consumo por parte de esta población, aunque se establezcan reglas estas no siempre se van a cumplir porque los padres no están permanentemente cerca a los hijos para verificar su cumplimiento (Jiménez-Morales, 2020), por lo anterior esos «nativos digitales» se convierten en «huérfanos digitales», ya que no llegan a procesar de manera correcta toda la información que les proporciona Internet (Novoa, 2017); (Ponce de León et al., 2016).

De acuerdo a una investigación realizada en Chile sobre las diferencias entre la actividad física y/o los niveles de tiempo de pantalla en los componentes cognitivo (Satisfacción de la vida SV) y afectivo (Afecto positivo AP y Afecto negativo AN) del bienestar subjetivo en niños. Se demostró que los niños que cumplen con las pautas de actividad física tienen mayor SV y afecto positivo en comparación con los compañeros inactivos, incluso con mucho tiempo de pantalla (2 horas por día o más). Demuestra la importancia del uso del tiempo libre en actividades de esparcimiento al aire libre es vital para la salud física, psicológica/social y cognitiva de los niños en edad escolar y adolescentes, no es un secreto que la practica regular de actividades deportivas y recreativas juegan un papel importante en la mejora de las habilidades cognitivas y psicológicas, así como también en el aumento de la interacción social y la autoestima.

El tiempo de pantalla excesivo se ha asociado con deficiencias en el desarrollo de habilidades motoras, el desarrollo del lenguaje y el bienestar conductual, psicosocial, académico y físico (Kaur, 2019).

Diversos estudios han demostrado que los signos de uso problemático incluyen: quejarse de estar aburrido o infeliz cuando no tienen acceso a pantallas, emociones negativas después de usar las pantallas, comportamiento desafiante sobre los límites de la pantalla e interferencia con las rutinas diarias cuando se utilizan las pantallas (Vogel, 2019).

El tiempo de pantalla excesivo en niños y adolescentes se asocia predominantemente con comportamientos sedentarios (Kaur, 2019), lo cual se relaciona a niveles muy bajos de gasto energético al sentarse y acostarse (Shqair, 2019).

Los malos hábitos alimenticios y los comportamientos sedentarios pueden predecir el desarrollo del sobrepeso y la obesidad, el hecho de pasar tanto tiempo frente a una pantalla afecta directamente el consumo de alimentos poco saludables lo que eleva la ingesta de muchos carbohidratos asociado a cambios perjudiciales en su dieta.

Kaur menciona que, en un estudio realizado en niños menores de 12 años, se encontró asociación entre el comportamiento sedentario, particularmente ver televisión, y una dieta que implica una mayor ingesta de alimentos cariogénicos (mayor consumo de grasas, azúcar y bebidas azucaradas, con menos frutas y verduras), como resultado de la adopción de hábitos alimenticios deficientes (Kaur, 2019).

Hale menciona que diversos estudios han encontrado que el uso de medios de pantalla interactivos (por ejemplo, videojuegos y dispositivos móviles) puede tener un mayor impacto en el sueño que el uso pasivo, como mirar televisión. Además, se ha documentado que los efectos negativos en el sueño como tiempo de sueño total más corto, un retraso en el inicio del mismo, una menor duración, una hora de acostarse más tarde, una peor calidad del sueño y un mayor cansancio durante el día son aún mayores con el uso de pantallas en horas nocturnas en el dormitorio (es decir, 1-2 horas antes de acostarse) y con el uso de videojuegos violentos en cualquier momento del día (Hale, 2017).

Por otro lado, cada hora dedicada a las pantallas digitales en niños, se ha asociado con 3 a 8 minutos menos de sueño nocturno y niveles significativamente más bajos de consistencia del sueño (Fisher, 2018).

La Academia Americana de Pediatría emitió una declaración de apoyo a las directrices de la American Academy of Sleep Medicine, las cuales recomiendan que los dispositivos con pantalla no deben ser permitidos en los dormitorios de los niños y estar apagados minutos antes de la hora de dormir. Se ha visto que el no utilizar pantallas durante 30 a 60 minutos antes de acostarse aumenta la calidad y la duración del sueño. En resumen, las intervenciones de higiene del sueño pueden ser difíciles de lograr, pero benefician el rendimiento de niño y adolescentes (Hale, 2017).

**Tiempo de Pantalla Durante la Pandemia.** En la actualidad los seres humanos desde que nacemos nos encontramos de manera directa e indirecta con dispositivos tecnológicos como los celulares inteligentes, table, televisión, computadoras etc. Esta exposición termina afectando el desarrollo normal de los infantes, creando en ellos hábitos nocivos que terminan repercutiendo a lo largo de su vida.

La evolución de la era digital ha producido muchos cambios en la historia de la humanidad, la fácil adquisición de equipos tecnológicos ha facilitado que cada vez más niños tengan la posibilidad de acceder a ellos de manera rápida. Esta nueva evolución de la tecnología influye en el desarrollo de los niños por la exposición continua de tiempo de pantalla sin tener un equilibrio entre lo lúdico recreativo y la tecnología afectando el desarrollo psicomotriz, social y emocional

Desde hace más de 40 años los dispositivos electrónicos, televisiones y ordenadores empezaron con las actividades educativas y recreativas y a principio del siglo XXI aparecieron los teléfonos portátiles, incrementando y mejorando la comunicación entre las personas, más tarde salieron los teléfonos inteligentes, tabletas con diseños fácil de manejar y portar con conectividad a internet inalámbrico y a precios muy asequibles para todas las poblaciones.

Según las recomendaciones de Organización Mundial de la Salud año 2020,

- Los niños menores de 12 meses no deben exponerse a ningún tiempo de pantalla.
- En menores de 2 a 5 años no se aconseja exponer a más de 1 hora diaria
- Niños entre 5 y 17 años se recomienda tiempo de pantalla no mayor a 2 horas diarias.

Por lo anterior es importante que los padres asuman una mayor responsabilidad sobre el tiempo de pantalla que dedican los niños diariamente en esta época digital actual, el

excederse en el uso abusivo e incorrecto de las tecnologías afecta al desarrollo psicomotor, emocional y social del niño.

En la actualidad aun nos encontramos luchando contra el virus del COVID-19. Pandemia que nos ha tenido confinados en nuestros hogares afectándonos a todos a nivel Mundial, sin reparos de edad, estatus, raza, religión, estrato socioeconómico, etc. Pero no podemos desconocer que a los niños por su corta edad puede causarle estrés, ansiedad e incertidumbre afectando directamente por los largos periodos de exposición a pantalla que a mediano o largo plazo puede acarrear consecuencias en su desarrollo psicomotriz, social y emocional, teniendo en cuenta que la academia paso de ser presencial a sincrónica y para poder dar respuestas a esa formación y tareas escolares deben hacer uso de los dispositivos electrónicos aumentando significativamente el tiempo de exposición.

En el contexto familiar, los padres se han visto obligados a reconsiderar el tiempo de pantalla que les permiten a sus hijos, teniendo en cuenta que la realidad en tiempo de pandemia los niños usan las pantallas para varias actividades como ver dibujos animados, conectarse para las clases diarias del colegio, con amigos y familiares, ver televisión, etc. Aunque la gran mayoría del tiempo lo emplean en las actividades escolares en las aulas virtuales o buscando información académica para desarrollar y enviar informes para dar respuesta a las necesidades escolares, la visualización de televisión en los niños se ha disparado exponencialmente desde que comenzó la pandemia.

En este contexto dedican más tiempo del que habitualmente empleaban antes de la pandemia, la tecnología ha cambiado nuestra cultura y hábitos transformando en especial a la población de niños “generación Z, nativos digitales y neo digitales” ninguna generación previa a esta había tenido tanto acceso a la cantidad de medios electrónicos y digitales como esta.

El exceso de tiempo de pantalla en los niños ha hecho que crezca la preocupación por los efectos en la salud, lo que ha motivado a muchos investigadores a realizar estudios sobre el impacto del tiempo de pantalla durante la pandemia en menores, comparando la incidencia de los beneficios y riesgos que ocasiona el uso abusivo de estos dispositivos, asociado con el sedentarismo, obesidad, sueño, síndrome metabólico y la condición física, psicológica y conductual (Becerra & Bejarano, 2019).

El tiempo de pantalla en menores es cada vez más prevalente en nuestra sociedad y debe ser supervisado por sus padres o un adulto responsable ya que estos equipos son fáciles de manipular y están al alcance de esta población como son los televisores, computadoras, tabletas, teléfonos móviles o celulares, y consolas de video juegos entre otros. Estar confinados en los hogares por la situación de pandemia sin acceso a actividades lúdicas, recreativas o deportivas por fuera de casa hace difícil cumplir con la mayoría de las recomendaciones de la organización mundial de la salud y diferentes instituciones que buscan el bienestar de los menores.

Con la detonación la pandemia del coronavirus SARS-CoV-2, causante de la enfermedad denominada COVID-19, quedaron confinados en sus hogares millones de niños y niñas cambiando drásticamente la rutina diaria adaptándose al internet como la única fuente y opción de entretenimiento, enseñanza – aprendizaje y socialización con amigos y familiares, esto aumento el tiempo de exposición a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC), generando distracciones, trastorno de la cantidad y calidad del sueño y descanso, ansiedad y hábitos alimenticios pocos saludables. (Archivos Argentinos de Pediatría, 2020)

Se ha convertido en algo fundamental o esencial cohabitar con estas herramientas tecnológicas, procurando afectar lo menos posible el impacto del exceso de exposición a pantallas en los grupos etarios. Es necesario hacer un acompañamiento y seguimiento en su tránsito por el mundo cibernético conservando su salud digital, manteniendo horarios y períodos normales de sueño-vigilia, conservar una alimentación saludable, realizar actividades variadas y alternadas con el ánimo de evitar la sobreexposición a los dispositivos electrónicos. Aunque aún no se ha logrado clarificar de qué manera el uso indiscriminado de pantallas podría afectar los procesos madurativos infantiles, se ha demostrado que la exposición temprana a la televisión está asociada con problemas de atención a lo largo del desarrollo (Christakis et al., 2004). Para UNICEF (2021), Los trastornos del sueño pueden además deber su origen al efecto lumínico de las pantallas (AAP, 2016); (Hill, 2016); (Rodríguez & Estrada, 2021), en particular después de las ocho de la noche, ya que este inhibe la secreción de melatonina (Garrison et al., 2011).

También se ha detectado que al aumentar el tiempo pantalla se incrementa la probabilidad de tener un índice de masa corporal más alto y un mayor riesgo de obesidad (Dennison et al., 2002); (AAP, 2016) y (Ortega-Mohedano & Pinto-Hernández, 2021).

Al pasar más tiempo en Internet, se registran más síntomas de ansiedad (Unicef, 2021), A nivel orgánico, la merma de la actividad física afecta la aptitud cardiorrespiratoria y debilita los músculos. A nivel orgánico, la merma de la actividad física afecta la aptitud cardiorrespiratoria y debilita los músculos (Arévalo, 2020), (Figura 1).

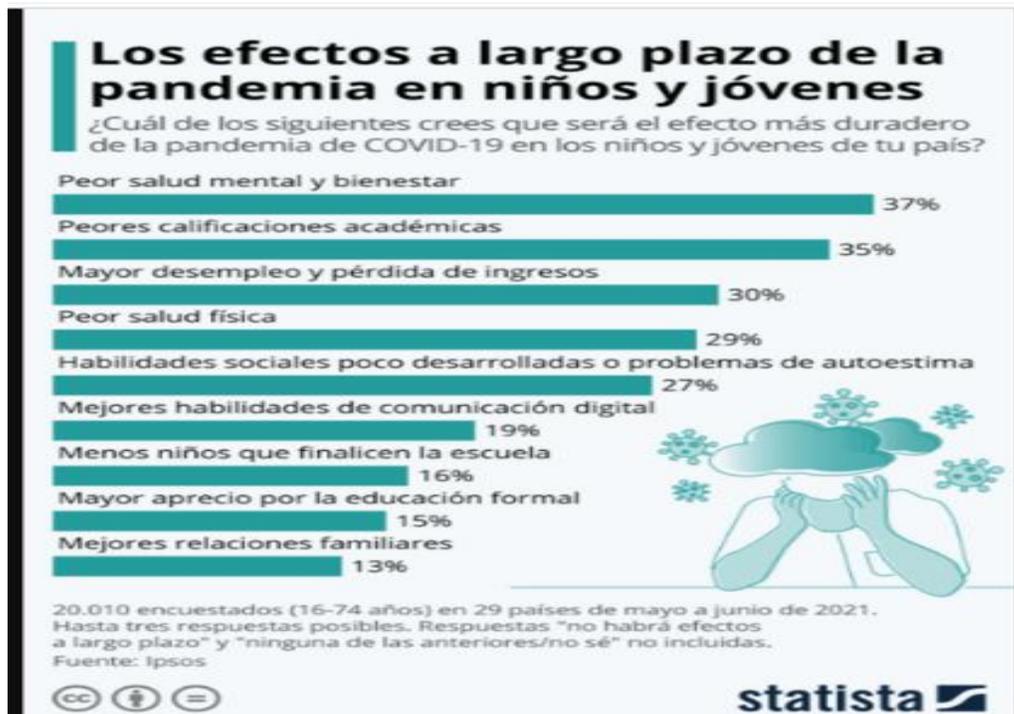


Figura 1. Efectos a largo plazo de la pandemia en niños y jóvenes. Fuente. Ipsos.

**Beneficios del tiempo de Pantalla.** Como idea general, se analiza que hay una forma directa y una indirecta mediante la cual las pantallas afectan el comportamiento y el desarrollo de los niños. La vía directa se basa enteramente en el contenido y sus características formales. Es decir, lo que ven afecta su forma de actuar. La indirecta está mediada por el desplazamiento. En pocas palabras, hay un número limitado de horas en un día y el tiempo dedicado a las pantallas (incluso la programación o las aplicaciones educativas) se produce a expensas de alguna otra actividad potencialmente más saludable para el desarrollo como el juego al aire libre o la lectura.

Por otro lado, la tecnología digital tiene gran potencial para complementar los procesos de la educación y ayudar a mejorar la calidad de la misma, ofreciendo oportunidad de estudiar a muchos niños de escasos recursos que viven en zonas remotas de difícil acceso o de conflictos armado.

Los niños y jóvenes que nacieron en esta era digital son más listos y más rápidos, tienen mayor disponibilidad de materiales y recursos educativos, todo lo personalizan, indagan todo lo que les llama la atención, buscan entretenimiento en todas sus actividades digitales, tienen acceso directo a la innovación y permanentemente tienen la habilidad de hacer muchas cosas al mismo tiempo, desarrollan destrezas motrices finas y gruesas,

La utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TICS) en todos los contextos del ser humano han tenido un notable crecimiento a lo largo de los últimos años y principalmente en la época de la pandemia COVID-19. El campo que más evoluciono debido a los múltiples beneficios que aportan las TICS es la educación, generando programas y planes de estudios alternativos e innovadores, enriqueciendo y complementando la transformación de los métodos y sistemas educativos.

Las TICS brindan una enorme bases de datos muy variados a las necesidades e interés de cada persona, que pueden ser utilizados y compartidos en línea resultando ser beneficiosa en los procesos de enseñanza aprendizaje y motivación al mundo escolar y académico, aumentando el interés por temas que no son del agrado de niños y jóvenes gracias a las herramientas que nos brinda las mismas, como videos, ejercicios multimedia y animaciones, aumentando la motivación por la forma de aprender de manera autónoma, atractiva, sencilla y divertida.

Gracias al internet y los equipos tecnológicos la comunicación a nivel mundial puede ser mucho más fácil y accesible como llamadas, video llamadas, mensajes, correos electrónicos, etc., generando una mayor interactividad entre niños y jóvenes utilizando herramienta de comunicación e intercambio de ideas y los procesos de reflexión, teniendo mayor autonomía debido al amplio abanico de información que puede conseguir en el internet promoviendo el aprendizaje autónomo.

Durante los años preescolares, los niños pueden adquirir algunas habilidades tanto de la TV educativa como de algunas aplicaciones educativas para tabletas, celulares o

computadoras. Algunos programas bien diseñados pueden enseñar a los niños literatura, matemática, ciencias, resolución de problemas y comportamiento social.

Es importante resaltar algunos beneficios bien documentados de su utilización en dosis y contextos adecuados.

- Mejoran la comunicación.
- Promueven y facilitan la interacción social.
- Estimulan la creatividad.
- Mejoran el acceso a la información.
- Facilitan el trabajo colaborativo.
- Promueven la adquisición de habilidades técnicas (Goldfarb, 2016).

**Riesgo del Tiempo de Pantalla.** La Organización Mundial de la Salud (OMS) define el sobrepeso y la obesidad como la acumulación anormal o excesiva de grasa corporal que puede llegar a ser perjudicial para la salud (OMS, 2016). Se trata de una patología que está caracterizada por un aumento de la masa grasa corporal. Esto es debido al desequilibrio existente entre la ingesta alimenticia y el gasto energético (Moxley et al., 2019), (Figura 2).



Figura 2. Obesidad infantil en el futuro. Fuente Atlas de obesidad infantil – Federación mundial de la obesidad.

El tiempo en pantalla puede desplazar otras actividades saludables como leer, jugar al aire libre e interactuar con otros niños y adultos.

Recientes estudios confirman que en Europa aproximadamente el 25% de la población infantil y juvenil en edad escolar tienen exceso de grasa. Las tasas más altas de sobrepeso y obesidad infantil se encontraron en los países de la cuenca del mediterráneo; España, Malta, Italia y Grecia (Aranceta-Bartrina et al., 2020) y (Ortiz-Pinto et al., 2020).

Esta prevalencia varía según el estatus donde se sitúen las familias, cuánto mayor estatus económico, menores tasas de sobrepeso y obesidad (Sánchez-Cruz et al., 2018) y (Ortiz-Sánchez, 2021).

Entre las patologías producidas por el sobrepeso y la obesidad encontramos; diabetes, dificultades locomotoras, dificultades cardiovasculares, varios tipos de cáncer y problemas psicológicos, estas enfermedades que eran exclusivas de personas pertenecientes al grupo de adultos y adulto mayor, sin embargo, cada vez se observan con mayor regularidad en la población infanto juvenil, haciendo que la calidad y esperanza de vida se vea afectada y reducida por el riesgo de padecer estas patologías en edad adulta incrementando el riesgo de sufrir una mayor morbilidad.

El aumento desmesurado del sobrepeso y la obesidad, se debe a un conglomerado de factores entre los que podemos encontrar; determinantes genéticos y hereditarios, determinantes de actividad física y sedentarismo, determinantes de hábitos alimenticios, determinantes del sueño, determinantes socioeconómicos y determinantes del entorno, entre otros.

La gran mayoría de los niños a nivel mundial no ponen en práctica las recomendaciones de la cantidad de actividad física hecha por la organización mundial de la salud, por lo contrario dedican mucho tiempo teniendo una conducta sedentaria viendo televisión, jugando con sus equipos electrónicos, video juegos o en las redes sociales con los equipos portátiles como el celular o portátil, aumentando de manera exponencial su uso a diario desde muy tempranas edades, alterando drásticamente su interacción de los mismos con su entorno y elementos de su vida, tales como sueño, estado de ánimo, exposición a contenidos y contactos inapropiados o inseguros, privacidad, confidencialidad, actividad física y alimentación, empeoramiento de perfiles lípidos, aumento de la presión arterial

sistólica, mayores niveles de obesidad, resistencia a la insulina y diabetes tipo 2; generando efectos negativos a mediano y largo plazo.

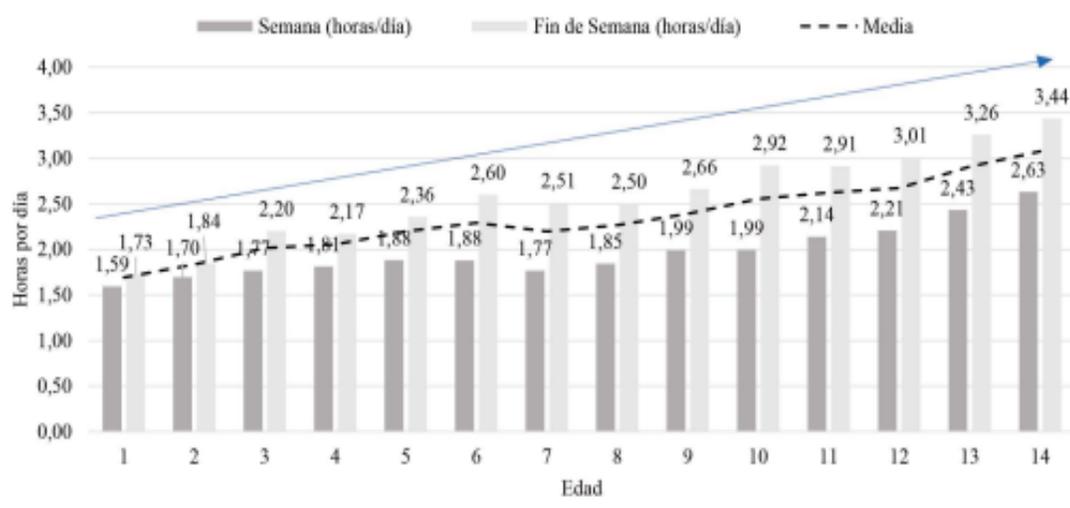
Además, el exceso del tiempo de pantalla afecta tanto la calidad como la cantidad de sueño, lo que se asocia de manera directa con el aumento de peso y adiposidad en niños y adolescentes, así como mayor riesgo de obesidad en los mismos; pues se ha observado un mayor índice de masa corporal. porcentaje de grasa y relación cintura-cadera en los niños con corta duración del sueño.

Los datos proporcionados por la investigación realizada en el país de España por la Asociación para la investigación de medios de comunicación AIMC Niñ@s2019, indican que los niños de entre 6 y 13 años pasan casi 5 horas al día de promedio frente a una pantalla, el 89% de ellos consume vídeos de Internet y el 36% lo hace a diario. Los teléfonos inteligentes, tabletas, televisiones y consolas de juegos son igualmente preferidos, teniendo los niños españoles una media de siete dispositivos tecnológicos a su disposición en el hogar, y un promedio de cuatro para uso regular en la franja de 6 a 13 años de edad (AIMC, 2019).

Con la edad, los teléfonos inteligentes y las consolas de juegos se vuelven cada vez más importantes para los preadolescentes de 12 a 13 años, con un 41,5% y 21,3% respectivamente, incrementándose y revirtiendo las preferencias con respecto a la pantalla de televisión y la tableta (Gráfico 1).

Gráfico 1

Encuesta nacional de salud. España.



En los últimos años muchos países están preocupados por el problema del sedentarismo especialmente en la población infante juvenil, realizando numerosos estudios e investigaciones del riesgo de quebrantar la salud de los niños y jóvenes en la actualidad.

El sedentarismo comienza cuando se deja de realizar actividad física por menos de 30 minutos al día induciendo a enfermedades cardiovasculares, musculares, pulmonares y cardíacas. El cuerpo comienza a presentar cambios en la flexibilidad, más pesado, pérdida de la fuerza, bajo tono muscular, fuertes dolores en la zona lumbar, poca concentración, malestar general, desánimo y cansancio.

Por lo anterior el excesivo tiempo de pantalla y el sedentarismo simbolizan un problema para el entorno de la salud de los niños y jóvenes, esto se debe al mal uso del tiempo libre, el cual utilizan para los videos juegos, celulares, Tablet, televisión, computadora, consolas e internet, lo que conlleva al bajo nivel académico, desánimo y desconcentración en los ambientes de clases y principalmente el sobrepeso y la obesidad, reduciendo la actividad física y su salud empiece a complicarse por no tener una vida activa y sana.

Hoy día encontramos al alcance de todos y prácticamente en todas partes, el uso de equipos tecnológicos, siendo ineludible su contacto, tenemos como reto controlar los tiempos de exposición que los niños o infantes, utilizan como medios de diversión, distracción o fines educativos. La exposición prolongada a pantallas, ya sea televisor, computador o celular, produce varios efectos tanto en niños, adolescentes y/o adultos.

El término horas-pantalla o tiempo de pantalla hace referencia a la cantidad de tiempo que una persona le dedica a los dispositivos electrónicos, su uso prolongado puede favorecer el desarrollo de patologías como la miopía, provocada por permanecer largos períodos de tiempo mirando fijamente y a corta distancia a las pantallas, la exposición a pantallas ha provocado que gran parte del ocio y las relaciones sociales se sitúen dentro del mismo dispositivo multiplicando el tiempo de exposición (Alanis-Álvarez, 2021).

La tecnología puede ser un gran aliado en el desarrollo infantil si las usamos correctamente y a la edad correcta. Los niños y la tecnología son casi inseparables en estos días. Ya sea con fines educativos o simple entretenimiento, los niños pasan una buena parte del día frente a una pantalla (mirando pantallas LED de computadoras, tabletas, teléfonos inteligentes y otros dispositivos digitales), generado nuevas formas de consumo, de comunicación y de administración de nuestro tiempo de ocio.

Es evidente que un exceso de horas de pantalla repercute negativamente sobre la salud infantil. Sobre todo, en lo referente al peso, por el sedentarismo y, respecto al bajo rendimiento académico, el tiempo que se emplea para realizar actividades pasivas como ver la televisión, jugar con videojuegos, utilizar los teléfonos celulares o las computadoras, entre otros, es directamente proporcional a la aparición de malnutrición por exceso en los niños o en las niñas o por una afectación concreta sobre la capacidad mental u otras habilidades del niño (Roblesa, 2009).

Los riesgos asociados a un mayor tiempo de exposición frente a una pantalla en niños que pasan varias horas mirando dispositivos digitales están en riesgo de desarrollar problemas de visión como la miopía, ya que los investigadores de la visión creen que el aumento del tiempo de exposición frente a una pantalla entre los niños es un factor de riesgo importante para el desarrollo y la progresión de la miopía. La frecuencia de la miopía ha crecido significativamente en las últimas décadas y esta tendencia coincide con el mayor uso de computadoras y dispositivos digitales por parte de los niños (Roblesa, 2009), (Figura 3).



Figura 3. Daño visual por pantallas electrónicas. Fuente: Salud 21.

El uso del internet, expone al niño a recibir información que no siempre es verdadera y a ver contenidos inadecuado o nocivo, además se le suma el hecho de, ver comprometida su privacidad y confidencialidad, no obstante, la exposición a pantalla puede convertirse en

algo incontrolable, dado la autonomía con que los niños pueden manipular los diversos dispositivos a su alcance o proporcionados.

Otras de las consecuencias o repercusiones que puede tener lugar con un mayor tiempo a la exposición de pantalla se observa en las alteraciones del sueño por un mal uso de los dispositivos electrónicos.

Investigaciones científicas recientes arrojan datos abrumadores, que asocian el sueño insuficiente o los trastornos de sueño con el uso excesivo de pantallas. Hay una correlación estrecha entre el aumento de uso de los teléfonos inteligentes y la falta o alteración de sueño.

Los posibles mecanismos que influyen son la utilización de los dispositivos en horarios que deberían ser destinados para dormir, aumentan el estado de alerta tanto cognitiva como emocional dificultando el inicio del sueño y su mantenimiento y por último alterarían nuestro reloj biológico por la exposición a la luz de la pantalla que inhibe la liberación de melatonina que es un regular del sueño (Repetto, 2018).

Expertos han analizado la correlación entre sobrepeso u obesidad en niños vs horas de exposición a pantallas y de sueño, hábitos y composición de la alimentación o el índice de masa corporal (IMC, que se calcula en función de la altura y peso de cada individuo) y alertan sobre los riesgos tanto físicos como psicológicos que está generando el aumento en el uso de dispositivos digitales por parte de los menores de edad en actividades usando dispositivos como los televisores, computadores, tabletas y celulares. Sin embargo, los expertos indican que es indispensable limitar el tiempo que se dedica a esto, especialmente en edades tempranas, pues el exceso puede causar sedentarismo en los menores. (Bove, 2020).

Las recomendaciones recientemente publicadas por la Academia Americana de Pediatría (AAP), que se ha ido actualizando sobre este tema, anima a los padres e hijos a promover hábitos saludables de consumo mediático desde pequeños. Personalizando un plan de consumo en las familias y compartiéndolo con los hijos y enfatiza que ese plan es personalizado se debe realizar por familia, queriendo decir con ello que puede que otras familias lo tengan diferente, eso no quiere decir que el suyo tenga que cambiar.

Recordemos que el tiempo en pantalla mayor a 2 horas/día en menores de 5 años se asocia a problemas del desarrollo, tales como conductas agresivas y problemas de sueño, autocontrol, atención y cooperación (Figura 4).



Figura 4. Fenómeno mundial. Fuente: Revista Semana – Colombia, 2021

Los niños pequeños expuestos a la TV tienen más probabilidades de tener problemas para concentrar la atención a los 7 años. La programación digital cambia constantemente el foco de atención y casi nunca fuerza a un niño a enfrentarse con un momento de aburrimiento al que debe sobreponerse.

Solamente la exposición pasiva al ruido de la TV ("TV de fondo"), es suficiente para retrasar el desarrollo del lenguaje. Normalmente un padre habla aproximadamente 940 palabras por hora cuando su niño pequeño está cerca. ¡Con la televisión encendida, ese número disminuye a 770! A menor cantidad de palabras, menor aprendizaje (Golfarb, 2016).

Riesgos que genera el uso de TIC por parte de niños Y adolescentes:

- **Ciberbullyng:** (acoso en línea) Es el uso de los medios telemáticos (Internet, telefonía móvil y videojuegos online principalmente) para ejercer el acoso psicológico entre pares. Incluye situaciones de chantaje, vejaciones e insultos de niños a otros niños. Es importante destacar que debe haber menores en ambos extremos del ataque para que se considere ciberbullying.
- **Sexting:** es el envío de imágenes (fotografías o vídeos) de contenido sexual por medio de un dispositivo móvil. La imagen puede ser producida por el propio protagonista, por otras personas de forma consciente y consentida por aquel o robadas y publicadas sin consentimiento.
- **Grooming:** (o ciberhostigamiento) consiste en acciones deliberadamente emprendidas por un adulto con el objetivo de ganarse la amistad de un menor de edad, creando una conexión emocional con el mismo, con el fin de disminuir las

inhibiciones del niño y poder abusar sexualmente de él. "Grooming" es una palabra inglesa vinculada al verbo "groom", que alude a conductas de "acercamiento o preparación para un fin determinado" (Figura 5).

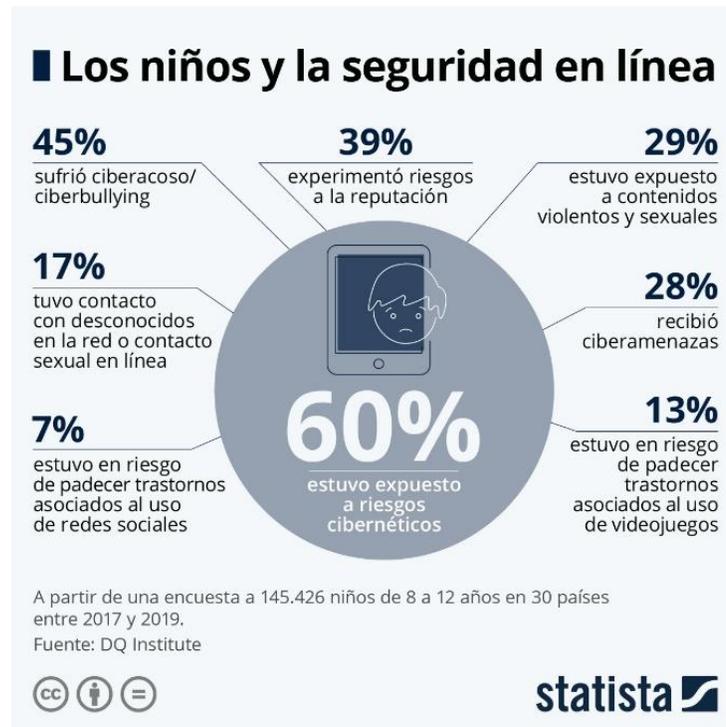


Figura 5. Los niños y la seguridad en línea. Fuente DQ Institute.

Otros riesgos asociados al uso excesivo y no controlado de las pantallas por escolares y adolescentes:

- Exposición a contenido sexual o violento inapropiado para la edad.
- Violencia.
- Daños a la privacidad.
- Sedentarismo.
- Obesidad.
- Déficit de juego al aire libre.
- Problemas de aprendizaje: existe creciente evidencia acerca del efecto negativo sobre el aprendizaje del uso de medios de comunicación mientras se realizan tareas académicas o escolares.
- Alteraciones del sueño.
- Accidentes (uso del celular mientras caminan, cruzan la calle o conducen).
- Problemas físicos (alteraciones visuales, contracturas musculares, tendinitis, etc).

- Uso problemático de Internet y Trastorno por juegos de Internet, son dos nuevas condiciones recientemente descritas en DSM V, caracterizadas como preocupación personal o familiar acerca de estas actividades, disminución del interés por relaciones en el mundo real, intentos frustrados por disminuir el tiempo dedicado a estas actividades y síntomas de abstinencia (Goldfarb, 2016).

### **Recomendaciones de horas exposición de niños en pantallas**

Según la Academia Americana de Pediatría, tiempo de pantallas en niños son las siguientes:

0 – 2 años: Nada de pantallas

2 – 5 años: Entre media y una hora al día

7 – 12 años: una hora con un adulto delante. Nunca en horas de comidas

12 – 15 años: Una hora y media. Mucho cuidado con las redes sociales

+ de 16 años: Dos horas. Los dormitorios no deben tener pantallas

(Goldfarb, 2016)

## **DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

En el mundo el avance tecnológico repercute en las conductas y comportamientos insanos por el aumento de la exposición al uso de medios digitales, esto conlleva a que la población infantil se vea afectada en su salud física, psicológica/social y cognitiva, esto se da por la falta de reglamentación, poca supervisión y acompañamiento de padres y cuidadores.

El presente artículo de revisión bibliográfica y análisis crítico identifico los siguientes aspectos como determinantes que afectan la salud física y mental de la población infanto – juvenil.

Se identificó que el impacto promedio del uso de pantallas (entendido como el uso promedio en horas durante la semana y el fin de semana) incrementa significativamente la posibilidad de sufrir múltiples problemas en la salud general de los niños.

Existe una alta prevalencia del uso excesivo de tiempo de pantalla en la población infantil causando deterioros a nivel de la salud de los infantes,

En la primera infancia los niños tienen un desarrollo de las habilidades sociales lo cual depende de las relaciones interpersonales y de la interacción con su entorno, el intercambio que se da entre el niño, pares y padres son insustituibles fuentes de estímulo para el desarrollo

emocional, psicológico y sensorial completo. Por consiguiente, se debe controlar el uso y consumo de medios digitales.

A nivel cognoscitivo el uso de pantallas ayuda a adquirir habilidades en cuanto a la manipulación de nuevas herramientas digitales, fácil y rápido acceso a la información acorde a la edad, aprendizaje de contenidos apropiados como las matemáticas, colores, figuras, oficios, medios de transporte en la primera infancia y el aprendizaje de las ciencias, las matemáticas, etc, sin embargo hay estudios que demuestran que cuanto mayor es el tiempo de exposición a pantallas inteligentes, disminuyen los dominios de habilidades interpersonales, comunicativas, así como limitar los intercambios verbales y no verbales (desarrollo del lenguaje) que son esenciales para fomentar un crecimiento y desarrollo óptimo en la etapa infantil.

Los profesionales de la salud deben difundir sus conocimientos y descubrimientos sobre la importancia de limitar, supervisar y controlar el tiempo de pantalla con el propósito de promover la buena salud y ayudar en la prevención de enfermedades no transmisibles.

La población infantil perteneciente a familias de estrato socioeconómico y educativo bajo utilizan la televisión sin control ni supervisión de adultos, en cambio los niños de niveles socioeconómicos más altos se exponen a las dispositivos digitales y consolas de videojuegos, esta población es más vulnerable porque por su edad no son capaces de controlar el tiempo de exposición y mucho menos elegir los contenidos más adecuados para ellos, pasan de ser nativos digitales a huérfanos digitales.

La Academia Americana de Pediatría sustenta que se ha visto afectado y trastornado la cantidad y calidad del sueño y descanso en niños, lo cual repercute sobre su rendimiento, por consiguiente, recomienda que no debe haber dispositivos con pantallas en los dormitorios y que se debe suspender el uso de estos hasta una hora antes de irse a dormir, otros estudios han demostrado que la exposición temprana a la televisión se asocia a déficit de atención, desánimo, cansancio permanente y bajo rendimiento académico.

El desarrollo motriz en edades infanto juveniles se ha visto afectado por el tiempo de pantalla al cual se han expuesto durante los últimos años a traído como consecuencia el padecimiento de dificultades locomotoras, el fácil acceso a estos dispositivos desde tempranas edades ha hecho que esta población dedique más de 2 horas al día manipulado estos equipos que el tiempo que deberían dedicar a la práctica de actividades deportivas y

recreativas en espacios al aire libre como parques y escenarios donde puedan mejorar sus habilidades motrices interactuando con sus pares y demás familiares, lo que mejora su calidad de vida y llegar a la edad adulta siendo personas sanas.

Otras de las consecuencias o repercusiones por el uso excesivo y descontrolado de dispositivos electrónicos durante largos periodos de tiempo en el día es el desarrollo y progresión de la miopía por la manipulación de pantallas cerca a la cara y ampliación de imágenes.

Cabe exalta la importancia que se debe dar a la protección de datos y seguridad en las redes sociales, la creación de cuentas debe ser supervisada por un adulto, la revisión de las solicitudes y aceptación de amistades para verificar la autenticidad de los usuarios, control de registros fotográficos y videos que suben a la nube, son puntos que deben tener en cuenta los padres y cuidadores responsables del uso de dispositivos por parte de la población infanto juvenil, para prevenir el Ciberbullyng, Sexting y Grooming.

Hay muchos factores de riesgos por uso y exposición de dispositivos a los cuales se enfrentan por el mal uso del tiempo libre, así como la dedicación de más de 2 horas diarias a los mismos, la inactividad física afecta la salud de los niños y están más propensos a enfermedades como el sobrepeso, obesidad, diabetes, hipertensión, enfermedades cardiacas y colesterol entre otros, por la falta de realización de actividades recreativas, deportivas y lúdicas las cuales se recomienda realizarlas en un periodo de 60 minutos diarios.

El tiempo y exposición a pantallas y dispositivos inteligentes comienza desde más tempranas edades, en ocasiones sin el acompañamiento y control de un adulto o cuidador, sin límite de tiempo. Se recomienda compartir espacios libres de dispositivos en las comidas y evitar en lo posible la instalación de Tv en los dormitorios.

El avance de las tecnologías en la hipermodernidad, caracterizada por el hiperconsumo ha hecho que se aumente el comportamiento sedentario por uso, exposición y accesibilidad de los niños, lo cual ha causado cambios en los hábitos alimenticios conllevando a padecimientos de sobrepeso y obesidad desde tempranas edades por inactividad física.

## REFERENCIAS

- Alanis-Álvarez, J. A.-C. (2021). Atención Primaria. *elsevier*, 53.
- Archivos Argentinos de Pediatría. (2020). *Uso de pantallas en tiempos del coronavirus*. Buenos Aires: Subcomisiones, Comités y Grupos de Trabajo.
- Arias, F. (2016). *El proyecto de investigación*. Caracas: Ediciones el pasillo 2011.
- Bove, M. I. (Montevideo 2020 Epub 01-Sep-2020). Sobrepeso, obesidad y niveles de presión arterial en niños de nivel 5 de jardines de infantes públicos de Montevideo: prevalencia y factores asociados. *Rev. Méd. Urug.* , vol.36 no.3 .
- Carlos Buiza-Aguadoa, \*. A.-C.-C.-S. (2017). Psicología Educativa. *colegio oficial de psicologo de madrid*, 129-136.
- Castillo Catalán, R. L., Castro Figueroa, F. J., & Silva Minetto, C. P. (2020). *Tiempo en pantalla, tiempo sedentario y nivel del clima escolar en tiempos de pandemia en alumnos entre 11 y 14 años de la región de Valparaíso* (Doctoral dissertation, Universidad Andrés Bello).
- Cuarez-Chavez, R. F., & Jhony, A. (2021). El tiempo excesivo frente a las pantallas electrónicas podrían estar elevando el riesgo de obesidad infantil. *Medicina*, 43(3), 436-437.
- de Pediatría, S. A., & Subcomisiones, C. (2020). Uso de pantallas en tiempos del coronavirus. *Archivos Argentinos de Pediatría, Suplemento COVID*, 142-144.
- Fallas, M. P. F., Mora, E. J. R., & Castro, L. G. D. (2020). Impacto del tiempo de pantalla en la salud de niños y adolescentes. *Revista Médica Sinergia*, 5(06), 1-10.
- Félix Ortega-Mohedano, F. P.-H. (2021). Predicción del bienestar sobre el uso. *Comunicar*.
- Félix Ortega-Mohedano, F. P.-H. (2021). Predicción del bienestar sobre el uso de pantallas inteligentes de los niños. *Revista Científica de Educomunicación*, 10.
- Fisher PG. To sleep and dream without digital screens. *J Pediatr*. 2019;205:2. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2018.12.017>
- Gavoto, L., Terceiro, D., & Terrasa, S. A. (2020). Pantallas, niños y confinamiento en pandemia: ¿debemos limitar su exposición? *Evidencia, actualización en la práctica ambulatoria*, 23(4), e002097-e002097.
- Golfarb, G. (2016). *Bebés, niños, adolescentes y pantallas*. Argentina: Pronap.

- Hale L, Kirschen GW, LeBourgeois MK, Gradisar M, Garrison MM, Montgomery-Downs H, et al. Youth Screen Media Habits and Sleep: Sleep-Friendly Screen Behavior
- José Antonio Ortiz-Sánchez, J. d.-C.-R.-G.-B. (2021). Efectos del sedentarismo en niños en edad escolar: revisión sistemática de estudios longitudinales. *Retos*, 2.
- Kaur N, Gupta M, Malhi P, Grover S. Screen Time in Under-five Children. *Indian Pediatr.* 2019;56(9):773–88. <https://doi.org/10.1007/s13312-019-1638-8>
- Kerly Angela Álvarez Cadena, D. E. (2020). Tiempo en pantalla (televisión, computadora, celular, tabletas). *scielo*.
- Latas-torres, l. u. c. e. r. o. (2021). inactividad física en niños y adolescentes: efecto de la pandemia por COVID-19. *Revista Médica Panacea*, 10(2), 94-95.
- Matamoros, W. F. G. (2019). Sedentarismo en niños y adolescentes: Factor de riesgo en aumento. *RECIMUNDO*, 3(1), 1602-1624
- Mònika Jiménez-Morales, M. M.-B. (2020). Uso infantil de dispositivos móviles:Influencia del nivel socioeducativo materno. *Revista Científica de Educomunicación*, 21-23.
- Ortega Mohedano, F., & Pinto Hernández, F. (2021). Predicción del bienestar sobre el uso de pantallas inteligentes de los niños. *Comunicar: revista científica iberoamericana de comunicación y educación*.
- Rebollo Muñoz, M. D. P. (2020). ¿Influye en el desarrollo infantil, el tiempo de pantalla frente a los dispositivos electrónicos?
- Recommendations for Clinicians, Educators, and Parents. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am.* 2018;27(2):229–45. <https://doi.org/10.1016/j.chc.2017.11.014>
- Repetto, H. P. (2018). El impacto de las pantallas: televisión, *Pediatría Integral*, 178 - 186.
- Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado. Pilar Baptista Lucio, Metodología de la investigación, (2014)
- Roblesa, E. V. (2009). Impacto del abuso de pantallas. *Rev Pediatr Aten Primaria.*, 11:413-23.
- Sánchez, J. A. O., del Pozo Cruz, J., Rosa, R. M. A., Gómez, D. G., & Barbosa, F. Á. (2021). Efectos del sedentarismo en niños en edad escolar: revisión sistemática de estudios longitudinales. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (40), 404-412.

- Sas, O. R., & Estrada, L. C. (2021). Pantallas en tiempos de pandemia: efectos bio-psico-sociales en niñas, niños y adolescentes. *Revista Sociedad*, (42), 15-29.
- Senado Dumoy, Justo. (1999). Los factores de riesgo. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 15(4), 446-452. Recuperado en 09 de febrero de 2022, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21251999000400018&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21251999000400018&lng=es&tlng=es).
- UNICEF. (2017). Estado mundial de la infancia 2017: Niños en un mundo digital. resumen
- Vogel L. Quality of kids' screen time matters as much as quantity. *C Can Med Assoc J*. 2019;191(25): E721. <https://doi.org/10.1503/cmaj.109-5767>

## CAPÍTULO 6

### ACTIVIDAD FÍSICA ORIENTADA EN NIÑOS Y JÓVENES

#### PHYSICAL ACTIVITY ORIENTED TO CHILDREN AND YOUNG PEOPLE

Alberto Berrio Martínez\*

[aberriomartinez@correo.unicordoba.edu.co](mailto:aberriomartinez@correo.unicordoba.edu.co)

Gustavo Adolfo Jarava Acosta\*\*

[gustavojaravaa@correo.unicordoba.edu.co](mailto:gustavojaravaa@correo.unicordoba.edu.co)

Alberto Betín Martínez\*\*\*

[abetinmartinez@correo.unicordoba.edu.co](mailto:abetinmartinez@correo.unicordoba.edu.co)

Duván Andrés González Álvarez\*\*\*\*

[dgonzalezgarces99@correo.unicordoba.edu.co](mailto:dgonzalezgarces99@correo.unicordoba.edu.co)

Julián José Petro Zumaqué\*\*\*\*\*

[julianpetro@correo.unicordoba.edu.co](mailto:julianpetro@correo.unicordoba.edu.co)

\*Universidad de Córdoba, Montería.

---

### RESUMEN

Esta monografía tiene como objetivo reconocer los beneficios fisiológicos de la actividad física en niños y jóvenes con sobrepeso. Ahora bien, hoy en día se están presentando factores de riesgo que causan obesidad, sedentarismo, problemas cardiovasculares, entre otros. Estos desenlaces se presentan como resultado de la falta de interés por la práctica de la actividad física, lo que ha favorecido el incremento de enfermedades no transmisibles, poniendo en riesgo el alcance de la obtención de un buen estado de salud, mejor desempeño escolar y una vida sana para el futuro. Indagaciones preliminares permiten identificar distintas formas de combatir los factores de riesgo que se encuentran en niños y jóvenes con sobrepeso, los cuales se pueden evidenciar en diversas investigaciones. En relación con el concepto de actividad física la OMS la define Cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo

de energía. La actividad física 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. Los educandos en edades escolares necesitan realizar AF para el aumento de su fuerza y mejorar las capacidades de coordinación y así adquirir confianza en sí mismos. Mejorando hábitos y estilos de vida saludable. Los niños en edad escolar se les deben ofrecer muchas oportunidades para practicar diversas actividades, deportes y juegos que encajen en su personalidad, aptitudes, edad e intereses.

**Palabras clave:** Actividad física, Salud.

### **ABSTRACT**

*This monograph aims to recognize the physiological benefits of physical activity in overweight children and youth. Now, today there are risk factors that cause obesity, sedentary lifestyle, cardiovascular problems, among others. These outcomes are presented as a result of the lack of interest in the practice of physical activity, which has favored the increase in non-communicable diseases, putting at risk the scope of obtaining a good state of health, better school performance and a healthy life for the future. Preliminary investigations allow us to identify different ways to combat the risk factors found in overweight children and young people, which can be evidenced in various investigations. In relation to the concept of physical activity, the WHO defines it as any bodily movement produced by skeletal muscles, with the consequent energy consumption. Physical activity refers to all movement, including during leisure time, to get to and from certain places, or as part of a person's work. Physical activity, both moderate and intense, improves health. School-age learners need to perform PA to increase their strength and improve coordination skills and thus gain self-confidence. Improving habits and healthy lifestyles. School-age children should be given many opportunities to engage in a variety of activities, sports, and games that fit their personality, abilities, age, and interests.*

**Keywords:** Physical activity, Health.

---

## **INTRODUCCIÓN**

En la actualidad niños y jóvenes están padeciendo de sobrepeso en Colombia esto generalmente implica menos gasto energético y más consumo de alimentos, por tanto, con el tiempo esto lo aleja de su peso ideal. Desafortunadamente esto sucede a nivel mundial y va en mayor aumento; En nuestro país, según datos de una investigación reciente en Colombia se evidencia prevalencia de exceso de peso en niños y jóvenes:

En los niños (7,5 %) comparados con las niñas (5,1 %). En niños y niñas de 5 a 12 años afecta a dos de cada diez individuos (24,4 %). En adolescentes se pasó de 15,5 % en el 2010 a 17,9 % al 2015. Por sexo, la mayor proporción de exceso de peso es en las mujeres adolescentes (21,1 %) (Minsalud, 2021).

Es probable que esto suceda debido a que no se realiza la suficiente AF diaria y prefieran entretenerse con el uso de pantallas, la tecnología está teniendo más atracción e interés para sus necesidades cotidianas; es por ello, que preocupa el auge que está teniendo con el pasar de los días. Al respecto se dice:

Los niños y adolescentes de 5 a 17 años deberían dedicar al menos un promedio de 60 minutos al día a actividades físicas moderadas a intensas, principalmente aeróbicas, a lo largo de la semana, deberían incorporar actividades aeróbicas intensas, así como aquellas que fortalecen los músculos y los huesos, al menos tres días a la semana, también limitar el tiempo dedicado a actividades sedentarias, particularmente el tiempo de ocio que pasan frente a una pantalla (Salud, 2020)

la inactividad física en niños y jóvenes siguen aumentando, dejando de lado, prácticas de actividad física, como los deportes y los juegos activos, que tiene un objetivo claro relacionado con el gasto energético, y demás beneficios que ofrece para mejorar la calidad de vida.

Además de la inactividad física hay otros factores que influyen en el sobrepeso, tales como: no hay ejemplos de comer saludable por parte de sus familiares y amigos, y la falta entre otros de promover la práctica de AF en edades tempranas en la Educación primaria para el caso de Colombia; debido a que no existe un profesor especializado para este campo de conocimiento.

El exceso de sobrepeso genera enfermedades cardiacas, pulmonares, musculares y cardiovasculares. El cuerpo empieza a volverse menos elástico y pesado, existe un

decremento de la fuerza, se pierde tono muscular y los dolores lumbares se hacen más intensos, disminuye la concentración dando una sensación de cansancio, desánimo y malestar (Matamoros et al., 2019).

Como se dijo con anterioridad el sedentarismo puede ser motivado por un inadecuado uso:

En los niños, los estudios han indicado que mirar televisión durante 2 horas al día se asoció con una composición corporal desfavorable, disminución de la condición física y puntajes más bajos de autoestima, así como una disminución del rendimiento académico. (Arango et al., 2014)

Cabe aclarar, que las enfermedades no transmisibles que se están presentando en las generaciones futuras sino se toman medidas preventivas se enfrentarán a problemas de salud como el síndrome metabólico (SM) y sus principales consecuencias: la diabetes mellitus tipo 2, presión arterial alta, colesterol alto y enfermedades cardiovasculares (Agudelo et al., 2008)

Esta investigación se considera importante, ya que crea conciencia a los niños y jóvenes debido a que muestra que los profesionales de la Actividad Física y salud no solo contribuyen en procedimientos al desarrollo de conceptos, y aptitudes relacionados con las capacidades y habilidades motrices en niños, jóvenes y en la sociedad, sino, también a cómo mejorar y prevenir el sobrepeso con el propósito de buscar alternativas de solución a este tipo de problemática.

Por tanto, la pregunta general que orienta la investigación es la siguiente:

¿Cuáles son las formas de intervención y los resultados de la AF orientada al tratamiento del sobrepeso de niños y jóvenes en el contexto internacional?

De esta pregunta se orientan las siguientes:

¿Cuáles son las características de los programas de AF utilizados a la disminución del sobrepeso en niños y jóvenes?

¿Cuáles son los Resultados de los programas de AF implementados para el tratamiento del sobrepeso de niños y jóvenes?

¿Qué otro tipo de actividades complementarias se utilizan para el tratamiento de niños y jóvenes con sobrepeso?

Esta investigación tiene el interés de analizar como la Actividad Física puede contribuir a la Disminución del Sobrepeso en Niños y Jóvenes. Con ello se aporta, al objetivo del

gobierno colombiano planteado en la Ley de la Obesidad, con el que se pretende la promoción de la actividad física orientadas a la creación de ambientes saludables:

Artículo 3o. Promoción. El Estado a través de los Ministerios de la Protección Social, Cultura, Educación, Transporte, Ambiente, Coldeportes, el ICBF promoverá políticas de Seguridad Alimentaria y Nutricional... así como de Actividad Física dirigidas a favorecer ambientes saludables y seguros para el desarrollo de las mismas. Estas políticas se complementarán con estrategias de comunicación, educación e información.

Cabe aclarar, que para ello se realizara la revisión de artículos resultados de investigaciones de contexto internacional r encontramos leyes en nuestro país que fortalecerá los resultados de esta investigación donde mostrara como la AF puede orientar la perdida de sobrepeso en los niños y jóvenes mediante su práctica, los ambientes que reflejen una vida sana, y promover la AF.

En esa misma línea, el Artículo 5o. estrategias para Promover la Actividad Física: El Ministerio de Educación Nacional y las Instituciones Educativas en desarrollo Leyes 115 de 1994 y 934 de 2004, promoverán el incremento y calidad de las clases de educación física con personal idóneo y adecuadamente formado, en los niveles de educación inicial, básica y media vocacional (Jurídico, 2019).

Esta Monografía se considera significativa, debido a que muestra que el personal adecuado para contribuir en mejorar las condiciones de la salud de las personas es el Especialista en Actividad Física y Salud, no solo ayuda para el desarrollo de conceptos, también busca estrategias para que las personas se relacionen y tomen conciencia la práctica de la AF y orientarlos adecuadamente para mejorar el rendimiento físico y así disminuir el sobrepeso.

Objetivo General. Analizar resultados de investigaciones orientada al tratamiento del sobrepeso de niños y jóvenes usando como medio la AF.

#### Objetivos Específicos

- Reconocer cuáles son las características de los programas de AF utilizados para la disminución del sobrepeso en niños y jóvenes.
- Mostrar los Resultados de los programas de AF implementados para el tratamiento del sobrepeso de niños y jóvenes.

- Identificar programas diferentes a la AF que se utilizan para el tratamiento de sobrepeso en niños y jóvenes.

A continuación, se despliegan los conceptos que se utilizaron como sustento para el desarrollo de esta investigación.

Actividad Física. Este primer concepto básicamente se relaciona con el movimiento humano, como se expresa a continuación: “la AF consiste en el movimiento corporal de cualquier tipo producido por la contracción muscular y que conduce a un incremento del gasto energético y calórico” (González, 2004), debido a estas características, cumple un papel fundamental para la promoción de la salud y la prevención de enfermedades no transmisibles, y, “una vez desarrolladas, nos permitirá corregirlas o mejorar nuestro estado en armonía con una dieta equilibrada y practicando hábitos de vida saludables” (Prieto et al., 2011).

Estas definiciones muestran una visión de la AF desde una perspectiva biológica, de gran importancia para contribuir a la salud física.

Desde otra perspectiva el concepto de AF es ampliado incluyendo características relacionada con la dimensión psicológica, como se aprecia en la siguiente definición: "cualquier movimiento corporal, realizado con los músculos esqueléticos, que resulta en un gasto de energía y en una experiencia personal y nos permite interactuar con los seres y el ambiente que nos rodea" (Devis, 2000). Además, que la AF ayuda a la salud de las personas, a fortalecer sus músculos, articulaciones, huesos, su sistema cardiovascular, mejora sus habilidades motrices, etc, también puede la AF contribuir a mejorar las relaciones con las personas y experimentar nuevos ambientes socioculturales.

En esta investigación es importante diferenciar los conceptos de AF, ejercicio físico y forma física; debido a que las características de un programa de intervención están determinadas por la planificación del entrenamiento físico, como se aprecia a continuación:

El Ejercicio físico: es una actividad planificada, estructurada y repetitiva, cuyo fin es mantener y mejorar nuestra forma física. Se entiende por forma física el nivel de energía y vitalidad que nos permite llevar a cabo las tareas cotidianas habituales, disfrutando activamente de nuestro ocio, disminuyendo las enfermedades derivadas de la falta de actividad física y desarrollando al máximo nuestra capacidad intelectual (Castilla et al., 2018).

Es importante mencionar el concepto de ejercicio Físico (EF) y Forma Física (FF) en esta investigación, ya que estas dos se beneficia una de la otra y resalta la importancia tener claro su significado EF y como es la forma correcta de realizarla y el beneficio de estar en un buen estado de salud y así nos brinda tener las capacidades de realizar nuestras actividades del diario vivir.

Salud “conjunto de condiciones y calidad de vida que permita a la persona desarrollar y ejercer todas sus facultades en armonía y relación con su propio entorno” (Perea, 2014).

Esta definición se complementa con lo dicho por Dubos (1967) citado por Gavidia, quien indica que la salud es “el estado de adaptación al medio y la capacidad de funcionar en las mejores condiciones en dicho medio” (Gavidia et al., 2012).

Esto quiere decir, que la salud está relacionada con la totalidad del ser humano o en otras palabras incluye las dimensiones bio-psico-social; se resalta el entendimiento de la salud como una capacidad de adaptación, es decir, preparase para la resolución de conflictos relacionados con las relaciones consigo mismo, con los de más y otras formas de vida.

Otros conceptos que sirve de apoyo para la investigación son los siguientes:

Sobrepeso y Obesidad. Según la Norma Oficial Mexicana “la obesidad y sobrepeso son una enfermedad crónica caracterizada por el almacenamiento en exceso de tejido adiposo en el organismo, acompañada de alteraciones metabólicas, que predisponen a la presentación de trastornos que deterioran el estado de salud” (México, 2013)

Gasto Energético. El gasto energético comprende a la utilización de energía necesaria para llevar a cabo cualquier tipo de actividad, a saber, actividades metabólicas (procesos digestivos, formación de moléculas orgánicas, etc.), involuntarias (Respiración, latidos del corazón, entre otros) y físicas voluntarias (correr una maratón, bailar, practicar algún deporte en específico, etc.).

Es importante mencionar el concepto de ejercicio Físico (EF) y Forma Física (FF) en esta investigación, ya que estas dos se beneficia una de la otra y resalta la importancia tener claro su significado EF y como es la forma correcta de realizarla y el beneficio de estar en un buen estado de salud y así nos brinda tener las capacidades de realizar nuestras actividades del diario vivir.

## **METODOLOGÍA**

Enfoque: investigación cualitativa. La presente investigación se apoya, a la investigación cualitativa, la cual: “La investigación cualitativa, está orientada al estudio en profundidad de la compleja realidad social, por lo cual, en el proceso de recolección de datos, el investigador va acumulando numerosos textos provenientes de diferentes técnicas”. Como lo señala Goetz y Le Compte (1981), citado por (Sánchez et al., 2006).

La investigación cualitativa dada por Rojo Pérez: "La investigación cualitativa es un tipo de investigación formativa que cuenta con técnicas especializadas para obtener respuesta a fondo acerca de lo que las personas piensan y sienten. Su finalidad es proporcionar una mayor comprensión acerca del significado de las acciones de los hombres, sus actividades, motivaciones, valores y significados subjetivos." Citado por (Domínguez et al., 2006)

Diseño metodológico. Revisión Documental: según Hurtado (2008) afirma que una revisión documental es una técnica en donde se recolecta información escrita sobre un determinado tema, teniendo como fin proporcionar variables que se relacionan indirectamente o directamente con el tema establecido

Otros autores conocen este tipo de diseño como revisión bibliográfica, que consiste en la recolección de una variedad de artículos, resultados de investigaciones de autores que tratan en este caso de temas relacionados con *Actividad Física Orientada a la disminución del Sobrepeso en Niños y Jóvenes*

Instrumentos para Recoger la Información. Para la recolección de información se implementó una matriz retomada de la cual fue adaptada de acuerdo a los objetivos específicos del proyecto. Y esta se entiende como:

El instrumento conocido como matriz de consistencia nace como una herramienta metodológica para ordenar, jerarquizar, estructurar y controlar los conceptos, las categorías, las dimensiones y las variables, entre el objeto o fenómeno que se quiere estudiar y los atributos que se le asignan. Es decir, parte del principio de no contradicción y de identidad, como lo establece la lógica formal. Es un cuadro de doble entrada compuesto por columnas y filas, que posibilita al investigador analizar y evaluar el grado de coherencia y conexión lógica entre el problema planteado, los objetivos propuestos, las posibles repuestas, los atributos (variables) que se quiere analizar y todos los elementos que se utilizan en el diseño y el método de investigación. (Marroquín et al., 2018)

Se tuvieron en cuenta una muestra de 36 artículos consultados, pero solo 10 estaban aptos para la elaboración de resultados de la investigación, los otros 26 artículos sirvieron de apoyo para el desarrollo de la investigación y el marco teórico, estos fueron consultados en plataformas como: Google Académico, SCI-HUB, documentos de sitio web, para la búsqueda de los documentos que sirvieron de apoyo para esta investigación se usaron los siguientes términos; programas de AF para la disminución del sobrepeso en niños/as y jóvenes, beneficios de la actividad física en el sobrepeso, Actividad física orientada a niños y jóvenes. Ello con el fin de analizar la forma y los beneficios que ha tenido la Actividad Física Orientada a la disminución del Sobrepeso en Niños y Jóvenes.

**Instrumentos para Analizar la Información.** Para el análisis de la información se utilizó la codificación y la categorización como guía para la elaboración final de la investigación.

**Categorización.** Para la realizar la interpretación y comprensión de la información obtenida en los artículos investigados, se realizó un ejercicio de organización y clasificación de la información teniendo en cuenta, los objetivos de esta investigación. Este tipo de estudios en la investigación cualitativa es denominado como categorización, la cual se refiere según: “en la identificación de regularidades, de temas sobresalientes, de eventos recurrentes y de patrones de ideas en los datos provenientes de los lugares, los eventos o las personas seleccionadas para un estudio” (Chavez, 2005), citado por (Garces, 2018).

**Codificación.** En ese mismo sentido, la codificación viene siendo otra parte para el análisis de la información de la investigación, por lo tanto, esta se denomina según:

“La codificación no es más que la operación concreta por la que se asigna a cada unidad un indicativo (código) propio de la categoría en la que la consideramos incluida. Es el proceso físico, manipulativo mediante el cual dejamos constancia de la categorización realizada” (Rodríguez et al., 1996)

Para esta investigación, se utilizaron los objetivos para identificar temáticas, que posteriormente tiene relación con determinada categoría.

## **RESULTADOS**

A continuación, se presentan los resultados de la investigación realizados con las técnicas de codificación y categorización, que sirvieron para el análisis de los artículos recolectados, teniendo en cuenta los objetivos de la investigación.

### **Programa de Estilo de vida saludable (Pérez et al., 2008)**

- 10 clases de educación física.
- Estrategia fue planteada por personal de salud multidisciplinario
- Desarrollado por un equipo de 19 profesores del colegio
- Indicador: el percentil del IMC promedio

### **Programa de Actividad Física de Entrenamiento mixto Fuerza y Resistencia (Garías et al., 2010).**

Valoración inicial cuatro variables funcionales:

- La flexibilidad isquiosural se realizó mediante el test de osit and reachp, mediante una flexión profunda de tronco, utilizando para ello el cajón de medición (Eveque).

- La fuerza dinámica máxima se calculó mediante la aproximación a una repetición máxima mediante 3 series en las que se incrementaba la carga paulatinamente hasta llegar a realizar como máximo 5 repeticiones. Con esta información se usaron las formulas estandarizadas de Epley (1985) y Mayhew et al. (1995) (citados en Colado, 1996) para obtener una repetición máxima (1RM) de cada uno de los 4 ejercicios valorados: press de banca, prensa de piernas, tríceps en polea y jalón frontal. Para la resistencia muscular local se contaron el mayor número de repeticiones que cada sujeto podía realizar al 60% de intensidad de la fuerza dinámica máxima, para el press de banca y la prensa de piernas.

- Para el cálculo del consumo máximo de oxígeno (VO<sub>2</sub> max) se realizó el test de o Course Navettep (Léger et al., 1989) para estimar, de forma indirecta, el VO<sub>2</sub> max de cada sujeto. Consiste en una prueba de intensidad progresiva y máxima donde se debe recorrer una distancia de 20 metros siguiendo un ritmo que va aumentando de forma progresiva cada minuto, que comienza con una velocidad de 8 km·h<sup>-1</sup> y se va incrementando 0,5 km·h<sup>-1</sup> cada minuto. La velocidad viene marcada por un bip sonoro a través del software Beep Training Test V.1.

- El programa de entrenamiento se aplicó durante 6 semanas, con 3 sesiones semanales de entre 30 y 50 minutos de duración donde la primera sesión se trabajaba la resistencia aeróbica a una intensidad de entre el 55-60% de la FC máxima, según planificación; la segunda sesión, de fuerza muscular, se ejecutaban 2 o 3 veces (según el momento del programa) un circuito de 10 ejercicios con una intensidad de entre el 60 y 70% de 1RM y la tercera sesión consistía en un planteamiento combinado de las dos anteriores. Una vez finalizado el programa de entrenamiento, se procedió a la valoración final, en las mismas condiciones que la valoración inicial.

**Programa de Actividad Física Extracurricular en Niños (Vicedo et al., 2012).**

- El calentamiento constó de movilidad articular, ejercicios de carrera y estiramientos
- La parte principal se subdividía en trabajo de fuerza muscular, con ejercicios y juegos de autocargas, gomas elásticas y trabajo con mancuernas, y por otro lado la resistencia cardiovascular, que se desarrolló mediante juegos modificados-predeportivos de iniciación deportiva, danzas, y excursiones con bicicleta.
- La vuelta a la calma, en la que se realizaron estiramientos.

**Programa Basado en Dieta, Ejercicio y Apoyo Psicológico (Arrebola et al., 2013).**

- Los pacientes recibieron un programa que combinaba
- Educación nutricional
- Actividad física
- Apoyo psicológico
- Para implantar el programa los participantes fueron asignados a grupos de 10 personas y debían asistir a 11 sesiones quincenales impartidas en el centro de salud. Cada sesión incluía educación nutricional, recomendaciones de actividad física y apoyo psicológico. Las sesiones fueron dirigidas por un médico, enfermera o dietista, quienes desarrollaron el programa específico para cada sesión. Formato grupal, periodicidad quincenal. Los principales resultados medidos al inicio y 6 meses fueron parámetros antropométricos (índice de masa corporal, porcentaje de masa grasa, perímetro cintura) y de estilos de vida usando el Cuestionario para la valoración de hábitos de vida relacionados con el sobrepeso y la obesidad. Consta de 5 dimensiones: contenido calórico de la dieta (CC), alimentación saludable (AS), ejercicio físico

(EF), comer por bienestar psicológico (BP) y consumo de alcohol (CA). La mayor puntuación indica mejores hábitos para CC, AS y EF y peores para BP y CA.

**Talleres de Actividad Física Recreativas para Escolares (Martínez et al., 2015).**

- Cuestionario sobre AF del Instituto Nacional de Tecnología de los Alimentos (INTA).
- Desarrollado por una Educadora de Párvulos y Profesora de Educación de la Escuelas Básicas de la comuna de Chillán. Antropometría: Se registraron datos de peso, talla y circunferencia de cintura de todos los escolares, utilizando protocolos estandarizados. Para la determinación del peso se utilizó una balanza digital modelo SECA 813.

**Actividad Física en los Recreos (Pumar et al., 2015).**

- Se realizaron Pruebas de condición física:
- Test del kilómetro: fue utilizado para medir la resistencia, pero con modificaciones. La distancia a recorrer fueron 500 metros en el menor tiempo posible. El objetivo de esta prueba es medir la adaptación del sistema respiratorio y circulatorio a los esfuerzos e intensidades diferentes. Debe realizarse sobre un terreno liso donde no haya obstáculos o impedimentos que entorpezcan el desarrollo de la misma (Grosser & Starischka, 1988).
- Test de lanzamiento de balón medicinal: evalúa la fuerza explosiva del tren superior, con predominio en la musculatura de brazos y tronco. Se efectúa el lanzamiento desde una línea marcada en el suelo; el niño/a debe tener separados ligeramente los pies, sujetar el balón con ambas manos por detrás de la cabeza, con las piernas ligeramente flexionadas y arqueando el tronco hacia atrás (Grosser & Starischka, 1988).
- Test del salto horizontal: mide la fuerza explosiva del tren inferior, o lo que es lo mismo, la potencia de la musculatura extensora de las piernas. Detrás de una línea y con ambos pies ligeramente separados, se realiza un salto lo más lejos posible sin ayudarse de ningún impulso previo. Para conseguir un mejor salto es recomendable flexionar las piernas para impulsarse hacia delante. Se contabiliza la distancia conseguida tras la caída desde el talón más atrasado. No será válido el salto si se apoyan las manos después de la caída (Grosser & Starischka, 1988).
- Test de los 50 metros: tiene por objetivo evaluar la velocidad de desplazamiento desde una posición en parado. El individuo debe intentar recorrer a la mayor velocidad

posible los 50 metros sin bajar el ritmo de carrera hasta sobrepasar la línea de llegada, punto en el que el cronómetro se detiene. El terreno debe ser preferiblemente liso para una mejor ejecución (Grosser & Starischka, 1988).

- Test de flexión profunda de tronco: mide la flexibilidad general de las principales articulaciones del cuerpo. Con las plantas de los pies apoyadas sobre la marca correspondiente (es decir, con los pies separados tantos centímetros como se indique) se flexiona el tronco elevando los brazos atrás por entre las piernas de forma suave y paralela. Se tiene en cuenta la marca alcanzada con el dedo medio de las dos manos simultáneamente (Grosser & Starischka, 1988).

Se realizaron una toma de parámetros antropométricos:

- La talla: o altura, medida en metros, con cada niño y niña descalzo y apoyado de espaldas a una pared (posición recta), en la cual se sitúa una cinta de medir pegada a la misma y con una escuadra se marca en la cinta la altura exacta de cada individuo.
- El peso: se mide en kilogramos y para ello se emplea una báscula. Índice de Masa Corporal.
- (IMC): partiendo de los dos indicadores anteriores, se obtiene el IMC dividiendo el peso (kg), entre la talla (m) al cuadrado ( $IMC=kg/m^2$ ). El resultado de esta fórmula nos indica si el peso de la persona se encuentra por debajo, dentro o por encima de lo establecido como normal para su tamaño físico por la OMS.

#### **Actividad Física Intensa en la Composición Corporal de Adolescentes Murcianos (López et al., 2016).**

- El programa de Actividad Física planteado de forma no aleatoria, y se consideró aspecto primordial de la investigación que todos los alumnos pudieran participar en el programa de Actividad Física los sujetos participantes en el estudio han realizado un pre-test, una intervención de 12 semanas y un post-test.
- En el pre-test se ha analizado la composición corporal de los escolares: masa grasa (IMC) índice de masa corporal ICC (índice de cintura /cadera). Durante la intervención, los escolares participantes han realizado 3 veces a la semana sesiones de Actividad Física de 15 minutos de duración de intensidad alta, realizada por el personal investigador

- En el post test se ha vuelto analizar la composición corporal de los escolares, para comprobar si se han producido mejoras pre-test

**Actividad Física Extraescolar (Martínez et al., 2018).**

- Una hora cada día de Actividad Física moderada y vigorosa
- La propuesta de Actividad física eran libres y autoadministrada por el niño, aunque su idoneidad debía ser supervisada por padres y profesores de EF
- Niños y padres de grupos GE1 y GE2, fueron informados por separado de los detalles del estudio mediante dos reuniones en los Centros participantes
- Se facilitó a cada alumno una ficha de recomendaciones con pautas básicas de AFMV
- Para aumentar la adherencia al programa, se sugirió que la práctica de AF se llevara a cabo de forma grupal, con amigos o familiares.
- El grupo control (GC) llevó a cabo su actividad diaria normal, no realizó ningún programa de AF específico ni empleó mecanismo digital.
- El IMC se calculó según la fórmula de Quetelet:  $\text{Peso [kg]} / \text{talla [m]}^2$ , y fue medido en cuatro ocasiones: Medida inicial, 1º mes, 2º mes, y 3º mes. Para establecer el nivel de AF de moderada a vigorosa semanal, se usó el cuestionario «MVPA» (Prochaska et al., 2001).

**Actividad Físico-Deportiva (Alcides et al., 2017)**

- Se llevó a cabo un programa de actividad física orientada con frecuencia mínima de tres veces por semana (lunes, miércoles y viernes) con una duración media de una hora por sesión (entre las cinco y las seis de la tarde). Se priorizaron los ejercicios para grupos musculares localizados como abdominales, flexiones de brazo, sentadillas, y ejercicios con balón medicinal (60 - 66 % FC<sub>máx</sub>) (~20 % del tiempo de la intervención), caminar/correr (54 - 59/75 - 84 % FC<sub>máx</sub>) (~30 %) y baloncesto (82 - 89 % FC<sub>máx</sub>) (~50 %). Además, se utilizó el test de Léger de 20 metros, para evaluación de la capacidad cardiorrespiratoria. Para determinar el sobrepeso y obesidad, se utilizó el IMC
- Asimismo, se utilizó el cuestionario de (Baecke et al., 1982) para la variable actividad física

**Multidisciplinario que Combine la Educación Nutricional, la Restricción Dietética, el Aumento de la Actividad Física (Gordillo et al., 2019).**

- Programa PERSEO (nacional): Actividad de educación para la salud frente a la obesidad infantil y juvenil (autonómico): Actividades realizadas por el Servicio Extremeño de Salud. Dirigido a 2º y 5º de primaria y 3º de la E.S.O.
- Programa 5 al Día (nacional): Programa de fomento de las frutas verduras y hortalizas. Posee programas educativos.
- Estrategia NAOS (nacional): Dirigida a la población en general, para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad.
- Código PAOS (nacional): Código de autorregulación de publicidad sobre alimentos en los medios de comunicación.
- Actividad de educación para la salud frente a la obesidad infantil y juvenil (autonómico): Actividades realizadas por el Servicio Extremeño de Salud. Dirigido a 2º y 5º de primaria y 3º de la E.S.O.

**Estilo de Vida Saludable (Pérez et al., 2008)**

- El Programa Estilos de Vida Saludables fue exitosamente implementado y mediante el desarrollo de 5 actividades de bajo costo, logró influenciar positivamente en el IMC promedio de un grupo de niños en edad escolar
- Talleres de Actividad Física Recreativas para Escolares (Martínez et al., 2015)

Los resultados de los niveles de AF fueron:

- Se observaron mejoras significativas en todas las categorías y para la prevalencia de bajos niveles de AF disminuyó en -31,5% en damas y -29,5% en varones

**Actividad Física Extraescolar (Martínez et al., 2018)**

- El Índice de Masa Corporal (IMC) disminuyó significativamente post intervención (-0,2 kg.m<sup>-2</sup>); al analizar estos resultados por sexo, solo los varones presentaron una reducción significativa (-0,3 kg.m<sup>-2</sup>). Resultados similares fueron observados para el perímetro de la cintura en varones (-0,4 cm). No obstante, al analizar el efecto de la intervención en aquellos escolares con sobrepeso u obesidad preintervención se observaron cambios significativos en el IMC, los cuales fueron asociados a cambios en la alimentación y los niveles de actividad física

**Actividad Física de Entrenamiento Mixto Fuerza y Resistencia (Garías et al., 2010)**

- El programa de AF se encuentran mejoras estadísticamente significativas para la fuerza muscular y el VO2 max. Similar mejora obtuvo Park et al. (2003) para la capacidad cardiorrespiratoria (VO2 max) al comparar este tipo de entrenamiento con otro exclusivamente de resistencia aeróbica en 30 mujeres obesas. Por otro lado, Byrne y Wilmore (2001) al comparar un programa de entrenamiento mixto con uno sólo de fuerza en mujeres con sobrepeso comprueban que la capacidad aeróbica sólo mejora en el grupo de trabajo que combina la fuerza y la resistencia. En cuanto a la evaluación de la flexibilidad, según Ferrer (1998), los sujetos se encuentran dentro de la normalidad, ya que se obtuvieron valores positivos

**Actividad Física en los Recreos (Pumar et al., 2015)**

- Se puede decir que los resultados mostrados confirman el hecho de que los programas de actividad física bien orientados y estructurados, constituyen a la mejora de los valores del IMC y de la condición física de aquellos individuos que participen en ellos, así como de aquellos con problemas de sobrepeso u obesidad, pues se pudo observar una bajada del peso una vez transcurrido el período del programa de intervención

**Actividad Física Extracurricular en Niños (Vicedo et al., 2012)**

- Los resultados de este estudio sugieren como las diferencias observadas en relación a la condición física dentro del GE, eran significativas tras el programan de intervención en aspectos tales como la resistencia aeróbica, fuerza isométrica, agilidad, salto, lanzamiento, flexibilidad, o fuerza abdominal, no siendo este el caso de los integrantes del GC, cuyos valores o empeoraban, o no mostraban una mejora relevante. Estos resultados positivos observados en niños obesos tras la vivencia de un programa de actividades físico-deportivas

**Dieta, Ejercicio y Apoyo Psicológico (Arrebola et al., 2013)**

- Al final de la intervención aumentó la práctica de actividad física moderada: incremento de días por semana ( $1,43 \pm 1,92$  vs  $2,36 \pm 1,89$ ,  $p < 0,01$ ); minutos dedicados ( $32,61 \pm 48,88$  vs  $70,00 \pm 138,05$ , p3 días/semana.

- Se consiguió una reducción significativa del peso, IMC, perímetro de cintura y porcentaje de masa grasa en los que finalizaron el programa. La reducción del perímetro de cintura tiene relevancia ya que los varones y las mujeres con perímetro de cintura >102 cm y >88 cm respectivamente tienen más riesgo de enfermedad cardiovascular.

**Educación Nutricional, la Restricción Dietética, el Aumento de la Actividad Física (Gordillo et al., 2019)**

- Respecto a la práctica de actividad física antes de la intervención, 13 de los 28 alumnos practicaban actividad física de manera aconsejada y alguno de ellos más de lo habitual y 15 de ellos la realizaban menos de lo que se debería. En cuanto a las actividades sedentarias, observamos que una gran mayoría de los alumnos no practicaban actividad física o si lo hacían no correctamente, donde sólo 2 de los alumnos las realizaba correctamente.
- Después de la intervención fueron: Por lo que se refiere a la realización actividad física a la semana, se encuentran 23 alumnos que la realizan de manera correcta y 5 que aún no le dedican las horas necesarias. En lo referente a las actividades sedentarias, se refleja una mejoría, aunque aún 17 alumnos dedican más horas de lo aconsejable a dichas actividad

**Actividad Física Intensa en la Composición Corporal de Adolescentes Murcianos (López et al., 2016)**

- Respecto a la práctica de actividad física antes de la intervención, 13 de los 28 alumnos practicaban actividad física de manera aconsejada y alguno de ellos más de lo habitual y 15 de ellos la realizaban menos de lo que se debería. En cuanto a las actividades sedentarias, observamos que una gran mayoría de los alumnos no practicaban actividad física o si lo hacían no correctamente, donde sólo 2 de los alumnos las realizaba correctamente.
- Después de la intervención fueron: Por lo que se refiere a la realización actividad física a la semana, se encuentran 23 alumnos que la realizan de manera correcta y 5 que aún no le dedican las horas necesarias. En lo referente a las actividades sedentarias, se refleja una mejoría, aunque aún 17 alumnos dedican más horas de lo aconsejable a dichas actividad

### **Actividad Físico-Deportiva (Alcides et al., 2017)**

Se utilizó el inventario original desarrollado por (Baecke et al., 1982) también utilizado por (Bustamante et al., 2011) que está compuesto por 16 ítems estructurados en tres momentos o bloques para el estudio de la actividad física habitual:

- la actividad física habitual en la realización de algún deporte (considerando la posibilidad de realizar hasta dos deportes distintos).
- La actividad física en la institución educativa.
- La actividad física habitual durante el tiempo libre y de ocio.

### **CONCLUSIONES**

El objetivo de este proyecto de investigación fue analizar resultados de investigaciones orientadas al tratamiento del sobrepeso de niños y jóvenes usando como medio la AF.

Cabe destacar, la importancia que tiene la AF en nuestro entorno para mejorar la calidad de vida en niños y jóvenes en Colombia, es importante que se promuevan programas de AF ya que con esto, se busca bajar el índice de inactividad física, promover estilo de vida saludable y disminuir el sobrepeso en niños y jóvenes, este tipo de investigación sirve para que todos los profesionales del área de Educación Física y especialistas de la actividad física y salud de Colombia busquen implementarlos en cada departamento de nuestra región, y sean beneficiados con la actividad física orientada para crear hábitos y estilo de vida saludables, es más, aplicar programas de AF a las instituciones educativas ya sea públicas y privadas donde se buscará satisfacer sus necesidades.

Igualmente, recomendarles a la Universidad de Córdoba que los estudiantes del área de la Educación Física Recreación y Deportes y Especialista en Actividad Física y Salud, desarrollen en las prácticas pedagógicas programas orientados a la práctica de la actividad física para mejorar los problemas de sobrepeso en niños y jóvenes y desarrollar más AF a temprana edad y en las comunidades que conforman los barrios de Montería ya que todos no tiene la facilidad de ser orientados en la práctica de la AF.

## **REFERENCIAS**

- Agudelo et al., 2. (2008). Prevalencia del síndrome metabólico en niños. *Iatrea*, 2.
- Alcides 2017 et al., 2. (2017). Actividad física y prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes escolares de 12 a 18. *Rev. Investig. Altoandin*, 4.
- Arango et al., 2. (2014). Ver televisión y su asociación con la calidad de vida relacionada con la salud en. *Revista de Ciencia del Ejercicio y Fitness*, 2.
- Arrebola et al., 2. (2013). Eficacia de un programa para el tratamiento del sobrepeso y la obesidad no mórbida en atención primaria y su influencia en la modificación de estilos de vida. *Nutrición Hospitalaria*, 2.
- Castilla et al., 2. (25 de 5 de 2018). Sacyl. Obtenido de Sacyl: <https://www.saludcastillayleon.es/transparencia/en/proteccion-datos-personales>
- Chavez, C. (2005). La categorización un aspecto crucial en la investigación cualitativa. *InvestiguinIRE*, 113-118.
- Devis, J. (2000). Actividad física y salud: aclaración conceptual. *EFDeportes.com*, 1.
- Domínguez et al., 2. (2006). El análisis de información y las investigaciones cuantitativa y cualitativa. *SciELO Salud pública*, 5.
- Fajardo et al., 2. (2012). Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad, Consumo de Alimentos y Patrón de Actividad Física en una Poblacion de Niños Escolares de la Ciudad de Bogota. *Revistas Unimilitar*, 103.
- Garces, J. (2018). Sentidos de los profesores y estudiantes del programa de licenciatura en educación física, recreación y deporte de la universidad de córdoba sobre la pedagogía. sentidos de los profesores y estudiantes del programa de licenciatura en educación física, recreación y deporte de la universidad de córdoba sobre la pedagogía. Montería, Córdoba, Colombia: Universidad de Córdoba.
- Garces, J. (2018). Sentidos de los profesores y estudiantes del programa de licenciatura en educación física, recreación y deporte de la universidad de córdoba sobre la pedagogía. sentidos de los profesores y estudiantes del programa de licenciatura en educación física, recreación y deporte de la universidad de córdoba sobre la pedagogía. Montería, Córdoba, Colombia: Universidad de Córdoba.

- Garías et al., 2. (2010). EFECTOS DE UN PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO MIXTO SOBRE LA CONDICIÓN FÍSICA EN MUJERES JÓVENES CON SOBREPESO. *Revistas.um.es*, 3.
- Gavidia et al., 2. (9 de 2012). Roderic. Obtenido de Roderic: <https://roderic.uv.es/bitstream/handle/10550/25681/1935.pdf?sequence=1>
- Gavin et al., 2. (junio de 2019). kidshealth. Obtenido de Kidshealth: <https://kidshealth.org/es/parents/fitness-6-12.html>
- González. (7 de 2004). La actividad física Orientada a la promoción de la salud. *Escuela abierta*, 3. Obtenido de La actividad física Orientada a la promoción de la salud: [https://repositorioinstitucional.ceu.es/bitstream/10637/6800/1/jagonzalez\\_ea7.pdf](https://repositorioinstitucional.ceu.es/bitstream/10637/6800/1/jagonzalez_ea7.pdf)
- Gordillo et al., 2. (20019). LA OBESIDAD INFANTIL: ANÁLISIS DE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS Y ACTIVIDAD FÍSICA. *Redalyc.org*, 5.
- J Martínez et al., 2. (2018). Efecto y satisfacción de un programa de actividad física controlada por pulsómetro en el índice de masa corporal de escolares con sobrepeso-obesidad. 3.
- Jurado, J. A. (7 de 2004). CEU repositorio institucional. Obtenido de CEU repositorio institucional: [https://repositorioinstitucional.ceu.es/bitstream/10637/6800/1/jagonzalez\\_ea7.pdf](https://repositorioinstitucional.ceu.es/bitstream/10637/6800/1/jagonzalez_ea7.pdf)
- Jurídico, A. (31 de 12 de 2019). *Avance Jurídico Casa Editorial*. Obtenido de [https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/ley\\_1355\\_2009.htm#top](https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/ley_1355_2009.htm#top)
- López et al., 2. (2016). Efecto de un programa de actividad física intensa en la composición de adolescentes murcianos. *Revista Euroamericana de Ciencias del Deporte*, 2.
- Marroquín et al., 2. (julio- diciembre de 2018). *scielo.org.pe*. Obtenido de *scielo.org.pe*: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2415-09592020000200397&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2415-09592020000200397&script=sci_arttext)
- Martínez et al., 2. (2015). EFICACIA DE UN PROGRAMA DE ACTIVIDAD FÍSICA Y ALIMENTACIÓN SALUDABLE EN ESCOLARES CHILENOS. *Revista Hacia la Procción de la Salud*, 5.
- Matamoras et al., 2. (2019). Sedentarismo en niños y adolescentes: Factor de riesgo en aumento. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 4.

- Matamoros, W. F. (2019). Sedentarismo en niños y adolescentes: Factor de riesgo en aumento. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 5.
- Mexico, S. d. (2013). Scielo.org.mx. Obtenido de Scielo.org.mx: <http://www.scielo.org.mx/pdf/regsoc/v25n57/v25n57a6.pdf>
- Mindeporte. (26 de 10 de 2021). Mindeporte. Obtenido de Mindeporte: <https://www.mindeporte.gov.co/mindeporte/quienes-somos/dependencias/direccion-fomento-desarrollo/recreacion/primera-infancia>
- Minsalud. (7 de noviembre de 2021). Minsalud. Obtenido de Minsalud: <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Obesidad-un-factor-de-riesgo-en-el-COVID-19.aspx>
- OMS. (26 de noviembre de 2020). Organización mundial de la salud. Obtenido de Organización mundial de la salud: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- OMS. (26 de 11 de 2020). Organización Mundial de la Salud. Obtenido de [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity?\\_\\_cf\\_chl\\_captcha\\_tk\\_\\_=pmd\\_rS1krnWDicVlwNV0iSx7CxM3qOMrMbACr5V5sYTarf4-1631031760-0-gqNtZGzNAvujcnBszQkl](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity?__cf_chl_captcha_tk__=pmd_rS1krnWDicVlwNV0iSx7CxM3qOMrMbACr5V5sYTarf4-1631031760-0-gqNtZGzNAvujcnBszQkl)
- Perea. (2014). Actividad física y salud: aclaración conceptual. *EFDeportes.com*, 1.
- Pérez et al., 2. (2008). Efectividad de un programa educativo en estilos de vida saludables sobre la reducción. *Scielo.org.pe*, 3.
- Prieto et al., 2. (2011). Actividad Física y Salud. *Archivos.csif.es*, 4.
- Pumar et al., 2. (2015). Efectos de un programa de actividad física en escolares. *UNLP-FaHCE*, 5.
- Rodrigues et al., 1. (1996). *METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION*. *cesaraguilar.weebly.com*, 26.
- Sanchez et al., 2. (2006). Investigación Cualitativa en Educación: Hacia la generación de teorías a través del proceso analítico. *Scielo Chile*, 2.
- Vicedo et al., 2. (2012). Efectos de un programa de actividad física extracurricular en niños de primer ciclo de ESO con sobrepeso y obesidad. *Revista de Psicología del Deporte*, 4.

## CAPÍTULO 7

### DESAFÍOS DE LA DIDÁCTICA DEL DEPORTE CON ENFOQUE INTEGRAL EN LAS ESCUELAS DE FORMACIÓN DEPORTIVA EN ÁREA URBANA

#### CHALLENGES OF SPORTS TEACHING WITH A COMPREHENSIVE APPROACH IN SPORTS TRAINING SCHOOLS IN URBAN AREAS

Adel Rodríguez Delgado\*

[adelrodriguez@hotmail.com](mailto:adelrodriguez@hotmail.com)

Maribel Molina Correa\*\*

[maryomoli@hotmail.com](mailto:maryomoli@hotmail.com)

Roberto Rebolledo Cobos\*\*\*

[robertoc.rebolledoc@unilibre.edu.co](mailto:robertoc.rebolledoc@unilibre.edu.co)

\*Secretaría Distrital de Recreación y Deportes de Barranquilla; \*\*Corporación Universitaria Americana.

---

#### RESUMEN

Este capítulo forma parte de la investigación realizada en la tesis doctoral titulada: "Didáctica del deporte con enfoque en la formación integral para el desarrollo de la multilateralidad en escuelas de formación deportiva en área urbana". En el programa de doctorado en Ciencias de la Educación de la Universidad Simón Bolívar con sede en Barranquilla, Colombia. Esta propuesta de investigación doctoral considera a la integralidad en el proceso como objeto de estudio y vehículo para la formación deportiva en área urbana, abarcando los factores que problematizan esta noción y afectan la práctica pedagógica en el deporte. El problema inicialmente se identifica en el carácter subjetivo de los actores educativos, tratando a su vez, los vacíos conceptuales que fundamentan el proceso de enseñanza-aprendizaje enfocado en la formación deportiva, así como una limitada articulación de la integralidad en el proceso identificado como problema fundamental a resolver, y, por tanto, la necesidad de transformar la metodología de la enseñanza y aprendizaje.

**Palabras clave:** Didáctica, deporte, enfoque integral, escuelas de formación deportiva.

#### ABSTRACT

*This chapter is part of the research carried out in the doctoral thesis entitled: Didactics of sport with a focus on comprehensive training for the development of multilateralism in sports training schools in urban areas. In the doctoral program in Educational Sciences at the Simón Bolívar University based in Barranquilla, Colombia. This doctoral research proposal considers integrality in the process as an object of study and a vehicle for sports training in urban areas, covering the factors that problematize this notion and affect the pedagogical practice in sports. The problem is initially identified in the subjective character of the educational actors, treating in turn, the conceptual gaps that underlie the teaching-learning process focused on sports training, as well as a limited articulation of the integrality in the process identified as a problem. fundamental to solve, and, therefore, the need to transform the methodology of teaching and learning.*

**Keywords:** *Didactics, sport, comprehensive approach, sports training schools.*

---

## **INTRODUCCIÓN**

La formación deportiva es una de las etapas del desarrollo deportivo integradas por otras tres etapas definidas por Bomba (2005) como son: etapa de iniciación deportiva, etapa de especialización deportiva y etapa de alto rendimiento deportivo. No tener en cuenta dichas etapas en el proceso entrenamiento deportivo conlleva a cometer errores en el direccionamiento de los contenidos del entrenamiento en las primeras edades de aprendizaje del deporte. En este sentido Mollet Raoul (1996, como se citó en Echavarría, 2006) define el entrenamiento deportivo como:

Una filosofía de la aparición de la actividad deportiva en función de todos sus componentes, que, a través de una programación racional, procura desarrollar las técnicas y las cualidades físicas, apoyándolas en la alimentación apropiada, una actitud psicológica favorable en los regímenes de vida en la adaptación social adecuada y en la planificación del tiempo libre.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje en la formación deportiva dentro de los clubes deportivos en área urbana y los centros de iniciación y formación deportiva de las instituciones educativas predomina una pedagogía conductista, netamente instruccional, rígida, donde no se tiene en cuenta la parte humana del deportista, esto quiere decir, que el deportista repite los movimientos que el entrenador le demuestra, pero no los interioriza ni

es consciente de por qué los ejecuta, y, por otra parte, el docente/entrenador no tiene en cuenta sus condiciones anatómicas. Así lo evidencia Bompá (2005) planteando que se han estado entrenando a los niños en los centros de formación deportiva como si fueran adultos pequeños, sometiéndolos a los programas de los adultos. Es decir, el autor comenta la escasa referencia bibliográfica que hable sobre el entrenamiento en edades infantiles y escasos diseños de planes de entrenamientos que tienen en cuenta la edad biológica de los niños, además refiere del poco o ningún control de los volúmenes de carga, lo cual lleva al niño al sobre entrenamiento, lesiones, etc.

Por lo tanto, la práctica pedagógica es débil por parte de los entrenadores deportivos, lo cual puede estar conllevando a una inadecuada formación deportiva de los niños. En los programas de formación deportivas en área urbana predomina el campeonismo (resultados competitivos) por encima de los procesos de enseñanza-aprendizaje que se desarrollan a lo largo de los periodos de entrenamiento establecidos. En efecto no es significativo el componente integrador dentro del proceso de formación deportiva al no tener participación los padres de familia, las instituciones educativas, el entorno urbano, y la comunidad.

Lo que nos lleva en esencia a priorizar la revisión crítica de los programas de formación poniendo el foco en articular con una intención real el componente participativo de la comunidad en la formación integral de los niños y niñas que forman parte de los procesos de formación deportiva para que de esta manera se pueda cumplir con el encargo social que incluye la formación integral.

La didáctica es la ciencia que estudia como objeto, el proceso docente-educativo dirigido a resolver la problemática que se le plantea a la escuela: la preparación del hombre para la vida, pero de un modo sistémico y eficiente. Este proceso se convierte en el instrumento fundamental, dado su carácter sistémico, para satisfacer el encargo social (Álvarez, 1999).

### ***Mirada Internacional del Problema y Concepciones de Organizaciones Sociales***

Por su parte, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura - UNESCO en el servicio de prensa emitido el 31 de mayo de 2013, titulado: “Unidos por la integridad del deporte” se refiere al deporte como un fenómeno que va más allá de ser un pasatiempo de multitudes de personas, donde a nivel económico y comercial, los grandes deportistas son indiscutibles estrellas tratados muy bien por las reconocidas

marcas, y envueltos en el mundo del negocio del deporte. Esta globalización del negocio del deporte viene contagiada de diferentes situaciones problemática como el abuso del dopaje y las apuestas que dista mucho de la formación del deportista con sentido humano. Plantea la UNESCO la necesidad de incorporar una política pública que se adapte a las realidades del contexto y contribuya realmente a la integralidad del deporte y sus aportes a la sociedad.

La Organización de las Naciones Unidas – ONU (2015) para la Agenda 2030, enuncia tres objetivos para el desarrollo sostenible que se articulan al contexto problemático de esta investigación, como es la importancia de la práctica del deporte para la adquisición de una vida sana y saludable, esos objetivos son: “garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos y todas las edades, garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos, igualdad de género y empoderamiento de las mujeres y las niñas”. Sin duda alguna, esto aporta al mejoramiento de los problemas de la salud infantil que en algunas familias existe a partir de una inadecuada alimentación y una escasa práctica de la actividad físico-deportiva.

Por su parte, la Organización Mundial de la Salud - OMS en el comunicado de prensa de Londres del 11 de octubre de 2017, plantea que, a nivel mundial en los últimos cuarenta años se ha multiplicado por 10 la obesidad en niños y adolescentes entre 5 y 19 años; esto desde una mirada en prospectiva, visualiza futuros adultos sin cultura deportiva y con problemas de salud.

En este sentido el Comité Olímpico Internacional COI en la carta olímpica actualizada el 17 de julio del 2020, reconoce el deporte como un fenómeno social y cultural, y por ello, a través del planteamiento de sus principios, ve al olimpismo como una filosofía de vida que destaca y religa de manera fluida las cualidades volitivas, corporales y espirituales del ser humano. Resaltando la necesidad de establecer una estrecha relación entre el deporte, la cultura y la educación.

Por lo cual entre sus objetivos está, generar un hábito de vida donde se disfrute el esfuerzo, y el deporte sea ejemplo ante la sociedad como uno de los valores a resaltar, además del desarrollo de la responsabilidad social y digno cumplidor de los principios éticos universales; colocando de esta manera como vehículo la práctica del deporte para el desarrollo armónico del ser humano, específicamente dentro de la educación de los jóvenes y sus valores, con el objetivo de contribuir en la construcción de una sociedad de paz que se

concentre en la conservación de la dignidad humana.

El COI, en otro de sus principios, enfatiza en el derecho de todo ser humano a la práctica del deporte dado que exige aceptación recíproca, compañerismo, y juego limpio, sin discriminación de ningún tipo: sin diferencia de raza, color de la piel, género, orientación sexual, idioma, religión, posición política, origen de tipo nacional o social, riqueza, nacimiento, etc.

En este orden de ideas, el COI, según la carta olímpica, tienen entre sus tareas, no solo la promoción de los principios y valores del olimpismo en los centros de educación física y centros de formación deportiva, sino también, la formación de dirigentes del deporte en sus respectivas naciones.

Al mismo tiempo, la Secretaria General Iberoamericana (2019) hace referencia a pesar de que, en 1978, la UNESCO identificó el deporte y la educación física como un derecho fundamental para todo el mundo desde la Carta Internacional de la Educación Física y el Deporte, no se tiene en cuenta ni se menciona directamente en ninguno de los tratados internacionales relacionados con los derechos humanos. Asimismo, reconoce al deporte como un vehículo indiscutible para alcanzar el bienestar social y sus aportes en el desarrollo sostenible, igualmente identifica la necesidad de hacer un estudio más profundo a la manera de construir y aplicar los proyectos de Deporte para el Desarrollo - DPD, y de esta manera poder disminuir poco a poco la distancia existente entre la teoría, la práctica y los resultados.

Por otro lado, se identificó en que, al no ser proyectos cerrados, tienen una participación de agentes internos y externos, en donde los internos se desenvuelven en un ambiente controlado por sus promotores, y los externos pueden generar desestabilizar los resultados, induciendo de forma paralela, un impacto desfavorable en el ciudadano que no se tienen en cuenta normalmente en la conceptualización del proyecto.

Por su parte, en España, Martínez (2012) identifica en el servicio deportivo municipal, en el cual se incluye el programa de formación deportiva, el pasar por alto la concepción del deporte como un pilar pedagógico y cultural, dándole prioridad al tratamiento del mismo solo como un derecho de las personas, y dentro del mismo, lo que tiene que ver directamente con la construcción de infraestructuras deportivas como un fin. Resaltando como aspecto preocupante ante esta realidad, el olvido del ser humano como principal protagonista o razón de ser de los procesos de estos procesos.

Por otro lado, en Argentina, según Baratti (2011) los proyectos deportivos municipales y nacionales, atraviesan desde hace muchos años un difícil camino en el cual se encuentran prioridades en proyectos sociales de tipo civiles por encima de proyectos de formación del individuo como ser humano lo cuales le permita al mismo individuo escapar o enfrentar las realidades de la delincuencia, adicción y demás problemas que se conocen existen a nivel mundial. Expresa el mismo autor su preocupación, además, en la designación del recurso humano idóneo para los cargos municipales y nacionales del deporte, dado que no asignan personas que están capacitadas en dicho perfil, sino, que estila la contratación de ex deportistas reconocidos por la comunidad sin ningún tipo de preparación profesional para el cargo, solo porque es de interés estratégico para los políticos de turno, basado en el nivel de aceptación que estos pueden tener frente a la comunidad, y dichos dirigentes del deporte terminan realizando un limitado aporte basado en la entrega de implementos deportivos, y otras cuestiones parecidas.

En otro contexto, como es el caso de Cuba, Suárez, Soler et al., (2013) identifican entre las problemáticas que afectan negativamente en el desarrollo integral de los niños y jóvenes que forman parte de los procesos deportivos y que aportan en la formación de valores, entre los cuales se encuentra la formación deportiva: el cómo se trata el deporte hoy en día a nivel internacional, a través del profesionalismo, la comercialización de imágenes, el uso del doping, el juego sucio, la comercialización de los deportistas, los cuales son vendidos al mejor postor y el soborno a los jueces.

### ***Mirada nacional acerca de los signos y síntomas del problema***

Acosta (2012) plantea como parte de la problemática de crear cultura deportiva el hecho de que la misma no se encuentra incluida en las políticas públicas a nivel nacional, y tampoco se trata el deporte en su proceso de iniciación y formación con una fundamentación teórica y científica que respalde la vinculación intencionada de la cultura deportiva.

En ese orden de ideas, el mismo autor manifiesta la débil comprensión del proceso de escuelas de iniciación y formación deportiva no solo por parte de los ciudadanos sino también por los dirigentes del deporte, los políticos, los comunicadores sociales y una gran parte del personal que labora en la esfera del deporte en Colombia, desarrollando procesos que carecen de coherencia contextual y limitando las posibilidades de continuidad, sin generar espacios ambientales, sociales y mucho menos procesos correctos de tipo deportivos. Es por ello,

resalta el autor, que no existen políticas claras alrededor de los procesos de iniciación y formación deportivas que favorezcan además un desarrollo de la cultura deportiva a nivel nacional.

Por otro lado, Beltrán y Heilbron (2017), evidencian las limitadas alternativas para el acceso a la práctica del deporte para los niños y niñas de familias de escasos recursos económicos en el distrito de Barranquilla ya que aproximadamente el 60% de ellos no tienen la posibilidad de pagar una escuela de formación deportiva, ello conlleva al pobre desarrollo no solo de la cultura deportiva sino también a una limitada masificación del deporte en la ciudad.

Según el informe de gestión a cierre de 2019 emitido por la Secretaría de Recreación y Deportes del distrito de Barranquilla, se desarrollaron 9 escuelas de formación deportiva de 9 deportes, impactando a un total de 2009 niños y niñas de las cinco localidades del distrito, lo cual representa 1% del total de 259.526 niños y niñas de estrato 1 y 2 comprendidos entre los 6 y 12 años de edad del distrito de Barranquilla, según el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas - DANE (2005 citado por Beltrán y Heilbron, 2017) de la estimación de población de 1985-2005 y las proyecciones de población 2005-2020 a nivel nacional en Colombia y por departamento. Esto evidencia el bajo nivel de participación de los niños y niñas en el programa de formación deportiva.

En el distrito de Barranquilla se analiza en este caso, a partir de las escuelas de formación deportiva de diferentes deportes, de los cuales se tienen en cuenta solo 16 deportes, y se estiman aproximadamente 392 escuelas de formación, lo que suma una participación total aproximada de 20740 niños, de estos, solo en fútbol existen aproximadamente 248 (63%) escuelas con una participación aproximada de 13000 (63%) niños, en patinaje de carrera 4600 (22%) niños, tenis 1000 (5%) niños, Baloncesto 600 (3%), Natación 300 (1,4%), Béisbol y Boxeo 240 (1,2%), Tenis de mesa 140 (0,7%), Karate 110 (0,5%), Voleibol 100 (0,5%), Atletismo, Béisbol, Racquetball y Rugby 80 (0,4%), Fútbol sala 60 (0,3%), Balonmano 30 (0,1%), evidenciándose una inclinación mayoritaria hacia la práctica del fútbol. Desde el punto de vista económico, para una familia, en dependencia de la disciplina deportiva que practique el niño varía el costo mensual en cuanto a: inscripción, implementación, uniforme, transporte, entre otros gastos, pudiendo ser un valor mensual aproximado entre \$50000 y \$100000 pesos (Beltrán & Heilbron, 2017).

En concordancia con lo anterior, se aplicó una encuesta diagnóstica a los padres de familia para indagar su opinión acerca de la formación deportiva, los resultados se detallan de la siguiente manera: en cuanto a las concepciones relacionadas con la formación integral se observó que el 50% de los encuestados la concibe como un proceso continuo, sistemático y armónico que permite el desarrollo de las dimensiones humanas como son: la ética, lo espiritual, lo cognitivo, lo afectivo, lo comunicativo, lo estético, lo corporal y lo socio-político.

Lo cual se articula con el concepto de la Asociación de Colegios Jesuitas - ACODESI (2005), en este sentido un 50% la concibe como un espacio para formar al individuo en su aspecto intelectual, espiritual, que lo ayuda a ser una mejor persona. En cuanto a las concepciones sobre la formación deportiva el 90% considera que es un proceso que desarrolla en los niños y niñas los aspectos técnicos, tácticos y competitivos que los ayude a llegar al alto rendimiento en un futuro, sin tener en cuenta el desarrollo del aspecto humano. Solo un 10% entiende a la formación deportiva como el proceso que además de formar al niño en el aspecto técnico, también los forma como personas. En ese orden de ideas, un 64% opinan a cerca de la formación deportiva en el distrito de Barranquilla, que se hace necesario ampliar la gama de opciones deportivas para que una mayor cantidad de niños y niñas tengan la posibilidad de acceder a la práctica de la disciplina deportiva que le gusta y que tiene talento para potencializar sus capacidades deportivas.

## **METODOLOGÍA**

### ***Análisis de las Normativas Nacionales acerca de la Iniciación y Formación Deportiva.***

Teniendo en cuenta el Plan Decenal del Deporte, la Recreación, la Educación Física y la Actividad Física 2009-2019 (Instituto Colombiano de Deporte COLDEPORTES, 2009) se reconoce en el artículo 47, que uno de los objetivos del sistema nacional del deporte es crear escenarios para que la comunidad pueda participar en los procesos de iniciación y formación deportiva como parte del desarrollo integral y cultura física de los niños y niñas, pero no habla de la calidad metodológica de dicho proceso de formación deportiva.

En ese orden de ideas, la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje de las escuelas de formación deportiva se ve afectada, ya que se estila y se desarrolla una didáctica tradicional, lineal y rígida, que no tiene en cuenta, en la mayoría de los proyectos formativos

del deporte, no solo el aspecto humano del deportista, sino que desconoce en sus prácticas educativas el principio didáctico de variabilidad con un enfoque en la integralidad como medio fundamental de la formación de los niños y niñas como seres humanos, por lo tanto, no permite a los niños y jóvenes tener un conocimiento suficiente sobre la existencia de otras disciplinas deportivas además de las que plantea el Ministerio de Educación Nacional – MEN (1994) en los lineamientos curriculares para el área de Educación Física, específicamente en básica secundaria, se concede en el decreto 088 de 1976 y 1419 de 1978, apenas cuatro disciplinas deportivas, y para básica primaria ninguna disciplina deportiva, solo actividades gimnásticas y lúdicas, lo cual limita a los niños y niñas en su inclinación a formar parte de los diferentes deportes de los programas de formación deportiva.

En relación con la preparación de los docentes/entrenadores de las escuelas de formación deportivas, se hace referencia en el decreto 1670 de 2019 entre las funciones del Ministerio del Deporte (2012), específicamente en el artículo 2, el tema de la capacitación permanente de los docentes/entrenadores en instituciones de educación superior, y sobre lo cual existen limitaciones en cuanto a las coberturas para el total acceso de los jóvenes entrenadores que desean inscribirse en dichas instituciones. Agregándose a esta problemática la inexistencia de un sistema de acompañamiento metodológico a los docentes/entrenadores de las escuelas de formación deportivas que ayude a elevar el nivel de calidad en los procesos de enseñanza-aprendizaje con un enfoque integral desde lo técnico-deportivo, lo humano y lo social.

De igual forma incluye entre las funciones del Ministerio del Deporte la de crear escenarios donde los niños, niñas y jóvenes puedan emplear su tiempo libre de manera productiva de tipo personal o comunitario a través de la práctica del deporte individual o a través de la creación de escuelas de iniciación y formación deportiva en el área urbana que cumplan con su rol de formar a los deportistas no solo en los aspectos físico-técnicos, sino también, prepararlos para la vida y la sociedad desde un enfoque de la integralidad.

La creación eficiente y significativa de estos escenarios para el desarrollo de las escuelas de formación deportivas en área urbana se ve limitada entre otras cosas por un bajo presupuesto destinado a dichos fines deportivos, en este caso, el financiamiento del Sistema Nacional del Deporte en Colombia se sustenta según el documento de política pública nacional para el desarrollo del deporte la recreación, la actividad física y el aprovechamiento

del tiempo libre hacia un territorio de paz 2018-2028, en los recursos propios de nación, departamental, distrital o municipal, y algunos de los impuestos sobre la prestación de algunos servicios sobre los cuales se destina el 30% para el financiamiento del deporte según la entidad territorial establecido en la ley 788 del 2002 (Congreso de Colombia, 2011).

Por su parte es habitual el incumplimiento de lo planteado en el decreto 1085 de 2015 (Ministerio del Deporte, 2016), específicamente en el artículo 2.4.3.1, el cual hace referencia a los Centros de Iniciación Deportiva, los cuáles, según el mismo artículo deben ser supervisados por el MEN, ya que los mismos deben ser creados con un sentido pedagógico y técnico que responda a la formación integral de los niños deportistas en los aspectos físico, técnico, intelectual y social, estos objetivos se desvirtúan al desarrollarse este programa a nivel distrital con un sentido más recreativo que formativo al crear grupos de niños y niñas de más de 20 en los deportes de equipos, al no existir una planificación escrita y gráfica del proceso de entrenamiento deportivo en la etapa de iniciación y formación deportiva, deteriorándose así el proceso didáctico en sus prácticas pedagógicas que deben desarrollarse bajo la orientación de un plan de entrenamiento, plan de estudio o currículo.

## **RESULTADOS**

### ***Identificación de las Concepciones Curriculares, Planificación y Periodización del Entrenamiento Deportivo y la Práctica Pedagógica***

Álvarez de Zayas (2016) hace recordar como en la época feudal el artesano que se permitía aprender bajo el proceso empírico del maestro que le brindaba sus conocimientos a través de varios años, le transmitía sus conocimientos en su fase final, es decir, sin un procedimiento organizado y racional que permita al estudiante desarrollar su creatividad desde su propia óptica. Es aquí donde el autor resalta la importancia del modelo constructivista, el cual permite la participación del maestro como guía en el proceso, que facilita una participación crítica del estudiante en su interrelación con el medio que lo rodea y entre los demás individuos, lo cual permite hacer un análisis crítico del currículo y/o plan de estudio, en cuanto a la organización y desarrollo de su contenido.

En este sentido, Villarini (1996) reconoce que: “el currículo es un plan o programa de estudios que, sobre la base de unos fundamentos, organiza objetivos, contenido y actividades de enseñanza-aprendizaje en una forma secuencial y coordinada. De este modo se le da dirección y estructura al proceso educativo que se orienta al logro de unas metas que una

comunidad estima como valiosas (Dewey, 1973), además identifica el currículo como “un mapa que nos indica el viaje y el territorio que se cubrirá. A partir de lo expresado por estos dos autores, el currículo puede ser visto como aquel plan de estudio que permite organizar los contenidos y actividades a desarrollar con los estudiantes teniendo en cuenta la realidad de las necesidades del contexto y los actores educativos que lo integran.

Es por ello, que la práctica educativa del proceso de enseñanza y aprendizaje según Zabala (2002, citado en García et al., 2008), debe analizarse a partir de diferentes actividades que se dan desde la relación o vínculo entre el estudiante y el profesor y entre los mismos estudiantes. De ahí la razón por la cual se debe identificar la práctica educativa como un escenario que no es estático, no es rígido, que tiene en cuenta los momentos pedagógicos que se dan antes, durante y después del desarrollo de las actividades en el salón (aula) y/o área (cancha deportiva) de clases, lo cual involucra además de los momentos de planeación docente, también los de evaluación de los procesos de aprendizaje de tipo cognitivo y de tipo motor, lo cual forma parte de las prácticas pedagógicas.

En el campo del deporte, podemos hablar de currículo, al referirnos a la planificación del entrenamiento deportivo, si tenemos en cuenta que, para Forteza (2001), la planificación del entrenamiento es la organización de todo lo que ocurre en la etapa de preparación del deportista, lo que refiere a ser el sistema que interrelaciona los momentos de preparación y competencia. En este sentido, articulando lo expresado por Villarini y Dewey con la concepción de Forteza, el plan o programa de entrenamiento deportivo debe ser construido de forma colectiva con la participación de los actores educativos que intervienen en el proceso de formación deportiva para que la didáctica que de ella emerja, tenga un enfoque socio crítico ajustado al contexto en el que se llevará a cabo. De lo contrario, estará comandado por una didáctica rígida de carácter únicamente instruccionalista y conductista.

Las prácticas pedagógicas en los procesos de formación deportiva actualmente se limitan al desarrollo de clases tradicionales, sin mucha significancia, que aíslan al estudiante/deportista de una verdadera formación integral. Esto es provocado, además, según Saker y Correa (2015) por un exagerado desespero en las políticas educativas en cuanto a querer estandarizar los procesos de formación con el objetivo de rendir cuenta ante los intereses de tipo económicos y de poder incluso orientados o sugeridos desde otras latitudes, y en este sentido dan cuenta de que en dicha acción delicada queda renegada la parte humana

integral del estudiante/deportista.

Cuestión que también se evidencia en las clases de formación deportiva, acentuándose más en el traslado de procesos de enseñanza y aprendizaje del deporte de otros países, con el único afán de obtener resultados competitivos. El aula de clases donde se evidencia dicho fenómeno no es solo el salón cerrado de cuatro paredes, sino también la constituye el escenario deportivo donde se desarrollan habilidades no solo motoras sino también cognitivas, y donde al hacer énfasis en la especialización técnica del gesto motor y dejar de lado el análisis racional y las sensaciones internas del esfuerzo por parte de los educandos/deportistas, se deja de lado la parte humana de la que se está hablando.

El aula de clases y la cancha deportiva son el escenario propicio para que se generen los cambios educativos pertinentes atendiendo a las situaciones adversas por las que atraviesan las prácticas pedagógicas, porque es allí donde tanto el maestro como el estudiante proponen a través del análisis y debates de los contenidos, nuevos procesos didácticos que pueden fortalecer dichas prácticas, pero es conocido que estos espacios no son generados por algunos maestros/entrenadores afectando así el proceso de formación integral.

Como lo manifiesta González (2013, citado en Saker & Correa, 2015) el aula-mente-social es un componente principal de construcción cognitiva, que involucra una ruta de investigación meta cognitiva y también al pensamiento complejo, para lo cual es necesario que el maestro sea capaz además de poner su pasión y conocimiento, también su nivel de creatividad para aplicar positivamente los elementos complejos que en este caso específico de la formación deportiva puede recoger en sí a través de una práctica pedagógica que involucre el aspecto social.

Paralelo a esta situación, se observa en las instituciones educativas un desligamiento de los programas de extensión pedagógica como son: escuelas de formación deportivas, campeonatos intercurios de diferentes deportes, y programas de selecciones deportivas, al plan de estudios de educación física, lo cual dificulta la articulación de dichos procesos pedagógicos no solo dentro de la institución educativa, sino, también, con los programas de formación deportiva del distrito, limitando de esta manera el proceso de integralidad en la formación deportiva.

Seguido de dicha problemática, se encuentra la realidad existente en cuanto a los concepciones del actor educativo del deporte que se encarga del acto de enseñar dentro del

proceso de enseñanza y aprendizaje, en este caso, nos referimos al pedagogo del deporte, el entrenador, quien en su gran mayoría no muestra claridad en las concepciones alrededor de diferentes elementos como el currículo, la planificación del entrenamiento, el proceso de acompañamiento metodológico, en los procesos de formación deportivas a nivel distrital y nacional. Esto se evidenció en el resultado de una encuesta diagnóstica realizada a un grupo de entrenadores del distrito de Barranquilla, en las cuales: el 65% de los entrenadores encuestados, en cuanto a las concepciones sobre currículo, lo relaciona con el documento de hoja de vida personal que resume los estudios, logros y experiencias profesionales de los entrenadores y deportistas, lo cual es un reflejo de la falta de claridad existente en cuanto al concepto de currículo, y el 35% lo ve como un plan de estudio, planificación del entrenamiento, programas, metodologías, proceso que contribuye a la formación integral a partir de la organización de las acciones y pasos a seguir en el proceso de enseñanza.

Por otro lado, se encuentra las concepciones que se tienen sobre la planificación del entrenamiento deportivo, 24 de los encuestados (57%) lo ven como: ordenar y estructurar el proceso dividiendo este en periodos de tiempo basados en objetivos concretos para el desarrollo del aspecto técnico, táctico y físico, 18 (43%) lo identifica desde diferentes concepciones como: una forma de controlar, investigar, guiar, orientar, proceso, conjunto de tareas, actividades, serie de decisiones, acto de ejecutar, proponer, construir, anticipación, etc. Esto evidencia la diversidad en las concepciones sobre la planificación y periodización del entrenamiento, lo cual denota que no hay una idea clara al respecto.

Alrededor de la planificación del entrenamiento en los procesos de formación deportiva en el distrito de Barranquilla, de los encuestados, 23 (54%) no muestra claridad en cuanto a diferenciar entre la planificación del entrenamiento deportivo por parte del entrenador para el proceso de enseñanza y aprendizaje y la planificación de los proyectos deportivos a nivel del estado. Por su parte el 45% opina, una parte, que en general no hay un hábito de planificación del entrenamiento por parte de los entrenadores y la otra parte, no conoce ningún proceso de formación deportiva donde se exija planificación. El 0% manifiesta que se planifica el entrenamiento en los procesos de formación deportiva del distrito.

En cuanto a si conoce algún proceso de acompañamiento metodológico que permita la retroalimentación con los entrenadores que desarrolle el distrito de Barranquilla en los programas de formación deportiva, de los encuestados, 16 (38%) no tiene claridad de en qué

consiste el proceso de acompañamiento metodológico, y 26 (62%) manifiestan no haber conocido nunca un proceso de acompañamiento metodológico en los proyectos de formación deportiva del distrito de Barranquilla. El 0% de los encuestados manifiesta conocer algún proceso de acompañamiento metodológico en los proyectos de formación deportiva del distrito de Barranquilla.

Referente a si cree que el distrito y el país, tienen creadas unas políticas de acompañamiento metodológico para la formación deportiva, de los encuestados, 30 (71%) plantea que no conoce ningún proceso de acompañamiento metodológico como política pública del distrito no del país. Asimismo, 9 encuestados lo que significa el 21% muestran no tener claridad en lo que significa un proceso de acompañamiento metodológico. Y 3 encuestados (7%) manifiesta conocer de la existencia de acompañamiento metodológico como políticas públicas.

Así mismo, los encuestados proponen lo siguiente para mejorar las prácticas pedagógicas en la formación deportiva en el distrito de Barranquilla, del total de encuestados, 18 (43%) sugiere que desarrollen un mayor número de jornadas de capacitaciones y de manera continua, 10 (24%) sugiere que haya acompañamiento metodológico y de manera permanente, 7 (16%) no tiene claridad sobre lo que son las prácticas pedagógicas. Y la otra parte de los encuestados sugiere mejorar la implementación, una asociación con secretaria de educación, ser un poco más didáctico, que existan mesas de diálogos, creación de escenarios deportivos, que la duración de los programas con los niños y niñas debe ser continuos.

### ***Los Desafíos de la Didáctica Entorno a la Deformación del Quehacer Profesional***

A través de la didáctica se expresa la práctica histórico-social, en la cual, según Álvarez de Zayas (1999), la formación del nuevo ser humano, teniendo en cuenta las necesidades de la sociedad, se da a través del proceso docente educativo, el cual permite ser objeto de estudio de varias ciencias. Con base a lo anterior, aborda el autor desde lo que identifica como encargo social, con la misión de preparar al sujeto de forma integral para la vida, es decir, como ser humano, como individuo. Cuestión que persiste en la problemática de nuestros días al desarrollarse la formación deportiva sin un enfoque racional y humano, que forme no solo habilidades físico-deportivas sino también las dimensiones del ser humano.

Por su parte, para Correa y Molina (2019) una gran parte de los educadores no están preparados para asumir las transformaciones que el sistema educativo debe afrontar en

función del momento histórico-social al que se enfrenta desde una perspectiva didáctica enfocada en la formación en valores. Esto debe facilitar el desarrollo de la integralidad de los deportistas durante el proceso de iniciación y formación deportiva. Para lo cual como lo expresan las autoras, los educadores deben estar abiertos al diálogo y al análisis crítico sobre que se enseña, y por qué se enseña, de esta manera se generan los espacios didácticos para la participación y creatividad de los estudiantes/deportistas en la construcción del conocimiento.

A su vez, González (2012) se refiere a una realidad educativa direccionada en base a un modelo reduccionista y lineal donde el docente decide que debe aprender el estudiante y es por ello por lo que llega al escenario didáctico con los contenidos pre-organizados haciéndole creer al estudiante que esa es la mejor manera de hacer educación, lo cual, para el autor, dista mucho del concepto de aprender para la vida y no para la escuela. En este sentido, el docente/entrenador de las escuelas de formación deportivas, al desconocer y no aplicar el principio del entrenamiento deportivo llamado “principio de conciencia del proceso de entrenamiento deportivo” cae en una didáctica reduccionista y lineal donde solo prima la instrucción, que aunque es necesaria, no puede ser la única herramienta en el proceso de enseñanza-aprendizaje ya que se pierde la dialéctica como fuente creativa y crítica para construcción del conocimiento por parte de todos los actores educativos.

#### ***Identificación de la Situación del Problema desde lo Local***

En un estudio diagnóstico de revisión documental realizado a un grupo de 35 entrenadores de 10 escuelas de formación deportiva del distrito de Barraquilla se evidenció que más del 50% de los docentes/entrenadores no planifican el proceso de enseñanza-aprendizaje o lo planifican de manera muy superficial y carente de fundamento científico-metodológico, teniendo en cuenta que no la estructura del contenido de su disciplina con la descripción de los objetivos por etapas, ni la metodología de enseñanza-aprendizaje, ni la justificación y fundamentación científica desde el punto de vista pedagógico y técnico. Lo cual evidencia la presencia de procesos de enseñanza-aprendizaje del deporte totalmente instruccionalista, conductista, donde en general carece la presencia del currículo o plan de entrenamiento, y más aún, en los casos donde se planifica el entrenamiento, esta se desarrolla en ausencia de la construcción colectiva del mismo, donde participen todos los actores educativos del proceso deportivo.

En el mismo estudio diagnóstico se observó desde el proceso de acompañamiento metodológico de las prácticas pedagógicas desarrolladas por el pedagogo del deporte/entrenador, que, el 60% o más de los entrenadores omitían durante el desarrollo de las unidades de entrenamiento/clases una gran parte de los elementos metodológicos, de orden, y de control que se deben tener en cuenta durante el desarrollo didáctico de las mismas como son: el orden de la parte inicial, principal y final de la sesión de entrenamiento, la información de los objetivos de la clase, el desarrollo ordenado del calentamiento, la explicación y demostración de todas las habilidades motrices, la corrección de errores, la retroalimentación, la exigencia de la disciplina, la participación crítica y creativa de los estudiantes/deportistas, el análisis de la clase al final de la misma, la motivación de la próxima clase, entre otros elementos.

Se observó además en el este estudio realizado a 35 entrenadores de 10 escuelas de formación deportiva del distrito de Barranquilla, que, más del 60% de los entrenadores no tenían una formación profesional en el campo de la educación física y el deporte, está podría ser una de las razones por las cuales, una gran parte de los entrenadores desarrollaban un proceso empírico de tipo instructorista, conductista, sin un enfoque socio-crítico que tuviera en cuenta de manera intencionada la formación de la integralidad en los jóvenes deportistas que formaban parte de dicho proceso de formación deportiva. Por tal motivo la palabra formación allí queda limitada y encerrada a la formación estrictamente técnica del gesto deportivo y sin posibilidad de análisis y comprensión cognitiva por parte de los estudiantes/deportistas.

#### ***Análisis del Comportamiento del Deportista Frente a los Programas de Formación Deportiva.***

En la experiencia práctica se observan integrantes de la comunidad formativa del deporte (profesores/entrenadores, directivos de clubes y escuelas deportivas, padres de familia, estudiantes/deportistas) que ven a la escuela de formación deportiva como un escenario de cultura popular cuando por ejemplo: no se preocupan por cómo van los estudiantes/deportistas en el desarrollo de los contenidos del plan de entrenamiento sino por si el deportista es titular en el equipo de su categoría y deporte específico. Igualmente se nota en los directivos su interés por la calidad del acto inaugural de los torneos deportivos por la imagen que dicho acto pueda darle a la escuela o club deportivo en cuanto a publicidad y

muy poco interés al desarrollo del proceso y los aportes formativos que estos generan a los estudiantes/deportistas. En base a esto, se identifican los avances o logros de la escuela de formación deportiva a partir no del buen desarrollo del proceso de entrenamiento sino teniendo en cuenta los resultados competitivos en los diferentes campeonatos locales y nacionales.

Haciendo alusión a los planteamientos abordados se hace imprescindible una investigación como ésta, que tiene en cuenta la problemática de la didáctica de la formación deportiva en área urbana de Barranquilla enfocada en la integralidad, y direccionada a responder la siguiente pregunta problema ¿Cómo transformar la didáctica del deporte en área urbana desde el enfoque integral para el desarrollo de la multilateralidad en la etapa de formación deportiva? ¿Cuáles son las concepciones que tienen los actores educativos acerca de las didácticas impartidas en la escuela de formación deportiva en área urbana desde el enfoque integral? ¿Cómo podría un proceso de enseñanza y aprendizaje del deporte desde su construcción colectiva, desarrollar la multilateralidad desde el enfoque integral a través de la formación deportiva en área urbana? ¿Hasta dónde la construcción colectiva de una didáctica del deporte facilita la transformación de las metodologías de la enseñanza y aprendizaje en la formación deportiva en área urbana desde un enfoque integral?

### **Entretejido Problémico.**

Son múltiples y diversos los factores que confluyen en la identificación de las problemáticas abordadas en los apartes anteriores desde el punto de vista didáctico, pedagógico, metodológico, educativo, social, económico, político y comunitario, partiendo desde las políticas públicas del deporte formativo y la necesidad de desarrollar programas mejor estructurados desde el punto de vista metodológico y social, lo cual desemboca en la aplicación de proyectos de formación deportiva a nivel local con las mismas falencias en su organización estructural y metodológicas que se agudiza con la interrupción de la continuidad de los procesos pedagógicos y didácticos que establecen en dichos procesos deportivos.

Ellos se entretejen y afectan positiva o negativamente en la medida en que se desarrollan cada uno. Partiendo desde las evidentes falencias en las concepciones de los pedagogos del deporte (entrenadores), acerca de la pedagogía y la didáctica del deporte, la formación deportiva, la planificación deportiva y el currículo, así como el desconocimiento de la existencia de proyectos de formación deportiva a nivel local y nacional que cuenten con

acompañamiento metodológico y socio educativo que contribuyan de manera intencionada desde el enfoque integral en el desarrollo de las multilateralidad de los niños y niñas que forman parte de las escuelas de formación deportiva (Figura 1).

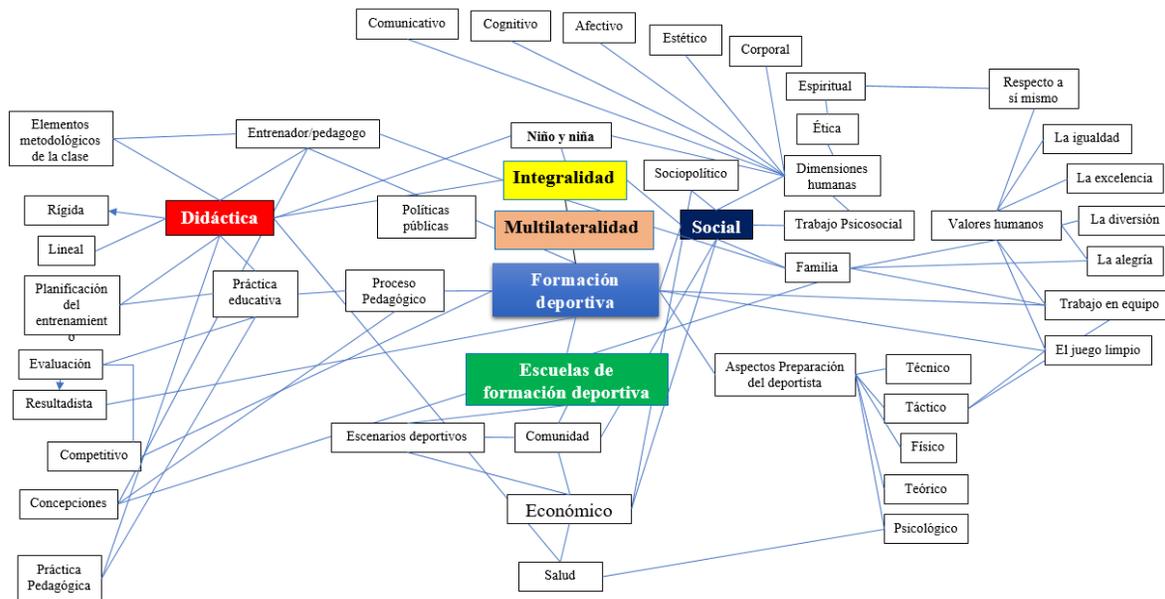


Figura 1. Entrelazado problemático de la investigación. Fuente: Elaboración propia a partir de la revisión documental y observación diagnóstica, 2020.

Reconociendo en este sentido, la importancia que tiene para los niños y jóvenes una formación, ya que a través de ella pueden llegar a ser lo que son, como seres independientes, capaces de reconocerse a sí mismos, con visiones propias de la vida, y pensamiento crítico racional que identifique su forma de ser ante la sociedad y la forma de aportar en ella (Vargas et al., 2012).

## DISCUSIÓN

En este orden de ideas, cobra una significativa importancia el compromiso social de la investigación a partir de las realidades existentes en la formación deportiva en función de la formación integral de los deportistas. Desde la inclusión en los planes de entrenamiento, y sin dejar de indagar escenarios innovadores que vislumbren ideas y conocimientos frescos que permitan a la comunidad educativa del deporte, identificando las necesidades no solo institucionales basadas en el resultado, sino también prestar una decisiva atención a las prioridades individuales y humanas de los niños y niñas en cuanto al cuidado de su integridad personal y social, además a partir de una correcta dosificación de las cargas de entrenamiento, dándole un mayor protagonismo a la calidad del desarrollo del proceso y no al resultado a

través de las competencias deportivas.

En lo metodológico, esta investigación doctoral posibilitará la oportunidad para transformar las estrategias didácticas en los procesos de enseñanza-aprendizaje del deporte formativo dándole un lugar especial al individuo que se está formando como deportista y como ser humano en su participación crítica del proceso, siendo cada vez más consciente del mismo, entendiendo de forma razonable el qué aprende, por qué aprende y para que aprende cada uno de los elementos técnicos, físicos y psicosociales en aras de crecer no solo como deportista, sino también como un gran ser humano.

Esta investigación centrará su aporte en la generación de conocimientos fundamentados científicamente en relación con su objeto de estudio, pretendiendo tener impacto en el compromiso desde lo distrital y gubernamental. Es de vital importancia que el desarrollo de la integralidad forme parte del orden del día en la lógica de los procesos de las entidades del deporte como parte de la política y metodología de los programas de iniciación y formación deportivas, que desarrollen de manera intencional la integralidad de los niños y niñas que forman parte de los mismos. Es también de vital importancia poder incluir entre los asuntos prioritarios y permanentes del gobierno al deporte como elemento fundamental en el desarrollo humano de la sociedad (Baratti, 2011).

Igualmente, se señala como valor sustancial de la investigación, la pertinencia del desarrollo de la integralidad desde los procesos de formación teniendo en cuenta el desafío del ser humano en los diferentes aspectos como lo social, económico, político y cultural, teniendo muy presente la historicidad del momento que vive el distrito de Barranquilla desde el punto de vista deportivo y de cultura ciudadana.

En este sentido, se hace necesario reconocer el papel que juegan en la formación y desarrollo integral del individuo, el uso de medios curriculares y didácticos que estimulen y desarrollen de manera racionada y crítica las fortalezas y criterio propio del pensamiento. (Molina, 2013) Los deportistas deben ser capaces de comprender lo que están aprendiendo a partir de una didáctica diseñada teniendo en cuenta sus individualidades y el contexto donde se desarrolla, de esta manera el deportista podrá contribuir a mediano y largo plazo a la retroalimentación del conocimiento adquirido desde lo físico, técnico y psicosocial, y esto a su vez permitirá junto a su entrenador, generar un nuevo conocimiento para el proceso de formación deportiva y formación integral.

## **CONCLUSIONES**

Los resultados preliminares de esta investigación nos muestran que es necesario fortalecer el proceso enseñanza-aprendizaje de la formación deportiva, para generar una formación integral en las nuevas generaciones.

En términos generales, el campeonismo lleva a los entrenadores a concentrar sus esfuerzos hacia el perfeccionamiento técnico-deportivo, descuidando el componente humano.

Se identifica la formación integral con las dimensiones del ser humano (ética, espiritual, cognitiva, afectiva, comunicativa, estética, corporal y socio-política), lo cual se articula con el concepto de ACODESI, (2005).

Es evidente la solicitud de aumentar el número de disciplinas deportivas para garantizar masificar significativamente el deporte y llevarlo a los barrios de mayor necesidad económica del distrito.

Se hace necesario un mejor uso de los recursos económicos dirigiendo estos a aumentar no solo la cantidad de deportes y niños, sino también profundizar el nivel de capacitación de los entrenadores y dirigentes del deporte.

Una gran parte de la población encuestada desconoce la existencia de los programas de formación deportiva del distrito y también de políticas públicas a nivel de distrito y nacional.

Otra gran parte sugiere la continuidad de los procesos, y la planificación eficiente y real de los mismos, que direccionen tanto la preparación técnica-deportiva, la formación integral y la detección de talentos con un seguimiento en prospectiva para que no se pierdan en su camino deportivo y social.

Se evidencia que no existe claridad y unidad de criterios en cuanto a las concepciones sobre formación deportiva, formación integral, planificación del entrenamiento, didáctica del deporte y currículo.

Las problemáticas antes evidenciadas se presentan en su gran mayoría no solo a nivel local y nacional, sino, también a nivel internacional.

## REFERENCIAS

- Acosta, E., (2012). Iniciación y formación deportiva: una reflexión siempre oportuna. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica* 15, 57 – 65.
- Álvarez de Zayas, C. (1999). *Didáctica: la escuela en la vida*. La Habana: Cuba. Editorial Pueblo y Educación.
- Álvarez de Zayas, C., (2014). *Didáctica elemental*. Cochabamba: Perú. Grupo Editorial Kipus.
- Álvarez de Zayas, C. (2016). *Epistemología del Caos*. Cochabamba: Perú. Grupo Editorial Kipus.
- Álvarez De Zayas, C. (2016). *Metodología de la Investigación Científica*. Cochabamba: Perú. Grupo Editorial Kipus.
- Alvis, M., (2013). Determinantes sociales en el deporte adaptado en la etapa de formación deportiva. Un enfoque cuantitativo. *Rev. Salud pública*. 15 (6): 809-822, Bogotá-Colombia.
- Baratti, A. (2011). *Organización y gestión de la planificación deportiva municipal: Un plan activo para una sociedad activa*. Armenia: Editorial Kinesis.
- Beltrán, P., & Heilbron, J. (2017). Actividades deportivas, recreativas, académicas y culturales para niños con edades entre 6 y 12 años pertenecientes al estrato 1 y 2 de Barranquilla-Colombia. *Revista Encuentros*, 16 (02), 134 – 145. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.15665/encuent.v16i02.1241>.
- Bolívar, J., y Méndez, E., (2016). *Diccionario Educación, actividad física y deportes*. Ibarra-Ecuador. UTN.
- Bompa, T. (2005). *Entrenamiento para jóvenes deportistas*. Editorial: Hispano Europea.
- Camacho, H. (2003). *Pedagogía y Didáctica de la Educación Física*. Armenia: Colombia. Editorial Kinesis.
- Castejón, F. (2010). *Deporte y Enseñanza Comprensiva*. España. Editorial Deportiva Wanceulen.
- Castejón, F. (2015). La investigación en iniciación deportiva válida para el profesorado de educación física en ejercicio. *Retos*, 28, 263-269.
- Crisorio, R. L. (1995). Enfoques para el abordaje de CBC desde la Educación Física. Serie Pedagógica (2), 175-194. *Memoria Académica*. Recuperado de:

- [http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art\\_revistas/pr.2539/pr.2539](http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.2539/pr.2539).
- Congreso de Colombia (2011) LEY 788 DE 2002. Recuperado de:  
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=7260>
- Comité Olímpico Internacional (2020). Carta olímpica actualizada el 17 de julio del 2020  
<https://www.lanacion.com.ar/deportes/tokio-2020-los-4-escenarios-manegan-coi-nid2584686>
- Elliott, J. (1994). *La investigación-acción en educación*. Ediciones Morata, s.l. Madrid-España.
- Engels, F. (1981). El papel del trabajo en la transformación del mono en hombre. Procedencia de esta obra: C. Marx, F. Engels, Obras Escogidas, Tomo III, págs.66 a 79, Editorial Progreso Moscú, 1981.
- Fraile A., y De Diego R. (2006). Motivaciones de los escolares europeos para la práctica del deporte escolar. Un estudio realizado en España, Italia, Francia y Portugal. *Revista Internacional de Sociología*, LXIV (44), 85-109.
- García F. (2006). Veinticinco años de análisis del comportamiento deportivo de la población española (1980-2005). *Revista Internacional de Sociología*. LXIV (44), 15-38.
- García, B., Loredó, J. y Carranza, G. (2008). Análisis de la práctica educativa de los docentes: pensamiento, interacción y reflexión. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*. Recuperado de: <http://redie.uabc.mx/NumEsp1/contenido-garcialoredocarranza.html>.

## CAPÍTULO 8

### NIVELES DE OBESIDAD Y SOBREPESO EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA Y EL DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO

LEVELS OF OBESITY AND OVERWEIGHT IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF  
THE DISTRICT OF BARRANQUILLA AND THE DEPARTMENT OF ATLANTICO

Fabián Andrés Contreras Jáuregui\*

[fabiancontreras@mail.uniatlantico.edu.co](mailto:fabiancontreras@mail.uniatlantico.edu.co)

Jaime Antonio Padilla Morales\*\*

[jaimepadilla@mail.uniatlantico.edu.co](mailto:jaimepadilla@mail.uniatlantico.edu.co)

\*Universidad del Atlántico, Barranquilla.

---

#### RESUMEN

En años recientes, el Sobrepeso y la Obesidad han venido a desarrollar una problemática que se incrementa día a día, tanto en países desarrollados como países en vías de desarrollo como Colombia y desafortunadamente en edades tempranas, principalmente durante la etapa de la niñez y adolescencia. Una de las preocupaciones más importantes son las enfermedades producidas por el padecimiento de Sobrepeso y Obesidad, una inadecuada alimentación y ausencia de Actividad Física, Por tales motivos surge el interés por realizar dicho estudio de saber cuál es la prevalencia de sobrepeso y obesidad que afecta a los estudiantes de las Instituciones Públicas, haciendo conciencia de la importancia de mantener un estado de salud óptimo manteniendo alejados padecimientos relacionados con una mala alimentación y una nula Actividad Física, tales como las enfermedades cardiovasculares.

**Palabras clave:** Obesidad, sobrepeso, actividad física, enfermedades cardiovasculares.

## **ABSTRACT**

*In recent years, overweight and obesity have come to develop a problem that increases day by day, both in developed countries and developing countries such as Colombia and unfortunately at an early age, mainly during childhood and adolescence. One of the most important concerns are the diseases caused by the suffering of Overweight and Obesity, inadequate nutrition and lack of Physical Activity. For these reasons, the interest arises in carrying out said study to know what is the prevalence of overweight and obesity that affects the students of the Public Institutions, raising awareness of the importance of maintaining an optimal state of health, keeping away illnesses related to a poor diet and a lack of Physical Activity, such as cardiovascular diseases.*

***Keywords:** Obesity, overweight, physical activity, cardiovascular diseases.*

---

## **INTRODUCCIÓN**

Según Figueroa (2004) el estado nutricional del individuo es el resultado del balance entre las necesidades de energía, nutrientes esenciales y su gasto. Los factores físicos, genéticos, biológicos, culturales, psicológicos, sociales, económicos y ambientales, pueden dar lugar a una ingestión insuficiente o excesiva de nutrientes, o a impedir la utilización óptima de los alimentos consumidos. Por otra parte, los patrones de alimentación, específicamente relacionados con el exceso de peso combinados con el sedentarismo, son aspectos reconocidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares que representan la primera causa de muerte a nivel mundial. (Serra et al., 1995) y (Tojo & Leis, 2007).

La OMS considera que las escuelas son fundamentales para el desarrollo de hábitos de vida saludables y la realización de programas de prevención, de acuerdo con Fajardo (2012) al reconocer que la edad escolar es un periodo importante para promover y consolidar habilidades en todas las áreas del desarrollo, para reafirmar hábitos de alimentación saludables y para que los niños y las niñas alcancen una excelente calidad de vida y así garanticen las reservas necesarias para cubrir el gasto de energía que demandan las nuevas actividades asumidas durante esta época de la vida. La nutrición adecuada y el establecimiento de conductas saludables en los niños puede contribuir, no sólo a prevenir, problemas de salud inmediatos y a promover un estilo de vida sano, sino a reducir el riesgo

de que el niño desarrolle alteraciones crónicas, como obesidad, diabetes tipo 2, enfermedad cardiovascular, o una combinación de éstas, en etapas posteriores de la vida (Brown, 2006).

En Colombia, ese doble problema nutricional que se está afrontando actualmente, entre la desnutrición y la obesidad, exige establecer prioridades y estrategias de acción en el campo de la salud pública, agregando a las políticas dirigidas a superar el hambre y la desnutrición, la prevención y el control del sobrepeso y la obesidad, y, por ende, la presencia de enfermedades crónicas. A las acciones integrales que involucren educación sobre alimentación y nutrición, se deben adicionar entornos favorables para la actividad física y disfrute del tiempo libre. (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2001).

La obesidad se caracteriza por un aumento en los depósitos de grasa corporal, lo cual se refleja en una ganancia de peso causada por un balance positivo de energía, como consecuencia de alimentación con una alta densidad calórica por el exceso consumo de carbohidratos y grasas (Araventa et al., 2005).

La obesidad infantil se ha convertido en una pandemia, por lo tanto, es un problema de salud pública que es urgente abordar, reconociendo que es una enfermedad de curso crónico, que tiene como origen una cadena causal compleja, de etiología multifactorial, en la que interactúan factores individuales, genéticos, conductuales y ambientales, incluyendo estilos de vida, así como determinantes sociales y económicos (Rivera et al., 2004).

La obesidad infantil tiene importantes repercusiones en la adultez, puesto que entre el 77 y el 92 % de los niños y adolescentes obesos siguen siendo obesos en la edad adulta (Finkelstein et al., 2004). En la actualidad los niños registran enfermedades que eran comunes en personas adultas, tales como diabetes, hipertensión arterial, enfermedad coronaria, enfermedad vascular cerebral y dislipidemia, que los conducen a padecer el denominado síndrome metabólico (Duelo et al., 2009).

Los niños obesos son generalmente afectados en el ámbito psicosocial, ya que por lo general registran una percepción negativa de su silueta, baja autoestima, un nivel bajo de confianza en las capacidades físicas propias y un interés escaso para participar en actividades físicas; y pueden llegar a padecer discriminación, exclusión social y depresión (Liria, 2012), por ser una patología multifactorial, la obesidad involucra factores genéticos, metabólicos, ambientales y psicosociales. Aunque se requiere un efecto combinado entre esos factores, la

literatura soporta la relación de las causas ambientales que influyen sobre las pautas de alimentación y una clara disminución de la actividad física (Álzate, 2012).

Por otro lado, es de gran importancia ya que se dará a conocer a la población estudiantil las posibles consecuencias que el infante pueda acarrear en su vida adulta si sigue predisponiendo su organismo a este tipo de factores de alto riesgo, ya que este tipo de complicaciones puede acarrear a corto o largo plazo diferentes patologías crónico-degenerativas.

Los niños obesos y con sobrepeso tienden a seguir siendo obesos en la edad adulta y tienen más probabilidades de padecer a edades más tempranas enfermedades no transmisibles como la diabetes y las enfermedades cardiovasculares. El sobrepeso, la obesidad y las enfermedades conexas son en gran medida prevenibles. Por consiguiente, hay que dar una gran prioridad a la prevención de la obesidad infantil.

Como vemos esto es un problema que cada día va en aumento y es necesario dar a conocer a los estudiantes todos los riesgos que esto conlleva consigo, que hay que cambiar el chip acerca de cómo estamos llevando nuestras vidas, de una forma sedentaria y desorganizada, que hay que tener una buena dieta alimenticia, que hay que realizar cada vez mucha más actividad física, que hay que dejar atrás todos esos malos hábitos inculcados desde la niñez para tener una esperanza de vida más grande, que hay que cambiar esos indicadores de obesidad mórbida en menores para de esta forma general un ambiente saludable para los niños.

La prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes de Cochabamba, Bolivia (Masuet-Aumatell et al., 2013), titulada; estudio transversal. El objetivo de dicho estudio fue determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes de la región de Cochabamba (Bolivia), y su relación con diferentes variables, así como determinar la concordancia entre una clasificación nacional (BAP) e internacional (IOTF) de obesidad y sobrepeso. Estudio transversal realizado en el año 2010 en escolares (n = 441) entre 5 y 16 años de edad de la región de Cochabamba (Bolivia).

A nivel nacional esta investigación fue llevada a cabo en octubre de 2010 en Cartagena por Guiomar María Hernández Álvarez titulada “Prevalencia de sobrepeso y obesidad, y factores de riesgo, en niños de 7-12 años” el objetivo de esta era determinar la prevalencia del sobrepeso y de la obesidad, e identificar, los factores de riesgo en niños de 7 a 12 años,

de la Institución Educativa John F. Kennedy de Cartagena, para esto se realizó un estudio descriptivo para determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad, e identificar, los factores de riesgo presentes en la población de 269 escolares de 7 a 12 años, matriculados en la Institución Educativa John F. Kennedy de Cartagena. Todos respondieron una encuesta conformada por tres instrumentos, ENSIN (Información general, datos antropométricos y datos socioeconómicos), Frecuencia de consumo de alimentos y cuestionario de actividad física para niños mayores PQA-C. Se midió el peso y la talla, y se calculó el Índice de Masa Corporal (IMC).

Se empleó un diseño transeccional o longitudinal donde se recogieron los datos en un solo momento, con un tipo de investigación descriptiva cuantitativa, la población está conformada por 210.000 estudiantes de las Instituciones Educativas de Carácter Público del Distrito de Barranquilla y 113.688 estudiantes de las Instituciones Educativas de Carácter Público del Departamento del Atlántico, La muestra estuvo conformada por 487 estudiantes de 8 a 20 años de edad de las siguientes instituciones educativas de carácter público tanto del sector urbano como rural, a continuación se relaciona cada una de las instituciones educativas con el número de sujetos (Tabla 1).

Tabla 1.

Sujeto por Institución Educativa

Institución educativa	Municipio	Ubicación	Número de sujetos	Porcentaje
Francisco Javier Cisneros	Puerto Colombia	Urbana	101	20,73%
ITIDA	Soledad	Urbana	102	21%
Institución Educativa Técnica Agropecuaria	Tubara	Rural	54	11%
Juan V. Padilla	Juan De Acosta	Rural	66	13%
Golda Meir	Barranquilla	Urbana	60	12,3%
Institución	Santo Tomas	Urbana	62	9,39%
INETECODECOL	Soledad	Urbana	42	8,6%
	Total		487	100%

Fuente. (Contreras & Padilla, 2022).

Para la recolección de la información se emplearon instrumentos como la planilla de cálculo del IMC y su clasificación según la OMS y SEEDO (Figura 1).

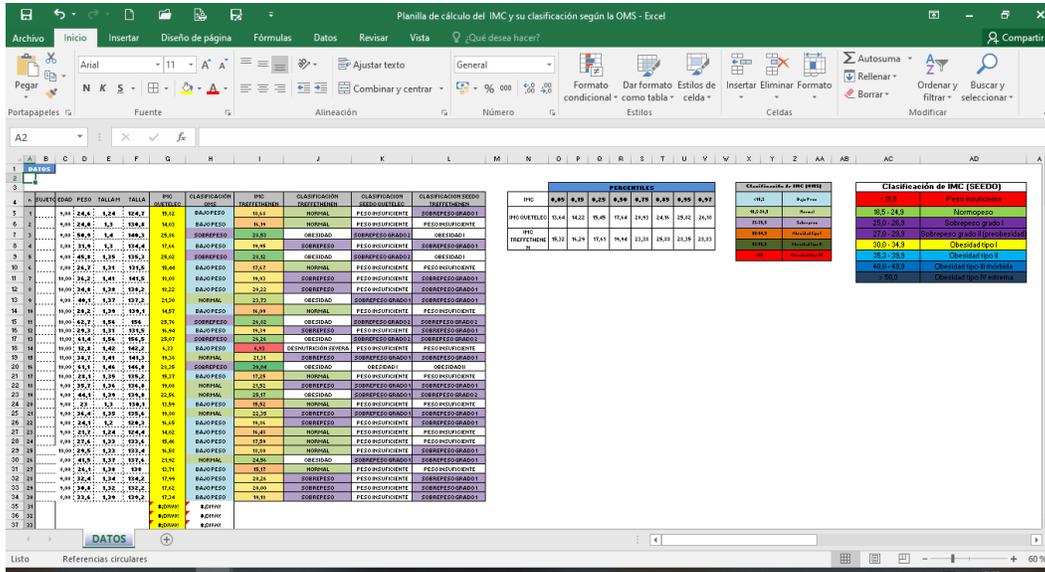


Figura 1. Plantilla de Excel para el Cálculo del IMC. Fuente. (Contreras & Padilla, 2022).

Para obtener las medidas de peso y altura de los alumnos se utilizó báscula Tanita digital Accuway, y tallímetro portátil SECA 214 respectivamente. Las medidas de peso permitieron una discriminación de hasta 50 g, y de hasta 1 mm las de altura. Ambas medidas se realizaron con el individuo descalzo y ropa ligera.

La plantilla de Excel se utilizó para el cálculo del índice de masa corporal, permite obtener este coeficiente ingresando el peso corporal, la talla en metros y la talla en centímetros para aplicar las siguientes formulas (Figura 2).

$$\text{Índice de Masa Corporal Quetelec: } IMC = \text{Peso} / \text{Talla}^2$$

$$\text{Índice de Masa Corporal Trefethenen: } IMC = 1,3 * \text{Peso} / \text{Talla}^{2,5}$$

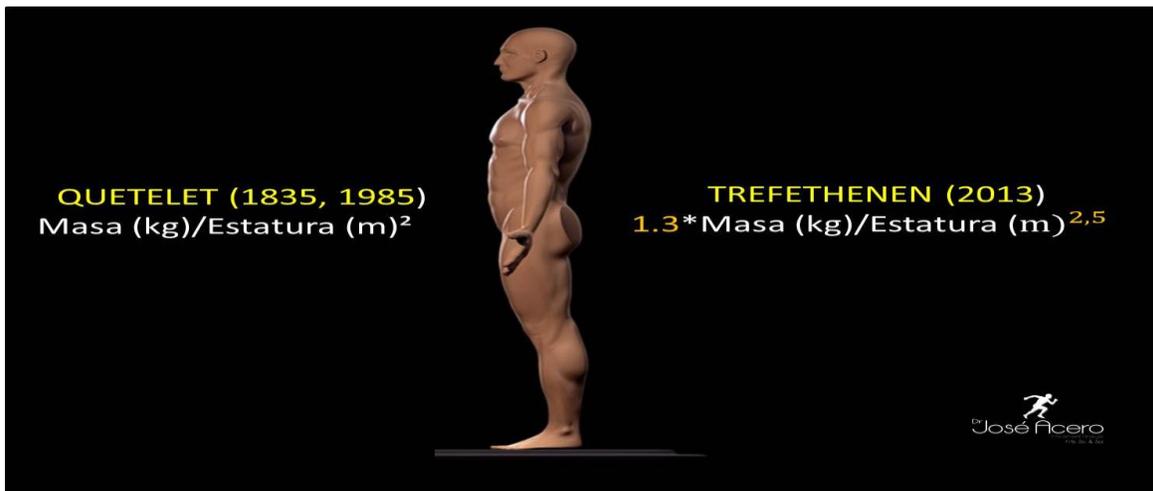


Figura 2. Tomado de (Acero, 2016). El IMC propuesto por (Quetelet, 1835) y el nuevo IMC propuesto (Trefethenen, 2013).

Una vez calculado el Índice de Masa Corporal en cada una de las fórmulas se procedió a realizar la clasificación de acuerdo con los estándares de la Organización Mundial de la Salud utilizando el siguiente criterio (Tabla 2).

Tabla 2.

Clasificación del Índice de Masa Corporal según la Organización Mundial de la Salud.

Clasificación de IMC (OMS)	
<18,5	Bajo Peso
18,5-24,9	Normal
25-29,9	Sobrepeso
30-34,9	Obesidad tipo I
35-39,9	Obesidad tipo II
>40	Obesidad tipo III

Fuente. Organización Mundial de la Salud (OMS, 2018).

La Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO, 2016), define el exceso de peso en 6 tipos según el IMC (kg/m<sup>2</sup>). En niños y adolescentes, la obesidad se define cuando el IMC, según edad y sexo, es superior o igual al percentil 95 (Tabla 3).

Tabla 3.

Clasificación del Índice de Masa Corporal según SEEDO

Clasificación de IMC (SEEDO)	
<18,5	Peso Insuficiente
18,5-24,9	Normopeso
25-26,9	Sobrepeso grado I
27,0 – 29,9	Sobrepeso grado II (preobesidad)
30-34,9	Obesidad tipo I
35,3-39,9	Obesidad tipo II
40,0 – 49,9	Obesidad tipo III (mórbida)
>50,0	Obesidad tipo IV (extrema)

Fuente. Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO, 2016).

Para la clasificación de los participantes en normopeso, sobrepeso y obesidad se tuvo en cuenta tanto los criterios de la Organización Mundial de la Salud – OMS y de la SEEDO (Consenso SEEDO, 2000) y Aranceta et al., 2005). Todos ellos establecen el percentil 85 (P85) como punto de corte para clasificar a los jóvenes con sobrepeso, sin embargo, la SEEDO considera el P97 para la clasificación de la población de niños obesos y no el P95 como el resto de los anteriores organismos.

Por tanto, en este estudio se realizó una clasificación tipológica doble de los participantes. Se diferenciaron por una parte los sujetos normopeso ( $\leq$  P84) del sobrepeso ( $\geq$ P85 y  $\leq$  P94), y obesos ( $\geq$ P95) utilizando los criterios de la IOTF, y por otra, se hizo la

misma clasificación, pero utilizando los criterios de la SEEDO, que se diferencia respecto a los parámetros anteriores en que utilizan los valores  $\geq P 97$  para la diferenciación de los participantes con obesidad. Los anteriores percentiles segmentaron los datos del presente estudio utilizando para ello los valores de referencia de IMC de la población infantil y juvenil española a partir del estudio “*Curvas y tablas de crecimiento*” de Orbegozo (Sobradillo et al., 2004), (Tabla 4).

Tabla 4.  
 Percentiles por Sexo según Orbegozo

IMC	MASCULINO			FEMENINO		
	p85	p95	p97	p85	p95	p97
8 años	19,35	20,76	21,30	20,02	21,51	22,09
9 años	21,32	22,95	23,59	20,17	21,5	22,00
10 años	21,24	22,95	23,61	21,12	22,55	23,11
11 años	21,80	23,49	24,14	22,28	24,07	24,76
12 años	22,95	24,89	25,64	21,45	22,94	23,51
13 años	22,92	24,65	25,31	22,85	24,55	25,21
14 años	23,66	25,42	26,11	22,94	24,58	25,22
15 años	23,88	25,64	26,32	24,56	26,49	27,24
16 años	25,39	27,57	28,42	24,74	26,32	26,94
17 años	26,35	28,42	29,22	24,30	26,06	26,73
18 años	26,16	28,06	28,8	24,04	25,56	26,15

Fuente. (Orbegozo, 2004).

## METODOLOGÍA

El tratamiento estadístico de los datos se realizó con el programa informático SPSS 23.0. Se realizó análisis descriptivo mediante frecuencias, tablas de contingencia. Se contempló como variable dependiente el peso, la talla y el IMC calculado, y como variables independientes el sexo y la edad. La edad de referencia de los sujetos experimentales es la obtenida en el momento del registro de datos (Tabla 5).

Tabla 5.  
 Composición de la muestra por sexo

SEXO	FA	FR
MASCULINO	319	66%
FEMENINO	168	34%
TOTAL	487	100%

Fuente. (Contreras & Padilla, 2022).

Del análisis descriptivo de la población en estudio se encontró, que la distribución final de la población teniendo en cuenta el sexo, fue de 168 mujeres (34%) y 319 hombres (66%).

Las características sociodemográficas de la muestra estudiada por sexo refieren que, para el masculino, la edad con mayor frecuencia son los 15 años (13,4%), y la de menor frecuencia, es la de los 19 años (1,0%). Para el sexo femenino la de mayor frecuencia son los 15 años (11,1%), y la de menor frecuencia, la de 18 años (0,2%), con una media de edad de 13,30, una mediana de 13, y una desviación estándar de 2,52 para el sexo masculino, y una media de edad de 13,50, mediana de 14 y desviación estándar de 1,96, para el sexo femenino (Tabla 6).

Tabla 6.  
 Edad vs Sexo

SEXO EDAD	MASCULINO		FEMENINO	
	FA	FR	FA	FR
8	6	1,2%	0	0,0%
9	19	3,9%	0	0,0%
10	22	4,6%	16	3,2%
11	36	7,4%	18	3,6%
12	47	9,7%	21	4,3%
13	41	8,5%	21	4,3%
14	18	3,7%	19	3,8%
15	65	13,4%	55	11,1%
16	36	7,4%	12	2,4%
17	16	3,3%	5	1,0%
18	9	1,9%	1	0,2%
19	1	0,2%	0	0,0%
20	3	0,6%	0	0,0%
TOTAL	319	66%	168	34%

Fuente. (Contreras & Padilla, 2022).

Dentro de la variable peso corporal se encontró que, en los hombres, a medida que se aumenta en edad, se incrementa el peso corporal, no así en las mujeres, las cuales posterior a los 15 años, muestran un decrecimiento del mismo. En el género masculino, la edad con mayor frecuencia son los 15 años, presentando en su peso una media de 57,0 kilogramos, mínimo 37,5 kilogramos, máximo 83,9 kilogramos y una desviación estándar de 10,3. Para el género femenino, igualmente la de mayor frecuencia se presenta a los 15 años, mostrando para su peso, una media de 51,2 kilogramos, mínimo 35,1 kilogramos, máximo 75,9 kilogramos y una desviación estándar de 8,1 (Tabla 7).

Tabla 7.

Peso corporal vs edad vs sexo.

SEXO	EDAD	N	MEDIA (Kg)	MIN	MAX	DS	
MASCULINO	8	6	31,2	26,1	41,5	5,9	
	9	19	33,9	21,7	50,9	8,5	
	10	22	33,7	12,8	62,7	10,7	
	11	36	35,6	24,7	61,4	8,1	
	12	47	47,0	29,4	70,0	10,7	
	13	41	54,2	32,0	88,0	13,2	
	14	18	58,0	32,6	75,0	13,1	
	15	66	57,0	37,5	83,9	10,3	
	16	36	60,6	42,0	89,4	13,3	
	17	16	61,7	39,8	84,4	12,3	
FEMENINO	18	9	58,7	50,2	71,7	7,8	
	18	1	59,7	59,7	59,7		
	20	2	53,3	47,8	58,8	7,8	
	TOTAL	319	50,0	12,8	89,4	14,9	
	TOTAL	10	16	35,2	27,0	60,0	8,9
		11	18	41,3	27,6	60,7	9,1
		12	21	50,7	34,9	65,0	9,0
		13	21	55,6	38,0	80,0	9,3
		14	19	56,0	41,7	77,1	10,5
		15	55	51,2	35,1	75,9	8,4
16		12	52,7	38,7	75,5	9,5	
17		5	53,9	31,2	80,9	18,7	
TOTAL	168	49,9	27,0	80,9	11,2		

Fuente. (Contreras & Padilla, 2022).

## RESULTADOS

Dentro de la variable talla expresada en metros (m), se encontró que, en ambos géneros, la talla se incrementa con la edad. En lo racionado con el género masculino, se observa un crecimiento proporcional al aumento de la edad, también se observa que la edad con mayor frecuencia son los 15 años, presentándose en la misma, una media de la talla de 1,68 metros, mínimo 1,49 metros, máximo 1,85 metros y una desviación estándar de 0,09. Para el género femenino, se presentó incremento de la talla a medida que se aumenta la edad, pero este incremento solo se observa hasta los 14 años, edad en la cual, hay un leve decrecimiento; en este género la de mayor frecuencia de individuos se presentó a los 15 años, registrándose en la talla una media de 1,56 metros, mínimo 1,46 metros, máximo 1,65 metros y una desviación estándar de 0,06 (Tabla 8).

Tabla 8.  
Talla vs Edad vs Sexo.

SEXO	EDAD	N	MEDIA (m)	MIN	MAX	DS
MASCULINO	8	6	1,35	1,31	1,39	0,03
	9	19	1,33	1,20	1,43	0,06
	10	22	1,36	1,23	1,56	0,07
	11	36	1,41	1,30	1,58	0,07
	12	47	1,47	1,35	1,62	0,07
	13	41	1,53	1,40	1,73	0,09
	14	18	1,62	1,46	1,78	0,11
	15	66	1,68	1,49	1,85	0,09
	16	36	1,72	1,54	1,85	0,08
	17	16	1,67	1,61	1,80	0,05
	18	9	1,70	1,67	1,75	0,03
	18	1	1,74	1,74	1,74	
	20	2	1,62	1,52	1,71	0,13
TOTAL		319	1,55	1,20	1,85	0,15
SEXO	EDAD	N	MEDIA	MIN	MAX	DS
FEMENINO	10	16	1,40	1,29	1,56	0,07
	11	18	1,45	1,35	1,54	0,06
	12	21	1,51	1,40	1,69	0,08
	13	21	1,51	1,38	1,70	0,09
	14	19	1,58	1,47	1,66	0,05
	15	55	1,56	1,46	1,65	0,06
	16	12	1,56	1,46	1,71	0,06
	17	5	1,50	1,37	1,62	0,09
18	1	1,64	1,64	1,64		
TOTAL		168	1,52	1,29	1,71	0,09

Fuente. (Contreras & Padilla, 2022).

Dentro de la variable Índice de Masa Corporal, se encontró que el IMC crece en ambos géneros con la edad, pero dicha tendencia no es igual para los dos sexos. En el género masculino, la edad con mayor frecuencia son los 15 años, presentando una media del IMC de 20,1Kg/m<sup>2</sup>, con mínimo 14,5, un máximo 30,3 y una desviación estándar de 3,0. Para el género femenino la de mayor frecuencia son los 15 años con una media de 20,97, mínimo 15,37, máximo 31,19 y una desviación estándar de 3,53 (Tabla 9).

Tabla 9.

Índice de Masa Corporal vs Edad vs Sexo

SEXO	EDAD	n	MEDIA	MIN	MAX	DS
MASCULINO	8	6	16,9	13,7	21,9	2,8
	9	19	18,8	13,6	25,9	3,7
	10	22	18,0	6,3	28,4	4,3
	11	36	17,9	14,1	27,0	3,4
	12	47	21,6	14,8	28,9	4,2
	13	41	22,9	15,0	32,1	4,5
	14	18	21,8	15,3	29,3	3,5
	15	66	20,1	14,5	30,3	3,0
	16	36	20,5	15,1	28,7	3,9
	17	16	22,0	15,3	30,4	3,9
	18	9	20,1	18,0	23,4	2,2
	19	1	19,7	19,7	19,7	
	20	2	20,4	20,1	20,7	0,4
TOTAL		319	20,4	6,3	32,1	4,0
SEXO	EDAD	N	MEDIA	MIN	MAX	DS
FEMENINO	10	16	17,85	15,00	26,31	3,05
	11	18	19,66	13,74	27,03	3,76
	12	21	22,32	16,14	27,56	4,01
	13	21	24,44	17,12	29,01	3,45
	14	19	22,51	15,96	35,12	4,61
	15	55	20,97	15,37	31,19	3,53
	16	12	21,47	17,21	25,80	2,38
	17	5	23,44	16,62	30,81	5,63
18	1	25,51	25,51	25,51		
TOTAL		168	21,45	13,74	35,12	4,04

Fuente. (Contreras & Padilla, 2022).

Dentro de la variable Índice de Masa Corporal (IMC), se encontró que la calificación según la edad con mayor frecuencia son los 15 años con una media de Normal, mínimo Normal, máximo Obesidad y una desviación estándar de 0,83 para el género Masculino. Para el género femenino la de mayor frecuencia son los 15 años con una media de Normal, mínimo Normal, máximo Obesidad y una desviación estándar de 0,82 (Tabla 10).

Tabla 10.

Estadísticos Descriptivos Calificación del Índice de Masa Corporal vs Edad vs Sexo

SEXO	EDAD	N	MEDIA	MIN	MAX	DS
MASCULINO	8	6	3,00	DESNUTRICION MODERADA	SOBREPESO	,63
	9	19	3,58	DESNUTRICION MODERADA	OBESIDAD	,90
	10	22	3,29	DESNUTRICION SEVERA	OBESIDAD	,90
	11	36	3,33	NORMAL	OBESIDAD	,68
	12	47	4,00	NORMAL	OBESIDAD	,91
	13	41	4,29	NORMAL	OBESIDAD	,87
	14	18	4,22	NORMAL	OBESIDAD	,88
	15	66	3,80	NORMAL	OBESIDAD	,83
	16	36	3,81	NORMAL	OBESIDAD	,79
	17	16	4,31	NORMAL	OBESIDAD	,70
	18	9	3,89	NORMAL	OBESIDAD	,93
	18	1	4,00	SOBREPESO	SOBREPESO	
	20	2	4,00	SOBREPESO	SOBREPESO	,00
TOTAL		319	3,83	DESNUTRICION SEVERA	OBESIDAD	,88
SEXO	EDAD	N	MEDIA	MIN	MAX	DS
FEMENINO	10	16	3,31	NORMAL	OBESIDAD	,60
	11	18	3,67	NORMAL	OBESIDAD	,84
	12	21	4,24	NORMAL	OBESIDAD	,89
	13	21	4,62	NORMAL	OBESIDAD	,59
	14	19	4,37	NORMAL	OBESIDAD	,83
	15	55	3,96	NORMAL	OBESIDAD	,82
	16	12	4,36	NORMAL	OBESIDAD	,81
	17	5	4,40	NORMAL	OBESIDAD	,89
	18	1	5,00	OBESIDAD	OBESIDAD	
TOTAL		168	4,08	NORMAL	OBESIDAD	,86

Fuente. (Contreras & Padilla, 2020).

Dentro de la variable Índice de Masa Corporal se encontró que según la edad con mayor frecuencia son los 15 años con una media de 20,1, mínimo 14,5, máximo 30,3 y una desviación estándar de 3,0 para el género Masculino. Para el género femenino la de mayor frecuencia son los 15 años con una media de 21,8, mínimo 16,3, máximo 32,5 y una desviación estándar de 3,8 (Tabla 11).

Tabla 11.

Estadísticos Descriptivos Índice de Masa Corporal vs Edad vs Sexo.

SEXO	EDAD	N	MEDIA	MIN	MAX	DS
MASCULINO	8	6	16,9	13,7	21,9	2,8
	9	19	18,8	13,6	25,9	3,7
	10	22	18,0	6,3	28,4	4,3
	11	36	17,9	14,1	27,0	3,4
	12	47	21,6	14,8	28,9	4,2
	13	41	22,9	15,0	32,1	4,5
	14	18	21,8	15,3	29,3	3,5
	15	66	20,1	14,5	30,3	3,0
	16	36	20,5	15,1	28,7	3,9
	17	16	22,0	15,3	30,4	3,9
	18	9	20,1	18,0	23,4	2,2
	19	1	19,7	19,7	19,7	
	20	2	20,4	20,1	20,7	0,4
TOTAL		319	20,4	6,3	32,1	4,0
SEXO	EDAD	N	MEDIA	MIN	MAX	DS
FEMENINO	10	16	19,6	16,3	27,8	3,1
	11	18	21,3	14,9	30,1	4,0
	12	21	23,7	16,1	29,3	4,5
	13	21	25,9	18,2	31,3	4,0
	14	19	23,3	16,3	37,7	5,0
	15	55	21,8	16,3	32,5	3,8
	16	12	22,3	18,2	25,7	2,2
	17	5	24,8	18,5	31,5	5,3
	18	1	25,9	25,9	25,9	
TOTAL		168	22,6	14,9	37,7	4,3

Fuente. (Contreras & Padilla, 2022).

Dentro de la variable Índice de Masa Corporal (Treffethenen) se encontró que la calificación según la edad con mayor frecuencia son los 15 años con una media de Normal, mínimo Normal, máximo Obesidad y una desviación estándar de 0,86 para el género Masculino. Para el género femenino la de mayor frecuencia son los 15 años con una media de Normal, mínimo Normal, máximo Obesidad y una desviación estándar de 0,80 (Tabla 12).

Tabla 12.

Estadísticos Descriptivos Calificación Índice de Masa Corporal vs Edad vs Sexo.

SEXO	EDAD	N	MEDIA	MIN	MAX	DS
MASCULINO	8	6	3,50	NORMAL	OBESIDAD	,84
	9	19	4,05	NORMAL	OBESIDAD	,78
	10	22	3,71	DESNUTRICION SEVERA	OBESIDAD	,96
	11	36	3,58	NORMAL	OBESIDAD	,81
	12	47	4,21	NORMAL	OBESIDAD	,86
	13	41	4,37	NORMAL	OBESIDAD	,86
	14	18	4,39	NORMAL	OBESIDAD	,78
	15	66	3,77	NORMAL	OBESIDAD	,86
	16	36	3,78	NORMAL	OBESIDAD	,80
	17	16	4,38	NORMAL	OBESIDAD	,72
	18	9	3,67	NORMAL	OBESIDAD	1,00
	19	1	4,00	SOBREPESO	SOBREPESO	
	20	2	4,00	SOBREPESO	SOBREPESO	,00
<b>TOTAL</b>		<b>319</b>	<b>3,97</b>	<b>DESNUTRICION SEVERA</b>	<b>OBESIDAD</b>	<b>,87</b>
SEXO	EDAD	N	MEDIA	MIN	MAX	DS
FEMENINO	10	16	3,63	NORMAL	OBESIDAD	,72
	11	18	3,94	NORMAL	OBESIDAD	,80
	12	21	4,38	NORMAL	OBESIDAD	,86
	13	21	4,71	NORMAL	OBESIDAD	,56
	14	19	4,42	NORMAL	OBESIDAD	,84
	15	55	4,05	NORMAL	OBESIDAD	,80
	16	12	4,55	NORMAL	OBESIDAD	,69
17	5	4,40	NORMAL	OBESIDAD	,89	
18	1	5,00	OBESIDAD	OBESIDAD		
<b>TOTAL</b>		<b>168</b>	<b>4,22</b>	<b>NORMAL</b>	<b>OBESIDAD</b>	<b>,82</b>

Fuente. (Contreras & Padilla, 2022).

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La obesidad es más que un problema estético, pues su presencia conlleva serios riesgos para la salud de los afectados. Lo más recomendable es que las generaciones jóvenes aprendan a prevenirla. El tratamiento del trastorno se basa, esencialmente, en un plan alimentario bien diseñado junto con un programa de actividad física frecuente.

Con respecto a las 3 referencias índice de masa corporal Quetelec en mujeres, el peso NORMAL está representado por el 20% de la población, SOBREPESO cuenta con el 38% de la población y la OBESIDAD está representado por el 42% de la población estudiada.

Con respecto a las 3 referencias índice de masa corporal Treffethenen en mujeres, el peso NORMAL está representado por el 12% de la población, SOBREPESO equivalente a

26% de la población y la OBESIDAD está representado por el 62% de la población estudiada. Dando como resultado en las mujeres una prevalencia de sobrepeso y obesidad con el IMC QUETELEC del 80% mientras que con el IMC TREFETHEN del 88%.

Con respecto a las 3 referencias índice de masa corporal Quetelec en hombres, el peso NORMAL está representado por el 19% de la población, SOBREPESO equivalente al 26% de la población y la OBESIDAD está representado por el 55% de la población estudiada.

Con respecto a las 3 referencias índice de masa corporal Treffethenen en hombres, el peso NORMAL está representado por el 16% de la población, SOBREPESO equivalente a 24% de la población y la OBESIDAD está representado por el 60% de la población estudiada. Dando como resultado en los hombres una prevalencia de sobrepeso y obesidad con el IMC QUETELEC del 81% mientras que con el IMC TREFETHEN del 84%.

## **REFERENCIAS**

Aguilar A, Padilla A, Mosquera M, Ramírez, A, Ortega J, Ramírez R. (2011) Centilevalues for anthropometric variables in Colombian adolescents. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21195683>.

Álzate Yepes T de J. Estilos educativos parentales y obesidad infantil. España: Universitat de València; 2012.

Araventa Bartrina J, Pérez Rodrigo C, Ribas Barba L, Serra Majem L. Epidemiología y factores determinantes de la obesidad infantil y juvenil en España. *Rev Pediatría Aten Primaria*. 2005; 7:13-20. doi: 10.1157/13079612.

Azcona, San Julián et al. Obesidad infantil. En: *Rev. Esp Obes*. 2005, vol. 3 no. 1, p. 26-39.

Azcona C. Departamento de pediatría. Clínica Universidad de Navarra. Nutrición en la Edad Escolar, disponible en: <http://www.cun.es/chequeos-salud/infancia>.

Bastos, A. A.; González Boto, R.; Molinero González, O. y Salguero del Valle, A. (2005) Obesidad, nutrición y Actividad Física. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el deporte* vol. 5 (18) pp. 140-153 <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista18/artobesidad11.htm>

Bastos, A. et al. Obesidad, nutrición y Actividad Física. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*. Junio 2005, vol. 5 no. 18, p. 140-153.

Briz Hidalgo, F. J. Cos Blanco, A. I. Y Amate Garrido, A. M. Prevalencia de obesidad infantil en Ceuta. *Estudio PONCE 2005; Nutrición Hospitalaria*. 2007, vol. 22 no. 4, p. 471-7.

- Brown J. Nutrición en las diferentes etapas de la vida. Segunda edición. Mexico: McGraw Hill; 2006.
- Bustamante L. “Obesidad y actividad física en niños y adolescentes”. Disponible en:[http://viref.udea.edu.co/contenido/publicaciones/memorias\\_expo/act\\_fis\\_salud/obesidad.pdf](http://viref.udea.edu.co/contenido/publicaciones/memorias_expo/act_fis_salud/obesidad.pdf) Universidad San Buenaventura.
- Busto R, Amigo I, Fernández C, Herrero J. (2009) Actividades extraescolares, ocio sedentario y horas de sueño como determinantes del sobrepeso infantil. Disponible en: <https://www.ijpsy.com/volumen9/num1/220/actividades-extraescolares-ocio-sedentario-ES.pdf>
- Córdoba J. (2010) Sobrepeso y obesidad. situación actual y perspectivas. artículo de revisión. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/actmed/am-2010/am104c.pdf>
- Cruz C., Marín M. Epidemiología de la obesidad, disponible en <http://seep.es/privado/documentos//publicaciones/2000TCA/Cap04.pdf>.
- Duelo Marcos M, Escribano Ceruelo E, Muñoz Velasco F. Obesidad. Pediatría Aten Primaria. 2009;11(16):239-257.
- FAO: Perfiles nutricionales por países. Roma, 2001. Disponible en: <http://www.fao.org/tempref/AG/agn/nutrition/ncp/col.pdf>
- Fajardo E., Ángel L. (2012) Prevalencia de sobrepeso y obesidad, consumo de alimentos y patrón de actividad física en una población de niños escolares de la ciudad de Bogotá. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/med/v20n1/v20n1a11.pdf>
- Flórez M. (2011) Prevalencia de sobrepeso y obesidad por índice de masa corporal, porcentaje de masa grasa y circunferencia de cintura en niños escolares de un colegio militar en Bogotá D.C. Colombia. Disponible en: <https://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ciencias/tesis703.pdf>
- Fortich R., Gutiérrez J. (2011) Los determinantes de la obesidad en Colombia. Disponible en: <https://revistautb.utb.edu.co/index.php/comunicaciones1/article/view/250/231>
- Finkelstein E, Graham WC, Malhotra R. Lifetime Direct Medical Costs of Childhood Obesity. Pediatrics. 2014;133(5):854-62. doi: 10.1542/peds.2014-0063.
- Gutiérrez H. (2011) Diez problemas de la población de Jalisco: una perspectiva sociodemográfica, primer capítulo la prevalencia de la obesidad y sobrepeso, ensaño 2006. Disponible en:

<https://iieg.gob.mx/contenido/poblacionvivienda/libros/librodiezproblemas/capitulo1.pdf>

Hernández, Fernández y Baptista (2014) Enfoque de investigaciones, Enfoque cuantitativo. Universidad de Colima. Disponible en:

<https://recursos.ucol.mx/tesis/investigacion.php>

Ibáñez M. (2013) Prevalencia de sobrepeso y obesidad, hábitos alimentarios y actividad física en la adolescencia. Disponible en:

<http://imgbiblio.vaneduc.edu.ar/fulltext/files/tc112594.pdf>

Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, Guías alimentarias para la población colombiana. (2018) Disponible en: <https://www.icbf.gov.co/programas-y-estrategias/nutricion/guias-alimentarias-basadas-en-alimentos-para-la-poblacion>

Ley 1355 de 2009, <https://docs.supersalud.gov.co/PortalWeb/Juridica/Leyes/L1355009.pdf>

Liria R. Consecuencias de la obesidad en el niño y el adolescente: un problema que requiere atención. Rev Perú Med Exp Salud Pública. 2012;29(3):357–360. doi: 201229357-360.

Londoño C, Tovar G, Barbosa N, Sánchez C. sobrepeso en escolares: prevalencia, factores protectores y de riesgo en Bogotá. (2009) Disponible en: <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/1356/52498305.pdf?sequence=4>

Loaiza S, Atalah E. (2006) Factores de riesgo de obesidad en escolares de primer año básico de punta arena. Rev Chil Pediatr Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S037-41062006000100003>.

Masuet C., Ramon J., Banqué M., Dávalos M., Montaña S. (2013) Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes de Cochabamba (Bolivia); estudio transversal. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v28n6/16originalobesidad04.pdf>

Ministerio de Educación Nacional (2012) Obesidad en infantes y adolescentes, a propósito del Día Nacional de la Lucha contra la Obesidad y el Sobrepeso. <http://mineducacion.gov.co/1621/article-353592.html>

Moral J, Redondo F. (2008, julio) La obesidad. Tipos y clasificación efdeportes [En línea], N. 122 Disponible en: <https://www.efdeportes.com/efd122/la-obesidad-tipos-y-clasificacion.htm> [2019, 15 de mayo]

- OMS (Organización Mundial de la salud) Sobrepeso y obesidad infantiles. Disponible en: <https://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>.
- Organización Mundial de la Salud. OMS. (2018) Centro de prensa. Obesidad y sobrepeso. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Organización Panamericana de la Salud. (2006) Estrategia regional y plan de acción para un enfoque integrado sobre la prevención y el control de las enfermedades crónicas incluyendo, el régimen alimentario, la actividad física y la salud, Disponible en: <http://www1.paho.org/spanish/gov/cd/CD47-17rv-s.pdf>
- República de Colombia. Ministerio de Protección Social, Resolución 2121 de Junio de 2010. Patrones de crecimiento para niños, niñas y adolescentes de 0 a 18 años de edad. En: Diario Oficial No. 47.744 de 18 de junio de 2010. Disponible en: [https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion\\_minproteccion\\_2121\\_2010.htm](https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minproteccion_2121_2010.htm)
- Rivera JÁ, de Cossío TG, Pedraza LS, Aburto TC, Sánchez TG, Martorell R. Childhood and adolescent overweight and obesity in Latin America: a systematic review. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2014;2 (4):321–332. doi: 10.1016/S2213-8587(13)70173-6.
- Sans Menéndez S Libro de Enfermedades Cardiovasculares. Institut d' Estudis de la Salut, Barcelona. Disponible en: [http://www.mscbs.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/equidad/07modulo\\_06.pdf](http://www.mscbs.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/equidad/07modulo_06.pdf).
- Serra L, Aranceta J, Mataix J. Nutrición y Salud Pública. Métodos, bases científicas y aplicaciones. Madrid: Masson, S.A; 1995.
- Terrón A. Libro Introducción a la investigación. Paradigma Empírico Analítico. Disponible en: <http://www.jprades.net/wp-content/uploads/2012/11/Introduccio%C3%8Cn-a-la-investigacio%C3%8Cn-en-Ciencias-de-la-Educacio%C3%8Cn.pdf>.
- Tojo R., Leis R. La obesidad en la infancia y la adolescencia. En: Moreno B., Charro A. Nutrición, actividad física y prevención de la obesidad. Estrategia NAOS. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2007. p. 69-112.

## CAPÍTULO 9

### PERFIL DE SALUD EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS: CASO UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA, COLOMBIA

#### HEALTH PROFILE IN UNIVERSITY STUDENTS: CASE UNIVERSITY OF CÓRDOBA, COLOMBIA

Manuel de Jesús Cortina Núñez\*

[mjcortinanunez@correo.unicordoba.edu.co](mailto:mjcortinanunez@correo.unicordoba.edu.co)

Genki Rafael Acuña\*\*

[genkirafaela@ietisabanalargatco.edu.co](mailto:genkirafaela@ietisabanalargatco.edu.co)

Camilo Alfonso González Yepes\*\*\*

[cgonzalez Yepes23@correo.unicordoba.edu.co](mailto:cgonzalez Yepes23@correo.unicordoba.edu.co)

Julián José Petro Zumaque\*\*\*\*

[julianpetro@correo.unicordoba.edu.co](mailto:julianpetro@correo.unicordoba.edu.co)

\*Universidad de Córdoba, Colombia.

---

## RESUMEN

El estudio de indicadores morfológicos en poblaciones extensas puede servir para definir perfiles prevalentes o tendencias que orienten la definición de políticas en materia de promoción y prevención en salud. El propósito fue describir el perfil de salud desde el índice de Masa Corporal IMC en admitidos en la Universidad de Córdoba, Colombia, en el primer periodo del año 2021. Con un enfoque cuantitativo y diseño transversal-descriptivo por conglomerados, se tomó un muestreo de barrido, conformado por todos los bachilleres admitidos para seguir estudios en la Universidad, alcanzando la cifra de 1.426 estudiantes, 696 mujeres (48,8%) y 730 hombres (51,2%). Dada la plenitud del confinamiento por la pandemia del COVID-19, el requisito de los exámenes de salud aplicado por la Unidad Especial Administrativa en Salud UAES se desarrolló en modalidad de autoreporte por cuestionario on line, sobre unas 30 variables, abarcando dimensiones en lo social y lo clínico. Todos los participantes fueron informados para los procedimientos según las normas vigentes. Entre los principales resultados destaca la altísima prevalencia de un estado de salud

óptimo desde el IMC en categoría peso normal, con el 86% de los casos (1.233), seguido de la condición bajo peso en el 12% de los casos reportados (152). La combinación de varios factores sociales y clínicos, permitió establecer que el factor de riesgo cardiovascular bajo es del 89,5% (1.276 casos), atendiendo a que es una población altamente joven con el 86% de los encuestados entre los 16 y 20 años de edad.

**Palabras claves:** Índice de masa corporal IMC, estudiantes universitarios, salud, prevalencia.

**ABSTRACT**

*The study of morphological indicators in large populations can be used to define prevalent profiles or trends that guide the definition of health promotion and prevention policies. The purpose was to describe the health profile from the BMI Body Mass Index in patients admitted to the University of Córdoba, Colombia, in the first period of the year 2021. With a quantitative approach and a cross-sectional-descriptive design by conglomerates, a sampling of swept, made up of all high school graduates admitted to study at the University, reaching the figure of 1,426 students, 696 women (48.8%) and 730 men (51.2%). Given the fullness of the confinement due to the COVID-19 pandemic, the requirement of health examinations applied by the Special Administrative Unit in Health UAES was developed in a self-report modality by online questionnaire, on some 30 variables, covering social dimensions. and the clinical. All participants were informed for the procedures according to current regulations. Among the main results, the very high prevalence of an optimal state of health from the BMI in the normal weight category stands out, with 86% of the cases (1,233), followed by the underweight condition in 12% of the reported cases (152). The combination of several social and clinical factors allowed us to establish that the low cardiovascular risk factor is 89.5% (1,276 cases), considering that it is a highly young population with 86% of those surveyed between 16 and 20 years old. old.*

**Keywords:** *IMC body mass index, university students, health, prevalence.*

---

## **INTRODUCCIÓN**

El IMC es un indicador de amplio uso para establecer prevalencia de las condiciones de salud relacionadas con los hábitos de alimentación o niveles de actividad física en extensas poblaciones. Los estudios con poblaciones de estudiantes universitarios representan ciertas ventajas comparativas para el control de la participación por las condiciones de permanencia y asistencia recurrente de los integrantes de las mismas.

Variables como el IMC son altamente factibles de establecer por su aparente sencillez, bajo costo y riesgo mínimo, incluso permitiendo hasta el autoreporte en circunstancias especiales, como en el presente estudio. Investigaciones que buscan perfilar estados de salud o hábitos en este tipo de poblaciones, incluyen el IMC como indicador predictor de salud o condición física.

Los estilos de vida en la actualidad de pandemia se han visto afectados por drásticos cambios en los hábitos y hasta en las formas de relacionarnos en la familia, el trabajo, el estudio o en la vida social. Ya desde 2010, la Organización Mundial de la Salud OMS advertía sobre cuatro factores principales de incidencia en nuestros comportamientos y los cuales empezaban a perfilar los estilos o formas de vida del presente siglo XXI (OMS, 2010) y (OMS, 2017), algunos de ellos con marcada presencia en la vida de jóvenes y adolescentes, desarrollando y contribuyendo riesgos potenciales para la adquisición o desarrollo de las llamadas Enfermedades No Transmisibles ENT, entre los cuales se señalan: el recurrente consumo de tabaco, las dietas no saludables cargadas de comida chatarra o las llamadas comidas rápidas, la inactividad física y el uso pernicioso del alcohol.

A nivel mundial se registran las impactantes estadísticas que relacionan a las ENT como causantes de unos 40 millones de muertes anuales, metidas dentro de los más altos índices de morbilidad y mortalidad. El sobrepeso y la obesidad figuran dentro de los factores determinantes para el desarrollo de cuadros patológicos desde tempranas edades, considerado pandemia mundial que afecta hoy día casi dos mil millones de personas en el mundo (OMS, 2017).

Las cifras en Colombia también son desalentadoras en cuanto al perfil de salud analizado desde la prevalencia de sobrepeso y obesidad, superando la barrera del 50% en adultos de ambos géneros (Encuesta ENSIN, 2010); en universitarios también se ha observado la presencia del fenómeno con cifras inquietantes de obesidad y sobrepeso, muy

relacionados con la poca actividad física, muy presente en nuestros jóvenes universitarios y altamente relacionada con el paulatino aumento de la obesidad infantil, en el joven y en el adulto, constituyendo un factor de riesgo de muerte o desarrollo de enfermedades como cánceres, diabetes y enfermedades cardiovasculares (OMS, 2011) y (OMS, 2017).

En el caso de nuestra población universitaria, hoy día sobrepasa los 18 mil jóvenes, en su inmensa mayoría concentrados en el rango de los 17 a los 23 años, con una leve mayoría del género masculino y en un altísimo porcentaje (96%) pertenecientes a los estratos cero, uno y dos. Muchos de ellos, la mitad aproximadamente son residentes de la ciudad capital Montería y, si bien se tiene información de sus perfiles de salud, la nueva cohorte que aspira ingresar es, en su inmensa mayoría precisamente la generación que terminó su bachillerato bajo la modalidad del telestudio por efectos de la Pandemia del COVID-19. Cabe preguntarse ¿cuál es el perfil de salud desde el IMC en estudiantes que ingresan a la Universidad de Córdoba?

Sabiendo también los costos que en materia educativa invierte el estado en educación superior, aunque insuficientes para mejorar la cobertura, es también importante conocer la calidad de vida y salud de la generación en la que se invierten los recursos públicos y, además, también es importante saber cuál es su perfil de salud en edades tempranas de los futuros profesionales que deberán incorporarse al sector productivo de Córdoba y la región.

La humanidad del siglo XXI parece estar llamada a convivir transversalizada por pandemias de diversa índole; desde las originadas por hábitos sociales, posturas políticas o las virales, el síndrome de la hecatombe se vive desde los videojuegos hasta la realidad cotidiana (Ruiz-Lugo, 2007). Dadas las simultaneidades y combinaciones de ellas, hasta se repotencian los efectos sobre el ser humano, agudizando así el impacto sobre la calidad de vida. Desde este enfoque, podemos teorizar sobre los efectos combinados de inactividad física, alimentación poco saludable y el COVID-19 con el confinamiento y la dependencia intensiva de la conectividad, sobre una humanidad ya impactada por la pandemia del sobrepeso y la obesidad (Arcay & Molina, 2000).

Las cifras de la misma OPS (2019) sobre prevalencia del sobrepeso y obesidad hoy se extienden sin barreras de género, edad, estrato social o índice de desarrollo en todo el mundo; inclusive, llama la atención las últimas tendencias sobre la obesidad infantil, combinado hoy con inactividad física y elevado consumo de pantalla en los niños. Para las etapas de

adolescencia y jóvenes, la situación tiende agravarse por el agregado del consumo de alcohol recurrente y el consumo de tabaco, incrementando los riesgos combinados e impactando la salud.

Técnicamente, la condición de sobrepeso u obesidad se define por poseer una masa corporal que, al relacionarse con la talla en metros, definen una cifra igual a superior a 25 kg/mts<sup>2</sup>, sin establecer otra variable de la composición corporal. Los cambios que se presentan con la edad van a determinar cambios en las proporciones de los tejidos que definen la dinámica hacia el sobrepeso u obesidad, siempre y cuando no se tomen las medidas adecuadas.

Como proceso natural, en el organismo se dan procesos biológicos de progresión, estabilización y regresión de manera heterocrónica, es decir, los sistemas y órganos se desarrollan, estabilizan y decrecen de forma asincrónica: unos antes y otros después (Cardozo et al., 2021).

Algunas investigaciones en poblaciones de estudiantes universitarios establecen la magnitud del problema, a veces relacionándolo con otras variables. La revisión de la literatura especializada indica que el estudio de la prevalencia de sobrepeso y obesidad en poblaciones de estudiantes universitarios se presenta como un problema de creciente interés en todos los niveles geográficos, especialmente por constituir una etapa definitiva en la formación del talento humano profesionalizado del País.

El presente estudio tuvo como propósito fundamental describir el perfil de salud desde el índice de Masa Corporal IMC en la población de bachilleres que hacen tránsito a la vida universitaria, caso Universidad de Córdoba, Colombia, en el primer periodo del año 2021, bajo condiciones de confinamiento por efectos de la pandemia del COVID 19.

## **METODOLOGÍA**

Con un enfoque desde lo cuantitativo y diseño transversal-descriptivo por conglomerados, se tomó un muestreo de barrido, conformado por todos los bachilleres admitidos para seguir estudios superiores en las siete facultades de la Universidad, alcanzando la cifra de 1.426 estudiantes, 696 mujeres (48,8%) y 730 hombres (51,2%). Dada la plenitud del confinamiento por la pandemia del COVID-19, el requisito de los exámenes de salud aplicado por la Unidad Especial Administrativa en Salud UAES (Fondo de Salud), se desarrolló en modalidad de autoreporte por cuestionario on line, sobre unas 30 variables,

abarcando dimensiones en lo social y lo clínico. Todos los participantes fueron informados para los procedimientos según las normas vigentes.

Los datos fueron almacenados, organizados y depurados en una base de datos utilizando el programa Excel 2016, estableciendo siete conglomerados de datos, uno por cada facultad y dentro de estos conglomerados, dos categorías derivadas del sexo. Para el análisis estadístico se utilizó el software SSPS, versión .28, también el software PSPP, versión 1.2 de uso libre. La estadística utilizada partió de las pruebas normalidad para la distribución de los datos dentro de cada unidad de análisis, para pasar a establecer los descriptores de medidas de tendencia central y proporcionalidad porcentual.

Los investigadores manifestamos no tener conflictos de intereses en la investigación y publicación de resultados, y los costos de la misma fueron con financiación propia.

## **RESULTADOS**

A partir de la organización muestral por conglomerados definidos por cada Facultad, se pudo identificar la proporción porcentual de las condiciones del IMC dentro de cada sexo, obteniendo así la caracterización del perfil de salud del estudiantado en función del campo del saber seleccionado para iniciar la formación académica en el nivel de estudios universitarios, a saber, como se presenta a continuación.

El análisis de los resultados parte de la fiabilidad de la escala de vital importante para poder validar los indicadores que se presentan y la forma que fueron evaluados donde teniendo en cuenta el resumen de procesamiento de casos la investigación es válida en un 99.8% solo un 2% de valores excluidos. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento (Tabla 1).

Tabla 1.

Resumen de procesamiento de casos.

		N	%
Casos	Válido	1423	99,8
	Excluido <sup>a</sup>	3	,2
	Total	1426	100,0

*Fuente SSPS. 28.0*

Con respecto a la estadística de fiabilidad podemos decir que es aceptada con un Alfa de Cronbach de 0.749 y un Alfa de Cronbach basado en elementos estandarizados de la escala

0.628 aceptable según los valores establecidos internacionalmente para este tipo de escala que son mayor a 0.5. Así mismo el análisis se realiza teniendo en cuenta los 25 indicadores tenidos en cuenta (Tabla 2).

Tabla 2.

Estadística de fiabilidad.

Alfa Cronbach basada de elementos	de en	N de elementos
Alfa Cronbach ,749	de estandarizados ,628	25

Fuente SSPS. 28.0

Teniendo en cuenta los dos análisis realizados podemos decir que estamos frente a una investigación fiable desde el punto de vista de la escala y los indicadores trabajados en ella. Se está en condiciones de realizar un análisis descriptivo de los indicadores teniendo en cuenta la frecuencia a través de la media, mediana y moda de los valores investigados.

Indicador 1. **Sexo.** Es uno de los indicadores tradicionales ya puede mostrar algunas situaciones desiguales entre hombres y mujeres, sin embargo, no garantiza que exista o prime esa real diferencia. Lo anterior está en dependencia el tipo de investigación en la que se participe. En la presente investigación se utiliza para saber el nivel del acceso a la educación superior pública en primer semestre, en este caso específico de la Universidad de Córdoba (Tabla 3), (Anexo 1a). Teniendo en cuenta la tabla y el gráfico anterior podemos decir que el 51% de los estudiantes que entraron a la Universidad de Córdoba en su primer semestre son del sexo masculino y el 49% del sexo femenino.

Tabla 3.

Indicador Sexo.

	Frecuencia	Porcentaje
Válido Femenino	696	48,8
Masculino	730	51,2
Total	1426	100,0

Fuente SSPS. 28.0

Indicador 2. **Circunscripción.** Este indicador posibilita establecer una caracterización de las diferentes poblaciones a las que pertenecen los estudiantes objeto de estudio. Teniendo en cuenta este indicador podemos decir que el 92% de los estudiantes son de circunscripciones regulares, el 1.8% de regulares, el 1.6% son indígenas, el 1.2% son víctimas del conflicto armado que atraviesa Colombia, 0.9% deportistas destacados, 0.4% poblaciones discapacitadas, hijos de trabajadores, extranjeros y mejores ICFES, el 0.3% son estudiantes de doble titulación y un 0.2% son desmovilizados (Tabla 4).

Tabla 4.

Circunscripciones.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Regular	1316	92,3
	Afrocolombiana	26	1,8
	Indígena	23	1,6
	Discapacidad	6	,4
	Conflicto	17	1,2
	Deportista destacado	13	,9
	Doble titulación	4	,3
	Desmovilizado	3	,2
	Mejor ICFES	6	,4
	Hijos de trabajadores	6	,4
	Extranjeros	6	,4
	Total	1426	100,0

Fuente SSPS. 28.0

Indicador 3. **Programas académicos.** Es un sistema dinámico compuesto por actividades académicas, estudiantes, profesores, egresados, recursos, líneas de investigación, estrategias de evaluación y actividades de extensión, mediante las cuales se desarrolla un proceso que busca cumplir los objetivos de formación de los estudiantes. Teniendo en cuenta lo anterior podemos decir que el 9.7% de los estudiantes de nuevo ingreso van al Programa de Administración, Finanzas y Negocios Internacionales, seguidos de un 8.5% de estudiantes que iniciarán en Educación Infantil. Un 5.9% de estudiantes ingresaran a ingeniería de

sistema. Un 4.3% lo hará en ingeniería de alimentos. Seguidos de porcentajes de 4% a 2% de los demás programas académicos (Tabla 5).

Tabla 5.

Programas académicos.

	Frecuencia	Porcentaje
Válido Acuicultura	40	2,8
Admon, Finanzas y Negocios INT	139	9,7
Administración en Salud	44	3,1
Bacteriología	37	2,6
Biología	40	2,8
Derecho	49	3,4
Enfermería	46	3,2
Estadística	39	2,7
Física	39	2,7
Geografía	50	3,5
Ingeniería agrónoma	43	3,0
Ingeniería ambiental	35	2,5
Ingeniería en Alimentos	62	4,3
Ingeniería en Sistema	84	5,9
Ingeniería industrial	36	2,5
Ingeniería Mecánica	43	3,0
Ciencias naturales	46	3,2
Ciencias sociales	47	3,3
Educación artística	42	2,9
Lengua Inglés	50	3,5
Lengua castellana	41	2,9
Educación física	46	3,2
Educación infantil	121	8,5
Licenciatura infantil	48	3,4
Matemáticas	30	2,1

Medicina veterinaria	45	3,2
Química	40	2,8
Tecnología farmacia	44	3,1
Total	1426	100,0

Fuente SSPS. 28.0

Indicador 4. **Campus Universitarios.** Es el conjunto de terrenos y edificios que pertenecen a una universidad. Generalmente un campus incluye las bibliotecas, las facultades y escuelas, las aulas, las residencias para los estudiantes, las zonas deportivas y las áreas de esparcimiento como cafeterías, tiendas, jardines y parques. Por eso es de vital importancia saber cómo se distribuyen los estudiantes. El 77% de los estudiantes estarán en el Campus principal de Montería, el 7% asistirá a Berástegui, el 6% a Lorica y Sahagún y el 3% a Montelíbano (Tabla 6).

Tabla 6.

Campus universitarios.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Montería	1105	77,5
	Lorica	88	6,2
	Montelíbano	44	3,1
	Berástegui	107	7,5
	Sahagún	82	5,8
	Total	1426	100,0

Fuente SSPS. 28.0

Indicador 5. **Clasificación de riesgo cardiovascular.** Las enfermedades cardiovasculares pueden manifestarse de muchas formas: presión arterial alta, enfermedad arterial coronaria, enfermedad valvular, accidente cerebrovascular y arritmias (latidos irregulares). Según la Organización Mundial de la Salud, las enfermedades cardiovasculares causan el fallecimiento de más de 17 millones de personas en el mundo cada año, por lo que se hace necesario un monitoreo de este indicador. Teniendo en cuenta lo anterior podemos decir que en estos estudiantes el riesgo cardiovascular es bajo con un 89.5%, seguido de un riesgo medio 6.5% y un riesgo alto de 4% lo que aporta una localización y seguimiento de este indicador de vital importancia (Tabla 7).

Tabla 7.

Clasificación de riesgo cardiovascular.

	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	1276	89,5
Medio	92	6,5
Alto	58	4,1
Total	1426	100,0

Fuente SSPS. 28.0

Indicador 6. **Justificación del riesgo cardiovascular.** Los factores de riesgo se dividen en dos categorías: principales y secundarios. Los factores de riesgo principales son factores cuya intervención en el riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares se ha comprobado. Los factores de riesgo secundario pueden elevar el riesgo de sufrir estas enfermedades. Cuanto más factor de riesgo tenga una persona, mayores serán sus probabilidades de padecer una enfermedad del corazón. Algunos factores de riesgo pueden cambiarse, tratarse o modificarse y otros no. Pero el control del mayor número posible de factores de riesgo, mediante cambios en el estilo de vida y/o medicamentos, puede reducir el riesgo cardiovascular. Teniendo en cuenta todo lo anteriormente expresado podemos decir que la justificación del riesgo cardiovascular se da sin riesgo a partir de un 89% de los estudiantes, un 8% de enfermedades pre-existentes, un 2% presenta obesidad y un 0.1% presentan sobre peso y alergias. Este indicador permite la localización de los estudiantes para su respectivo seguimiento (Tabla 8).

Tabla 8.

Justificación del riesgo cardiovascular.

	Frecuencia	Porcentaje
Válido Sin riesgo	1271	89,1
Enf-preexistente	123	8,6
Obesidad	29	2,0
Sobrepeso	2	,1
Alergia	1	,1
Total	1426	100,0

Fuente SSPS. 28.0

Indicador 7. **Edad.** Es un indicador del grado de envejecimiento de las estructuras de la población. Es una medida estadística de posición que se expresa y divide a grupos de personas, en este caso a los miembros de la muestra. El 86% de los encuestados esta entre los 16 y 20 años de edad, el 10% entre los 21 y 25 años, posteriormente encontramos con 1% estudiantes de 26 a 30 años y de 31 a 40 años (Tabla 9).

Tabla 9.

Edad de los estudiantes.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	16-20 años	1233	86,5
	21-25 años	152	10,7
	26-30 años	20	1,4
	31-40 años	16	1,1
	+40 años	4	,3
	7	1	,1
	Total	1426	100,0

Fuente SSPS. 28.0

Indicador 8. **Lugar de procedencia.** Lugar donde alguien, en circunstancias normales, habría debido nacer. El legislador eclesiástico no atribuye significación jurídica al lugar del nacimiento, que es contingente, sino al lugar de donde alguien es originario. Por lo que es necesario caracterizar este indicador. El 70% de los miembros de la muestra proviene de áreas urbanas y un 29% de zonas rurales (Tabla 10).

Tabla 10. Lugar de procedencia

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Urbana	1009	70,8
	Rural	417	29,2
	Total	1426	100,0

Fuente SSPS. 28.0

Indicador 9. **Municipios.** Es la entidad local básica de la organización territorial del Estado. Tiene personalidad jurídica y plena capacidad para el cumplimiento de sus fines. También sirve para saber que lejanía existe entre los lugares de residencia de los estudiantes y la Universidad, por lo que se necesita está georreferenciación. Los municipios que más

estudiantes aportan son los siguientes: Montería 49%, Sahagún 7.9%, Cereté 7.7%, Lórica 6.5% y Planeta Rica 3.1%, (Tabla 11).

Tabla 11.  
Municipios

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Montería	699	49,0
	Moñitos	20	1,4
	Cereté	110	7,7
	Chinú	30	2,1
	Arbolete	6	,4
	Tierralta	23	1,6
	Corozal	3	,2
	Lórica	92	6,5
	Ciénaga de oro	45	3,2
	Coveñas	5	,4
	San Pelayo	42	2,9
	San Andrés	7	,5
	San Marcos	9	,6
	Cotorra	8	,6
	Planeta Rica	44	3,1
	Caucasia	2	,1
	Buena vista	9	,6
	Purísima	6	,4
	San Bernardo	10	,7
	Valencia	15	1,1
	San Carlos	12	,8
	Montelíbano	28	2,0
	Sahagún	112	7,9
	Magangué	7	,5
	Ibagué	5	,4
	Sincelejo	24	1,7

Copacabana	1	,1
Purísima	1	,1
Canalete	4	,3
Necoclí	3	,2
Sampués	3	,2
Bogotá	5	,4
Sincé	2	,1
Pueblo Nuevo	1	,1
San José	17	1,2
San Antero	4	,3
Chimá	7	,5
Cáceres	3	,2
Total	1426	100,0

Fuente SSPS. 28.0

Indicador 10. **Estrato Social.** Está constituido por un conjunto de personas relacionadas que están ubicadas en un sitio o lugar similar dentro de la jerarquía o escala social, donde comparten similares creencias, valores, actitudes, estilos y actos de vida. Por lo que es interesante saber de dónde provienen los estudiantes y entender sus necesidades. El 80.6% de los miembros de la muestra son de estrato 1 (muy bajo), el 17% estrato 2 (bajo), el 2.2% estrato 3 (regular) y el 0.1% de estrato 4 (Medio) y 5 (Alto), (Tabla 12).

Tabla 12.

Estrato social.

Escala	Estrato	Frecuencia	Porcentaje
Válido Muy bajo	1	1149	80,6
Bajo	2	242	17,0
Regular	3	32	2,2
Medio	4	1	,1
Alto	5	2	,1
Total	5	1426	100,0

Fuente SSPS. 28.0

Indicador 11. **Estado Civil.** Es la situación de las personas físicas determinadas por sus relaciones de familia, provenientes del matrimonio o del parentesco, que establece ciertos derechos y deberes. Teniendo en cuenta este diagnóstico se decidió por su importancia en cuanto a la dedicación al estudio conocer este indicador. El 98% de los miembros de la muestra son solteros, el 1.4% están en una unión libre y el 0.6% casados (Tabla 13).

Tabla 13.

Estado civil.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Soltero	1397	98,0
	Unión Libre	20	1,4
	Casado	9	,6
	Total	1426	100,0

Fuente SSPS. 28.0

Indicador 12. **Ocupación.** Se refiere al empleo, al trabajo asalariado, al servicio de un empleador; a la profesión, la acción o función que se desempeña para ganar el sustento que generalmente requiere conocimientos especializados; a la vocación profesional, el deseo de emprender una profesión u otra actividad cuando todavía no se han adquirido todas las aptitudes o conocimientos necesarios. El 82% de los miembros de la muestra se dedican al estudio, el 7% no tiene ninguna ocupación, 5% son empleados, el 3% son desempleados y el 2.5% son emprendedores (Tabla 14).

Tabla 14.

Ocupación.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Ninguna	104	7,3
	Estudiante	1172	82,2
	Desempleada	46	3,2
	Empleada	69	4,8
	Emprendedores	35	2,5
	Total	1426	100,0

Fuente SSPS. 28.0

Indicador 14. **Talla.** Es una medida convencional usada para indicar el tamaño relativo de las personas. También es un indicador de los que componen el perfil antropométrico de las personas. El 33% de los miembros de la muestra están entre los 1.61 – 1.70cm de altitud, el 30% están entre 1.71 -1.80cm de altitud, el 15% están entre los 1.50 – 1.60cm, el 14% entre los 1.81 – 1.90cm y el 7% está por encima de los 1.90cm (Tabla 15).

Tabla 15.

Talla

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	1.5 - 1.6	215	15,1
	1.61 - 1.7	470	33,0
	1.71 - 1.8	429	30,1
	1.81 - 1.9	205	14,4
	+ 1.9	107	7,5
	Total	1426	100,0

Fuente SSPS. 28.0

Indicador 15. **Peso.** El peso de un cuerpo es la fuerza con la que la gravedad, atrae un determinado cuerpo. La unidad usada para medir la masa son los kilogramos. Siguiendo con el perfil antropométrico de los miembros de la muestra pues establecimos este indicador. El 33% de los estudiantes están entre los 51 – 60 kg, el 30% entre los 61 – 70 kg, el 15% entre los 40 – 50kg, el 14% entre los 71 – 80kg y el 7% en más de 80kg (Tabla 16).

Tabla 16.

Peso

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	40 - 50kg	215	15,1
	51 - 60 kg	470	33,0
	61 - 70 kg	429	30,1
	71 - 80 kg	205	14,4
	+ 80 kg	107	7,5
	Total	1426	100,0

Fuente SSPS. 28.0

Indicador 16. **Índice de masa corporal.** El índice de masa corporal (IMC) es un número calculado de acuerdo a peso y estatura. Según este indicador podemos referir que el 86% de los miembros de la muestra está normal, el 12% está en bajo peso y un 1% se encuentra en sobre peso y obesidad (Tabla 17).

Tabla 17.

IMC

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Bajo Peso	152	12
	Normal	1233	86
	Sobre peso	20	1
	Obesidad	16	1
	Total	1426	100

Fuente SPSS 28.0

Como se puede apreciar en la tabla anterior el 86% de los estudiantes de primer semestre de la muestra se encuentran normal de peso, un 12% bajo peso y 1% en sobre peso y obesidad. Lo anterior potencia un accionar de trabajo con los estudiantes bajo peso y con los que están en sobre peso y obesidad que seguirán en seguimiento por bienestar institucional y por los investigadores.

## DISCUSIÓN

Los resultados globales apuntan a definir una prevalencia de la condición peso normal o peso adecuado (normopeso) con cifras del 86% en la población de 1.426 estudiantes de ambos sexos que hacen tránsito de estudios secundarios hacia la vida universitaria, según lo definido por un IMC valorado entre 18.5 y 24.9 kg/mt<sup>2</sup> de acuerdo con los parámetros establecidos por la OMS (2010). Lo anterior es enteramente justificable por razones como el rango de la edad de la población objeto de estudio, la cual se concentra entre los 16 y 20 años en un 86,5%.

Es meramente entendible este perfil de salud del IMC dadas las características socioeconómicas establecidas en el presente estudio, en donde el 97,6% de la población estudiada pertenece al estrato 1 y 2 o estratos socioeconómicos más bajos en la escala de clasificación nacional, agregado que la procedencia es mayormente urbana en hasta el 70,8%. En ese mismo orden de ideas, los resultados muestran que el riesgo cardiovascular de la

población es bajo en un altísimo porcentaje (89,1%), indicando que la joven población se presenta en su mayoría con un adecuado perfil de salud vista de varios factores combinados.

Las incidencias del sobrepeso u obesidad apenas alcanzaron un escaso 2%, sumadas las dos categorías y, en el otro extremo un representativo 12% de la población se presentó en condición de infrapeso o bajo peso valorado desde el IMC, explicable por lo establecido en materia de factores combinados como la edad de adulto joven, procedencia urbana y estrato socioeconómico bajo y muy bajo.

Cuando el análisis de la variable de estudio (IMC) se estratificó por conglomerados definidos por Facultades y sexo, se pudo identificar comportamientos comunes en las categorías del IMC, así como también se muestran algunas particularidades muy específicas que quizás podrían representar alguna razón de causalidad asociadas a factores de capas sociales identificadas con ciertos tipos de carreras o áreas de formación profesional.

Así las cosas, la Facultad de Educación y Ciencias Humanas, la de mayor matrícula en la Universidad (4.700 estudiantes) y una absorción con 442 casos en el periodo 2021-I, presentó porcentajes similares entre las cuatro categorías del IMC comparando las valoraciones entre los sexos (sig ,623). La prevalencia de infrapeso fue del 18,5% en mujeres y del 14,4% en hombres, en tanto que el sobrepeso y la obesidad sumados alcanzan 16,9% en mujeres y 20,2% en hombres. Globalmente, su población de admitidos se presenta en un 64,9% en normopeso según el valor del IMC.

Desatacan la Facultad de Ciencias Agronómicas y la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia MVZ, por presentar 0% de ingresantes en condición de obesidad la segunda, y apenas un 1,2% en la primera; claro está, ambas poblaciones sumadas apenas alcanzan los 126 casos. Ambas Facultades presentan altas proporciones de IMC adecuado con 64,2% y 71,1%, respectivamente. Es de destacar también, que en la Facultad de MVZ se presentó la más alta tasa de mujeres en infrapeso con el 28,6% de los casos, seguida de la Facultad de Ciencias Básicas con el 25,0% de los casos, también en mujeres.

Algunas investigaciones en poblaciones de estudiantes universitarios establecen la magnitud del problema con semejanzas en resultados, a veces relacionándolo con otras variables. En México, Landeros (2018), en un estudio que buscaba identificar la relación entre el Índice de Masa Corporal (IMC) y el rendimiento académico de los alumnos del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad de

Guadalajara, participaron 200 alumnos, con edad promedio de 21 años, 97 casos (13% tuvieron bajo peso, 26.5% sobrepeso y 9% obesidad) y 103 controles (51.5%). El 40.5% de alumnos con sobrepeso presentaron rendimiento académico significativamente menor ( $p < 0.05$ ) en relación al 13.5% con normopeso. Conclusiones: En esta muestra de estudio se encontró una correlación negativa y significativa entre el IMC y el promedio académico.

En Quito, Ecuador, Guamialamá Jaime, et al. (2018), en un estudio para evaluar el estado nutricional según el índice de masa corporal de los estudiantes universitarios de pregrado de la Universidad Central del Ecuador (UCE) y de la Universidad Tecnológica Equinoccial (UTE) de la ciudad de Quito, con una muestra conformada por 235 estudiantes que regularmente utilizan los comedores universitarios; de este estudio el 53% eran mujeres y el 47% hombres. Entre los principales resultados se determinó que existió una prevalencia de malnutrición de 28,1%, en donde se evidenció una mayor presencia de exceso de peso (22,1%) que de déficit (6,0%); estos datos fueron más críticos para los hombres, con un 34,2% frente al 22,6% de las mujeres. Conclusión Los resultados de sobrepeso y obesidad encontrados en los estudiantes universitarios ecuatorianos fueron de 18,3% y 3,8%, respectivamente, inferiores que los reportados para el país, en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición en 2013.

En Bogotá, Colombia, Fajardo et al. (2016) en un estudio cuyo objetivo fue evaluar el estado nutricional y las preferencias alimentarias en un grupo de estudiantes universitarios de pregrado, con una muestra de 181 estudiantes con edad entre 16 y 25 años que completaron el cuestionario. El 83,6 % presentó un índice de masa corporal - IMC normal, 7,9 % bajo peso, 7,3 % sobrepeso y 1,1% obesidad. No se encontró asociación entre el estado nutricional y las personas con las que vive el estudiante ( $p=0,991$ ). El 17,6 % refirió tomar bebidas energéticas y el 41,5 % bebidas gaseosas al menos una vez por semana. El 37,5% demostró escoger comidas rápidas al menos una vez por semana. El consumo diario de productos lácteos, frutas y verduras fue observado en menos del 20,0 % de los estudiantes.

En Bucaramanga, Colombia, Rangel Caballero et al. (2015) en otro estudio cuyo objetivo fue determinar la asociación entre el exceso de peso y la actividad física en estudiantes universitarios de pregrado, con una muestra de 306 estudiantes entre 18 y 25 años a través de un muestreo aleatorio simple. Se determinó exceso de peso en 26.47% de los estudiantes, con una prevalencia de sobrepeso del 20.26% y de obesidad del 6.21% según su

IMC.

Sobre este particular es plausible señalar investigaciones como la realizada por León, H.; Torres, A.M.; Arias, I. y Zea R., A.C. (2012), con población de estudiantes de la universidad Santo Tomás, sede Bogotá, en la cual participaron un total de 266 estudiantes, 56,4% mujeres y 43,6% hombres, establecieron que el 69,8% de los casos se presentaron en la categoría de peso normal (18,5 a 24,9 kg/mts<sup>2</sup>), en tanto que el 12,9% de los hombres y el 7,3% de las mujeres tienen un bajo peso para su estatura, mientras que 16,4% de los hombres y 16,7% de las mujeres se consideran con sobrepeso y 0,9% de los hombres y 1,3% de las mujeres se consideran obesos.

## **CONCLUSIONES**

Los resultados apuntan a confirmar aspectos inherentes al perfil de buena salud en una población que, por su juventud (16 a 20 años), se presenta en aparente condición de normopeso y con bajo riesgo cardiovascular en su inmensa mayoría (alrededor del 86%), tal cual se reporta en la literatura especializada. Sin embargo, también se identifican extremos de posible mal nutrición y sobrepeso y obesidad que, aunque minoritarios generan inquietud que debe despertar alertas tempranas a las autoridades universitarias.

La necesidad de ampliar o profundizar estudios en el espectro del estilo de vida de las llamadas “generaciones de cristal” se hace más imperioso para identificar causales que de manera temprana se manifiestan presentes en el perfil de salud de estas comunidades de jóvenes.

Para el equipo de trabajo, ha resultado un trabajo que puede aportar importantes sugerencias en materia de vigilancia epidemiológica sobre la salud de la comunidad estudiantil desde los programas del Bienestar Universitario. En especial, a los programas de Promoción y Prevención se recomienda seguimientos longitudinales de la población que durante un quinquenio estará asistiendo a las aulas de la Universidad de Córdoba, para configurar en qué medida se conserva o se modifica el perfil de salud en medio de un proceso que debe garantizar la formación integral.

Es clave que un seguimiento exhaustivo sobre la evolución del perfil de salud de la población estudiantil con criterios de investigación cuasi-experimental que combine las intervenciones en materia de actividad física y control efectivo de variables asociadas al estilo de vida (alimentación, tabaco, alcohol, sedentarismo, estrés, etc.), podría garantizar a la

Universidad verdaderos insumos en materia de focalización efectiva en la ejecución de recursos que financian las políticas del bienestar universitario.

## REFERENCIAS

- Arcay, R. y Molina, E. (2000). *Estilo de vida asociado al ausentismo laboral en trabajadores universitarios*. Trabajo de Investigación aprobado y financiado por la Dirección de Investigación y Post Grado de la Universidad de Los Lagos, Chile.
- Cardozo, Luis Ángel; Cortina, Manuel; Sanabria, José Ramón; Rocha, Oscar Miguel; Jarava, Gustavo Adolfo; González, Camilo Alfonso. *El sobrepeso y la obesidad: problema de salud pública, reto para la educación física y la actividad física*. Editorial Bonaventuriana, ISBN 978-958-5114-24-1: 2021, Cartagena, Colombia.
- Fajardo Esperanza, Camargo Yeimi, Buitrago Erika, Peña Leidy y Rodríguez Lina (2016). *Estado nutricional y preferencias alimentarias de una población de estudiantes universitarios en Bogotá*. *Revista Med25años Facultad de Medicina, Universidad Militar*. Vol. 24 Núm. 2: 2016 Caracterización de la enfermedad respiratoria. DOI: <https://doi.org/10.18359/rmed.2641>
- Jaime Fabián Guamialamá Martínez; Salazar, Diego Alfredo (2018). *Evaluación antropométrica según el Índice de Masa Corporal en universitarios de Quito*. *Revista de Salud Publica = Journal of Public Health*; Bogotá, Tomo 20, No 3. 314
- Landeros Ramírez P., Gómez Cruz Z., Rimoldi Rentería M.J., Parada Barrera G., Núñez-Hernández A. (2018). *Índice de Masa Corporal y Rendimiento Académico en Estudiantes Universitarios*. *Revista de Salud Pública y Nutrición*, 17(4), 34-40.
- León, Henry Humberto; Torres, Ana María; Arias, Ianelleen; Zea R., Aura Catalina (2012). *Análisis del índice de masa corporal, porcentaje de grasa y somatotipo en estudiantes universitarios de primer semestre*. *Revista Cuerpo, Cultura y Movimiento*, ISSN: 2248-4418. Vol. 2, Ns. 3-4, enero-diciembre de 2012, pp. 37-49. DOI: [10.15332/s2248-4418.2012.03-4.02](https://doi.org/10.15332/s2248-4418.2012.03-4.02)
- Ministerio de Protección Social, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, Instituto Nacional de Salud. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia 2010 ENSIN. Bogotá: Oficina Asesora de Comunicaciones y Atención al Ciudadano ICBF; 2011. p. 1-509, 6. Available from:

[http://colombianutrinet.org/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=24&Itemid=82](http://colombianutrinet.org/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=24&Itemid=82)

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (2017). Informe sobre el seguimiento de los progresos en relación con las enfermedades no transmisibles. 18 de septiembre de 2017 | Ginebra/Nueva York. Disponible en: [www.who.int/entity/mediacentre/news/releases/2017/ncds-progress-report/es/-36k](http://www.who.int/entity/mediacentre/news/releases/2017/ncds-progress-report/es/-36k)

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. Ginebra: Servicio de Producción de Documentos de la OMS; 2010. Disponible en: [http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789243599977\\_spa.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789243599977_spa.pdf)

Organización Panamericana de la Salud (2019). Plan de acción mundial sobre actividad física 2018-2030. Más personas activas para un mundo sano. Washington, D.C. (Recuperado de <https://www.paho.org/es> 21/06/2020)

Rangel Caballero, Luis Gabriel, Rojas Sánchez, Lyda Zoraya, & Gamboa Delgado, Edna Magaly. (2015). *Sobrepeso y obesidad en estudiantes universitarios colombianos y su asociación con la actividad física*. Revista: Nutrición Hospitalaria, 31(2), 629-636. <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.31.2.7757>

Ruiz-Lugo, L. (2007). “*Formación Integral: Desarrollo Intelectual, Emocional, Social y Ético de los Estudiantes*”. Revista Universidad de Sonora, 19, 11-13, 2007.

WORLD HEALTH ASSEMBLY RESOLUTION 56.1. (2017). The WHO Framework Convention on Tobacco Control. 2017. Disponible en: [http://www.who.int/tobacco/framework/final\\_text/en](http://www.who.int/tobacco/framework/final_text/en)

WORLD HEALTH ASSEMBLY RESOLUTION 57.17. The WHO Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health, Activated physical. Nota descriptiva, Febrero de 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global status report on alcohol and health. Geneva: WHO Document Production services; 2011. Disponible en: <http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241564151eng.pdf>

## EVALUACIONES (SISTEMA PARES CIEGOS)



### EVALUACIÓN DE LIBROS

<https://redgade.com/index.php>

#### I. DATOS DEL LIBRO.

<b>Título:</b>	Actividad física: Retos y desafíos
----------------	------------------------------------

#### II. DATOS DEL EVALUADOR UNO (1).

<b>Nombres y apellidos:</b>	Lisbet Guillén Pereira		
<b>Documento de identificación:</b>	E300435		
<b>Institución:</b>	Universidad Central.		
<b>Dirección:</b>	Quito, Ecuador.	<b>Teléfono:</b>	+593987116565
<b>Correo electrónico:</b>	<a href="mailto:guillenp7212@gmail.com">guillenp7212@gmail.com</a>		
<b>Grado académico:</b>	Ph.D. MSc. Lic		
<b>Fecha de evaluación:</b>	09/08/2022		

#### III. CRITERIOS Y ESCALA DE EVALUACIÓN

<b>Criterio</b>	<b>Rango escala(Puntos)</b>
Publicable con pocas modificaciones	90-100
Publicable, pero el capítulo requiere modificaciones sustanciales y una nueva evaluación	80-89
No publicable	0-79

#### IV. EVALUACIÓN DEL PRODUCTO

Asignar puntuación de acuerdo al rango de puntos según corresponda para cada criterio (Favor **sustentar** calificación asignada a cada criterio en el espacio correspondiente).

Criterio de evaluación	Rango/puntos	Puntaje
1. El título permite la identificación del tema tratado, recoge la variable o categoría de estudio.	De 0 a 3	3
<b>Sustentación:</b>		
2. El resumen aporta suficiente información sobre el contenido del capítulo. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expone el objetivo o propósito.</li> <li>• Enuncia el método de la investigación.</li> <li>• Enfoque teórico que sustenta el capítulo (opcional).</li> <li>• Principales resultados, discusión y conclusiones.</li> <li>• Palabras clave.</li> </ul>	De 0 a 3	3
<b>Sustentación:</b>		
3. La introducción contiene los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sitúa adecuadamente el problema u objeto de estudio.</li> <li>• Se enuncian los referentes teóricos y estos son coherentes con los mencionados en los resultados y la discusión.</li> <li>• Se expone la justificación de la investigación.</li> <li>• Finaliza con el objetivo.</li> </ul>	De 0 a 4	4
<b>Sustentación:</b>		
4. La metodología enuncia y desarrolla: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las variables o categorías de estudio.</li> <li>• El enfoque y alcance de la investigación.</li> <li>• La población y muestra o participantes del estudio.</li> <li>• Las técnicas e instrumentos de recolección de datos.</li> <li>• Las técnicas de procesamiento y análisis de datos.</li> <li>• El método que permite alcanzar el objetivo o propósito propuesto.</li> </ul>	De 0-10	9
<b>Sustentación:</b>		
5. Los capítulos exponen los resultados de la investigación manera adecuada con el objetivo o propósito descrito.	De 0-10	10

<b>Sustentación:</b>		
6. La discusión analiza los resultados obtenidos a luz de los elementos teóricos asumidos en la investigación.	<b>De 0-10</b>	<b>9</b>
<b>Sustentación:</b>		
7. Las conclusiones de los capítulos son coherentes con el (los) objetivo(s) o propósito(s) y están fundamentadas en los resultados o con la(s) tesis presentada(s).	<b>De 0 a 10</b>	<b>10</b>
<b>Sustentación:</b>		
<b>8. Selectividad:</b> Los capítulos presentan aportaciones válidas y significativas al conocimiento del área desarrollada.	<b>De 0 a 15</b>	<b>15</b>
<b>Sustentación:</b>		
9. Las fuentes y las referencias son pertinentes y de calidad.	<b>De 0 a 10</b>	<b>10</b>
<b>Sustentación:</b>		
<b>10. Normalidad:</b> La investigación está organizada y escrita de forma adecuada para ser comprendida y discutida por la comunidad científica.	<b>De 0 a 10</b>	<b>10</b>
<b>Sustentación:</b>		
11. Los capítulos presenta elementos originales.	<b>De 0 a 15</b>	<b>15</b>
<b>Sustentación:</b>		
<b>Calificación total</b>	<b>98</b>	

## V. SÍNTESIS EVALUACIÓN INTEGRAL DEL PRODUCTO

Criterios	Rango escala (Puntos)
Publicable con pocas modificaciones	X
Publicable, pero el capítulo requiere modificaciones sustanciales y una nueva evaluación	
No publicable	

### OBSERVACIONES GENERALES:

Muy buen material científico.

Atentamente,



---

Ph.D. Lisbet Guillén Pereira  
**Doctora en Ciencias de la Cultura Física**



## EVALUACIÓN DE LIBROS

<https://redgade.com/index.php>

### I. DATOS DEL LIBRO.

<b>Título:</b>	Actividad física: Retos y desafíos
----------------	------------------------------------

### II. DATOS DEL EVALUADOR DOS (2).

<b>Nombres y apellidos:</b>	José Fernández Olivera		
<b>Documento de identificación:</b>	X300456		
<b>Institución:</b>	Instituto de Investigación y Formación Docente.		
<b>Dirección:</b>	Oaxaca, México	<b>Teléfono:</b>	+527292834453
<b>Correo electrónico:</b>	<a href="mailto:josefernandezolivera@gmail.com">josefernandezolivera@gmail.com</a>		
<b>Grado académico:</b>	Ph.D. MSc. Lic		
<b>Fecha de evaluación:</b>	06/08/2022		

### III. CRITERIOS Y ESCALA DE EVALUACIÓN

<b>Criterio</b>	<b>Rango escala(Puntos)</b>
Publicable con pocas modificaciones	90-100
Publicable, pero el capítulo requiere modificaciones sustanciales y una nueva evaluación	80-89
No publicable	0-79

#### IV. EVALUACIÓN DEL PRODUCTO

Asignar puntuación de acuerdo al rango de puntos según corresponda para cada criterio (Favor **sustentar** calificación asignada a cada criterio en el espacio correspondiente).

Criterio de evaluación	Rango/puntos	Puntaje
<b>12.</b> El título permite la identificación del tema tratado, recoge la variable o categoría de estudio.	<b>De 0 a 3</b>	<b>3</b>
<b>Sustentación:</b>		
<b>13.</b> El resumen aporta suficiente información sobre el contenido del capítulo. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expone el objetivo o propósito.</li> <li>• Enuncia el método de la investigación.</li> <li>• Enfoque teórico que sustenta el capítulo (opcional).</li> <li>• Principales resultados, discusión y conclusiones.</li> <li>• Palabras clave.</li> </ul>	<b>De 0 a 3</b>	<b>2</b>
<b>Sustentación:</b>		
<b>14.</b> La introducción contiene los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sitúa adecuadamente el problema u objeto de estudio.</li> <li>• Se enuncian los referentes teóricos y estos son coherentes con los mencionados en los resultados y la discusión.</li> <li>• Se expone la justificación de la investigación.</li> <li>• Finaliza con el objetivo.</li> </ul>	<b>De 0 a 4</b>	<b>3</b>
<b>Sustentación:</b>		
<b>15.</b> La metodología enuncia y desarrolla: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las variables o categorías de estudio.</li> <li>• El enfoque y alcance de la investigación.</li> <li>• La población y muestra o participantes del estudio.</li> <li>• Las técnicas e instrumentos de recolección de datos.</li> <li>• Las técnicas de procesamiento y análisis de datos.</li> <li>• El método que permite alcanzar el objetivo o propósito propuesto.</li> </ul>	<b>De 0-10</b>	<b>10</b>
<b>Sustentación:</b>		
<b>16.</b> Los capítulos exponen los resultados de la investigación manera adecuada con el objetivo o propósito descrito.	<b>De 0-10</b>	<b>9</b>

<b>Sustentación:</b>		
17. La discusión analiza los resultados obtenidos a luz de los elementos teóricos asumidos en la investigación.	<b>De 0-10</b>	<b>9</b>
<b>Sustentación:</b>		
18. Las conclusiones de los capítulos son coherentes con el (los) objetivo(s) o propósito(s) y están fundamentadas en los resultados o con la(s) tesis presentada(s).	<b>De 0 a 10</b>	<b>10</b>
<b>Sustentación:</b>		
19. <b>Selectividad:</b> Los capítulos presentan aportaciones válidas y significativas al conocimiento del área desarrollada.	<b>De 0 a 15</b>	<b>14</b>
<b>Sustentación:</b>		
20. Las fuentes y las referencias son pertinentes y de calidad.	<b>De 0 a 10</b>	<b>10</b>
<b>Sustentación:</b>		
21. <b>Normalidad:</b> La investigación está organizada y escrita de forma adecuada para ser comprendida y discutida por la comunidad científica.	<b>De 0 a 10</b>	<b>8</b>
<b>Sustentación:</b>		
22. Los capítulos presenta elementos originales.	<b>De 0 a 15</b>	<b>15</b>
<b>Sustentación:</b>		
<b>Calificación total</b>	<b>95</b>	

## V. SÍNTESIS EVALUACIÓN INTEGRAL DEL PRODUCTO

Criterios	Rango escala (Puntos)
Publicable con pocas modificaciones	X
Publicable, pero el capítulo requiere modificaciones sustanciales y una nueva evaluación	
No publicable	

### OBSERVACIONES GENERALES:

Una excelente obra científica. Muy necesaria para la actualidad.

Atentamente,



---

Ph.D. José Fernández Olivera  
**Doctora en Ciencias del Deporte**

## CERTIFICACIÓN ANTIPLAGIO (Software Turniting)

### Actividad Física: Retos y Desafíos

#### INFORME DE ORIGINALIDAD



#### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>www.who.int</b> Fuente de Internet	<b>1 %</b>
<b>2</b>	<b>actualidad.sld.cu</b> Fuente de Internet	<b>1 %</b>
<b>3</b>	<b>d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net</b> Fuente de Internet	<b>1 %</b>
<b>4</b>	<b>www.scielo.org.ar</b> Fuente de Internet	<b>1 %</b>
<b>5</b>	<b>www.researchgate.net</b> Fuente de Internet	<b>1 %</b>
<b>6</b>	<b>revistas.um.es</b> Fuente de Internet	<b>1 %</b>
<b>7</b>	<b>www.scielo.org.co</b> Fuente de Internet	<b>1 %</b>
<b>8</b>	<b>revistamedicasinergia.com</b> Fuente de Internet	<b>1 %</b>
<b>9</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>1 %</b>

La actividad física para la salud es un tema de vital importancia para el futuro de la humanidad y nuestra existencia. Si bien es amplia la literatura académica y científica que abordan este tema, son pocos los esfuerzos que hacemos diariamente para el desarrollo de la calidad de vida de nuestras poblaciones y el logro de hábitos y estilos de vida saludable.

Al año la inactividad física causa la muerte de cinco millones de personas en el mundo de forma prematura. Esto se debe al aumento de los comportamientos sedentarios y algunas enfermedades no transmisibles.

Estamos ante la presencia de una obra científica de extraordinaria calidad y donde es necesario recalcar la preocupación de los autores por la temática presentada.

Se demuestra cómo se pueden articular acciones científicas como resultado de programas de postgrado y como un colectivo de profesores experimentados se unen a sus estudiantes y logran esta obra referencial de excelente calidad y actualidad.

Se nota la preocupación del compilador/editor de *Actividad Física: Retos y desafíos* por abordar diferentes áreas y etapas de la actividad física, por construir una obra de obligatoria consulta y por entregar un producto de integración multidisciplinaria. Elementos que se demuestran con las evaluaciones satisfactorias otorgadas por los pares evaluadores del manuscrito en cuestión.



ISBN: 978-958-53041-7-8