



Evaluación de la condición física relacionada con la salud en estudiantes de instituciones educativas estatales y privadas provenientes de Cali y Buga.

Brandon Sánchez Rangel

Universidad del Valle

Facultad de Educación y Pedagogía

Licenciatura en Educación Física y Deporte

2025

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD
EN NIÑOS DE CALI Y BUGA



Evaluación de la condición física relacionada con la salud en estudiantes de instituciones
educativas estatales y privadas provenientes de Cali y Buga.

Brandon Sánchez Rangel

Tutor:

Mg. Elcias Sanchez Orozco

Trabajo de Grado

Universidad del Valle

Facultad de Educación y Pedagogía

Licenciatura en Educación Física y Deporte

2025

Dedicatoria

*A Dios, el pilar fundamental, por otorgarme
todos los obstáculos y las fuerzas para
superarlos.*

*A mi madre, mi único amor incondicional, la
fuente de mi coraje y de mi inspiración.*

*A mi padre, mi guía invaluable, quien estuvo
a mi lado siendo luz en momentos difíciles.*

*A mi abuelo (que en paz descanse) y a mi
abuela, quienes con su sabiduría me
enseñaron con el ejemplo y se esforzaron
para permitirme ser quién soy.*

*A mis hermanos, por su apoyo
inconmensurable.*

*A los Rangel, por su paciencia y apoyo
absoluto.*

*Y a más fiel amiga Marcela, por su cariño y
por estar siempre dispuesta a escucharme.*

Agradecimientos

Especial agradecimiento al profesor Francisco Amú por su incalculable apoyo en este proyecto, su generosidad al compartir su conocimiento y el tiempo de calidad brindado.

A la Escuela de Artes Marciales Dragon Amarillo, por educarme en el trabajo de la perfección e incentivar me a promover la salud integral.

Al profesor Elcias Sanchez, mi tutor, por apoyar en la realización de este proyecto.

A los profesores y directivos, que con tanto cariño me enseñaron y guiaron a través de mi formación profesional.

A mis compañeros de tan prestigiosa licenciatura, quienes a pesar de las altas y bajas, hicieron el camino mucho más valioso y memorable.

A todos los niños participantes de este proyecto, por recordarme el propósito de una vida digna: servir y ayudar.

Y a mí por siempre hermosa alma mater, Universidad del Valle, por acogerme en tan sublime institución, cuya formación ha sido determinante para lograr esta meta y muchas más en el futuro.

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

Resumen

Este trabajo de grado buscó identificar las diferencias en la condición física relacionada con la salud (CFRS) entre estudiantes de instituciones educativas estatales (IEE) y privadas (IEPR) de Cali y Buga, Colombia, con el propósito de resaltar la importancia de la educación física en edades tempranas.

El diseño de este estudio fue observacional y de corte transversal, donde se evaluaron 55 estudiantes entre 10 y 14 años, pertenecientes a cuatro instituciones (dos IEE y dos IEPR). La CFRS fue evaluada mediante la batería Alpha-Fitness de alta prioridad, y los análisis estadísticos se realizaron en SPSS v.27 utilizando la prueba T de Student y la U de Mann-Whitney, con un nivel de significancia de $p \leq 0.05$.

Los resultados mostraron que los estudiantes de IEPR presentaron valores adecuados y significativamente superiores en variables de composición corporal y condición física, excepto en el consumo de oxígeno. Estos hallazgos sugieren que la evaluación de la CFRS en edades tempranas puede contribuir tanto a la prevención de riesgos en la salud futura como un punto de vista objetivo que incentive a los docentes a mantener una metodología pedagógica integral en las clases de educación física (EF). A pesar de esto, se evidenció una prevalencia significativamente superior en los parámetros de la CFRS en estudiantes de IEPR, lo que podría sugerir grosso modo debilidades en el modelo pedagógico estatal.

Palabras clave:

Condición Física Relacionada con la Salud, Educación Física, Actividad Física, Institución Educativa Estatal, Institución Educativa Privada.

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD
EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

Abreviaturas y Símbolos

CFRS: Condición física relacionada con la salud

EF: Educación física

IEE: Institución educativa estatal

IEPR: Institución educativa privada

AF: Actividad física

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

Tabla de contenido

Introducción	6
1. Planteamiento del Problema	7
2. Justificación	10
3. Marco Teórico y Estado del Arte	12
3.1. Evaluación de la Condición Física Relacionada con la Salud.....	12
3.2. Importancia de la Educación Física Escolar para el Desarrollo de los Componentes de la Condición Física Relacionada con la Salud	15
3.3. Comparación de la Condición Física Relacionada con la Salud Entre Instituciones Educativas Estatales y Privadas.....	16
4. Objetivos	18
4.1. Objetivo General.....	18
Evaluar la condición física relacionada con la salud en estudiantes de instituciones educativas estatales y privadas de Cali y Buga.	18
4.2. Objetivos Específicos	18
5. Metodología	19
5.1. Diseño	19
5.2. Población	19
5.2.1 Reclutamiento de los Participantes	20
5.2.2 Criterios de Selección	20

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

5.2.3 Criterios de Exclusión.....	20
5.3 Definición de las Variables y Recolección de la Información	20
5.4 Aspectos Éticos.....	22
5.6 Materiales y Métodos	22
5.6.1 Batería Alpha-Fitness de Alta Prioridad como Método de Valoración de la CFRS.....	22
5.6.1.1 Variables Antropométricas	22
5.6.1.2 Variables de condición física	24
5.7 Control de Sesgos	25
5.8 Análisis de la Información.....	25
6. Resultados	26
7. Discusión	33
7.1 Variables Antropométricas	33
7.2 Variables de Condición Física	39
8. Conclusiones	42
9. Referencias	44
10. Anexos	61

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

Introducción

Este proyecto tuvo como finalidad comparar la condición física relacionada con la salud (CFRS) entre 28 niños de instituciones educativas estatales (IEE) (Colegio Académico e Institución Educativa Agrícola de Guadalajara de Buga, Buga) y 27 niños de instituciones educativas privadas (IEPR) (Colegio Comfandi, Buga y The British School, Cali), con un total de 55 niños provenientes de estos cuatro colegios de las ciudades Cali y Buga, Colombia, del presente año 2025.

En este orden de ideas, se ejecutó a priori el Test ALPHA-Fitness de alta prioridad, el cual es respaldado por poseer una batería de pruebas altamente validadas (Duran-Llavisaca et al., 2020) con la finalidad de conocer la CFRS en niños y adolescentes desde los 5 a los 18 años (Ruiz et al., 2011). Las variables evaluadas fueron: talla, masa corporal, IMC, %masa grasa, perímetro de cintura, ICT, fuerza prensil, salto horizontal, Test de Leger. No obstante, no se tuvo en cuenta el componente de flexibilidad en este estudio puesto que el desplazamiento de los implementos validados para evaluar dicha cualidad resultó difícil de llevar a cabo. Sin embargo, se entiende la relación directa de la flexibilidad en la CFRS, ya que, el propiciar una movilidad articular insuficiente podría limitar el desarrollo de las cualidades físicas (Rolando, 2007).

Finalmente, se realizó una comparación entre las variables de la CFRS, con el ánimo de identificar posibles diferencias entre niños, entre niñas y finalmente entre IEE e IEPR. Esta comparación se llevó a cabo utilizando el programa estadístico IBM SPSS Statistics, versión 27.

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

1. Planteamiento del Problema

La evaluación periódica de la condición física relacionada con la salud (CFRS) desde las clases de Educación Física (EF) permite no solo fortalecer la conexión cuerpo-mente, sino también, formar estudiantes íntegros (Torres et al., 2021). Esta práctica resulta esencial para el control y prevención de enfermedades crónicas no transmisibles como el sobrepeso y obesidad, las cuales se asocian con un déficit en el desarrollo motor y cognitivo en niños y adolescentes (Barros et al., 2022; Esteban-Cornejo et al., 2020; Conde & Sánchez, 2015).

Tras la pandemia por COVID-19, se ha observado un incremento de alteraciones de la condición física, como el aumento del sobrepeso, la obesidad y otras enfermedades (ONU, 2022; Almonacid-Fierro et al., 2022). Como evidencia de ello, un estudio realizado en 30 países que buscaba analizar el impacto de la salud nutricional en la composición corporal causado por el COVID-19, demostró que un tercio (31%) de la población mundial aumentó en promedio 6,1 kg de peso (Bailey et al., 2021); pese a que en este estudio no se incluyó a la población colombiana, basta con analizar las cifras expuestas por Barker, et al. (2020) en donde más del 50% de los encuestados reportó un aumento o una disminución significativa en la ingesta de alimentos. Además, según Viaña et al. (2023) se reportó un aumento en el consumo de alimentos adipogénicos de rápida absorción y una disminución importante de actividad física (AF) durante el confinamiento en niños y adolescentes colombianos. Estos cambios podrían influir en los estilos de vida no saludables, incluyendo el deterioro de funciones ejecutivas mentales y rendimiento académico (Maniaci et al., 2021; Ramírez-Vélez et al., 2017).

Así mismo, los docentes de EF son los principales promotores de la salud y agentes preservadores de la misma (MEN, 2023), es por esto, que se debe garantizar dentro del contexto

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

de clases de EF, un desarrollo integral focalizado en el estudiantado; donde a través del juego se logre incentivar las prácticas de hábitos saludables, combatir la inactividad y el sedentarismo. En este contexto, un estudio demostró que los comportamientos sedentarios aumentaron en el 2020 a comparación con el 2019 hasta en una cifra de 79 minutos, así como el tiempo en pantallas hasta en 97 minutos más (Burkart et al., 2021) lo cual desalienta a los niños, niñas y adolescentes a mantenerse más activos. En Colombia, de acuerdo con el estudio realizado por Arévalo et al. (2020), el 75,2% de niños no cumplieron con las recomendaciones de AF propuestas por la OMS, el 82,8% superó el tiempo frente a pantallas y el 44% aumentó de peso. Sumado a lo anterior, según la ENSE (2017) al 62,8 % de los escolares colombianos, no se les brinda el número de clases de EF recomendadas (3 veces por semana) incluyendo el 8,3 % que no tiene clase de EF ningún día; en donde desafortunadamente muchos colegios estatales aportan a esta cifra.

A su vez, los docentes y las clases de EF deberían estar realmente constituidas como obligatorias en todos los periodos del niño, tal como lo establece el Ministerio de Educación Nacional (MEN) en el Documento Nro. 15 (MEN, 2018). Sin embargo, específicamente en Colombia, el problema radica en que no es suficiente el volumen de clases (horas) de EF que se les brinda a los escolares, especialmente en primaria; en donde se les otorga alrededor de dos horas semanales por grado, lo que se traduce en el mejor de los casos, en 40 horas anuales (Camacho, 2004; Bustamante, 2014), cuando lo propuesto por la OMS son 180 min/día de AF para niños entre los 3-4 años y 60 min/día de AF preferiblemente de moderada a vigorosa intensidad para niños de 5 hasta los 17 años de edad (WHO, 2020). Esta insuficiencia podría estar relacionada con las diferencias en el apoyo y las oportunidades entre la educación oficial y privada. Mientras que el sector privado se financia principalmente con los recursos de las familias, el Estado colombiano

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

ha venido reduciendo su inversión en el sector privado, a pesar de buscar atender a un mayor número de estudiantes en sus IEE. Esta situación puede afectar la calidad educativa en las IEPR, especialmente por las condiciones laborales del personal docente, lo que entorpece de manera indirecta el proceso formativo y el desarrollo integral de los estudiantes (Chaparro-Parada et al., 2020). No obstante, González-Valeiro et al. (2019) menciona que algunas IEPR ofrecen actividades extracurriculares y constituyen sus propios clubes deportivos en diferentes disciplinas que aportan al desarrollo de las cualidades físicas, motrices, expresivas, intelectuales y coordinativas del estudiante. Situación que resulta difícil de garantizar en las IEE, puesto que la mayoría no cuentan con docentes calificados en EF; en cambio, aquellos que proporcionan dichas clases no conocen a cabalidad las orientaciones pedagógicas y guían la asignatura únicamente hacia el juego, ignorando la importancia de la misma en aspectos relacionados con la convivencia, el trabajo en equipo y la socialización (Palacios, 2020; Chaparro-Parada et al., 2020; Franco & Flórez, 2023).

Sobre las bases de las consideraciones anteriores, se planteó la siguiente pregunta de investigación:

¿Existe una diferencia entre los parámetros de la condición física relacionada con la salud entre niños de instituciones educativas estatales y privadas de Cali y Buga?

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

2. Justificación

La práctica de actividad física influye consistentemente en la mejora de la CFRS, y en mayor medida lo hace el ejercicio físico (Escalante, 2011). En este sentido, los pilares que brinda la EF son esenciales para el desarrollo integral del estudiante, dentro de un contexto donde los niveles de sedentarismo incrementaron posterior a la pandemia por COVID-19 (Burkart et al., 2021).

Bajo este contexto, calcular el IMC con la talla y peso nos ayudará a categorizar o ubicar al sujeto en obesidad, sobrepeso, normopeso o infrapeso, de una manera muy resumida; así mismo, la variable perímetro de cintura (PC) nos brinda un índice de riesgo con el que podemos identificar qué estudiantes podrían presentar obesidad abdominal. Todo esto basándonos en la resolución 2465 de 2016 (MinSalud, 2016). Además, el índice de cintura talla (ICT) es una herramienta práctica para identificar el riesgo cardiovascular en niños y adolescentes, en donde se acepta el uso de un punto de corte único (≥ 0.50) como indicador para fácil aplicación e interpretación; por lo cual, un valor igual o mayor a este indicaría riesgo cardiovascular elevado (Ashwell et al., 2005; Ugalde et al., 2020). Por otro lado, la evaluación de la composición corporal, especialmente en lo que respecta al porcentaje de masa grasa, es crucial, ya que valores muy altos o bajos pueden comprometer la salud del escolar (García-Martínez et al., 2021; De Melo Fernandes et al., 2012).

En cuanto a cualidades físicas, evaluar la fuerza ejercida por el tren inferior con el salto horizontal, un mecanismo altamente validado para este fin, y permitirá conocer el desempeño motriz de el/la niño/a (McClenaghan et al., 2001; Gomez et al., 2021); asimismo, la fuerza prensil es un gran indicador de condición muscular (Niño-Cruz et al., 2022; Andrea et al., 2019).

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

Finalmente, estimar el VO_{2max} a través del test de Leger, nos permitirá identificar la aptitud cardiorrespiratoria del escolar (Rojas et al., 2023).

Gracias a lo descrito anteriormente, este proyecto aspira identificar el estado actual de la CFRS en escolares dentro del marco de las clases de EF; con el ánimo de concientizar y potenciar el rol del educador físico y su importancia en la salud de niños y jóvenes en una sociedad con altos estándares de sedentarismo postpandemia. Por lo anterior, uno de los retos de este proyecto fue el acceso limitado a la disponibilidad de los estudiantes, en cuanto al tiempo dentro de las clases de EF, además del desplazamiento de los implementos necesarios y protección de los mismos, dentro del marco evaluativo y recolección de datos; especialmente en las instituciones privadas.

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

3. Marco Teórico y Estado del Arte

3.1. Evaluación de la Condición Física Relacionada con la Salud

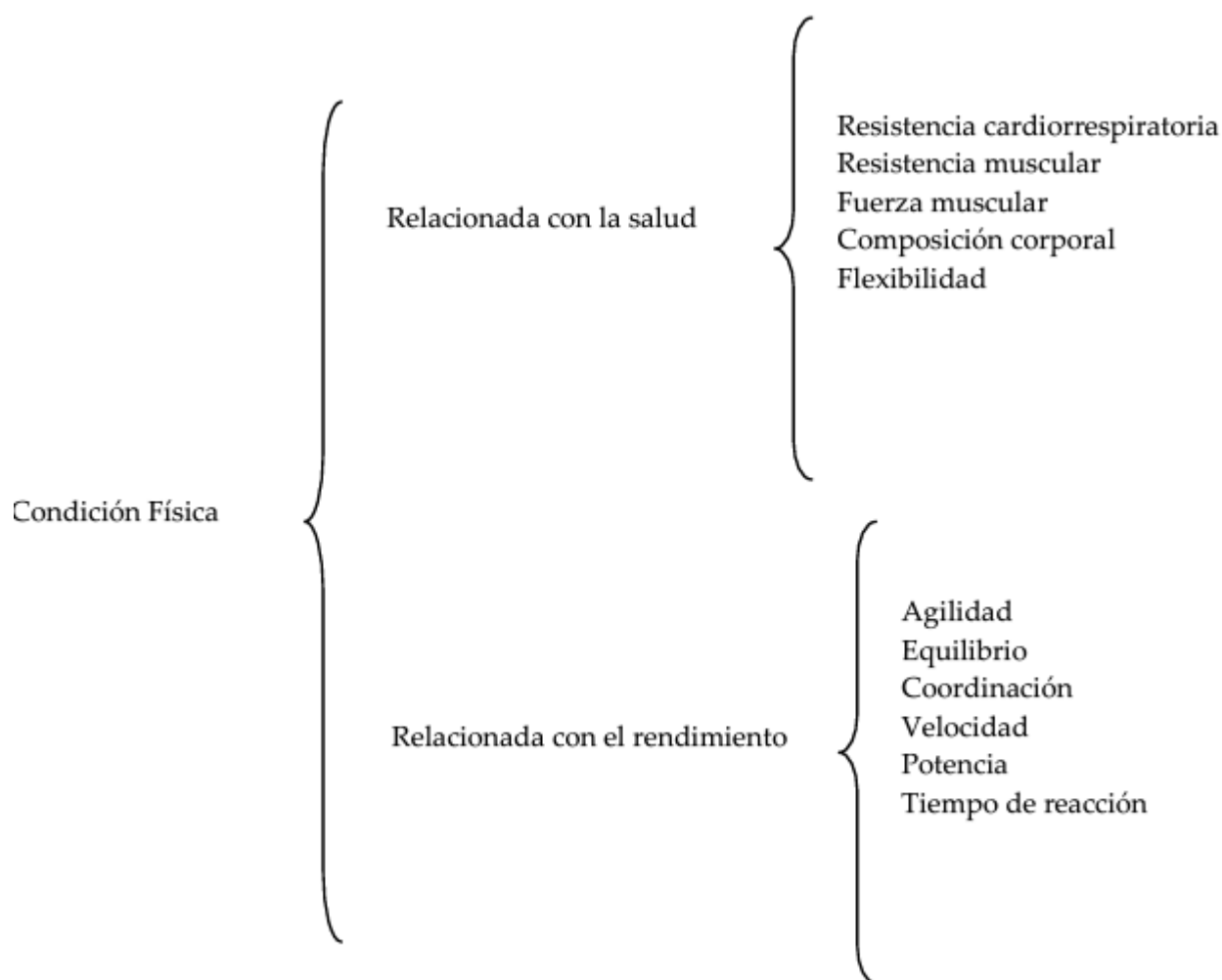
La OMS define la condición física o aptitud física, como una medida funcional del cuerpo para responder de forma eficiente y eficaz; incluyendo una buena condición musculoesquelética y una buena condición cardiorrespiratoria (WHO, 2021). Sin embargo, la objetividad de la CFRS tiene un trasfondo más concluyente, pues en concordancia con Bouchard et al. (1993) y Ruiz et al. (2011), la CFRS se define como un estado dinámico de energía y vitalidad que le permite a las personas realizar sus actividades cotidianas con vigor, disfrutar del tiempo de ocio activo y afrontar eventualidades, sin una fatiga excesiva y, a su vez, desarrollar el máximo de capacidad intelectual.

Siguiendo con lo anterior, los componentes esenciales de la CFRS descritos por Ruiz et al. (2011), se desglosan en la capacidad aeróbica, capacidad musculoesquelética, capacidad motora, y composición corporal. No obstante, Caspersen (1985) expuso la clasificación tradicional de la condición física en relación con el rendimiento y (el tema que nos compete) en relación con la salud. (Ver figura 1).

Figura 1

Clasificación tradicional de los componentes de la condición física en función de su relación con la salud o el rendimiento deportivo.

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA



Nota. Recuperado de José, P. O. (2009, October 28). Condición física y salud. <https://digitum.um.es/digitum/handle/10201/6621>

Consecutivamente, incentivar la promoción de la AF en niños y adolescentes resulta imperativo para configurar un futuro saludable y funcional, puesto que las enfermedades cardiovasculares parecen originarse en estas etapas (Martínez-Vizcaíno et al., 2008). Así mismo, se conoce una relación de cada uno de los componentes de la CFRS con un riesgo de mortalidad prematura y un deterioro de la función cognitiva:

- De acuerdo con la WHO (2021) la AF principalmente aeróbica de intensidad moderada-vigorosa, reduce los riesgos de padecer enfermedades crónicas no transmisibles en niños y

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

adolescentes. Adicionalmente, Guillamón et al. (2019) encontró una relación entre la capacidad aeróbica y el rendimiento académico en escolares de 6-9 años. Así pues, aquello(a)s niño(a)s con mejor capacidad aeróbica obtenían mejores calificaciones. Además, se ha encontrado que un mayor índice de esta capacidad influye en la eficacia de tareas cognitivas (Åberg et al., 2009; Pontifex et al., 2011)

- En cuanto a fuerza y resistencia muscular, un metaanálisis encontró una asociación general entre el entrenamiento de resistencia muscular, con la prevención en la pérdida de la fuerza, el tono muscular y el aumento o deterioro cognitivo (Landrigan et al., 2019). También, menores valores de fuerza estarían asociados con riesgo de muerte prematura y problemas cardiovasculares (Ortega et al., 2011)
- La composición corporal es uno de los elementos más determinantes de la CFRS, según lo expuesto por Klinedinst et al. (2019), se demostró que tener menor porcentaje de masa magra y mayor masa grasa, podría estar asociado con un deterioro en la fluidez cognitiva (Ramírez & Reina, 2021) y una mejor calidad de vida WHO (2021). Además, tener un IMC controlado puede tener relación con la inteligencia en general (Ruíz-Hermosa et al., 2019).

Con lo anterior, observamos que entre mejor sea la CFRS mediada por AF bien estructurada, estaría mayormente asociado con un correcto desarrollo integral del ser humano (Hogan et al., 2013).

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

3.2. Importancia de la Educación Física Escolar para el Desarrollo de los Componentes de la Condición Física Relacionada con la Salud

En el ámbito escolar, la EF se puede definir un proceso activo que contribuye al desarrollo integral del ser humano a través del movimiento. Concretamente, el término integral se refiere al desarrollo potencial de todas las dimensiones del ser humano: físico, mental, espiritual y social. (Calzada, 1996; Albarrán et al., 2015). Adicionalmente, estudios han demostrado a través de los años, que la actividad física en intensidades moderada a vigorosa al menos 3 veces por semana o de forma extracurricular por al menos 2 horas en días escolares, pueden ser un recurso vital en la influencia del rendimiento académico (Coe et al., 2006; Peternelj et al., 2009; Chang, 2011; Wang et al., 2023). Sin embargo, Según el cuarto Reporte de Calificaciones de Actividad Física (2022), en Colombia solo el 26.1% de los adolescentes entre 13 y 17 años cumple con las recomendaciones internacionales, mientras que más del 74% no realiza la actividad física suficiente.

En cuanto al contexto nacional de la educación, la EF es salvaguardada por la constitución política de 1991 en conjunto con la Ley 115 de 1994 y la Ley 181 de 1995, en donde se estipula la EF como área fundamental y obligatoria en las distintas instituciones educativas para fomentar el deporte, la recreación y el aprovechamiento del tiempo libre (Ley general de la educación 115/1994; Ley 181/1995). Sin embargo, el decreto 3020 de 2002 declara que a cada docente le corresponden 32 estudiantes en zona urbana y 22 para zona rural. Tal cantidad de estudiantes estaría limitando las prácticas de las clases de EF, desvirtuando la asignatura a tal magnitud, que en los hogares colombianos se malinterpreta como una materia en la que los niños solo van a jugar (Bustamante, 2014), pese a los matices que el proyecto educativo institucional debería ofertar sobre la EF (competencias motrices, expresiva corporales y axiológico corporales) (Chaparro-Parada

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

et al., 2020). Esta falta de atención estaría aboliendo las alternativas existentes para la influencia del desarrollo de todas las dimensiones de niños y adolescentes del país (MEN, 2018).

Ambos puntos expuestos anteriormente, establecen el primer eslabón por el cual el niño comienza su formación en el aula y es capaz de transversalizar con otras áreas del conocimiento (Ciencias naturales, matemáticas, etc); es por esto que, la EF brinda la posibilidad de promover no solo un adecuado desarrollo motriz, sino también, desempeñar un papel fundamental en el procesamiento cognitivo infantil y en sus habilidades sociales (Backes et al., 2015; Bernate, Jayson. 2021); a través de las clases de EF, la AF bien estructurada y los juegos, los niños mejoran su capacidad de atención, memoria, resolución de problemas, toma de decisiones, entre otras habilidades cognitivas (Stone, 1965; Sibley et al., 2003; Domingo et al., 2020; Velásquez et al., 2022).

3.3. Comparación de la Condición Física Relacionada con la Salud Entre Instituciones

Educativas Estatales y Privadas

En el campo de las políticas públicas, la EF interviene en procesos de formación y desarrollo de las conductas motrices que a través del movimiento buscan cultivar seres íntegros para la sociedad. Es por esto que, designar la EF por cuanto sea posible obligatoria en los primeros niveles escolares, garantizará un adecuado desarrollo de los componentes de la CFRS en niños y niñas (Franco & Flórez, 2023; Chaparro-Parada et al., 2020; MEN, 2018). Tanto en las instituciones estatales como en las privadas, realizar una evaluación periódica de la CFRS a través de las clases de EF es esencial para llevar un control de este indicador de salud, considerado como un factor independiente del bienestar integral en la adultez (Andersen et al.,

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

2004; Bustamante et al., 2012). Sin embargo, se evidencia una tensión des vinculante entre las IEE y las IEPR, las cuales carecen de cooperación para dichos intereses y de carácter académico-pedagógicos (Gómez, 2018).

Como prueba de lo anterior, los resultados de la encuesta ENSE (2017), mostraron un menor cumplimiento de AF en estudiantes de 6 a 17 años de edad; muchos estos provenientes de zonas rurales en comparación con los de las zonas urbanas de algunas áreas de Colombia (Medellín, Barranquilla, Bogotá, región Atlántica). Esto puede deberse a la falta de infraestructura necesaria para realizar AF, condiciones socioeconómicas e inclusive el conflicto armado (Loucaides, 2004) más aún después de la pandemia por Covid-19 (Arévalo et al., 2020). Cabe agregar que, en Colombia de acuerdo con la ENSE (2017) el 69,8% las instituciones no oficiales reportaron menor volumen de clases de EF por semana; mientras que, en la capital del país, un estudio realizado por Esther (2016) en 3 IEE, se estimó un tiempo de 35 minutos de AF moderada a vigorosa por clase de EF. Adicionalmente, Ramírez (2025) encontró una prevalencia de 0.098 veces menor probabilidad de realizar 5 horas de AF menos en el sector estatal, en contraste con los estudiantes de colegios privados.

A pesar de dichos hallazgos, se tiene poca evidencia concluyente sobre la comparación de la CFRS entre escolares de IEE e IEPR en Colombia. No obstante, es posible observar diferencias entre estos parámetros al analizar las instituciones por separado, por ejemplo: con base en el estudio FUPRECOL realizado en Bogotá con una muestra de 7268 estudiantes entre los 9 y 17.9 años de edad de 24 instituciones educativas del casco urbano; resulta factible

establecer valores descriptivos para identificar el estado de la CFRS en estudiantes colombianos (Ramírez-Vélez et al., 2015; Navarro-Pérez et al., 2016; Edgar, 2016). De esta misma manera, el

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

estudio realizado por Ramírez (2025) en la ciudad de Cali, en donde se evaluó (entre otros ítems) la CFRS en escolares entre los 9 y 11.9 años de edad pertenecientes a IEE (n=246) e IEPR (n=214). Nos permite evidenciar diferencias significativas entre los parámetros de la CFRS entre los estudiantes pertenecientes a IEPR y aquellos de IEE, en donde se evidencia un desempeño relativamente más favorable para los estudiantes de IEPR, con excepción de la capacidad aeróbica.

Por lo tanto, independientemente el tipo de institución resulta crucial evaluar la CFRS en las clases de EF, con el ánimo de conocer el estado actual de salud de los escolares, promoviendo clases activas y generando ambientes antiadipogénicos.

4. Objetivos

4.1. Objetivo General

Evaluar la condición física relacionada con la salud en estudiantes de instituciones educativas estatales y privadas de Cali y Buga.

4.2. Objetivos Específicos

- Describir los resultados de la condición física relacionada con la salud de los estudiantes evaluados.
- Analizar las diferencias de los resultados de la condición física relacionada con la salud de los estudiantes por sexo.
- Comparar los niveles de la condición física relacionada con la salud de los estudiantes evaluados.

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

5. Metodología

5.1. Diseño

De acuerdo con Manterola et al. (2023) el diseño de este estudio fue observacional y de corte transversal. De esta manera, se realizó una comparación entre la CFRS entre niños de instituciones educativas estatales y privada.

Tras las consideraciones anteriores, se propusieron las siguientes hipótesis:

H0: no existen diferencias significativas entre los valores de la CFRS en comparación entre dichas instituciones privadas y estatales.

H1: existen diferencias significativas entre los valores de la CFRS en comparación entre dichas instituciones privadas y estatales.

5.2. Población

Para hallar la cantidad de población necesaria para el estudio, se usó como base el estudio hecho por Peternelj et al. (2009) en donde se investigó la incidencia del rendimiento académico en 134 escolares, en donde 68 practican deporte y 66 que no practican ningún deporte; en rangos de edad comprendidos entre los 7 (1er año de escuela) hasta que cumplen los 15 años (8vo año de escuela). Se registró en el programa G*Power 3.1.9.7, un tamaño del efecto de 0.80 a dos colas, pues no se sabía que grupo tendría un resultado diferente de otro. Además, una probabilidad de error de 0.05 y un poder estadístico del 80% para detectar una diferencia significativa no al azar. El resultado sugirió una muestra de 21 participantes para el grupo uno y 21 para el grupo dos, con un total de 42 sujetos. Tomando estas bases, el estudio se realizó con N=55 estudiantes entre 10 a

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

14 años de edad; entre los cuales se reportaron n=27 para instituciones privadas (49%) y n=28 para instituciones estatales (51%).

5.2.1 Reclutamiento de los Participantes

Se seleccionaron estudiantes de grado 5to y 6to de 4 colegios, entre ellos dos estatales y dos privados, con la intención de realizar las mediciones correspondientes al test ALPHA-fitness de alta prioridad y obtener valores poco dispersos que nos brinden un resultado más determinante.

5.2.2 Criterios de Selección

Se seleccionaron estudiantes únicamente de grados quinto y sexto entre los 10-14 años provenientes de colegios estatales y privados. Entre ellos se tomaron en cuenta solo aquellos que deseen participar en el estudio.

5.2.3 Criterios de Exclusión

Se descartaron aquellos estudiantes con discapacidad intelectual o motora.

5.3 Definición de las Variables y Recolección de la Información

Variable	Clasificación	Tipo de variable	Códigos o unidades de medición
Sexo	Cualitativa Nominal	Confusora	1. Hombre 2. Mujer
Edad	Cuantitativa de razón	Independiente	Años cumplidos

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD
EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

Masa corporal	Cuantitativa de razón	Dependiente	Kilogramos
Talla	Cuantitativa de razón	Independiente	Centímetros
IMC	Cuantitativa de razón	Dependiente	Kg/m ²
%Masa Grasa	Cuantitativa de Razón	Dependiente	%
Perímetro de Cintura	Cuantitativa de razón	Dependiente	Centímetros
ICT	Cuantitativa de razón	Dependiente	
Dinamometría	Cuantitativa de razón	Dependiente	KG/F
Salto Horizontal	Cuantitativa de razón	Dependiente	Centímetros
Test de 20 m ida y vuelta	Cuantitativa de razón	Dependiente	VO2max

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

5.4 Aspectos Éticos

Los estudiantes evaluados que hicieron parte de este estudio fueron autorizados por el docente encargado de la clase de educación física en su respectivo horario. El protocolo de investigación se ajustó a los lineamientos establecidos por la declaración de Helsinki (Asociación Médica Mundial., 2013). De esta manera el proyecto fue aprobado por el Comité de Ética de la Facultad de Educación y Pedagogía de la Universidad del Valle, bajo el acta No. 010-2024 (ver anexo). Una vez recolectados los datos, su uso fue exclusivamente en pro al avance del proyecto de investigación.

5.6 Materiales y Métodos

5.6.1 Batería Alpha-Fitness de Alta Prioridad como Método de Valoración de la CFRS

5.6.1.1 Variables Antropométricas

Talla

Medida con la cinta métrica CESCORF®, el usuario se posó descalzo en bipedestación, con la parte posterior de su cuerpo colindando con el aparato (Plano Frankfort). Seguido a esto, el evaluador se posicionó en el plano coronal permitiéndole proceder a alinear las orejas del evaluado con sus ojos. Posteriormente, desplazó el tallímetro hasta el axis del usuario y anotó finalmente la talla del evaluado en centímetros.

Masa Corporal

Medido con la báscula electrónica TANITA CHILDREN BF-689®, el usuario se posó descalzo en bipedestación sobre ella. Casi inmediatamente, la báscula arrojó el resultado en kilogramos (Kg)

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

IMC

El IMC es la relación talla y peso que se expresa en Kg/m². Se calculó en Excel con la fórmula

$$IMC = \frac{P(kg)}{T^2(m)}$$

% Masa Grasa

Medido con la báscula electrónica TANITA CHILDREN BF-689®, el usuario se posicionó descalzo en bipedestación sobre ella. A través del análisis de bioimpedancia, el dispositivo estimó el porcentaje de masa grasa del cuerpo, el cual se visualizó en pantalla casi de forma inmediata.

Perímetro de Cintura

Usando la cinta métrica CESCORF®, el evaluador le pidió al (la) niño(a) que se posicione en bipedestación y se descubra la cintura; a continuación, rodeó la cintura sin que esta presionase excesivamente la piel. El evaluador se aseguró de rectificar al menos dos veces el valor de la circunferencia para finalmente registrarla en centímetros.

Índice Cintura-Talla (ICT)

El ICT es la relación entre el perímetro de la cintura y la talla del individuo, y se expresa en forma decimal. Se calculó en Excel mediante la fórmula:

$$ICT = \text{Perímetro de cintura (cm)} / \text{Talla (cm)}$$

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

5.6.1.2 Variables de condición física

Dinamometría Manual

Por medio del dinamómetro T.K.K. 5401 ®, se evaluó la fuerza prensil; el(la) niño(a) presionó el dinamómetro de manera progresiva durante al menos 3 segundos con su mano más hábil.

Salto Horizontal

El(la) niño(a) partió desde bipedestación y se le pidió que ejecutara un salto horizontal. El participante saltó paralelo al decámetro KOMELON NEO 330 (adherido al suelo) y el instructor estuvo junto a la cinta métrica registrando la distancia alcanzada. Se permitieron dos intentos por participante.

Test de Leger

Esta prueba consistió en ir y volver corriendo una distancia de 20 metros. La velocidad fue controlada por medio de un protocolo digital que emite sonidos a intervalos regulares. El niño adecuaba su ritmo de carrera con el sonido, con la finalidad de alcanzar uno de los extremos de la pista de 20 metros cuando el reproductor haya emitido el sonido. Al principio, la velocidad fue baja (8.5 km/h) e incrementó progresivamente cada minuto (+ 0.5 km/h). El $VO_{2\text{ Máx}}$ se estimó a partir de la formula:

$$VO_{2\text{max}} \text{ (ml/kg/min)} = 31,025 + (3,238 \times V_f) - (3,248 \times E) + (0,1536 \times V_f \times E)$$

Tomado de (Alba, 2005)

En donde:

VF= Velocidad final

E= Edad

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

5.7 Control de Sesgos

Se explicó a cabalidad cada uno de los componentes de los test y la metodología. Además, con el ánimo de minimizar los errores, todos los estudiantes fueron evaluados con los mismos instrumentos. Finalmente, se registraron los resultados de las variables en un Excel, para así, llevar un control estandarizado de los datos.

5.8 Análisis de la Información

Con la finalidad de comparar: (1) los resultados de la muestra masculina entre los dos tipos de colegio (estatal y privado), (2) los resultados de la muestra femenina entre los dos tipos de colegio (estatal y privado), y (3) los valores finales entre ambos tipos de colegio; se realizó como primera instancia la estadística descriptiva para las variables de CFRS. Seguido a esto, se utilizó la prueba de normalidad de Shapiro Wilk, para hallar la distribución de los datos para < 50 casos para la muestra de los colegios estatales y privados. Y la prueba de Kolmogorov-Smirnov para > 50 casos para toda la muestra. Esto permitió hallar los valores de tendencia central y sus respectivos valores de dispersión. Con base en estos resultados, si fuese una prueba paramétrica, utilizamos la T de Student para muestras independientes. En el caso de que la prueba de normalidad fuese no paramétrica, se usó su equivalente (U de Mann-Whitney) también para muestras independientes. En este punto, el nivel de significancia (.sig) ayudó a definir si las diferencias son significativas (≤ 0.05) o no significativas (> 0.05) dando respuesta a los puntos 1,2 y 3 previamente mencionados.

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

6. Resultados

A continuación, se presentan los datos arrojados por las pruebas realizadas, teniendo en cuenta las variables independientes como el sexo y tipo de institución. Mientras que las variables dependientes fueron edad, talla, masa corporal, IMC, %masa grasa, perímetro de cintura, ICT, dinamometría, Vo2Máx y salto largo.

Se presenta en la tabla 1, los estadísticos descriptivos de las variables evaluadas entre hombres y mujeres por colegio estatal y privado respectivamente. Además, se añade el valor de tendencia central y su respectivo valor de dispersión.

Tabla 1

Variables descriptivas

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

VARIABLES	ESTATALES		PRIVADO		TODOS
	Hombre (n=15)	Mujer (n=13)	Hombre (n=15)	Mujer (n=12)	N=55
Edad	11 ± 1*	11 ± 2*	13 ± 2*	12 ± 4*	12 ± 3*
Talla	147 ± 11	146 ± 8	158 ± 8	155 ± 11	151 ± 11
Masa corporal	40.6 ± 11.7	42.0 ± 12.9	52.5 ± 10.6	56.0 ± 12.2	47.5 ± 13.2
IMC	19.3 ± 4.3	19.3 ± 5.1	20.9 ± 2.9	23.1 ± 3.7	20.5 ± 4.3
%Masa grasa	14.2 ± 15.1*	22.8 ± 10.4	14.6 ± 8.7*	28.3 ± 7	19.3 ± 14.0*
Perímetro cintura	63.3 ± 14.4*	60.4 ± 20.3*	68.0 ± 20.1*	69.9 ± 9	67.0 ± 14.8*
ICT	.46 ± .07	.44 ± .08	.43 ± .11*	.45 ± .04	.43 ± .07*
Dinamometría	19.0 ± 6.1	17.8 ± 5.4	24.5 ± 9.4	22.4 ± 7	19.9 ± 9.6*
Vo2max	41.6 ± 4.9	39.5 ± 4.8	45.2 ± 5.7	39.3 ± 4.8	41.1 ± 8.2
Salto largo	139.0 ± 22.4	123.4 ± 21.6	161.6 ± 24.9	133.7 ± 30.2	140.0 ± 28.0

Elaboración propia.

Nota. *: Mediana ± Rango Inter cuartil (ME ± RI).

En la tabla 2, se muestran los resultados comparativos entre las variables por sexo y tipo de colegio. Para los masculinos, las diferencias significativas más evidentes son: edad, talla, masa corporal, perímetro de cintura y distancia alcanzada en salto largo. Para el resto de las variables, no se encontraron diferencias significativas.

Por otro lado, la comparación entre el sexo femenino encontró diferencias significativas en las variables: talla, masa corporal e IMC. Para las variables restantes (%masa grasa, perímetro de cintura, ICT, dinamometría, Vo2Máx y salto largo) no se evidenciaron diferencias significativas. A su vez, se añadieron los gráficos para una visualización más ilustrativa. (ver gráfico 2,3).

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

Tabla 2

Comparación de las variables intra sexo

VARIABLES	HOMBRES			MUJERES		
	Estatales	Privado	p	Estatales	Privado	p
Edad	11 ± 1	13 ± 2	0.000*	11 ± 2	12 ± 4	0.056
Talla	147 ± 10	158 ± 8	0.001*	146 ± 8	155 ± 11	0.042*
Masa corporal	40.6 ± 11.7	52.5 ± 10.6	0.007*	42.0 ± 12.9	56.0 ± 12.2	0.011*
IMC	19.3 ± 4.3	20.9 ± 2.9	0.223	19.3 ± 5.1	23.1 ± 3.7	0.048*
%Masa grasa	14.2 ± 15.1	14.6 ± 8.7	0.787	22.8 ± 10.4	28.3 ± 7.0	0.143
Perímetro cintura	63.3 ± 14.4	68.0 ± 20.1	0.049*	60.4 ± 20.3	69.9 ± 9.0	0.304
ICT	.46 ± .07	.43 ± .11	0.820	.44 ± .08	.45 ± .04	0.157
Dinamometría	19.0 ± 6.1	24.5 ± 9.4	0.67	17.8 ± 5.4	22.4 ± 7	0.081
Vo2max	41.6 ± 4.9	45.2 ± 5.7	0.072	39.5 ± 4.8	39.3 ± 4.8	0.935
Salto largo	139 ± 22	161 ± 25	0.015*	123 ± 21	133 ± 30	0.335

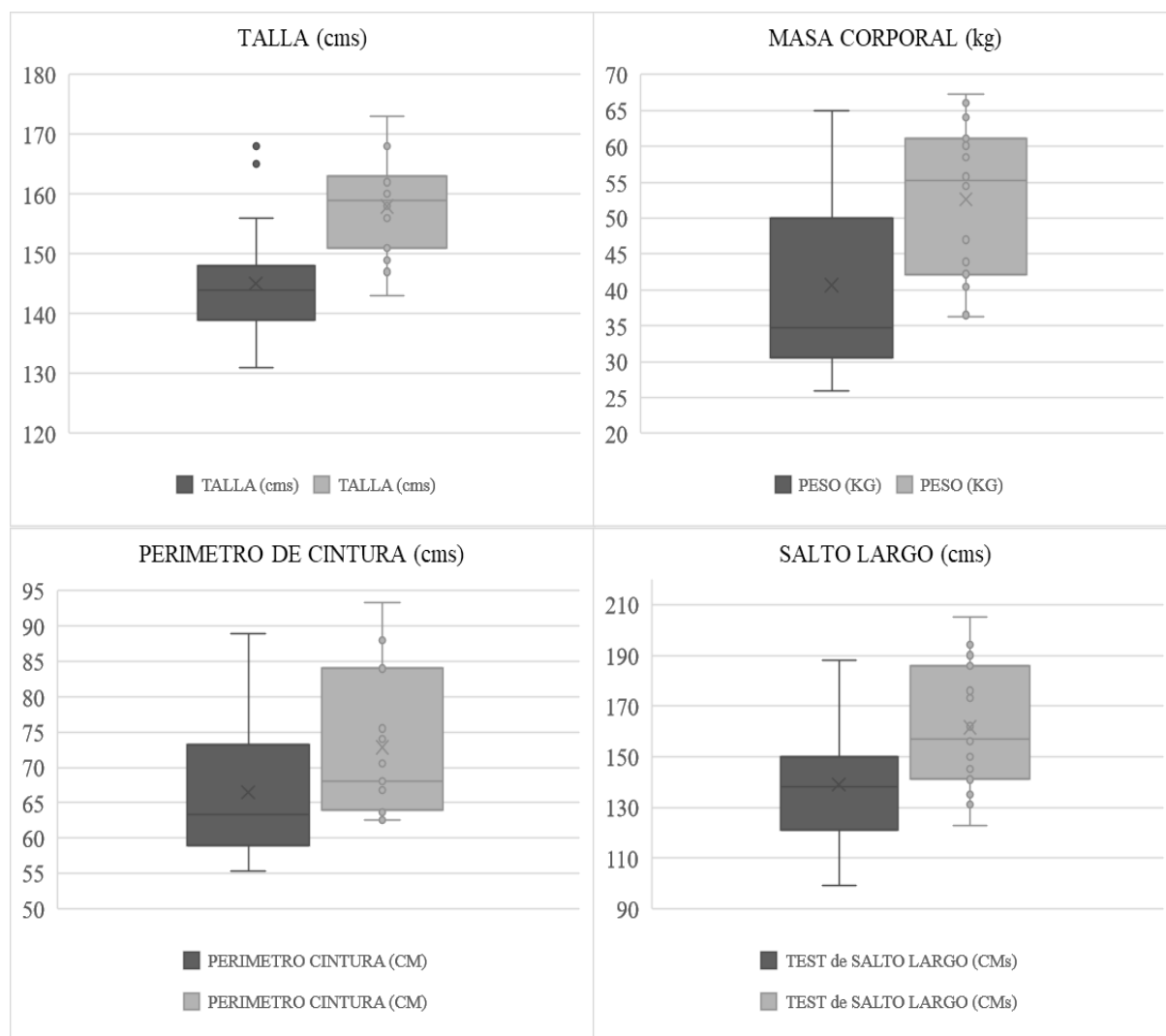
Elaboración propia

Nota. *: diferencias significativas.

Gráfico 2

Comparación entre hombres

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA



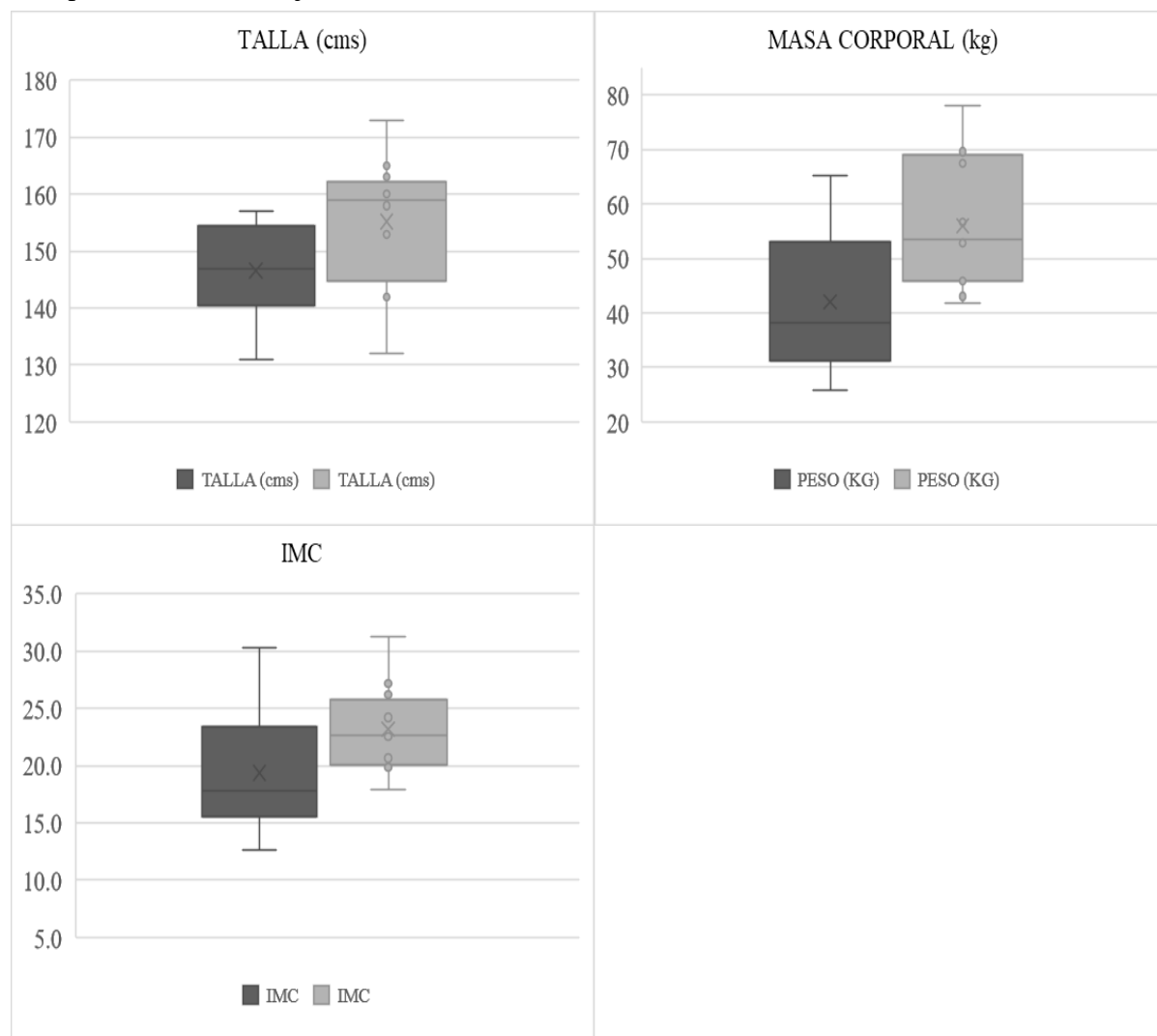
Elaboración propia

Se encontraron diferencias significativas en la comparación por sexo masculino en algunas variables antropométricas (edad, talla, masa corporal y perímetro de cintura) y en la distancia alcanzada de la variable de condición física: salto largo. Siendo los estudiantes de IEPR quienes evidenciaban mayores valores.

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

Gráfico 3

Comparación entre mujeres



Para el caso del sexo femenino, las diferencias significativas encontradas fueron para las variables talla, masa corporal e IMC. Siendo las estudiantes de IEPR las que evidenciaban valores superiores. Para el resto de las variables evaluadas, no se observaron diferencias estadísticamente significativas.

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

Adicionalmente, en la tabla 3, se presentan los resultados de la comparación de la condición física relacionada con la salud entre instituciones; en donde se evidencian diferencias significativas entre las variables: edad, talla, masa corporal, IMC, perímetro de cintura, dinamometría y salto largo. En cambio, no se encontraron diferencias significativas en el %masa grasa, ICT, y Vo2max. A su vez, se añadieron los gráficos para una visualización más ilustrativa. (Ver gráfico 4)

Tabla 3

Comparación interinstitucional

VARIABLE	ESTATALES	PRIVADO	p
Edad	11 ± 1	13 ± 2	0.000*
Talla	145 ± 9	156 ± 10	0.000*
Masa corporal	37.8 ± 19.9	54.1 ± 20.1	0.000*
IMC	18.2 ± 5.2	21.9 ± 4.4	0.005*
%Masa grasa	17.6 ± 15.1	22.1 ± 8.7	0.400
PC	62.5 ± 15.3	71.5 ± 9.5	0.015*
ICT	.43 ± .11	.43 ± .07	0.556
Dinamometría	18.4 ± 5.7	23.6 ± 8.3	0.010*
Vo2max	40.6 ± 4.9	42.6 ± 6	0.183
Salto largo	131 ± 23	149 ± 30	0.020*

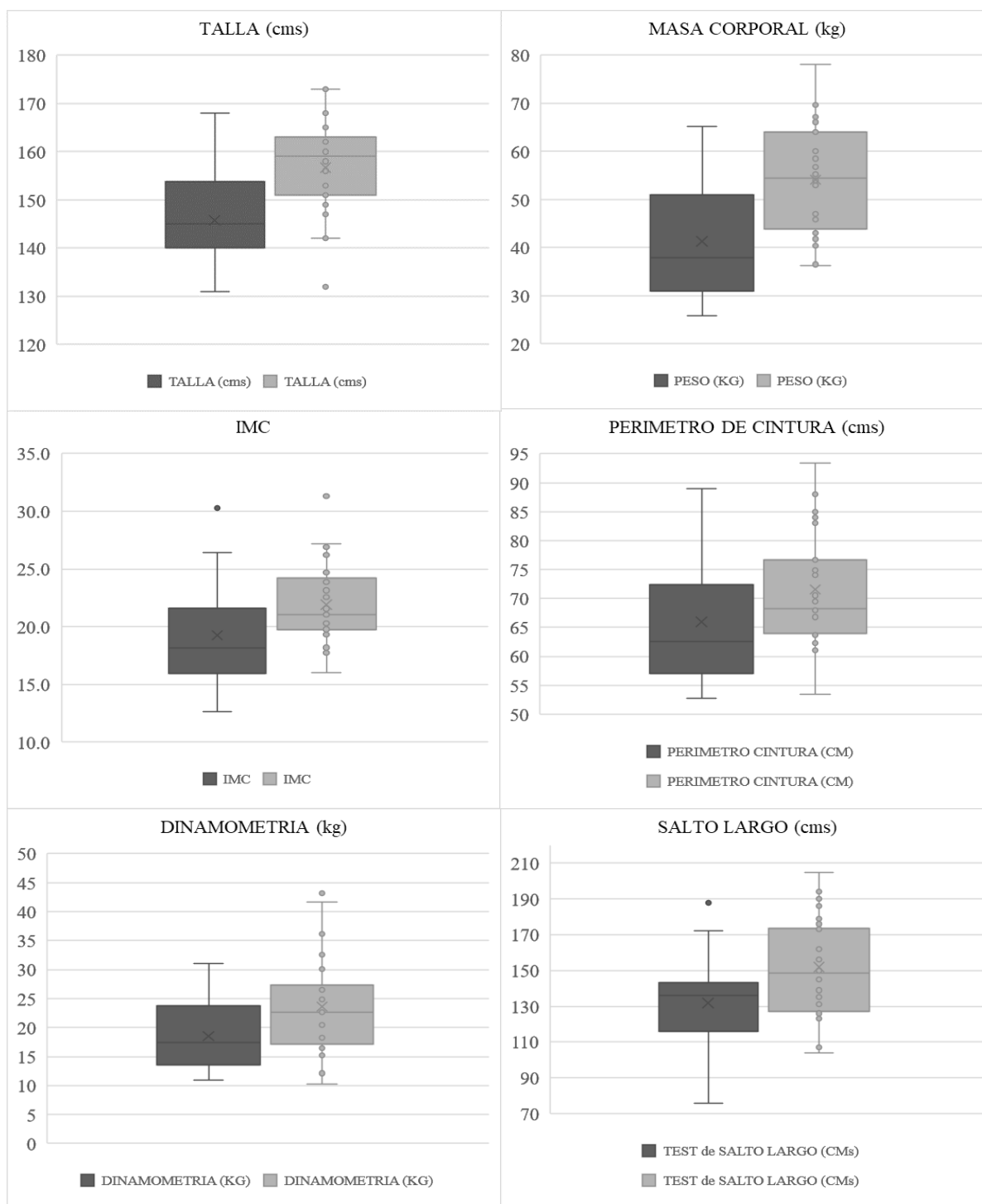
Elaboración propia

Nota. Las variables edad, masa corporal, IMC, %masa grasa, perímetro de cintura, ICT, no cumplieron con el criterio de normalidad. *: diferencias significativas.

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

Gráfico 4

Comparación interinstitucional



EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

Elaboración propia.

Se ilustran los resultados de la comparación de la CFRS entre instituciones educativas, donde se observaron diferencias significativas en las variables de edad, talla, masa corporal, índice de masa corporal (IMC), perímetro de cintura, fuerza manual (dinamometría) y distancia en salto largo. Siendo la IEPR quien evidencia valores superiores.

7. Discusión

El presente estudio busca analizar comparativamente los parámetros de la CFRS entre estudiantes de colegios estatales (Colegio Académico e Institución Educativa Agrícola de Guadalajara de Buga, Buga) y privados (Colegio Comfandi, Buga y The British School, Cali) de 10-14 años de edad. Para la evaluación de la CFRS se utilizó la batería Alpha Fitness de alta prioridad, un protocolo de valoración de la condición física resumida, pero, altamente validado (Duran-Llvisaca et al., 2020).

7.1 Variables Antropométricas

Las variables antropométricas asociadas a la composición corporal resultan esenciales para conocer el estado de la CFRS de los estudiantes, además, son de gran utilidad para generar una caracterización de los mismos. Dichas variables influyen en el correcto desarrollo del niño y garantizan una salud futura (Rosa-Guillamón, A. 2018).

En este sentido, el estudio FUPRECOL ofrece una amplia caracterización de 7268 estudiantes colombianos entre los 9 y 17.9 años de la ciudad de Bogotá. Además, utilizaron el protocolo Alpha Fitness y los análisis se reportaron en diversas publicaciones (Ramírez-Vélez et al., 2015; Pacheco-Herrera et al., 2016; Navarro-Pérez et al., 2016; Edgar, 2016). De igual manera, los estudios de Ramírez (2025), Agudelo (2022), Carrillo (2016) y Basto et al. (2017), permiten

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

contrastar los resultados por sexo y tipo de institución dentro del rango etario (particularmente en estudiantes de Cali). Por su parte, el estudio HELENA (Ortega et al., 2009) realizó la medición de la condición física en 3528 niños y niñas de 10 ciudades europeas. Gracias a los estudios anteriores, podemos establecer contrastes con los resultados morfológico-descriptivos hallados en el presente estudio:

En cuanto a la talla, el estudio FUPRECOL (Pacheco-Herrera et al., 2016) reportó un promedio de 151.9 ± 14.1 cm en niños y 148.7 ± 10.1 cm en niñas. En comparación con nuestro estudio, los masculinos de IEE presentaron una talla menor (147 ± 10 cm), mientras que los de la IEPR alcanzaron valores superiores (158 ± 8 cm). Así mismo, las niñas de IEE mostraron una talla inferior (146 ± 8 cm), en comparación con las estudiantes de IEPR, quienes reportaron una talla mayor (155 ± 11 cm). Estas diferencias fueron estadísticamente significativas (Niños= $P = 0.001$; Niñas= $P = 0.042$), siendo los estudiantes del sector privado quienes mostraron una mayor estatura promedio en ambos sexos.

Del estudio de Carrillo (2016) en niños/as y adolescentes de sector privado, con un rango etario de 10-16 años, se tomaron los valores promedio de estudiantes entre 10-12 años (niños= 19; niñas= 30) que no realizan deporte (solo EF). De esta manera, se reportó una talla promedio de 150 ± 0.1 cm en niños y 150 ± 0.1 cm en niñas. Contrastando con el estudio de Agudelo (2022) en el sector estatal, aunque con un promedio de edad menor (8-10 años) y tomando de igual manera la muestra de niños/as de 10 años (niños= 28; niñas= 35); podemos evidenciar una talla inferior en niños (135 ± 7 cm) y niñas (140.9 ± 8 cm) de este sector en comparación con el privado.

Ahora bien, al realizar la comparación de la talla, entre el total de estudiantes de cada institución (IEE= 145 ± 9 cm vs IEPR= 156 ± 10 cm), encontramos diferencias significativas

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

($P= 0.000$) siendo mayor en aquellos estudiantes de sector privado. Este resultado es respaldado por el estudio de Ramírez (2025) en donde se reportaron diferencias significativas ($P= 0.000$) entre el promedio de valores de talla, entre el total de estudiantes de IEPR (150 cm) vs IEE (136 cm), mostrando valores superiores, de igual manera, en los estudiantes de privada.

De acuerdo con lo encontrado anteriormente, se evidencia una supremacía en cuanto a la talla de los estudiantes de IEPR en comparación con los estudiantes IEE, lo que podría sugerir una prevalencia genética mayor en aquellos de sector privado. Adicionalmente la talla total de los estudiantes de nuestro estudio (151 ± 11 cm) es menor a la reportada en el estudio HELENA (166.4 ± 9.1 cm) (Ortega et al., 2009).

Para la variable de masa corporal, el estudio FUPRECOL (Pacheco-Herrera et al., 2016) reportó un promedio de 45.5 ± 13.0 kg y 44.8 ± 11.5 kg; en niños y niñas respectivamente. Asimismo, Carrillo (2016) encontró una masa corporal promedio de 47.5 ± 9.3 kg en niños y 48.9 ± 12.5 kg en niñas de 10–12 años no deportistas del sector privado. Por su parte, Agudelo (2022) reportó 35.1 ± 9.4 kg en niños y 37.7 ± 9.5 kg en niñas de 10 años de colegios estatales. En nuestro estudio, los niños de IEE presentaron un peso inferior (40.6 ± 11.7 kg), al igual que las niñas (42.0 ± 12.9 kg). En comparación con los niños de IEPR, reportando resultados sustancialmente mayores (52.5 ± 10.6 kg), al igual que las niñas (56.0 ± 12.2 kg). Estas diferencias resultaron estadísticamente significativas (niños: $P= 0.007$; niñas: $P= 0.011$). Además, el peso promedio de estudiantes en nuestro estudio (47.5 ± 13.2 kg) es menor al reportado por el estudio HELENA (59.8 ± 12.7 kg); aunque gran parte de esta diferencia puede atribuirse naturalmente a la diferencia en estatura (Ortega et al., 2009).

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

Finalmente, al realizar la comparación de la masa corporal, entre el total de estudiantes de cada institución (IEE= 37.8 ± 19.9 kg vs IEPR= 54.1 ± 20.1 kg), encontramos diferencias significativas ($P= 0.000$) siendo mayor en el sector privado; al igual que lo encontrado en el estudio de Ramírez (2025), confirmando un mayor peso en el total de estudiantes de IEPR (42.8 kg) frente a los de IEE (33 kg) ($P= 0.000$). Por lo tanto, estos resultados sugieren observar la calidad o cantidad alimenticia de aquellos estudiantes de sector privado, puesto que, valores muy elevados podrían insinuar una tendencia al sobrepeso.

Siguiendo la línea anterior, FUPRECOL (Pacheco-Herrera et al., 2016) informó un IMC medio de 19.4 ± 3.3 kg/m² en niños y 20.0 ± 3.5 kg/m² en niñas. Nuevamente, Carrillo (2016) registró un IMC de 21.6 ± 3.6 en niños y 21.1 ± 4 en niñas, para el grupo de 10–12 años. Mientras que Agudelo (2022) mostró 18.8 ± 3.5 y 18.8 ± 3.7 en los/las niño/as de 10 años respectivamente. Nuestros niños de IEE mostraron un IMC similar (19.3 ± 4.3) al igual que las niñas (19.3 ± 5.1). A diferencia de los niños de IEPR (20.9 ± 2.9) y niñas (23.1 ± 3.7) quienes presentan valores ligeramente superiores. Sin embargo, solo se encontraron diferencias significativas en la muestra femenina ($P= 0.048$). En adición, el promedio total de la muestra de IMC de nuestro estudio (20.5 ± 4.3) es similar al reportado por el estudio HELENA (21.5 ± 3.7) aunque mayor en el segundo caso, a pesar de que los valores de los niños europeos en cuanto a talla y masa corporal, sean sustancialmente mayores (Ortega et al., 2009).

Adicionalmente, en la comparación interinstitucional encontramos diferencias significativas ($P= 0.005$), hallando valores mayores en estudiantes de IEPR (21.9 ± 4.4) en contraste con los de IEE (18.2 ± 5.2). Ramírez (2025) también documentó un IMC superior en el total de estudiantes de IEPR (19.4) frente a los de IEE (17.6) ($P= 0.000$). Finalmente, de acuerdo

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

con la Resolución 2465 del 14 de junio de 2016, en nuestro estudio, los niños y niñas de IEE son eutróficos; a la vez que el sector privado parece sugerir riesgo de sobrepeso en niños y niñas; resultado que podría estar asociado con lo reportado en el estudio de Jimenez-Mora et al., (2020) en donde aquellos niños de mayor estrato socioeconómico en Colombia mostraron valores de IMC elevados.

En FUPRECOL (Ramírez-Vélez et al., 2015) se midió un %Masa grasa de 16.5 ± 9.1 en niños y $26.0 \pm 21.4\%$ en niñas. Por otro lado, Carrillo (2016) registró un %masa grasa de 12.3 ± 4.7 en niños y 13.1 ± 5.2 en niñas para la muestra de no deportistas de 10–12 años. De igual manera, Basto et al. (2017), reportó en niños un %Masa grasa de 31.7 ± 7.3 (Institución JCC), 29.2 ± 8.2 (Institución RP); en niñas se reportó un %Masa grasa de 26.8 ± 4.6 (Institución JCC), 26.5 ± 4.2 (Institución RP), en escolares de 9-10 años de 2 colegios estatales en Cali. En nuestro estudio, los niños de IEE presentaron un %Masa grasa de 14.2 ± 15.1 y $22.8 \pm 10.4\%$ en niñas; los niños de IEPR reportaron 14.6 ± 8.7 , mientras que las niñas reportaron $28.3 \pm 7.0\%$. No se reportaron diferencias significativas. Adicionalmente, no se encontraron diferencias significativas en la comparación interinstitucional (IEE= 17.6 ± 15.1 ; IEPR= 22.1 ± 8.7) ($P = 0.400$).

Finalmente, Dwyer y Blizzard (1996) proponen un punto de corte para un %masa grasa adecuado en niños (20%) y niñas (30%). Con base en las consideraciones anteriores, los estudiantes de nuestro estudio no presentan aparente riesgo de obesidad, sin embargo, se sugiere precaución en los ámbitos de vida poco saludables, especialmente en los y las estudiantes de IEPR.

El perímetro de cintura promedio en FUPRECOL (Pacheco-Herrera et al., 2016) fue 66.2 ± 8.2 cm en niños y 65.2 ± 8.2 cm en niñas. Nuestros varones de IEE registraron 63.3 ± 14.4 cm y las mujeres 60.4 ± 20.3 cm. En contraste, los hombres de IEPR 68.0 ± 20.1 cm y 69.9 ± 9.0 cm

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

para las mujeres. No obstante, solo se encontraron diferencias estadísticas entre la muestra masculina ($P=0.049$). De acuerdo con el estudio realizado por Xi et al., (2019), en donde establecen puntos de corte para perímetros de cintura internacional en niños/as y adolescentes de 8 diferentes países; se tomará en cuenta el percentil 90 excluyendo aquellos con obesidad, sobrepeso o infra peso (muestra 4) con el ánimo de tipificar un predictor de riesgo cardiovascular, así como en otros estudios epidemiológicos (Zimmet et al., 2007; Cook et al., 2003).

Adicionalmente, se tomarán los valores de la población de 11 años para los estudiantes de IEE y 13 años para los de IEPR como corresponde según la media de edad de nuestro estudio. Así pues, encontramos que nuestros estudiantes varones (63.3 ± 14.4 cm) y femeninos (60.4 ± 20.3 cm) de IEE se encuentran por debajo del riesgo cardiovascular según el estudio previamente mencionado ($H=70.4$ cm; $M=69.2$ cm). Por otro lado, los estudiantes de IEPR masculinos (68.0 ± 20.1 cm) no se encuentran en riesgo cardiovascular, pero la muestra femenina estaría aparentemente en riesgo (69.9 ± 9.0 cm).

Finalmente, en la comparación interinstitucional se encontraron diferencias significativas ($P=0.015$), denotando resultados más elevados en los estudiantes de IEPR (71.5 ± 9.5 cm) vs los de IEE (62.5 ± 15.3 cm). Ramírez (2025) corrobora un perímetro de cintura mayor en el total de estudiantes de IEPR (67 cm) frente a los de IEE (63 cm) ($P=0.000$).

A pesar de lo anterior, centrándonos en la variable ICT, el estudio FUPRECOL (Pacheco-Herrera et al., 2016) registró un ICT de $.436 \pm .048$ y $.436 \pm .047$ en niños y niñas respectivamente. Así mismo, en nuestro estudio encontramos en IEE = $.46 \pm .07$ en niños y $.44 \pm 0.8$ en niñas vs IEPR = $.43 \pm .11$ niños y $.45 \pm .4$ niñas. No se encontraron diferencias significativas entre sexo por institución [H ($P=0.820$); M ($P=0.157$)] ni en la comparación interinstitucional IEE= $.43 \pm .11$

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

vs IEPR= $.43 \pm .07$ ($P = 0.556$). Por ende, gracias a lo expuesto por Kılınç et al. (2019) en 2718 niños turcos de entre 6-17 años, en donde se estima un punto de corte de $0.4766 / 0.5378$ asociado con sobrepeso y obesidad en niñas y $0.4767 / 0.5077$ en niños, respectivamente. También, al estudio realizado por Arnaiz et al. (2010) en 618 niños y adolescentes chilenos de 10.8 ± 1.9 años, en donde proponen un punto de corte del ICT (< 0.55) como buen predictor para el síndrome metabólico. Podemos confirmar que la población masculina y femenina de nuestro estudio, no se encuentran en riesgo aparente de sobrepeso, obesidad o síndrome metabólico.

7.2 Variables de Condición Física

En FUPRECOL (Pacheco-Herrera et al., 2016) la fuerza prensil media fue 22.2 ± 9.0 kg/f para niños y 18.5 ± 5.6 kg/f para niñas. Así mismo en Cali, Carrillo (2016) midió 20.4 ± 5 y 21.9 ± 5.9 kg/f en no deportistas niños y niñas respectivamente. Y Agudelo (2022) 15.1 ± 3.1 en niños y 14.0 ± 2.8 en niñas. Los participantes de nuestro estudio de IEE obtuvieron 19.0 ± 6.1 kg/f (niños) y 17.8 ± 7.4 kg/f (niñas). Por el contrario, los niños de IEPR obtuvieron valores mayores 24.5 ± 9.4 kg/f, al igual que las niñas 22.4 ± 7 kg/f, lo que sugeriría mayor capacidad de producción de fuerza con extremidades superiores, sin embargo, no se evidenciaron diferencias significativas. Adicionalmente, el estudio HELENA en niñas y niños europeos reportó una fuerza prensil media de 31.2 ± 9.1 kg/f (Ortega et al., 2009) valores supremamente mayores en contraste con el total de la muestra de nuestro estudio (19.9 ± 9.6 kg/f). Esta diferencia podría explicarse debido al tamaño de muestra y posiblemente a la prevalencia de inactividad física en países con bajos ingresos (Guthold et al., 2019).

Finalmente, al realizar la comparación interinstitucional, se encuentran diferencias significativas ($P= 0.010$) en donde se reporta un valor superior en estudiantes de IEPR (23.6 ± 8.3

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

kg/f) en comparación con los de IEE (18.4 ± 5.7 kg/f). El estudio de Ramírez (2025) respalda un mayor desempeño en estudiantes de IEPR (18 kg/f) comparado con los estudiantes de IEE (14.5 kg/f) ($P= 0.000$).

El $VO_{2\text{máx}}$ medio en FUPRECOL (Edgar, 2016) fue 44.4 ± 5 $\text{ml}\cdot\text{kg}\cdot\text{min}^{-1}$ y 39.4 ± 4.6 $\text{ml}\cdot\text{kg}\cdot\text{min}^{-1}$, en niños y niñas respectivamente. Carrillo (2016) reportó 41.4 ± 3.6 en niños y 40.4 ± 2.7 $\text{ml}\cdot\text{kg}\cdot\text{min}^{-1}$ en niñas en su cohorte; Agudelo (2022), reporta en niños 30.9 ± 2.6 y en niñas 28.5 ± 1.4 . Los participantes de nuestro estudio de IEE mostraron 41.6 ± 4.9 (niños) y 39.5 ± 4.8 (niñas). Mientras que los niños de IEPR = 45.2 ± 5.7 y las niñas 39.3 ± 4.8 . No se encontraron diferencias significativas entre sexos por institución. Adicionalmente, cabe resaltar la diferencia del $VO_{2\text{máx}}$ en el total de la muestra de nuestro estudio (41.1 ± 8.2 $\text{ml}\cdot\text{kg}\cdot\text{min}^{-1}$) vs la reportada por el estudio HELENA (40.6 ± 7.5 $\text{ml}\cdot\text{kg}\cdot\text{min}^{-1}$), siendo mayor en el primer caso a pesar de ser resultados muy cercanos (Ortega et al., 2009).

En cuanto a la comparación del total de estudiantes por institución, Ramírez (2025), encontró diferencias significativas en $VO_{2\text{ máx}}$ entre IEPR (41.55 $\text{ml}\cdot\text{kg}\cdot\text{min}^{-1}$) e IEE (45.25 $\text{ml}\cdot\text{kg}\cdot\text{min}^{-1}$) ($P= 0.000$), siendo superior en aquellos de sector oficial. Sorprendentemente no se encontraron diferencias significativas en la comparación por tipo de institución en nuestro estudio ($P= 0.183$) entre estudiantes de IEE (40.6 ± 4.9) vs IEPR (42.6 ± 6), caso que resulta particularmente extraño pues la ENSE (2017) ha demostrado que normalmente los estudiantes de colegios oficiales suelen tener más días de transporte activo (3 días por semana) en comparación con los no oficiales (0 días). Sin embargo, según el cuarto Reporte de Calificaciones de Actividad Física (2022) cabe destacar que la mayoría de los niños de menor estrato socioeconómico y de zonas rurales no tienen las mismas posibilidades de participar en alguna disciplina deportiva.

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

Finalmente, Ortega et al. (2005) proponen un límite mínimo adecuado para salud cardiovascular, en el que proponen $38 \text{ ml} \cdot \text{kg} \cdot \text{min}^{-1}$ para edades inferiores a 14 años para ambos sexos. En este orden de ideas, podemos afirmar que tanto niños como niñas de cualquier institución de nuestro estudio, se encuentran fuera de riesgo cardiovascular.

Por último, FUPRECOL (Pacheco-Herrera et al., 2016) registró una distancia de salto horizontal medio de $139.2 \pm 31.1 \text{ cm}$ en niños y $111 \pm 22.2 \text{ cm}$ en niñas. Por otro lado, Carrillo (2016) obtuvo $140 \pm 20 \text{ cm}$ (niños) y $140 \pm 20 \text{ cm}$ (niñas), mientras que Agudelo (2022) reportó $128.9 \pm 22.9 \text{ cm}$ y $116.9 \pm 20.9 \text{ cm}$ en niños y niñas respectivamente. En nuestro estudio, IEE = $139 \pm 22 \text{ cm}$ en niños y $123 \pm 21 \text{ cm}$ en niñas. Por otro lado, los niños de IEPR obtuvieron mejores resultados ($161 \pm 25 \text{ cm}$) al igual que las niñas ($133 \pm 30 \text{ cm}$), con diferencias significativas únicamente en la población masculina ($P=0.015$). El estudio HELENA (Ortega et al., 2009) reportó una media de salto horizontal de $164.7 \pm 35.5 \text{ cm}$, un valor muy superior a lo reportado en este estudio ($140.0 \pm 28.0 \text{ cm}$).

Finalmente, en la comparación interinstitucional, encontramos diferencias significativas ($P=0.020$), siendo mayor en el sector privado ($149 \pm 30 \text{ cm}$) vs el sector público ($131 \pm 23 \text{ cm}$). Nuevamente, Ramírez (2025) confirma valores superiores en IEPR (138 cm) respecto a IEE (127 cm) ($P=0.000$). Estas diferencias sustanciales, podrían deberse a la cantidad de tiempo dentro de las clases de EF y a las posibilidades de los estudiantes de sector privado para acceder a AF extracurricular (Ávila-Manríquez et al., 2021).

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

8. Conclusiones

Al finalizar el análisis de estos resultados, se concluye lo siguiente:

- La batería Alpha-Fitness de alta prioridad, resulta ser eficiente y válida para la valoración de la CFRS en niños y adolescentes de 10-14 años de la ciudad de Cali y Buga. Además, de demostrar concordancia con los resultados de CFRS a nivel nacional e internacional. Dado que no se han encontrado estudios comparativos entre niños según el tipo de institución educativa, este estudio puede considerarse un referente a nivel local para futuras investigaciones.
- En los hallazgos de este estudio en los estudiantes de sexo masculino se encontraron diferencias significativas en variables antropométricas (talla, masa corporal, perímetro de cintura) y de condición física (salto largo), siendo los estudiantes de IEPR quienes presentaron valores mayores. Por otro lado, en el sexo femenino las diferencias significativas se limitaron a variables antropométricas (talla, masa corporal, IMC). En general, se evidenciaron diferencias significativas entre instituciones, observando valores superiores en los estudiantes de IEPR en la mayoría de las variables antropométricas (talla, masa corporal, IMC y perímetro de cintura) y de condición física (dinamometría y salto largo) en comparación con los/las estudiantes de IEE.
- Las diferencias encontradas reflejan la influencia del estrato socioeconómico en el desarrollo de la condición física relacionada con la salud. Se evidencia una prevalencia favorable en los/las estudiantes del sector privado, quienes suelen contar con mayores oportunidades para participar en actividades deportivas, a diferencia del sector oficial, que enfrenta mayores limitaciones estructurales y de recursos.

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

- Finalmente, el contraste realizado con otros países europeos muestra una clara inferioridad en las pruebas físicas como lo son la fuerza prensil y el salto horizontal, con excepción del Vo2Máx. y a nivel morfológico como la masa corporal y la talla.

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

9. Referencias

Åberg, M., Pedersen, N. L., Torén, K., Svartengren, M., Bäckstrand, B., Johnsson, T., Cooper-Kuhn, C. M., Åberg, N. D., Nilsson, M., & Kuhn, H. G. (2009). Cardiovascular fitness is associated with cognition in young adulthood. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 106(49), 20906–20911. <https://doi.org/10.1073/pnas.0905307106>

Agudelo, L. C. (2022). Caracterización de la condición física relacionada con la salud en escolares de 8 a 10 años de la ciudad de Cali. Biblioteca Digital Universidad Del Valle. <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/entities/publication/bb2d31f8-4675-457c-bf0b-c5fd4bb1ff1e>

Alba, A. (2005). Test funcionales: Cineantropometría y prescripción del entrenamiento en el deporte y la actividad física (2.^a ed.). Editorial Kinesis. <https://catalogo.cenda.edu.co/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=4012>

Albarrán, L et. al. (2015) Mi Educación Física. Educación Física para la Discapacidad. Editorial Académica española. Alemania. <https://www.iberlibro.com/9783639781441/Educaci%C3%B3n-F%C3%ADsica-discapacidad-Albarr%C3%A1n-Marquina-3639781449/plp>

Almonacid-Fierro, A., & González-Almonacid, J. (2022). Obesidad infantil: repercusiones post-pandemia y el factor escuela. *Andes pediátrica*, 93(3), 440. <https://doi.org/10.32641/andespediatr.v93i3.4349>

Andersen, L. B., Hasselstrøm, H., Grønfeldt, V., Hansen, S. E., & Karsten, F. (2004). The relationship between physical fitness and clustered risk, and tracking of clustered risk from adolescence to young adulthood: eight years follow-up in the Danish Youth and Sport Study.

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 1(1).
<https://doi.org/10.1186/1479-5868-1-6>

Andrea, D. S. M., Paola, S. G., & Augusto, N. H. C. (2019, January 21). Fuerza prensil como indicador de riesgo cardiovascular en jóvenes de pregrado de la Universidad de La Sabana: estudio Fuprecol Unisabana. Universidad De La Sabana.
<https://intellectum.unisabana.edu.co/handle/10818/35387>

Arévalo, H., Triana, M. U., & Santacruz, J. C. (2020). Impacto del aislamiento preventivo obligatorio en la actividad física diaria y en el peso de los niños durante la pandemia por SARS-CoV-2. Revista Colombiana De Cardiología, 27(6), 575–582.
<https://doi.org/10.1016/j.rccar.2020.09.003>

Arnaiz, P., Acevedo, M., Díaz, C., Bancalari, R., Barja, S., Aglony, M., Cavada, G., & García, H. (2010). Razón cintura estatura como predictor de riesgo cardiometabólico en niños y adolescentes. Revista Chilena De Cardiología, 29(3), 281–288. <https://doi.org/10.4067/s0718-85602010000300001>

Ashwell, M., & Hsieh, S. D. (2005). Six reasons why the waist-to-height ratio is a rapid and effective global indicator for health risks of obesity and how its use could simplify the international public health message on obesity. International Journal Of Food Sciences And Nutrition, 56(5), 303-307. <https://doi.org/10.1080/09637480500195066>

Asociación Médica Mundial. (2013). Declaración de Helsinki de la AMM: Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos (64.^a Asamblea General, Fortaleza, Brasil,

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

octubre 2013). <https://www.wma.net/es/polices-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>

Ávila Manríquez, Francisco De Jesús, Méndez Ávila, Julio César, Silva Llaca, José Miguel, & Gómez Terán, Oscar Ángel. (2021). Actividad física y su relación con el rendimiento académico. RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 12(23), e025. Epub 14 de febrero de 2022. <https://doi.org/10.23913/ride.v12i23.1030>

Backes, B. M., Porta, M. E., & de Anglat, H. E. D. (2015). El movimiento corporal en la educación infantil y la adquisición de saberes. *Educere*, 19(64), 777-790. <https://www.redalyc.org/pdf/356/35643544010.pdf>

Bailey, P., Purcell, S., Calvar, J., & Baverstock, A. (2021, enero). Diet & Health under COVID-19. Ipsos. <https://www.ipsos.com/es-co/covid-diet-and-health>

Barker, S. S., Díaz, A. N. & Osorio, N. D. (2020). Impacto del cambio en los hábitos alimenticios sobre la salud de la población entre los 18 y 30 años por el confinamiento obligatorio en Colombia [Trabajo de grado, Universidad EAN]. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10882/10266>.

Barros, W. M. A., Da Silva, K. G., Silva, R. K. P., De Souza, A. I., Da Silva, A. B. J., Silva, M. R. M., De Sousa Fernandes, M. S., De Souza, S. L., & De Oliveira Nogueira Souza, V. (2022). Effects of Overweight/Obesity on Motor Performance in Children: A Systematic Review. *Frontiers in Endocrinology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fendo.2021.759165>

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

Basto Cardona, C. M., & Melgarejo, D. A. (2017). Influencia del área de la instalación escolar – patio escolar sobre la condición física en escolares de 7-10 años.

<https://hdl.handle.net/10893/13524>

Bernate, Jayson. (2021). Educación Física y su contribución al desarrollo integral de la motricidad. *Podium. Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 16(2), 643-661. Epub 24 de agosto de 2021. Recuperado en 16 de diciembre de 2023, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1996-24522021000200643&lng=es&tlng=es.

Bouchard C, Shepard R. Physical activity, fitness and health: the model and key concepts. In: Bouchard C, Shepard R, Stephens T, editors. Physical activity, fitness and health. Champaign: Human Kinetics; 1993. p. 11-24.

<https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=1942902>

Burkart, S., Parker, H., Weaver, R. G., Beets, M. W., Jones, A., Adams, E. L., Chaput, J., & Armstrong, B. (2021). Impact of the COVID-19 pandemic on elementary schoolers' physical activity, sleep, screen time and diet: a quasi-experimental Interrupted Time series study. *Pediatric obesity*, 17(1). <https://doi.org/10.1111/ijpo.12846>

Bustamante Salamanca, S. (2014). Promoción de hábitos saludables para la prevención de la obesidad infantil. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=91997>

Bustamante, Alcibíades, Beunen, Gastón, & Maia, José. (2012). Valoración de la aptitud física en niños y adolescentes: construcción de cartas percentílicas para la región central del Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 29(2), 188-197. Recuperado en 04 de

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

junio de 2025, de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342012000200004&lng=es&tlng=es.

Calzada Arijá, A. (1996). Educación Física: 1° y 2° Enseñanza Secundaria Obligatoria (pp. 122-127, 169). Madrid, España: Gymnos Editoria.
<http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/handle/20.500.12744/2446?mode=full>

Camacho, C. (2004). Programas de educación física para la básica primaria. Editorial Kinesis. Armenia, Quindío.
https://books.google.com.co/books/about/Programas_De_Educacion_Fisica_Para_La_Ba.html?id=1THJPQAACAAJ&redir_esc=y

Carrillo Ramírez, C., y Triana Reina, H. (2021). Relación de la composición corporal y la velocidad de procesamiento cognitivo en estudiantes universitarios: un estudio transversal. NOVA, 19(36). Recuperado a partir de
<https://revistas.unicolmayor.edu.co/index.php/nova/article/view/1055>

Carrillo, H. (2016, June 20). Análisis comparativo de la composición corporal y la condición física en escolares deportistas y no deportistas de 10 a 16 años. Biblioteca Digital Universidad Del Valle. https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/entities/publication/c85592df-9f1b-4fc6-9954-375292c367f5?utm_source=chatgpt.com

Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Clasificación tradicional de los componentes de la condición física en función de su relación con la salud o el rendimiento deportivo. Recuperado de José, P. O. (2009, October 28). Condición física y salud.
<https://digitum.um.es/digitum/handle/10201/6621>

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD
EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

Chang, H. C. (2011). The relationship between physical education performance, fitness tests and academic achievement in elementary school. <https://cgscholar.com/bookstore/works/the-relationship-between-physical-education-performance-fitness-tests-and-academic-achievement-in-elementary-school>

Chaparro-Parada, S. M., Jaimes-Jaimes, G., & Noy-Martínez, M. O. (2020). La educación física en la básica primaria. *Revista Digital Actividad Física y Deporte*, 6(2). <https://doi.org/10.31910/rdafd.v6.n2.2020.1576>

Coe, D. P., Pivarnik, J. M., Womack, C. J., Reeves, M. J., & Malina, R. M. (2006). Effect of physical education and activity levels on academic achievement in children. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 38(8), 1515–1519. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000227537.13175.1b>

Conde, M. A. (2015). *La actividad física, la educación física y la condición física pueden estar relacionadas con el rendimiento académico y cognitivo en jóvenes: Revisión sistemática*. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5299819>

Constitución Política de Colombia [Const]. (enero de 1995). [Ley 115 de 1994]. https://www.mindeporte.gov.co/recursos_user/2019/Juridica/Normograma/Leyes/Ley-181-de-1995.pdf

Constitución Política de Colombia [Const]. (febrero de 1994). Ley General de Educación. [Ley 181 de 1995]. DO: 41.214. (Colombia).

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

Cook, S., Weitzman, M., Auinger, P., Nguyen, M., & Dietz, W. H. (2003). Prevalence of a metabolic syndrome phenotype in adolescents. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, 157(8), 821. <https://doi.org/10.1001/archpedi.157.8.821>

De Melo Fernandes, M., Penha, D. S. G., & De Assis Braga, F. (2012). Obesidade infantil em crianças da rede pública de ensino: prevalência e consequências para flexibilidade, força explosiva e velocidade. *SciELO*, 23(4), 629-634. <https://doi.org/10.4025/reveducfis.v23.4.13991>

Decreto 3020 del 2002. Por el cual se establecen los criterios y procedimientos para organizar las plantas de personal docente y administrativo del servicio educativo estatal que prestan las entidades territoriales y se dictan otras disposiciones. 10 de diciembre del 2002.D.O. No. 45028.

Domingo, J. A. M., Molina-Sanchez, F. J., & García-Pérez, L. (2020). *Relación entre actividad física y rendimiento académico en escolares*. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7709474>

Duran-Llvisaca, C. L., Aldas-Arcos, H. G., & Heredia-León, D. A. (2020, November 14). Evaluación de capacidades físicas básicas en edades tempranas orientada a la iniciación deportiva. *Revisión literaria*. Duran-Llvisaca | Polo Del Conocimiento. https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/1923/3790?utm_source=chatgpt.com

Dwyer T, Blizzard CL. Defining obesity in children by biological endpoint rather than population distribution. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 1996 May;20(5):472-80. PMID: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8696427/>

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

Edgar, C. C. (2016). Auto-reporte de la condición física relacionada con la salud en una muestra de escolares del distrito Bogotá: estudio FUPRECOL. repository.urosario.edu.co.

https://doi.org/10.48713/10336_12496

Escalante, Yolanda. (2011). Actividad física, ejercicio físico y condición física en el ámbito de la salud pública. *Revista Española de Salud Pública*, 85(4), 325-328. Recuperado en 11 de diciembre de 2023, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272011000400001&lng=es&tlng=es.

Esteban-Cornejo, I., Reilly, J. J., Ortega, F. B., Matusik, P., Mazur, A., Erhardt, É., Forslund, A., Vlachopapadopoulou, E., Caroli, M., Boyland, E., Weghuber, D., & Torgerson, D. (2020). Paediatric obesity and brain functioning: The role of physical activity—A novel and important expert opinion of the European Childhood Obesity Group. *Pediatric Obesity*, 15(9). <https://doi.org/10.1111/ijpo.12649>

Esther, B. S. (2016). Niveles de actividad física de niños y adolescentes durante las clases de educación física en tres colegios oficiales de Bogotá. repository.urosario.edu.co. https://doi.org/10.48713/10336_12166

Franco, A., & Flórez, J. (2023). La educación física en básica primaria en la escuela pública colombiana. *Biblat*. <https://biblat.unam.mx/es/revista/impacto-cientifico/articulo/la-educacion-fisica-en-basica-primaria-en-la-escuela-publica-colombiana>

García-Martínez, A. F., Hernández-Valdez, M. P., L'Gamiz-Matuk, A., Incontri-Abraham, D., & Ibarra, A. (2021). Effect of overweight and obesity on cognitive function in children from 8

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

to 12 years of age: a descriptive study with a cross-sectional design. *Nutricion Hospitalaria*.
<https://doi.org/10.20960/nh.03474>

Gómez M., R. (2018). Educación en Colombia: tensiones de la educación privada vs la estatal. *Revista Praxis Pedagógica* 18(22), 85-105. doi:10.26620/uniminuto.praxis.18.22.2018.85-105

Gomez-Campos, R., Vidal-Espinoza, R., Castelli Correia de Campos, L. F., Andruske, C. L., Sulla-Torres, J., Urra-Albornoz, C., Cossio-Bolaños, W., Alvear-Vasquez, F., Mendez-Cornejo, J., & Cossio-Bolaños, M. . (2021). Regulation data for the horizontal jump of children and adolescents. *European Journal of Translational Myology*, 31(2).
<https://doi.org/10.4081/ejtm.2021.9461>

González-Valeiro, M., Bustamante-Castaño, S. A., Chaverra-Fernández, B. E., Fonseca-Gomes, L. C., López-D'Amico, R., Figueira-Martins, J. F. da S., Reyno-Freundt, A. M., Toja-Reboredo, B., & Zamora-Mota, H. R. (2019). Estudio comparado: La educación física en Colombia, Chile, España, Portugal, República Dominicana y Venezuela. *Revista Caribeña de Investigación Educativa (RECIE)*, 3(2), 7-18. <https://doi.org/10.32541/recie.2019.v3i2.pp7-18>

Guillamón, A. R., Garcia Canto, E., & Carrillo Lopez, P. J. (2019). Capacidad aeróbica y rendimiento académico en escolares de educación primaria. *Dialnet*.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6761689>

Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M., & Bull, F. C. (2019). Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1·6

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

million participants. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 4(1), 23–35.
[https://doi.org/10.1016/s2352-4642\(19\)30323-2](https://doi.org/10.1016/s2352-4642(19)30323-2)

Hogan, M., Kiefer, M., Kubesch, S., Collins, P., Kilmartin, L., & Brosnan, M. B. (2013). The interactive effects of physical fitness and acute aerobic exercise on electrophysiological coherence and cognitive performance in adolescents. *Experimental Brain Research*, 229(1), 85–96.
<https://doi.org/10.1007/s00221-013-3595-0>

Importancia y beneficios de la actividad física. (2023). Portal MEN - Presentación.
<https://www.mineducacion.gov.co/portal/micrositios-institucionales/Actividad-Fisica/414961:Importancia-y-beneficios-de-la-actividad-fisica>

Jimenez-Mora MA, Nieves-Barreto LD, Montaña-Rodríguez A, Betancourt-Villamizar EC, Mendivil CO. Association of overweight, obesity and abdominal obesity with socioeconomic status and educational level in Colombia. *Diabetes, Metab Syndr Obes Targets Ther*. 2020;13:1887-1898. doi:10.2147/DMSO.S244761

Kılınc, A., Çöl, N., Demircioğlu-Kılıç, B., Aydın, N., Balat, A., & Keskin, M. (2019). Waist to height ratio as a screening tool for identifying childhood obesity and associated factors. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 35(6). <https://doi.org/10.12669/pjms.35.6.748>

Klinedinst, B. S., Pappas, C., Le, S. T., Shi, Y., Wang, Q., Wang, L., Allenspach-Jorn, K., Mochel, J. P., & Willette, A. A. (2019). Aging-related changes in fluid intelligence, muscle and adipose mass, and sex-specific immunologic mediation: A longitudinal UK Biobank study. *Brain Behavior and Immunity*, 82, 396–405. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2019.09.008>

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD
EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

Landrigan, J. F., Bell, T., Crowe, M., Clay, O. J., & Mirman, D. (2019). Lifting cognition: a meta-analysis of effects of resistance exercise on cognition. *Psychological Research*, 84(5), 1167–1183. <https://doi.org/10.1007/s00426-019-01145-x>

Loucaides, C. A. (2004). Differences in physical activity levels between urban and rural school children in Cyprus. *Health Education Research*, 19(2), 138-147. <https://doi.org/10.1093/her/cyg014>

Maniaci, G., La Cascia, C., Giammanco, A., Ferraro, L., Palummo, A., Saia, G. F., Pinetti, G., Zarbo, M., & La Barbera, D. (2021). The impact of healthy lifestyles on academic achievement among italian adolescents. *Current Psychology: A Journal for Diverse Perspectives on Diverse Psychological Issues*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s12144-021-01614-w>

Manterola, C., Hernández-Leal, M. J., Otzen, T., Espinosa, M. E., & Grande, L. (2023). Estudios de Corte Transversal. Un Diseño de Investigación a Considerar en Ciencias Morfológicas. *International Journal of Morphology*, 41(1), 146–155. <https://doi.org/10.4067/s0717-95022023000100146>

Martínez-Vizcaíno, V., & Sánchez-López, M. (2008). Relación entre actividad física y condición física en niños y adolescentes. *Revista Española De Cardiología*, 61(2), 108–111. <https://doi.org/10.1157/13116196>

McClenaghan, B. y Gallahue, D. (2001). Los movimientos fundamentales. Una reseña. *Movimientos fundamentales: su desarrollo y rehabilitación*. (3a ed. Pp 13-15). Médica Panamericana, S.A. <https://es.scribd.com/document/533572842/McClenaghan-Gallahue-Movimiento-Fundamentales-Su-Desarrollo-y-Rehabilitacion>

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

Ministerio de Educación Nacional. Lineamientos curriculares. (2018). Portal MEN - Presentación. <https://www.mineducacion.gov.co/portal/micrositios-preescolar-basica-y-media/Direccion-de-Calidad/Referentes-de-Calidad/339975>

Ministerio de Salud y Protección Social. (2017). Encuesta Nacional de Salud Escolar – ENSE 2017 [Informe]. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/GCFI/publicacion-encuesta-nal-escolares-colombia-2017.pdf>

Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 2465 del 14 de junio de 2016. Bogotá: MinSalud; 2016.

Navarro-Pérez, C. F., González-Jiménez, E., Schmidt-RioValle, J., Meneses-Echávez, J.F., Correa-Bautista, J. E., Correa-Rodríguez, M., & Ramírez-Vélez, R. (2016). Nivel y estado nutricional en niños y adolescentes de Bogotá, Colombia. Estudio FUPRECOL. *Nutrición Hospitalaria*, 33 (4), 915-922. Recuperado de: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112016000400023

Niño-Cruz, G. I., Herrera-Anaya, E., & Gamboa-Delgado, E. M. (2022). Fuerza prensil y composición corporal en escolares colombianos. Estudio piloto. *Salud UIS*, 55(1). <https://doi.org/10.18273/saluduis.55.e:23013>

ONU. (2022, 10 octubre). *El efecto devastador del COVID-19 en la salud mental*. Noticias ONU. <https://news.un.org/es/story/2021/11/1500512>

Ortega FB, Artero EG, Ruiz JR, España-Romero V, Jiménez-Pavón D, Vicente-Rodriguez G, Moreno LA, Manios Y, Béghin L, Ottevaere C, Ciarapica D, Sarri K, Dietrich S, Blair SN,

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

Kersting M, Molnar D, González-Gross M, Gutiérrez A, Sjöström M, Castillo MJ; HELENA study. Physical fitness levels among European adolescents: the HELENA study. *Br J Sports Med*. 2011 Jan;45(1):20-9. doi: 10.1136/bjsm.2009.062679. Epub 2009 Aug 20. PMID: 19700434.

Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Castillo, M. J., Moreno, L. A., González-Gross, M., Wärnberg, J., & Gutiérrez, Á. (2005). Bajo nivel de forma física en los adolescentes españoles. Importancia para la salud cardiovascular futura (Estudio AVENA). *Revista Española De Cardiología*, 58(8), 898–909. <https://doi.org/10.1157/13078126>

Pacheco-Herrera, J. D., Ramírez-Vélez, R., & Correa-Bautista, J. E. (2016). Índice general de fuerza y adiposidad como medida de la condición física relacionada con la salud en niños y adolescentes de Bogotá, Colombia: Estudio FUPRECOL. *Nutrición Hospitalaria*, 33(3). <https://doi.org/10.20960/nh.261>

Palacios, C. (2020). Programa de formación didáctica de la educación física para los procesos de enseñanza en las instituciones educativas de básica primaria en Colombia. Repositorio UMECIT. <https://repositorio.umecit.edu.pa/entities/publication/eba719c7-0552-4205-91ef-931470489047>

Peternej B, Škof B, Strel J. Academics achievement of pupils in sport classes: pupils attending sport classes have higher final grades, but...*Kinesiologia Slovenica*. 2009; 15:5-16. <https://www.yumpu.com/en/document/view/23840313/academic-achievement-of-pupils-in-sport-classes-kinsi>

Pontifex MB, Raine LB, Johnson CR, Chaddock L, Voss MW, Cohen NJ, Kramer AF, Hillman CH. Cardiorespiratory fitness and the flexible modulation of cognitive control in

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

preadolescent children. J Cogn Neurosci. 2011 Jun;23(6):1332-45. doi: 10.1162/jocn.2010.21528. Epub 2010 Jun 3. PMID: 20521857.

Ramírez, P. D. A. (2025). Factores sociodemográficos relacionados con el nivel de actividad y condición física en un grupo de escolares de 8 a 12 años de la ciudad de Santiago de Cali. Biblioteca Digital Universidad Del Valle. <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/entities/publication/5b3bc5e2-bc76-41aa-9c3d-66ade687cf83>

Ramírez-Vélez R, Rodrigues-Bezerra D, Correa-Bautista JE, Izquierdo M, Lobelo F (2015) Reliability of Health-Related Physical Fitness Tests among Colombian Children and Adolescents: The FUPRECOL Study. PLoS ONE 10(10): e0140875. doi: 10.1371/journal.pone.0140875

Ramírez-Vélez, R., Huertas-Zamora, L., Correa-Bautista, J. E., & Cárdenas-Calderón, E. G. (2017). Confiabilidad y validez del cuestionario de trastornos de sueño BEARS en niños y adolescentes escolares de Bogotá, D.C., Colombia: Estudio FUPRECOL (Reliability and Validity of the BEARS Sleep Disorder Questionnaire in Children and Adolescent Students fr. Retos, 34, 89–93. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i34.58585>

Reporte de Calificaciones 2022: Actividad Física en Niños y Adolescentes en - Studocu. (2022). <https://www.studocu.com/it/document/paolo-calleri/lingua-inglese-economico-turismo/reporte-de-calificaciones-2022-actividad-fisica-en-ninos-y-adolescentes-en/127965364>

Rojas, I. A. S., Castañeda, C. A. S., Bonilla, Y. C. E., Murcia, P. S. M., & Gutiérrez, Y. P. A. (2023). Evolución de las ecuaciones del Shuttle Run Test 20m para la obtención del VO2máx:

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

Revisión documental. Sportis Scientific Journal Of School Sport Physical Education And Psychomotricity, 10(1), 131-157. <https://doi.org/10.17979/sportis.2024.10.1.9637>

Rosa-Guillamón, A. (2018). Análisis de la relación entre salud, ejercicio físico y condición física en escolares y adolescentes. Revista Ciencias de la Actividad Física UCM, N° 20(1) enero-junio, 1-15. DOI: <http://doi.org/10.29035/rcaf.20.1.1>

Ruiz, J. R. et al. Batería ALPHA-Fitness: test de campo para la evaluación de la condición física relacionada con la salud en niños y adolescentes. Nutr. Hosp. [online]. 2011, vol.26, n.6, pp.1210-1214. ISSN 1699-5198

Ruíz-Hermosa, A., Mota, J., Díez-Fernández, A., Martínez-Vizcaíno, V., Redondo-Tébar, A., & Sánchez-López, M. (2019). Relationship between weight status and cognition in children: A mediation analysis of physical fitness components. *Journal of Sports Sciences*, 38(1), 13–20. <https://doi.org/10.1080/02640414.2019.1676538>

Sibley, B., & Etnier, J. (2003). The Relationship between Physical Activity and Cognition in Children: A Meta-Analysis. *Pediatric Exercise Science*, 15, 243-256. <http://journals.humankinetics.com/pes>

Stone, G. (1965). The play of little children. *Quest*, 8, 23-31.

Torres, Á., Peneida, L., Torres A. (2021). Metodologías emergentes para la enseñanza de la Educación Física (Revisión). <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/429/4292710008/index.html>

Ugalde, P. Z., García, V. G., Hernández, D. G., & Ramírez, R. a. C. (2020). Relación del índice cintura-talla (ICT) con cintura e Índice de Cintura Cadera como predictor para obesidad y

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

riesgo metabólico en adolescentes de secundaria. *RESPYN Revista De Salud Pública Y Nutrición*, 19(3), 19–27. <https://doi.org/10.29105/respyn19.3-3>

Valbuena García, Rolando. (2007). Evaluación y normas para la clasificación de la capacidad física (Flexibilidad) considerando personas entre 9 y 50 años de edad pertenecientes al Distrito Capital de la ciudad de Caracas. *Revista de Investigación*, 31(61), 121-142. Recuperado en 13 de mayo de 2025, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1010-29142007000100006&lng=es&tlng=es.

Velásquez Oreste, J., Monsalve Fuentes, C., Meza Pincheira, S., Toledo Garrido, J., & Illanes Aguilar, L. (2022). Actividad Física y desarrollo de funciones cognitivas de niños y niñas de 4 a 5 años: revisión sistemática. *Revista Educación Física Chile*, (274). Recuperado a partir de <http://revistas.umce.cl/index.php/refc/article/view/2428>

Viaña, M. L., Varón, L. D. P., Tissot, L. G., De Vivero, N. L., Rugeles, C. M. G., & Cano, D. C. E. (2023). Efectos de la pandemia en hábitos de niños y adolescentes: una oportunidad para reflexionar y actuar. *Universitas Médica*, 64(3). <https://doi.org/10.11144/javeriana.umed64-3.ephn>

Wang, D., Xiong, R., Zhang, J., Han, X., Jin, L., Liu, W., Qu, Y., Chen, Q., Chen, S., Chen, X., Li, Y., He, M., Zeng, Y., & Liu, Y. (2023). Effect of extracurricular After-School Physical activities on academic performance of schoolchildren. *JAMA Pediatrics*, 177(11), 1141. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2023.3615>

World Health Organization. (2020). WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD
EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

World Health Organization. (2021). *GLOSARIO DE TÉRMINOS*. Directrices De La OMS Sobre Actividad Física Y Comportamientos Sedentarios - NCBI Bookshelf. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK581974/>

World Health Organization: WHO. (2021, June 9). Malnutrition. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>

Xi, B., Zong, X., Kelishadi, R., Litwin, M., Hong, Y. M., Poh, B. K., ... Tremblay, M. S. (2020). International waist circumference percentile cutoffs for central obesity in children and adolescents aged 6 to 18 years. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 105(4), e1569–e1583. <https://doi.org/10.1210/clinem/dgz195>

Zimmet P, Alberti G, Kaufman F, et al.; International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention of Diabetes. The metabolic syndrome in children and adolescents. *Lancet*. 2007;369(9579):2059–2061. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(07\)60958-1](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(07)60958-1)

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA

10. Anexos

Formato acta de aprobación Comité de Ética



COMITÉ DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA
CEI-FEP

FORMATO ACTA DE APROBACION

Acta Nro.010-2024

Proyecto: Efectos de un programa de educación nutricional y fitness holístico sobre la condición física relacionada con la salud y el procesamiento cognitivo en escolares con obesidad

Investigador Principal: Brandon Sánchez Rangel

Código Interno: Trabajo de grado – licenciatura en educación física y deporte

Fecha en que fue sometido: 24 de mayo de 2024

El Consejo de la Facultad de Educación y Pedagogía de la Universidad del Valle, mediante resolución 057 de julio 13 de 2022, ha establecido el Comité De Ética de la Investigación -CEI-FEP-, el cual está regido por la Resolución 008430 del 4 de octubre de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, que establece las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud; los principios de la Asamblea Médica Mundial expuestos en su Declaración de Helsinki de 1964; y el Código de Regulaciones Federales, título 45, parte 46, para la protección de sujetos humanos, del Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Institutos Nacionales de Salud de los Estados Unidos 2000.

Este Comité certifica que:

1. Sus miembros revisaron los siguientes documentos del presente proyecto:

X	Protocolo de Investigación
X	Instrumentos de recolección de datos
X	Formato de consentimiento informado
X	Soportes solicitados por el CIREH
X	Cartas de las instituciones participantes
	Resultados de evaluación por otros comités (si aplica)

2. El presente proyecto fue evaluado y aprobado con recomendaciones por el Comité.

3. Según las categorías de riesgo establecidas en el artículo 11 de la Resolución N° 008430 de 1993 del Ministerio de Salud, el presente estudio tiene la siguiente Clasificación de Riesgo:

	Sin riesgo
X	Riesgo mínimo

- Las medidas que están siendo tomadas para proteger a los sujetos humanos son adecuadas.
- La forma de obtener el consentimiento informado de los participantes en el estudio es adecuada.
- El CEI-FEP Informará inmediatamente a las directivas institucionales:

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS DE CALI Y BUGA



COMITÉ DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN FACULTAD DE EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA CEI-FEP

FORMATO ACTA DE APROBACIÓN

- a. Todo desacato de los investigadores a las solicitudes del Comité.
 - b. Cualquier suspensión o terminación de la aprobación por parte del Comité.
 - c. Lesiones a sujetos humanos.
 - d. Problemas imprevistos que involucren riesgos para los sujetos u otras personas.
 - e. Cualquier cambio o modificación a este proyecto que no haya sido revisado y aprobado por el Comité.
 - f. El presente proyecto ha sido **aprobado por un periodo de un (1) año a partir de la fecha de aprobación**. Los proyectos de duración mayor a un año deberán solicitar la renovación del aval, adjuntando los documentos solicitados por el CEI-FEP
7. El investigador principal deberá informar al CEI-FEP:
- a. Cualquier cambio que se proponga introducir en este proyecto. Estos cambios no podrán iniciarse sin la revisión y aprobación del Comité excepto cuando sean necesarios para eliminar peligros inminentes para los sujetos.
 - b. Cualquier problema imprevisto que involucre riesgos para los sujetos u otros.
 - c. Cualquier evento adverso serio dentro de las primeras 24 horas de ocurrido, al secretario(a) y al presidente.
 - d. Cualquier conocimiento nuevo respecto al estudio, que pueda afectar la tasa riesgo/beneficio para los sujetos participantes.
 - e. Cualquier decisión tomada por otros comités de ética
 - f. La terminación prematura o suspensión del proyecto explicando la razón para esto.
 - g. El investigador principal deberá presentar un informe final al terminar el proyecto.

Fecha de expedición del Aval: 24 de mayo de 2024

HUGO ALEJANDRO CARRILLO A.
Presidente
Comité de Ética de la Investigación – FEP