



INFORME PRÁCTICA INTEGRAL DOCENTE

BRIAN JOHAN BUSTOS VIVIESCAS

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN EDUCACIÓN FÍSICA,
RECREACIÓN Y DEPORTES

VILLA DEL ROSARIO

2018



INFORME PRÁCTICA INTEGRAL DOCENTE

BRIAN JOHAN BUSTOS VIVIESCAS

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE LICENCIADO EN
EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN EDUCACIÓN FÍSICA, RECREACIÓN Y
DEPORTES

TUTOR: PhD. RAFAEL ENRIQUE LOZANO ZAPATA

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN EDUCACIÓN FÍSICA,
RECREACIÓN Y DEPORTES

VILLA DEL ROSARIO

2018



DEDICATORIA

A mis padres por todo el apoyo incondicional que tuvieron en mi carrera, con ellos encuentro un lugar que no cambiaría por nada.

De igual forma a mi familia quienes han estado atentos de todo mi proceso formativo profesional, además de nunca permitir que desistiera de mis objetivos y siempre me impulsaron a seguir adelante con todo lo que me propusiera.

A mis amigos y todas las personas que de una u otra manera han aportado en mi vida y sobre todo a mi formación profesional.



AGRADECIMIENTOS

A mi estimado amigo el PhD. Rafael Enrique Lozano Zapata el cual como director del presente trabajo de grado y coordinador del semillero de investigación Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (SICAFD) me brindó su apoyo y orientación investigativa desde los inicios de la carrera, dado a que evidencio un potencial en mi trabajo y considero que debía ser pulido para generar buenos aportes al área.

A mis padres Iván y Yolanda, gracias por sus consejos y apoyo aportado durante mi carrera y como no durante toda mi vida.

A Estefanía Rodríguez por ese acompañamiento permanente en la consecución de esta meta que hoy se convierte en un logro para ambos.

Al MsC. Jesús León Lozada Medina quien a pesar de conocer hace poco me ha demostrado ser un amigo y excelente profesional, el cual siempre velara por el mejoramiento continuo de quienes considera sus amigos y compañeros de trabajo.

Al PhD. Yovanni Ruiz Morales quien desde su amplia experiencia en la investigación siempre estuvo dispuesto a aportarme para mejorar la calidad de mis trabajos en investigación, y además de impulsarme como un excelente investigador de la educación física y áreas afines.

Al Esp. Carlos Ureña el cual desempeño un importante papel por medio de sus orientaciones con respecto a la estadística, debido a que realizo contribuciones significativas para incursionar en nuevas técnicas aplicables a mis trabajos de investigación.

A mi compañero y amigo Andrés Acevedo por aportar en mi crecimiento profesional, quien a pesar de las circunstancias estuvo presente desde mis inicios en la investigación y con quien he tenido un proceso de enriquecimiento mutuo en los procesos de investigación de las Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

A todos mis compañeros del semillero de investigación Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (SICAFD) por participar activamente de todas mis propuestas de investigación dentro del grupo.

Por último, a todos mis amigos, compañeros de pregrado y docentes del programa de educación física quienes de alguna manera han realizado un aporte en mi proyecto profesional.



TABLA DE CONTENIDO

Capítulo I. Informe de la observación institucional y diagnóstico

1.1 Componente conceptual

1.1 Identificación

1.3.2 Caracterización y lectura de contexto

1.3.3 Principios y fundamentos

1.3.3.1 PEI

1.3.3.2 Objetivos institucionales

1.3.3.3 Misión

1.3.3.4 Visión

1.3.3.5 Filosofía de la institución

1.3.3.6 Principios

1.3.3.7 Valores

1.3.3.8 Metas

1.3.4 Fundamentos

1.3.4.1 Fundamentos filosóficos

1.3.4.2 Fundamentos epistemológicos

1.3.4.3 Fundamentos sociológicos

1.3.4.4 Fundamentos psicológicos

1.3.4.5 Fundamentos pedagógicos

1.3.4.6 Fundamentos axiológicos

1.3.5 Símbolos institucionales 31

1.3.5.1 Bandera 32

1.3.5.2 El escudo 32

1.3.5.3 Himno 34



1.3.5.4 Lema institucional

1.3.5.5 Oferta educativa, políticas de acceso y permanencia

1.3.5.6 Cultura institucional

1.4 Componente administrativo

1.4.1 Gobierno escolar

1.4.2 Reglamento y manual de convivencia

1.4.2.1 Manual de funciones y reglamento interno

1.4.2.2 Manual de convivencia

1.4.3 La estructura organizacional

1.4.4 Recursos deportivos

1.4.5 Campos deportivos

1.5 Componente pedagógico

1.5.1 Estrategia pedagógica

1.5.2 Plan de estudios

Capítulo II. Propuesta pedagógica. Proyecto de investigación.

Título

Resumen

Palabras clave

Abstract

Key words

Introducción

2.1 Problema

2.1.1 Planteamiento del problema

2.1.2 Formulación del problema

2.2 Justificación

2.3 Objetivos



2.3.1 Objetivo general

2.3.2 Objetivos específicos

2.4 Marco de referencia

2.4.1 Antecedentes

2.4.2 Marco teórico

2.5 Materiales y métodos

2.5.1 Tipo de investigación

2.5.2 Población

2.5.3 Muestra

2.5.4 Procedimientos

2.5.5 Instrumentos de recolección de datos

2.5.6 Análisis estadístico

2.5.7 Normas éticas

2.5.8 Cronograma de actividades

2.6 Resultados

2.7 Discusión

2.8 Conclusiones

2.9 Referencias

Capítulo III. Informe de los procesos curriculares

3.1 Planes de clase

3.2 Horario de clase

Capítulo IV. Informe de actividades extracurriculares

4.1 Izada de bandera – Día del amor y la amistad

4.2 Izada de bandera – Día del medio ambiente

4.3 Organización de los juegos interclases

Capítulo V. Informe de evaluación de la práctica integral docente



5.1 Autoevaluación de la práctica docente

5.2 Evaluación de la práctica docente

Conclusiones

Bibliografía

Anexos

Capítulo I. Informe de la observación institucional y diagnóstico

Capítulo II. Propuesta pedagógica. Proyecto de investigación

Capítulo III. Informe de los procesos curriculares

Capítulo V. Informe de evaluación de la práctica integral docente



LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Cronograma de actividades

Tabla 2. Características generales de los estudiantes

Tabla 3. Nivel de autoconcepto físico en los estudiantes por género

Tabla 4. Valores obtenidos en los test físicos por los estudiantes

Tabla 5. Prueba de normalidad de los tests físicos en hombres

Tabla 6. Prueba de normalidad de los ítems del cuestionario en hombres

Tabla 7. Prueba de normalidad de los test físicos en mujeres

Tabla 8. Prueba de normalidad de los ítems del cuestionario en mujeres

Tabla 9. Correlación entre los test físicos y el autoconcepto físico en hombres

Tabla 10. Correlación entre los test físicos y el autoconcepto físico en mujeres



LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Bandera

Figura 2. Escudo

Figura 3. Lema institucional

Figura 4. Estructura organizacional del colegio



CAPÍTULO I. INFORME DE LA OBSERVACIÓN INSTITUCIONAL Y DIAGNÓSTICO.

1. *Componente conceptual*

1.1 *Identificación*

- Nombre de la Institución Educativa: INSTITUTO TÉCNICO GUAIMARAL, Sede A
- Dirección: calle 10AN n° 7e-134 barrio guimaral
- E-mail : colguaimaral@yahoo.es Fax: (7) 5772567 Tel : (7) 5 773807
- Código DANE: 154001002977
- Ubicación Física: Departamento Norte de Santander, Municipio San José de Cúcuta Comuna 05
- Propiedad Jurídica: Institución Educativa Oficial, Secretaría de Educación Municipio de San José de Cúcuta.
- Jornadas: Mañana y Tarde
- Calendario Escolar: A
- Ámbito: Educación Formal
- Niveles de educación: Preescolar, Básica Ciclo Primaria, Básica Ciclo Secundaria, Media Técnica y Académica
- Especialidades: Bachillerato Académico y Bachillerato Técnico en: Diseño Gráfico y Programación de Computadores, Comercio Internacional, Procesos Agroindustriales, Instrumentación de Maquinaria y Equipos Industriales.

La institución incluye a la población con necesidades educativas especiales (NEE), en particular con limitación auditiva, visual, cognitiva y motora, en los diferentes niveles de educación formal y, además, formación en competencias laborales con acompañamiento del SENA.

- Rectora: Gloria Ligia Valencia Gómez
- Acto administrativo de nombramiento: Decreto 000127 de 2002

1.2 *Reseña histórica*

El Instituto Técnico Guaimaral fue creado como un Instituto Nocturno de Bachillerato Comercial mediante ordenanza N° 64 de noviembre 26 de 1962, con el fin de responder a las necesidades de capacitación para jóvenes y adultos del Barrio Guaimaral. En el año 1998 fue nombrada la actual rectora, Esp. Gloria Ligia Valencia Gómez quien presenta un proyecto a la Secretaría de Educación para la ampliación de la jornada y obtiene el Visto Bueno del Secretario de Educación Departamental mediante Oficio fechado noviembre 12 de 1999.

En noviembre 12 de 2002, a partir de la reorganización educativa se fusionó con las instituciones educativas: Colegio Hermógenes Maza, Centro docente Alma Luz Vega, Escuela Guaimaral 21 y



Escuela Julián Pinzón. El 16 de mayo de 2006 se adscribe el Instituto de Educación Especial La esperanza, quedando como única razón social, Instituto Técnico Guaimaral.

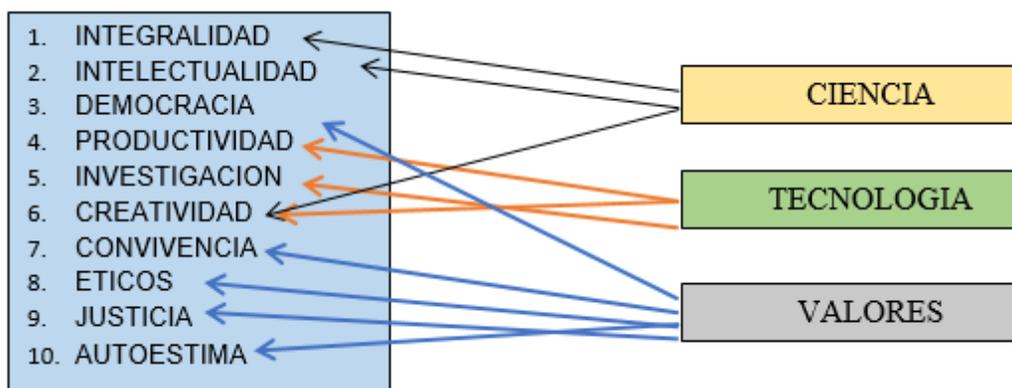
1.3 Entorno educativo

La institución educativa instituto técnico Guaimaral cuenta con los servicios que presta la sala de informática donde ponen en práctica los conocimientos adquiridos en el salón de clase. Cuenta con un patio amplio para que los estudiantes puedan descansar en la hora de descanso, tiene 13 aulas de clase en perfecto estado la mayoría con aire acondicionado y tv inteligente como también 2 baterías sanitarias.

Hay una oficina para coordinación y un salón llamado sala de profesores, cafetería escolar.

1.4 Filosofía y principios

El instituto técnico Guaimaral fundamenta los principios epistemológicos en proceso de construcción constante del ser humano del desarrollo físico y psíquico para interactuar en su entorno aplicando la inteligencia en competencias básicas ciudadanas y laborales preparados para las exigencias del mundo globalizado. Por ello propone una formación basada en los siguientes principios:



1.5 Símbolos de la institución educativa

Escudo

Diseñado en Junio 18 de 2003 en reunión de Coordinadores con base en las propuestas presentadas por cada sede. La primera franja de la izquierda en la parte de arriba representa el indio Guaimaral que identifica a la Escuela Guaimaral 21, el computador, representa al Instituto Técnico Guaimaral haciendo alusión a los avances tecnológicos, el libro y la antorcha del centro identifican al Colegio Hermógenes Maza, en el deporte y el saber y la mano que señala la letra C, es la identificación del Centro Alma Luz Vega Rangel con su lenguaje de Señas.



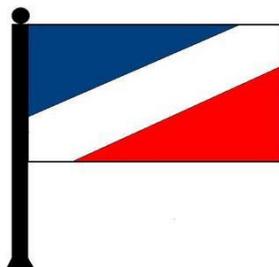
Bandera

El 18 de Junio de 2003 se adoptó la propuesta ganadora presentada por la Docentes Ruth Trinidad Gómez Mendoza e Isabel Teresa Folíaco Gamboa.

Azul: Simboliza los valores de armonía, sabiduría y fortaleza que existen en nuestra Institución.

Blanco: Simboliza la transparencia con la que el Instituto forma a sus estudiantes, y la paz. Por la cual luchamos día a día.

Rojo: Simboliza la alegría que reina en cada una de las personas de esta Institución y el fundamento actuar bien y en su debido momento.



Himno de la institución

Coro

Estudiar, estudiar, estudiar practicar el deporte también si la mente está sana y alegre
viviremos en dulce vaivén (bis) I

Los Colores de nuestra bandera son emblema de amor y lealtad al igual que una raza valiosa
un legado del indio Guaimaral (bis) II



Compañeros cantemos alegres este himno que invita a estudiar son vibrantes las notas que salen de estudiantes que quieren triunfar no perdamos la huella que deja toda herencia de amor y de paz.

III

Compañeros que aplican la ciencia forjadores de un nuevo país importante encontrar un camino de constancia, civismo y valor que le trasmita amor por la vida por la cultura y la formación

Letra: José Boada. 1984 Arreglos: Eulicer Alfonso Pedroza Rojas

Lema de la institución

“EDUCACIÓN CON CALIDAD PARA TODOS”

Uniformes



Figura 1. Uniforme de diario y educación física.

Uniforme de diario de la institución

Femenino: Camibuso blanco con el escudo del colegio (según el modelo acordado), falda a cuadros a la rodilla, plisada, zapatos negros, medias blancas a mitad de pierna y correa negra.

Masculino: Camibuso blanco con el escudo del colegio (según el modelo acordado), pantalón Gris, correa negra, zapatos negros y medias blancas a media pierna.

Uniforme de Educación Física

Según el modelo institucional, sudadera verde, Camibuso con orillos blancos, verdes y Amarillos, según colores seleccionados a nivel institucional.

1.6 Misión



El Instituto Técnico Guaimaral ofrece educación de calidad en ciencia, tecnología y valores; desarrollando competencias laborales, específicas y ciudadanas a niñas, niños y jóvenes con o sin necesidades educativas especiales, haciendo de ellos personas autónomas, visionarias,

emprendedoras, generadoras de su proyecto de vida, enmarcados dentro de un ambiente pacífico, ecológico y cultural, con miras al fortalecimiento de una sociedad más justa y tolerante.

1.7 *Visión*

El Instituto Técnico Guaimaral mantendrá su reconocimiento como una institución educativa de calidad y seguirá trabajando en procura de la excelencia académica, técnica y en valores, dentro de un ambiente de convivencia pacífica y solidaria, fundamentado en la aplicación de una cultura de mejoramiento continuo.

1.8 *Perfil del estudiante*

El estudiante del Instituto Técnico Guaimaral, en su proceso de formación se configura a sí mismo como un ser humano íntegro e integral que manifiesta sentido de pertenencia a la institución en su vida cotidiana asumiendo los principios corporativos.

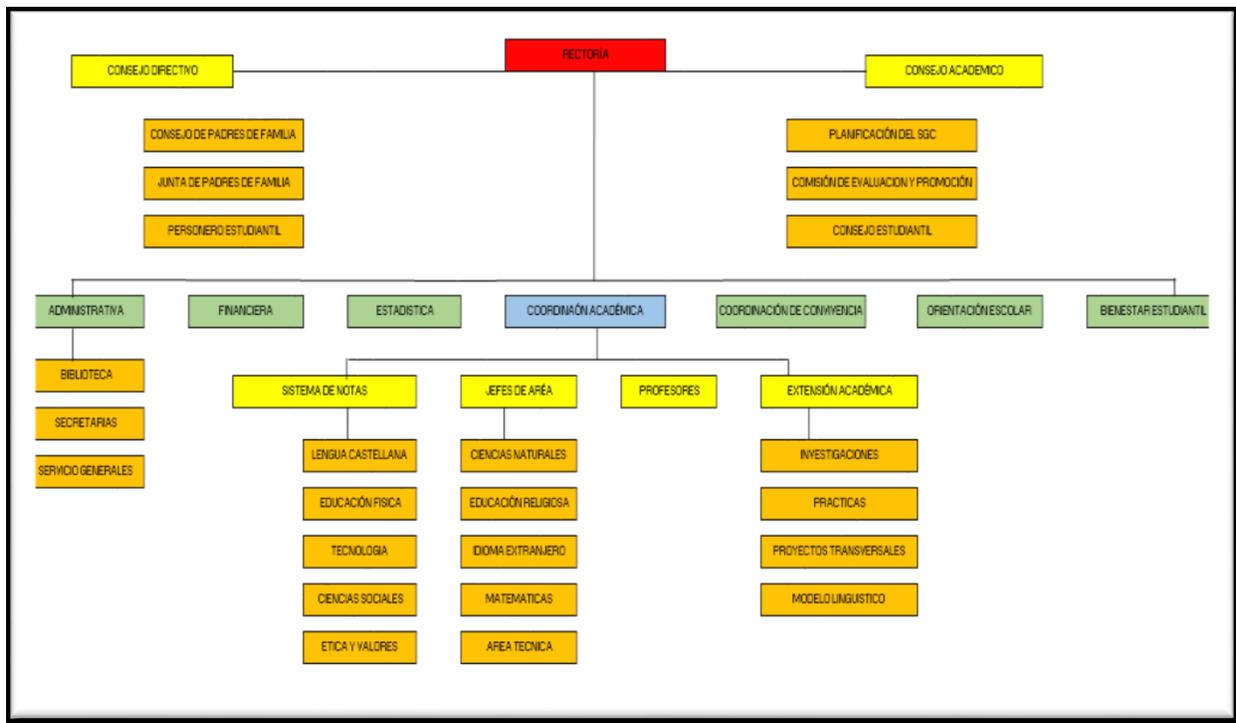
1.9 *Proyectos educativos transversales*

El plan de estudios, la planeación de área, asignatura y clase, el sistema institucional de evaluación (SIE), las estrategias de evaluación, la rúbrica para medir el desempeño, los planes de mejoramiento, son entre otros, los medios para viabilizar la propuesta pedagógica. Así mismo, tendrá dimensiones de transversalidad, a través de proyectos pedagógicos como: Proyecto Ambiental Escolar (PRAE), Proyecto de Educación para la Sexualidad y la Construcción de Ciudadanía (PESCC), Proyecto Gestión del Riesgo y Proyecto Lector; los cuales parten de problemas o necesidades que involucran en su desarrollo los aprendizajes de las ciencias básicas, ciencias sociales, ciencias humanas y tecnología.

Se exterioriza como una persona, con autonomía intelectual, emocional y ética, para afrontar la vida en cuanto a toma de decisiones, pensamiento crítico, cultivo de habilidades sociales, talentos y valores que conduzcan al cumplimiento y logro de su proyecto de vida.

1.10 *Organigrama*





1.11 Proyecto educativo institucional (PEI)

El Proyecto Educativo Institucional (PEI) es un documento creado mediante construcción colectiva para orientar los lineamientos institucionales que conllevan a direccionar el quehacer pedagógico ordenado por la Ley General de Educación, sus decretos reglamentarios y demás normas vigentes que rigen la educación en Colombia. Por supuesto, consolidando las bases jurídicas de la educación colombiana, el enfoque pedagógico y la necesidad regional y local. Por tanto, se ha creado una Institución educativa que ofrece educación preescolar, básica, media académica y media técnica, mediante la fusión de las Instituciones Educativas, Hermógenes Maza, Centro Docente Alma Luz Vega Rangel, Escuela Guaimaral 21, Escuela Julián Pinzón e Instituto La Esperanza.

La institución educativa abre los espacios para la atención a población convencional y además para población con necesidades educativas especiales (NEE), tales como, limitación auditiva, visual, cognitiva, y motora.



El proyecto pretende el progreso o escalamiento de competencias cognitivas, laborales y actitudinales, de tal manera que desarrolle de forma significativa el potencial humano, optimice recursos y oportunidades, en procura de una formación integral y mejora de la calidad de vida de los estudiantes.

1.2 Componente administrativo

1.2.1 Gobierno escolar

Es una forma de organización que facilita y promueve la participación activa y democrática de los estudiantes y padres de familia, directivos, docentes, personal administrativo, ex alumnos y representantes del sector productivo en la dinámica de la institución.

Es una herramienta democrática, cívica, pacífica y eficaz en la formación de los futuros ciudadanos. Según lo establece en el decreto de 1860: Capítulo IV Art. 18

El gobierno escolar está constituido por: la rectora, el consejo directivo y consejo académico. Decreto 1860 Cap. IV Art. 20.

1.2.2 Manual de convivencia

El manual de convivencia escolar, Es una herramienta pedagógica que sintetiza los lineamientos fundamentales, que en una institución educativa posee, para guiar el proceso formativo de sus estudiantes.

Es una estrategia que fortalece los valores como principios normativos que determinan el comportamiento de cada uno de los miembros de la comunidad educativa y hace parte del proyecto educativo institucional.

El Ministerio de Educación, al hacer alusión al manual de convivencia, establece que en este documento “deben definirse los derechos y obligaciones de los estudiantes” así como también todos aquellos aspectos que regulan y hacen posible la convivencia de los miembros de la institución educativa.

En las instituciones se necesitan normas de comportamiento y de convivencia que se conviertan en criterios de regulación de las relaciones interpersonales, es así como para posibilitar el respeto mutuo por parte de todos los integrantes de la comunidad educativa del instituto técnico Guaimaral, dejando como consecuencia un total entendimiento entre sus miembros se ha elaborado el presente manual de convivencia.

Este manual expresa el ideal de toda la comunidad educativa, fortaleciendo, asegurando y garantizando una convivencia social armoniosa en todas las actividades que se desarrollan en la institución, en forma democrática y participativa, respetando la igualdad en la diferencia.

Dentro del proceso de mejora continua este manual de convivencia social fue elaborado con la participación los diferentes estamentos de la comunidad educativa, haciendo uso del principio de participación, correspondiente al proceso de formación que ofrece la institución.



Los contenidos y disposiciones del presente manual de convivencia tienen aplicación para toda la comunidad educativa del instituto técnico Guaimaral de San José de Cúcuta.

1.2.3 Recursos o equipamientos

La institución educativa donde desarrollo mi práctica integral docente cuenta con los siguientes materiales, con los cuales trabaje durante mi práctica integral docente en la sede de primaria:

Descripción	Cantidad
Aros	25
Colchonetas	2
Vallas	10
Conos	15
Pelotas de tenis	12
Vestidos de danza de niña	4
Sombreros de danza para niño	4
Balones de voleibol	6
Balones de Baloncesto	12
Balones de Fútbol	6
Balones de Microfútbol	5
Lazos de saltar	8

1.2.4 Campos deportivos

La institución educativa instituto técnico Guaimaral sede A, no cuenta con escenarios deportivos por lo cual la educación física se desarrolla fuera de la sede generalmente en el parque o en el polideportivo Guaimaralito.

1.2.5 Planta física

La institución cuenta con 13 salones de clase, una sala de informática, un salón audio visual, una coordinación, una sala de profesores, un cuarto de deportes, un patio, dos baterías sanitarias, una cafetería.

1.3 Componente pedagógico

1.3.1 Plan de asignatura y sus dimensiones

1.3.1.1 Grados transición

ESTÁNDARES CURRICULARES	
ESTANDAR BASICO DE COMPETENCIA	CONCEPTOS BÁSICOS
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Desarrollar habilidades en los movimientos corporales, centrando la atención en la ejecución de ejercicios que permitan equilibrio, ritmo y una mayor resistencia y manejo de los músculos grandes y pequeños ➤ Desarrollar resistencia y agilidad en el manejo 	<p>MOTRICIDAD GRUESA: Control postural y dinámica general</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ rodar ➤ pivotear, ➤ balancear <p>Ejercicios con elementos: bastones</p>



<p>de ejercicios respiratorios fundamentales en el inicio y terminación de actividades que impliquen agilidad y movimientos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Disfrutar de la recreación como elemento dinamizador en el proceso de construcción del conocimiento y desarrollo integral de la persona. ➤ Desarrollar capacidades y habilidades en la ejecución de movimientos con diferentes elementos, siguiendo indicaciones de direccionalidad, secuencia, simultaneidad y ritmo. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ejercicios de coordinación y equilibrio: estático y dinámico Ejercicios de ritmo Recreación: ➤ ejercicios deportivos: futbol- basket ➤ Juegos y rondas
COMPETENCIAS	INDICADORES DE COMPETENCIA
<p>COGNITIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Desarrollar habilidades y destrezas motoras que permitan interiorizar su esquema corporal mediante la coordinación de movimientos. <p>LABORAL</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Practicar ejercicios de coordinación, ritmo y equilibrio <p>CIUDADANA</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Interactuar con sus compañeros a través de la lúdica 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Realiza con facilidad movimiento empleando cada una de sus articulaciones. ➤ Reconoce movimientos lentos y rápidos.
DERECHOS BASICOS DE APRENDIZAJE	TRANSVERSALIDAD
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifica y valora las características corporales y emocionales en sí mismo y en los demás (DBA 3) ➤ Crea soluciones y propone alternativas de solución problemas cotidianos a partir de sus conocimientos e imaginación (DBA 11) ➤ Usa diferentes herramientas y objetos con variadas posibilidades (DBA 13) 	<p>PROYECTO PESCC</p> <p>Expresión de afecto</p>
ACTIVIDADES METODOLÓGICAS	RECURSOS DIDÁCTICOS
<p>Llevar el ritmo de una canción con las palmas, zapateo Al compás de un ritmo o de un instrumento, correr, saltar, gatear y caminar Juegos con balones, aros Rondas Marchar al compás de un tambor Caminar lento y rápido Llevar el ritmo de un baile</p>	<p>Balones. Bastones. Aros. Tambor. Pito. Grabadora. CD.</p>



Juegos recreativos y de competencias	
EVENTOS EVALUATIVOS	PALABRAS CLAVES
<p>Observación directa de los ejercicios de coordinación y ritmo. (laboral)</p> <p>Observación de la habilidad en la ejecución de movimientos. (laboral)</p> <p>Comportamiento en clase (actitudinal)</p>	<p>Ritmo</p> <p>Coordinación</p> <p>Equilibrio</p> <p>Zapateo</p> <p>Saltar</p> <p>Correr</p> <p>Caminar</p> <p>Gatear</p>

1.3.1.2 Grados primero

ESTÁNDARES CURRICULARES	
ESTÁNDAR BÁSICO DE COMPETENCIA	CONCEPTOS BÁSICOS
<ul style="list-style-type: none"> Reconozco mis posibilidades de movimiento a través de la Educación Física, Recreación y Deportes. Realizo diferentes posibilidades de movimiento de mi cuerpo en los juegos y actividades de clase. 	<ol style="list-style-type: none"> Esquema Corporal: <ol style="list-style-type: none"> Control y movimiento en cabeza, tronco, extremidades y pelvis. Rotación. Flexión. Extensión. Posiciones. Formar simultáneo, secuencias, movimientos, seriadas. Verticalidad, arriba abajo, adelante, atrás. Control de la respiración.
COMPETENCIAS	METAS DE COMPETENCIA
<p>Cognitivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Conocer los diferentes movimientos del cuerpo. Tener capacidad motora adecuada de acuerdo a su desarrollo físico (P. Lector). <p>Laborales:</p> <ul style="list-style-type: none"> Obtener capacidades para realizar pequeños trabajos físicos organizándose colectivamente para mejorar su calidad de vida (P. PRAE). <p>Ciudadanas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Participar en eventos gimnásticos de grupo como revistas infantiles, promoviendo el bienestar humano. 	<ol style="list-style-type: none"> Controla los movimientos de los segmentos corporales: cabeza, tronco, extremidades y pelvis. Realiza las posiciones básicas: sentado, de pie, de rodillas decúbito, decúbito dorsal y cuadrúpeda, diferentes movimientos que le permitan mejorar su esquema. Adquirir la noción de verticalidad, mediante el esfuerzo de la identificación de direcciones.
INDICADORES DE COMPETENCIA	TRANSVERSALIDAD



<ol style="list-style-type: none"> 1. Controla el movimiento de brazos. 2. Realiza ejercicios de rotación de cadera. 3. Realiza movimientos simultáneos de brazos y piernas. 4. Controla el movimiento de cabeza. 5. Con la ayuda del profesor realiza ejercicios de respiración a nivel torácico y a nivel abdominal. 	<ul style="list-style-type: none"> • PROYECTO PESCC: • PROYECTO LECTOR:
ACTIVIDADES METODOLÓGICAS	RECURSOS DIDÁCTICOS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Orientación del trabajo a la identificación y control de los movimientos con los segmentos corporales: cabeza, tronco y extremidades; trabajo individual como también el de pelvis. 2. Identificación y control de movimientos en los miembros inferiores y sus partes: muslo, rodillas, piernas, tobillos, pies y dedos de pies y manos. 3. Ejercicios gimnásticos. 4. Rondas. 5. Juegos. 	<ol style="list-style-type: none"> a. Colchonetas b. Esterillas
EVENTOS EVALUATIVOS	VOCABULARIO
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ubicará los segmentos corporales que intervienen en un movimiento. 2. Controlará el movimiento. 3. Ejecutará y controlará 3 movimientos segmentarios del tronco y extremidades durante 5 segundos. 4. Ejecutará 3 movimientos de retroversión de la pelvis. 5. Ejecutará 3 movimientos de antero versión de pelvis. 	<p>Extremidades, rotación, flexión, extensión, secuencias, seriadas, simultáneos, retroversión, antero versión, colectivamente, eventos gimnásticos, revistas infantiles, segmentos, posiciones básicas, orientación, sinónimos, antónimos, calidad de vida, afecto, promueve, bienestar humano, antero versión y retroversión.</p>

1.3.1.3 Grados segundo

ESTÁNDARES CURRICULARES	
ESTÁNDAR BÁSICO DE COMPETENCIA	CONCEPTOS BÁSICOS
<p>Realizo secuencias de movimiento con duración y cadencia preestablecidas.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Educación de las recomendaciones sobre higiene corporal antes durante y después de la actividad física. 2. Manifestaciones expresivas para comunicar emociones (alegría, tristeza, ira, etc.). 3. Desplazamiento con ritmos: En la marcha, en carreras y saltos. 4. Interiorización de ritmos y cadencias, escuchar repetir, producir. 5. Ejercicios con acompañamiento rítmico: cabeza, miembros superiores con y sin desplazamientos 6. Trabajo con elementos rítmicos y gimnásticos 7. Esquemas motrices individuales y en grupo.
COMPETENCIAS	INDICADORES DE COMPETENCIA



<p>1. Aplicar diferentes movimientos corporales en la realización de trabajos coordinativos.</p> <p>2. Identificar produciendo movimientos armónicos, acompañados de ritmo y música.</p> <p>3. Conformar grupos a cualquier nivel, clase, colegio, municipio de revistas gimnásticas, utilizando ritmos musicales.</p> <p>Realizar trabajos físicos llevando un ritmo adecuado</p>	<p>1. Controla el movimiento de brazos.</p> <p>2. Ejecuta la marcha llevando el ritmo.</p> <p>3. hace abertura de piernas.</p> <p>4. Crea esquemas gimnásticas con rollo adelante.</p> <p>Realizar desplazamientos combinados en marcha y rollos</p>
DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	TRANSVERSALIDAD
<p>Comprende que su cuerpo experimenta constantes cambios a lo largo del tiempo y reconoce a partir de su comparación que tiene características similares y diferentes a la de sus padres y compañeros. (Ciencias naturales, 1°, #4)</p> <p>Reconoce su individualidad y su pertenencia a los diferentes grupos sociales. (Sociales, 1°, #5)</p>	<p>PROYECTO LECTOR: Hilo conductor: vocabulario</p> <p>PROYECTO PRAE: Hilo conductor: contaminación visual y ahorro de energía.</p> <p>PROYECTO PESCC: Hilo conductor: reconocimiento a la dignidad.</p>
ACTIVIDADES METODOLÓGICAS	RECURSOS DIDÁCTICOS
<p>Los alumnos escucharán ritmos y cadencias dadas que interiorizarán para luego crear esquemas sencillos acordes a lo escuchado.</p> <p>De la misma forma podrán crear ritmos que luego serán representados en esquemas que incluya desplazamientos, saltos.</p>	<p>Grabadora</p> <p>Pelotas</p> <p>Aros</p> <p>Espacio físico</p>
EVENTOS EVALUATIVOS	PALABRAS CLAVE
<p>1. Comportamiento</p> <p>2. Asistencia</p> <p>3. Evaluación bimestral</p> <p>4. Representar un ritmo dado.</p> <p>5. Creará movimientos rítmicos con el elemento gimnástico de su interés</p> <p>6. Trabajo en grupo</p> <p>7. Trabajo individual</p> <p>cumplimiento de compromisos</p>	<p>1. Marcha.</p> <p>2. Ritmos</p> <p>3. Producir</p> <p>4. Armónicos</p> <p>5. Porrismo -</p> <p>6. Extremidades</p> <p>7. Revistas gimnásticas</p> <p>Esquemas</p>



CAPÍTULO II. PROPUESTA PEDAGÓGICA - PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.

INFLUENCIA DE LOS INDICADORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN LA COORDINACIÓN MOTRIZ DE NIÑOS DE 5 A 8 AÑOS DE EDAD DEL INSTITUTO TÉCNICO GUAIMARAL DE LA CIUDAD DE CÚCUTA, COLOMBIA

Resumen

Introducción: Actualmente son escasos los estudios llevados a cabo con escolares que permitan establecer la asociación entre los indicadores de riesgo cardiovascular con la coordinación motriz.

Objetivo: Por consiguiente el objetivo del presente estudio fue Establecer la influencia de los indicadores de riesgo cardiovascular en la coordinación motriz de 251 niños entre los 5 a 8 años del Instituto Técnico Guaimaral de San José de Cúcuta, Colombia. **Metodología:** Para ello se empleó un estudio descriptivo-correlacional con enfoque cuantitativo y una muestra a conveniencia. Los indicadores de riesgo cardiovascular valorados fueron el índice de masa corporal, perímetro de cintura, fuerza prensil de la mano, salto de longitud, capacidad aeróbica (Test de Course-Navette), velocidad y agilidad (Test 4x10 m), mientras que la coordinación motriz se evaluó por medio del Test 3JS. La tabulación y análisis de los datos se llevó a cabo en el paquete estadístico Microsoft Excel y el IBM SPSS V.22 con un nivel de confianza del 95% y un p-valor de 0,05 para aplicar el Coeficiente Correlacional de Spearman.

Resultados: No existió relación significativa entre el índice de masa corporal, perímetro de cintura, y la fuerza prensil de la mano con la coordinación motora en ningún grupo de edad para ambos sexos ($p > 0,05$), para los niños de 5 años se obtuvo una relación muy significativa entre el tiempo en la prueba de velocidad y agilidad con la coordinación motora ($r = 0,43$; $p < 0,01$), así como el salto horizontal con la coordinación motora ($r = 0,54$; $p < 0,01$), mientras que en niños de 7 años se evidencio una relación significativa del salto vertical ($r = 0,54$; $p < 0,01$) y la capacidad aeróbica ($r = 0,34$; $p < 0,05$) con la coordinación motora, por otra parte, en niñas no existió



relación del salto vertical, la velocidad y agilidad, y la capacidad cardiorrespiratoria con la coordinación motora en ningún rango de edad ($p > 0,05$).

Conclusión: Los resultados de esta investigación sugieren que en los niños de 5 años un mayor salto vertical indica una mejor coordinación motora, y para los 7 años un mejor rendimiento en el salto vertical y la capacidad cardiorrespiratoria sugiere una mayor coordinación motora.

Palabras clave: Desarrollo Infantil, Enfermedades Cardiovasculares, Indicadores de Salud, Salud Pública (Fuente: Decs).

INFLUENCE OF CARDIOVASCULAR RISK INDICATORS IN THE MOTOR COORDINATION OF CHILDREN FROM 5 TO 8 YEARS OF AGE OF THE GUAIMARAL TECHNICAL INSTITUTE OF THE CITY OF CUCUTA, COLOMBIA

Abstract

Introduction: There are currently scarce studies carried out with schoolchildren to establish the association between cardiovascular risk indicators with motor coordination.

Objective: Consequently, the objective of the present study was to Establish the influence of cardiovascular risk indicators in the motor coordination of 251 children between 5 and 8 years old of the Guaimaral Technical Institute of San José de Cúcuta, Colombia. Methodology: A descriptive-correlational study with a quantitative approach and a sample at convenience was used. The cardiovascular risk indicators assessed were the body mass index, waist perimeter, prehensile strength of the hand, jump in length, Aerobic capacity (Test of Course-Navette), speed and agility (Test 4x10 m), while the motor coordination was evaluated by means of the 3JS Test. The tabulation and analysis of the data was carried out in the statistical package Microsoft Excel and the IBM SPSS V. 22 with a confidence level of 95% and a P-value of 0.05 to apply the correlation coefficient of Spearman.

Results: There was no significant relationship between body mass index, waist circumference, and prehensile strength of the hand with motor coordination in any age group for both sexes ($p > 0.05$), for children of 5 years a very significant relationship was obtained between the time in the speed and agility test with motor coordination ($r = 0,43$, $p < 0,01$), as well as the horizontal jump with motor coordination ($r = 0,54$; $p < 0,01$), whereas in children of 7 years there was a significant relationship between vertical jump ($r = 0,54$, $p < 0,01$) and aerobic capacity ($r = 0,34$, $p < 0,05$) with motor coordination, on the other hand, in girls there was no relationship of vertical



jump, speed and agility, and cardiorespiratory fitness with motor coordination in any age range ($p > 0,05$).

Conclusion: The results of this research suggest that in children of 5 years a greater vertical jump indicates better motor coordination, and for the 7 years a better yield in the vertical jump and the capacity cardiorespiratory suggests a greater motor coordination.

Key Words: Child Development, Cardiovascular Disease, Health Indicators, Public Health (Source: Mesh).

2.1 INTRODUCCIÓN

Las dietas hiperenergéticas, los cambios en el consumo de nutrimentos (mayor consumo de grasas y azúcares), el cambio en la dinámica familiar y laboral, el aumento del sedentarismo, entre otros, son factores que han contribuido al incremento general de la obesidad en la población (Perichart-Perera et al., 2008), esto se debe a que existen ciertos comportamientos que favorecen a la prevalencia del sobrepeso y obesidad los cuales se han demostrado con frecuencia durante la primera infancia y las etapas siguientes (Martínez et al., 2018), por consiguiente, es necesario estudiar el comportamiento de estas variables con el propósito de fortalecer el conocimiento local de esta problemática en la población infantil y a partir de esto sugerir los correctivos necesarios para la implementación de estrategias contextualizadas (Norma et al., 2011).

En las últimas décadas se ha evidenciado una tendencia en el incremento del sobrepeso y obesidad de niños y adolescentes en países desarrollados y en vía de desarrollo (Wang & Lobstein, 2006; Cordova et al., 2012; Rodríguez et al., 2014), y simultáneamente este exceso de adiposidad representa en la actualidad uno de los principales problemas de salud pública en los países latinoamericanos (Duno et al., 2018), esto a causa de que los pacientes con obesidad abdominal tienen otros factores de riesgo cardiovasculares, lo que incrementa su riesgo global (Diéguez et al., 2017).

De igual modo el exceso de peso corporal y el exceso de grasa corporal en niños tiene asociación directa con concentraciones plasmáticas elevadas de insulina, lípidos y lipoproteínas y aumento de la presión arterial (Schiel et al., 2006; Pérez y Guerrero, 2013), y, todavía cabe señalar que se incrementa el flujo de los ácidos grasos libres al hígado, lo que provoca esteatosis hepática y liberación excesiva de lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL) a la sangre (Soca, 2009), por



todo esto, la obesidad infantil se asocia al desarrollo prematuro en adultos de enfermedades crónicas no transmisibles que incluyen hipertensión arterial (HTA), dislipidemia, hiperinsulinemia (Chen & Wu, 2008; Sáez y Bernui, 2009; Gotthelf y Jubany, 2010; Esquivel et al., 2011; Norma et al., 2011).

Llegados a este punto es posible afirmar que las enfermedades cardiovasculares (ECV), seguidas del cáncer, las enfermedades respiratorias y la diabetes (DBT) son responsables de alrededor del 82 % de las muertes por enfermedades crónicas no transmisibles (OMS, 2014), y que a partir de lo enunciado anteriormente la obesidad es una epidemia global, que es un factor de riesgo para las enfermedades cardiovasculares y las anomalías metabólicas (Amin et al., 2015). Avanzando en esta temática el valorar el sobrepeso y la obesidad infantil es una tarea crucial para la identificación temprana de esta patología, y, entre los indicadores más empleados se emplean el índice de masa corporal (IMC), y para la estimación de la grasa abdominal, la circunferencia de la cintura (cc) (Botton, 2007; Matorel y Velasco-Benítez, 2015).

En contraste con lo anterior se ha verificado que niños y adolescentes obesos han mostrado una relación entre una mala condición física y el futuro desarrollo de enfermedad cardiovascular (Krekoukia et al., 2007, McVean et al., 2009), y que la evidencia científica disponible indica que la condición física es un importante marcador biológico del estado de salud de una persona, así como un fuerte predictor de morbimortalidad por enfermedad cardiovascular y otras causas, independiente del estado nutricional de la persona, con o sin sobrepeso (Ortega et al, 2005; García-Artero et al., 2007; Pacheco-Herrera et al., 2016; Rosa-Guillamón et al., 2017a). Razón por la cual es fundamental valorar la aptitud física relacionada con la salud así como la composición corporal en las instituciones educativas puesto que posibilitará desarrollar planes de prevención y promoción de la salud a través de la actividad física (Bustos-Viviescas et al., 2018b), esto se justifica en que la relación existente entre la aptitud física y la salud debe valorarse la aptitud física en la edad preescolar (Martinez-Tellez et al., 2016) y escolar (Bustos-Viviescas et al., 2018a), de ahí que debe estar contemplada en los contenidos programáticos de las clases de educación física impartida en las instituciones educativas (Salleg y Petro, 2010), en vista de la relación entre una buena condición física y la buena salud (López Alonzo, Rivera-Sosa, Pardo-Remetería y Muñoz-Daw, 2016).

Complementando lo anterior para valorar el futuro riesgo cardiovascular y metabólico en forma temprana, dicha evaluación debe comenzar necesariamente en la infancia y la adolescencia (Aguilar et al., 2011), y, avanzando en este razonamiento entre los componentes de la aptitud física relacionada con la salud se evidencia el fitness cardiorrespiratorio el cual se asocia con una menor circunferencia de la cintura en los niños en edad preescolar (Labayen et al., 2017), así mismo son escasas las investigaciones que han descrito los valores de condición física, medida por el VO₂máx, en niños y adolescentes, lo que dificulta la identificación temprana de factores de riesgo cardiovasculares y metabólicos en estas edades (Aguilar et al., 2011).



Es así que para determinar la condición física enfocada a la salud se utilizan principalmente la capacidad cardiorrespiratoria y la fuerza muscular como indicadores válidos y fiables (Barrera et al., 2017), dado a que el estudio de la fuerza prensil de la mano y la capacidad cardiorrespiratoria en escolares se asocian con el bienestar físico en niños y adolescentes de manera que posibilitara implementar programas de promoción y prevención de riesgos cardiometabólicos (Bustos-Viviescas et al., 2017).

2.2 PROBLEMA

2.2.1 Descripción del problema

En el colegio Instituto Técnico Guaimaral de la ciudad de Cúcuta como docente practicante en el área de educación física para básica primaria en los grados transición, primero y segundo pude evidenciar que los niños en el desarrollo de las clases de educación física no cuentan con una coordinación motriz apropiada, en vista de que se ejecutaban movimientos con elevada dificultad y de forma no armónica.

Esto es una situación preocupante dado a que el desarrollo de habilidades motoras en estas edades representa una garantía de por vida (Barela, 2013), por lo que esto puede repercutir en problemas relacionales y una menor motivación hacia la actividad física y deportiva dada las tendencias psicológicas y sociales sobre la percepción de la escasa competencia motora y la baja autoestima (Cenizo et al., 2015).

Por otra parte, esta institución educativa no cuenta con registros o valoraciones de los indicadores de riesgo cardiovascular de sus estudiantes, por lo cual no pueden establecer objetivamente que niños se encuentran en moderado o alto riesgo de desarrollo prematuro de alguna de estas patologías cardiovasculares, así mismo no pueden mantener un control de estos niños dado a que al no tener realizarse estas valoraciones periódicas no es posible evaluar estos indicadores con el paso del tiempo.

Igualmente al no realizarse estas evaluaciones en los niños entonces los padres de familia o tutores legales de los estudiantes no contarán con una revisión de estos para poder ser orientados en caso de presentar desnutrición u obesidad o sugerirles acudir a un especialista de la salud, mientras que el identificar si el niño presenta un adecuado nivel coordinativo para su edad es indispensable para garantizar su óptimo y saludable desarrollo.



La valoración desde la edad preescolar y también en la edad escolar cumple un rol importante (Martínez et al., 2018), igualmente dentro de las exigencias del profesional de la Educación Física y de los investigadores en este campo se encuentra la valoración de la coordinación motriz en edad temprana (Cenizo et al., 2017), por consiguiente, el área de Educación Física debe propiciar el desarrollo de la coordinación motora, y que esta posteriormente permita la adquisición de las competencias que contribuirán en el desarrollo y mantenimiento de un estilo de vida más activo, saludable, autónomo y socialmente responsable (Rosa-Guillamón et al., 2017b; Ericsson y Karlsson, 2014).

Es por esto que resulta crucial que los docentes de educación física valoren estos componentes y los den a conocer a las instituciones educativas y a los padres de familia para hacer campañas preventivas.

2.2.2 *Pregunta problema*

Para direccionar apropiadamente esta investigación, se ha formulado una pregunta que posibilitara identificar si los indicadores de riesgo cardiovascular influyen en la coordinación motriz de los niños entre los 5 y 8 años de edad del instituto técnico Guaimaral de la ciudad de Cúcuta.

¿Cómo influyen los indicadores de riesgo cardiovascular en la coordinación motriz de los niños entre los 5 a 8 años del Instituto Técnico Guaimaral de la ciudad de Cúcuta?



2.3 OBJETIVOS

2.3.1 *Objetivo General*

Establecer la influencia de los indicadores de riesgo cardiovascular en la coordinación motora de escolares entre los 5 a 8 años del Instituto Técnico Guaimaral de San José de Cúcuta, Colombia.

2.3.2. *Objetivos Específicos*

1. Caracterizar los indicadores de riesgo cardiovascular de los participantes.
2. Valorar la coordinación motriz por medio de una prueba de campo.
3. Determinar la relación de los indicadores de riesgo cardiovascular y la coordinación motriz.
4. Diseñar un manual didáctico de valoraciones funcionales en educación física en básica primaria.



2.4 JUSTIFICACIÓN

En cuanto a la coordinación motriz es definida como el conjunto de capacidades que organizan y regulan de forma precisa todos los procesos parciales de un acto motor en función de un objetivo motor preestablecido (Cenizo et al., 2017), al mismo tiempo un déficit madurativo de la coordinación, respecto a los niveles correspondientes con la edad cronológica, puede conllevar, en el niño, una serie de trastornos en el desarrollo de las capacidades coordinativas, cuando ejecuta actividades motrices (Vidarte et al., 2018).

En vista de que la educación primaria es uno de los pilares en los que se construye el currículo, no sólo para el tema de la educación física, sino también para la educación general de los estudiantes (Cenizo et al., 2015), por lo que, la edad escolar es un momento idóneo para el desarrollo de la coordinación motora debido a que se aprovechan las potenciales iniciativas enfocadas a favorecer el desarrollo progresivo de las capacidades coordinativas y habilidades motrices (Carrillo-López et al., 2018).

Se debe agregar que para el crecimiento y desarrollo saludable de los niños es esencial un nivel adecuado de coordinación motora (Piek et al., 2006; Haga, 2009), ya que el desarrollo motor se considera un proceso de alteraciones en los niveles operativos de una persona de por vida, resultante de la suma de las experiencias experimentadas por los individuos y el desarrollo de capacidades funcionales (Caetano et al., 2005). A su vez el desarrollo motriz en la niñez se caracteriza por la adquisición de habilidades motrices las cuales propician un amplio dominio del cuerpo, en vista de que favorecen el movimiento del medio ambiente en diversas formas como caminar, correr y saltar, y manipular objetos e instrumentos, como recibir una pelota, arrojar una piedra, patear, escribir y lanzar un objeto (Santos et al., 2004).



Conviene subrayar que un déficit elevado de coordinación motora indica una menor eficiencia de movimientos, control motor, desarrollo perceptivo motor y control temporal (American Psychiatric Association, 2013), por esto, el desarrollo óptimo de la coordinación motora se hace necesario desde la escolarización obligatoria (Rosa-Guillamón, García-Cantó y Pérez Soto, 2017b), por ende, este tramo de edad en el ámbito motor se caracteriza por ser un periodo de gran desarrollo físico y mejora de las habilidades y destrezas básicas encaminadas al desarrollo de las deportivas y el cual corresponde a la Educación Primaria (Cenizo et al., 2016).

Las limitaciones y aspectos que pueden afectar a la coordinación motriz son muy numerosos y variados, pudiendo representar gran cantidad de factores que podrían modificar los resultados obtenidos a la hora de valorar dicha coordinación (Cenizo et al., 2016), por lo cual las investigaciones que permitan establecer la influencia de estos indicadores en la coordinación motora es un tema relevante para los profesionales de la educación física y áreas afines.

2.5 MARCO DE REFERENCIA

2.5.1 Antecedentes

Los trabajos que se muestran a continuación guardan relación con el propósito estudio de la investigación, teniendo en cuenta aspectos como la condición física de los escolares, la composición corporal en escolares, la coordinación motora en escolares, indicadores de riesgo cardiovascular en escolares, y sobretodo dando prioridad a aquellos con la influencia de la condición física y la composición corporal en la coordinación motora en escolares.

Actualmente existe en la literatura científica una robusta información disponible a nivel internacional y nacional en la cual se puede evidenciar que diversos estudios han centrado su atención en la condición física, la coordinación motora y/o la composición corporal en niños y jóvenes (Tovar et al., 2008; Villera y Petro, 2010; Norma et al., 2011; Roldán y Paz, 2013; Arriscado et al., 2014; Avila, 2014; De Marco et al., 2014; Cáceres et al., 2015; Carrillo, 2015; Cenizo et al., 2015; Eusse et al., 2015; Gualteros et al., 2015; Pinheiro et al., 2015; Prieto-Benavides et al., 2015; Gálvez et al., 2016; Lema et al., 2016; López-Alonzo et al., 2016; Rosa-Guillamón et al., 2016; Vaccaro & Huffman, 2016; Rosa-Guillamón et al., 2017; Espitia et al., 2017; Padilla et al., 2018; Saavedra, 2018), por consiguiente, considerando la elevada información disponible sobre esta temática es notorio la gran importancia que tiene en el ámbito científico de la educación física y áreas afines.

Diferentes estudios han identificado una relación inversa entre la composición corporal y el rendimiento motor (Bustamante et al., 2008; Lopes et al., 2012; D'Hondt et al., 2013; Krombholz, 2013; Melo y Lopes, 2013; Lopes et al., 2013; Krombholz, 2013; D'Hondt et al.,



2014; Lopes et al., 2015; Luz et al., 2015; Ramón, 2015; Virgens & Batista, 2016; López-Fuenzalida et al., 2016; Luz et al., 2016; Santos et al., 2016; Virgens & Batista, 2016; Hardman et al., 2017; Kakebeeke et al., 2017; Verbena et al., 2017), la capacidad cardiorrespiratoria y el componente motor (Castelli & Valley, 2007; Luz et al., 2017; Lima et al., 2018), fuerza muscular y coordinación motora (Ciesla et al., 2013; King-Dowling et al., 2018), así mismo que estas diferencias se tornan más representativas a medida que incrementa la edad (D'Hondt et al., 2011).

Por otra parte, recientemente en el Departamento de Norte de Santander se han desarrollado investigaciones en temáticas relacionadas con el nivel de sedentarismo, la condición física, la composición corporal y/o el auto concepto (Acevedo-Mindiola, 2017; Bustos-Viviescas et al., 2017; Tarazona et al., 2017; Bustos-Viviescas et al., 2018a, 2018b; Ortiz et al., 2018; Lozano et al., 2018), sin embargo no existe ninguna que permita establecer una relación entre los indicadores de riesgo cardiovascular y la coordinación motora de escolares de Norte de Santander, y, específicamente en la ciudad de San José de Cúcuta.

2.5.2 Marco teórico

2.5.2.1 Educación Física

La educación física corresponde a un término que implica un proceso evolutivo, debido a que este se da con el desarrollo integral del ser humano y la maduración de este a lo largo de su vida, por lo que no es exclusivamente del sistema educativo sino que representa una acción formativa continua que afectara positivamente sobre la salud física y mental del individuo (Maso, 2013).

2.5.2.1.1 Objetivos de la Educación Física

Según López (2006) el estudiante deberá desarrollar de la educación física los siguientes aspectos disciplinares, psicológicos, sociológicos y pedagógicos:

1. Conocer y valorar su cuerpo y la actividad física como medio de exploración y disfrute de sus posibilidades motrices, y de relación con los demás recursos para organizar el tiempo libre.
2. Adoptar hábitos de higiene, de alimentación, de posturas y de ejercicio físico manifestando una actitud responsable hacia su cuerpo y de respeto a los demás, relacionando estos hábitos con los efectos sobre la salud.
3. Regular y dosificar el esfuerzo, utilizando como criterio fundamental de valoración dicho esfuerzo y no el resultado obtenido.
4. Participar en juegos y actividades estableciendo relaciones equilibradas y constructivas con los demás, evitando la discriminación por características personales sexuales y sociales.



5. Utilizar los recursos expresivos del cuerpo y del movimiento para la comunicar sensaciones, ideas y estados de ánimo, y comprender mensajes expresados de este modo.

2.5.2.1.2 Educación Física escolar

Está considerada como un área obligatoria según lineamientos del Ministerio de Educación Nacional para la educación básica, igualmente es una disciplina fundamental para la educación y formación integral del ser humano que posibilita en el niño el desarrollar destrezas motoras, cognitivas y afectivas esenciales para su vida cotidiana y más aún si es implementada en edad temprana (Fernández, 2009).

2.5.2.2 Enfermedades cardiovasculares

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son un conjunto de patologías que hacen referencia a la cardiopatía coronaria, las patologías cerebrovasculares, las arteriopatías periféricas, la cardiopatía reumática, las cardiopatías congénitas, las trombosis venosas profundas y embolias pulmonares (OMS, 2012).

2.5.2.2.1 Riesgo coronario y/o cardiovascular

El riesgo coronario y/o cardiovascular es la probabilidad que tiene un individuo de presentar enfermedad coronaria o cardiovascular, en un periodo de tiempo determinado, con alto índice de morbimortalidad en cualquier etapa de la vida (Vargas et al., 2015).

2.5.2.2.2 Indicadores de riesgo cardiovascular

Corresponden a hábitos, estilos de vida y particularidades biológicas que pueden incrementar la posibilidad de padecer una enfermedad cardiovascular (Pereira-Rodríguez et al., 2016).

2.5.2.3 Antropometría

Definida como una disciplina básica para la solución de problemas relacionados con el crecimiento y el desarrollo, el ejercicio y la nutrición, y el rendimiento deportivo, brindando una relación clara entre la anatomía (o desarrollo estructural) y la función (o desarrollo funcional) (Arellano y Yáñez, 2009).

2.5.2.3.1 Valoración antropométrica en escolares

En las escuelas antropométrica es un método económico que puede ser utilizable para la valoración nutricional puesto que determinara problemas en salud y mejorar los hábitos saludables en los escolares (Gotthelf y Mendes, 2012), debido a que muchos aspectos como el tejido graso y tejido magro son predictivos de las características físicas en la edad adulta (Gomez et al., 2013).



2.5.2.3.2 Composición corporal

Acorde con Pérez Miguelsanz et al., (2010) esta se refiere al estudio anatómico, molecular o tisular de los distintos componentes del cuerpo humano.

2.5.2.3.3 Índice de Masa corporal

El indicador más utilizado para cuantificar la obesidad es el Índice de Masa Corporal (IMC), que se refiere a la relación entre el peso, expresado en kilos y la estatura al cuadrado, expresada en metros (Moreno, 2010).

2.5.2.3.4 Perímetro abdominal

Es la única variable antropométrica que se utiliza para estimar la grasa abdominal de la cintura; no es invasiva, es muy económica (Pajuelo et al., 2016).

2.5.2.4 Capacidades físicas

De acuerdo con Guío (2010) las capacidades físicas pueden ser definidas como aquellas características individuales que se sustentan en las acciones mecánica y procesos energéticos y metabólicos por parte de la musculatura voluntaria.

2.5.2.4.1 Capacidades física básicas

Según García y Gil (2010) la forma tradicional de clasificar las capacidades físicas básicas es aquella que considera los aspectos cuantitativos y cualitativos del movimiento (Resistencia, Fuerza, Velocidad y la Flexibilidad).

2.5.2.4.2 Fuerza muscular

La fuerza muscular es aquella capacidad física del ser humano que posibilita vencer una resistencia u oponerse a esta por medio de un esfuerzo de la tensión muscular (Mirella, 2006).

2.5.2.4.3 Velocidad

Corresponde a la capacidad de reaccionar y desarrollar movimiento ante un estímulo definido en el menor tiempo posible con la mayor eficacia (Ortiz Rodríguez, 2004).

2.5.2.4.4 Resistencia

Es aquella capacidad que provee mayores posibilidades de contrarrestar los niveles de cansancio y por lo cual resistir a esfuerzos físicos prolongados (Salfrán y Figueredo, 2012).

2.5.2.5 Coordinación motora



Representa aquellas relaciones espacio-temporales implícitas entre los diferentes segmentos corporales durante la ejecución de una tarea (Delignieres et al., 2009).

2.5.2.5.1 Trastorno del desarrollo coordinativo

Indica un retraso en el desarrollo de la coordinación de los movimientos, de tal forma que no puede ser explicado por un retraso intelectual general o por un trastorno neurológico específico, congénito o adquirido, y que además no cumple los criterios de trastorno generalizado del desarrollo (Plata y Guerra, 2009).

2.5.2.6 Condición física

La condición física se puede definir como la capacidad para llevar a cabo actividades laborales, recreativas o las cotidianas, sin fatigarse en forma desmedida (Heyward, 2008).

2.5.2.6.1 Test

La prueba o test están constituidos por una serie de mediciones preestablecidas como parte de la labor sistemática del profesor de la actividad físico motriz (Pérez, 2008).

2.5.2.6.2 Baterías de test

Las baterías de test son aquellas que reúnen diferentes pruebas que permiten medir diferentes cualidades, capacidades y condiciones (Rodríguez et al., 2007).

2.5.2.6.3 Bateria ALPHA-FITNESS

De acuerdo con Ruiz et al., (2011) La batería ALPHA-Fitness es un conjunto de test de campo que posibilita la evaluación de la condición física relacionada con la salud en niños y adolescentes, esta presenta incluye las siguientes pruebas: 1) test de ida y vuelta de 20 metros para evaluar la capacidad aeróbica, 2) test de fuerza de prensión manual y 3) test de salto de longitud a pies juntos para evaluar la capacidad músculo-esquelética, y 4) el IMC, 5) el perímetro de la cintura, y 6) los pliegues cutáneos (tríceps y subscapular) para evaluar la composición corporal, así mismo esta presenta una versión de alta prioridad la cual excluye los pliegues cutáneos y la versión de alta prioridad que incluye la prueba de velocidad y agilidad de 4 x 10 m.

2.5.2.6.4 Bateria PREFIT

Según Cadenas-Sánchez et al., (2014) y Ortega et al., (2015) la batería PREFIT es un conjunto de test de campo que permite la evaluación de la condición física en niños preescolares (3 a 5 años), está compuesta por las siguientes pruebas: 1) test de ida y vuelta de 20 metros para



evaluar la capacidad aeróbica, 2) test de fuerza de prensión manual y 3) test de salto de longitud a pies juntos para evaluar la capacidad músculo-esquelética, y 4) la prueba de 4×10 m para la capacidad motora, 5) el IMC, y 6) el perímetro de cintura.

2.4.2.6.5 Test 3JS

Este test como indica Cenizo et al., (2017) tiene como objetivo evaluar el nivel de coordinación motriz de los niños y niñas de 6 a 11 años, este se desarrolla con un recorrido con 7 tareas de forma consecutiva y sin descanso intermedio: saltos verticales, giro, lanzamientos, golpees con el pie, carrera de slalom, bote con slalom y conducción sin slalom, así mismo el Test 3JS ha sido recientemente validado para preescolares de 5 años de edad para valorar la coordinación motora en estas edades (Bustos-Viviescas et al., 2018c).

2.5.2.7. Aspectos del Crecimiento y Desarrollo del Niño

Arce (2015) indica que el proceso de crecimiento y desarrollo del niño se caracteriza por tres fenómenos: 1) cambios en magnitud, es decir, aumento de tamaño, tanto del cuerpo en su totalidad como de los diferentes órganos en particular; 2) cambios en características, como por

ejemplo la extinción de los reflejos del recién nacido y su sustitución por movimientos intencionales y los que se observan en aspecto somático, y 3) perfeccionamiento de las estructuras y funciones, fenómeno, este último que se conoce como maduración.

2.5.2.7.1 Fases sensibles

Las fases sensibles son los periodos que favorecen al individuo para la participación en actividades físicas y deportivas; tener en cuenta dichos periodos al momento de programar el proceso de entrenamiento, facilitarán la tarea en el quehacer del entrenador y/o profesor de tenis (Nandayapa, 2014)

2.5.2.7.2 Direcciones funcionales y fases sensibles

Es importante destacar que el desarrollo individual es único, incomparable e irrepetible de cada individuo (Martin et al., 2004), en consecuencia cada persona tiene su propio proceso de desarrollo y no se asimilara al de otra, sin embargo se sugiere el siguiente Esquema General de las Etapas de Inicio, Desarrollo e Intensificación sobre las Fases Sensibles (Tabla x):

Tabla 1. Esquema general de las etapas de inicio, desarrollo e intensificación de las fases sensibles (Tomado de Zurlo y Casasnovas, 2003)



CAPACIDAD MOTORA	PREESCOLAR	PREPUBERAL	PUBERAL	POSPUBERAL
Velocidad de reacción	Inicio	Inicio + Desarrollo	Desarr. + Intensificac.	Intensificación
Veloc. de movimiento	Inicio	Inicio + Desarrollo	Intensificación	Intensificación
Metabolismo aeróbico	Inicio	Inicio + Desarrollo	Desarr. + Intensificac.	Intensificación
Met. anaer. láctico	Inicio	Desarr. + Intensific.	Intensificación	Intensificación
Met. anaer. láctico			Inicio	Desarr. + Intensificac.
Fuerza rápida		Inicio + Desarrollo	Desarr. + Intensificac.	Intensificación
Fuerza de resistencia		Inicio	Desarrollo	Intensificación
Fuerza máxima			Inicio + Desarrollo	Desarr. + Intensificac.
Hipertrofia muscular			Inicio	Desarr. + Intensificac.
Coord. gral. (básica)	Inicio + Desarrollo	Desarr. + Intensificac.	Intensificación	Intensificación
Coord. específica	Inicio	Desarr. + Intensificac.	Intensificación	Intensificación
Flexibilidad	Inicio + Desarrollo	Desarr. + Intensificac.	Intensificación	Intensificación
ETAPAS DE LA FORMACIÓN DEPORTIVA	EDUCACIÓN DEL MOVIMIENTO	INICIACIÓN DEPORTIVA GENERALIZADA		ESPECIALIZACIÓN DEPORTIVA

2.6 MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño del estudio

Estudio descriptivo de tipo correlacional con enfoque cuantitativo y diseño de campo, dado a que se busca determinar el grado de relación o asociación existente entre los indicadores de riesgo cardiovascular en la coordinación motora, por ende se miden las variables sin alterar las condiciones existentes para posteriormente aplicar pruebas estadísticas que permitan estimar la correlación entre estos datos numéricos (Arias, 2012).

Participantes

251 escolares (138 niños y 113 niñas) entre los 5 a 8 años del Instituto Técnico Guaimaral de la ciudad de San José de Cúcuta (Colombia).

Valoración antropométrica

Considerando a Vasques et al., (2010) fueron empleados los siguientes indicadores de obesidad generalizada: índice de masa corporal y abdominal (circunferencia abdominal), y para esta



evaluación se recolectaron los datos de masa corporal, talla, índice de masa corporal y perímetro de cintura teniendo en cuenta las siguientes indicaciones:

- Masa corporal: El participante se ubicaba descalzo en el centro de la plataforma de la báscula mirando al frente con los brazos a lo largo del cuerpo y sin realizar movimiento.
- Talla: El participante descalzo permanecerá de pie, erguido, con los talones juntos y con los brazos a lo largo del cuerpo, se procurara que la parte superior de la espalda, los glúteos y los talones hagan contacto con la cinta métrica, así mismo se procurara que la cabeza se orientara para que se ubique en un plano horizontal con respecto a la protuberancia superior del tragus del oído y el borde inferior de la órbita del ojo (Plano Frankfort).
- Índice de masa corporal: Corresponde al peso corporal en kilogramos dividido por el cuadrado de la estatura en metros (kg/m^2).
- Perímetro de cintura: Este se midió en el participante ubicado de pie con el abdomen relajado y con sus brazos cruzados sobre el pecho en el punto medio entre la última costilla y la cresta ilíaca.

Durante el desarrollo de estas mediciones se permitió el uso de ropa ligera, pero se excluyó el pantalón largo, sudadera, adornos en el pelo y trenzas, igualmente se tomaron dos medidas tanto para la masa corporal, talla y perímetro de cintura para considerar el promedio de ambas medidas en cada uno de estos.

Así mismo para categorizar el índice de masa corporal obtenido por sexo y edad se utilizaron los valores normativos sugeridos por el (Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción, 2000) en el cual se presenta obesidad cuando el IMC supera el percentil 95, sobrepeso cuando se halla entre los percentiles 85 y 95 y peso bajo cuando sea inferior al percentil cinco, mientras que para el perímetro de cintura se utilizó los valores normativos de Benjumea et al., (2008) en el cual se clasifica como alta a partir del percentil 90 de cada edad y género.

Condición física

Para valorar la condición física se tuvieron en cuenta la Batería PREFIT “Evaluación del FITNESS en PREescolares” (3 a 5 años) y la Batería ALPHA-Fitness “Evaluación de la condición física relacionada con la salud en niños y adolescentes” (6 a 18 años).

La capacidad músculo-esquelética fue valorada a través de la fuerza prensil de la mano y el salto de longitud a pies juntos, para la fuerza prensil el participante cogería el dinamómetro con una mano y apretará con la mayor fuerza posible manteniéndose de pie, erguido con brazos extendidos y sin que estos toquen el cuerpo durante al menos 2 segundos, así mismo la medida del agarre del dinamómetro se realizó acorde con el tamaño de la mano, posteriormente se repite el mismo proceso con la otra mano. Por otro lado para el salto el participante se colocaba de pie



y detrás la línea de salto con una separación de pies al ancho de los hombros para proceder a ejecutar un salto lo más largo posible con ayuda de sus brazos y piernas de forma simultánea tomando la distancia entre la línea de salto y la parte posterior del talón, en ambas pruebas después de un breve descanso se realizaba el segundo intento y se seleccionó el mejor resultado.

La capacidad motora fue evaluada por medio del test de velocidad 4x10 m el cual consiste en correr y girar a la máxima velocidad esta distancia, para esta prueba se dibujaron dos líneas paralelas en el suelo con cinta a 10 metros de distancia y para cuando se indique la salida el participante correrá lo más rápido posible a la otra línea completando así un recorrido y debiendo repetirlo otras tres veces de forma consecutiva, por otro lado durante el desarrollo de la prueba se indicaba el número de recorridos realizados y se verificaba que ambos pies sobrepasaran las líneas del suelo.

La capacidad aeróbica se evaluó a través del 20-m shuttle-run test adaptado para preescolares propuesto por el Grupo de Investigación PROFITH “Promoting Fitness and Health through Physical Activity” y el 20-m shuttle-run test desarrollado por Leger et al., (1982; 1988), en ambas pruebas el participante debía desplazarse de una línea a otra situadas a 20 metros de distancia y haciendo el cambio de sentido acorde al ritmo impuesto por la señal sonora la cual va incrementando progresivamente por medio de una grabadora, y esta culminaría la prueba cuando a juicio del examinador el participante no sea capaz de llegar dos veces consecutivas a las líneas con la señal sonora o cuando se retire por fatiga. Para el 20-m shuttle-run para preescolares la velocidad inicial fue de 6,5 km/h y se ubicó una persona corriendo con los niños por delante para formar una línea imaginaria en movimiento que les permitiera mantener la velocidad adecuada durante la prueba (Imagen x) así mismo se mantuvo la motivación hacia los participantes durante toda la prueba, mientras que para el 20-m shuttle-run la velocidad inicial fue de 8,5 km/h y no se incluyó una persona durante la prueba para formar una franja imaginaria (Imagen x), para ambas pruebas cada periodo tuvo una duración de un minuto y cada periodo la velocidad incrementaba en 0,5 k/h. para esta investigación se registró el número de periodos completados para obtener la máxima velocidad alcanzada.





Imagen 1. Realización del test de Course-Navette para preescolares de 5 años de edad



Imagen 2. Realización del test de Course-Navette para escolares mayores de 5 años de edad

Coordinación motriz

Cenizo et al., (2016) establecieron en el test de coordinación motriz 3JS las siguientes pruebas:

Tarea 1.- Salto Vertical (C. dinámica general): Partiendo de una posición bípeda y estática, desde detrás de la línea, saltar cayendo con los dos pies de forma simultánea el primer obstáculo (pica

suspendida) sobre la línea de fondo. Igualmente y de manera continuada, saltar un segundo y tercer obstáculo, consistentes en otras picas igualmente colocadas.

Tarea 2.- Giro en el eje longitudinal (C. dinámica general): Pisando la cruz, y concretamente la línea paralela a la línea de fondo, realizar un salto vertical y simultáneamente un giro en el eje longitudinal. El objetivo máximo es realizar un giro completo de 360°. Cuanto más se acerque a los grados máximos, la puntuación obtenida será más alta. El alumno puede girar siguiendo la dirección que estime oportuna.

Tarea 3.- Lanzamiento de precisión (C. viso-motriz): Coger una pelota de tenis, meterse dentro de un cuadrado de 1'5 x 1'5 metros y lanzar teniendo como objetivo que toque el poste de una portería de balonmano, que está situado a cinco metros. Posteriormente, salir del cuadro, coger la segunda pelota y volver a lanzar al objetivo.

Tarea 4.- Golpeo de precisión (C. viso-motriz): Realizar la misma operación que en la prueba tercera pero golpeando con el pie un balón que debe estar parado antes de golpearlo y debe tocar el poste de la portería.



Tarea 5.- Carrera de eslalon (C. dinámica general): Desplazarse corriendo haciendo eslalon, desde que sale del cuadro de lanzamiento-golpeo hasta que llegue al punto de la siguiente tarea, mediante tres conos situados a 9 metros de la línea de fondo, el primero; a 13,5 m de la línea de fondo, el segundo; y a 18 m de la línea de fondo, el tercero.

Tarea 6.- Bote (C. viso-motriz): Se coge el balón de baloncesto, que está dentro de un aro, y se realiza el recorrido de ida y vuelta de los tres pivotes empleados para la carrera de eslalon mientras se bota el balón. Es conveniente advertir la necesidad de no mirar el balón y utilizar de forma coordinada ambas manos. El balón se deja colocado dentro del aro tras pasar el último obstáculo.

Tarea 7.- Conducción (C. viso-motriz): Se vuelve a recorrer la misma distancia de ida y vuelta de los tres pivotes, pero sin hacer eslalon, mientras se conduce un balón de fútbol-7. Llegar al último obstáculo y volver por el lado contrario de los pivotes. La prueba finaliza cuando el balón sobrepasa el último poste, debiendo a continuación colocarlo dentro del aro.

Para el criterio de valoración del test de cada una de las pruebas se siguió la puntuación establecida por Benjumea et al (2016), anexada en la tabla x explicando cómo se evalúa por medio de la observación y especificando la puntuación de acuerdo a la habilidad del estudiante de 1 a 4 puntos.

A continuación se presentan las tareas con los criterios de evaluación y su respectiva puntuación:

Tarea 1°. Saltar con los dos pies juntos por encima de las picas situadas a una altura.

- 1 Punto: No se impulsa con las dos piernas simultáneamente. No realiza flexión de tronco.
- 2 Puntos: Flexiona el tronco y se impulsa con ambas piernas. No cae con los dos pies simultáneamente.
- 3 Puntos: Se impulsa y cae en dos piernas, pero no coordina la extensión simultánea brazos y piernas.
- 4 Puntos: Se impulsa y cae con los dos pies simultáneamente coordinando brazos y piernas.

Tarea 2°. Realizar un salto y girar en el eje longitudinal.

- 1 Punto: Realiza un giro entre 1 y 90°.
- 2 Puntos: Realiza un giro entre 91 y 180°.
- 3 Puntos: Realiza un giro entre 181 y 270°.
- 4 Puntos: Realiza un giro entre 271 y 360°.



Tarea 3°. Lanzar dos pelotas al poste de una portería desde una distancia y sin salirse del cuadro.

- 1 Punto: El tronco no realiza rotación lateral y el brazo lanzador no se lleva hacia atrás.
- 2 Puntos: Realiza poco movimiento de codo y existe rotación externa de la articulación del hombro.
- 3 Puntos: Hay armado del brazo y el objeto se lleva hasta detrás de la cabeza.
- 4 Puntos: Coordina un movimiento fluido desde piernas y tronco hasta la muñeca del brazo contrario a la pierna retrasada.

Tarea 4°. Golpear dos balones al poste de una portería desde una distancia y sin salirse del cuadro.

- 1 Punto: No coloca la pierna de apoyo al lado del balón. No hay una flexión y extensión de la rodilla de la pierna que golpea.
- 2 Puntos: No coloca la pierna de apoyo al lado del balón y golpea con un movimiento de pierna y pie.
- 3 Puntos: Se equilibra sobre la pierna apoyo colocándola al lado del balón. Balancea la pierna golpeando con secuencia de movimiento de cadera, pierna y pie.
- 4 Puntos: Se equilibra sobre pierna apoyo y balancea pierna de golpeo, siguiendo secuencia movimiento desde tronco hacia cadera, muslo y pie.

Tarea 5°. Desplazarse corriendo haciendo eslalon.

- 1 Punto: Las piernas se encuentran rígidas y el paso es desigual. Fase aérea muy reducida.
- 2 Puntos: Se distinguen fases de amortiguación e impulsión pero con movimiento limitado del braceo.
- 3 Puntos: Existe braceo y flexión del codo. Los movimientos brazos no facilitan la fluidez de apoyos.
- 4 Puntos: Coordina en la carrera brazos y piernas y se adapta al recorrido establecido cambiando la dirección.

Tarea 6°. Botar balón baloncesto ida y vuelta superando un eslalon simple y cambiando el sentido rodeando un pivote.

- 1 Punto: Necesita agarre del balón para darle continuidad al bote.
- 2 Puntos: No hay homogeneidad en la altura del bote o se golpea el balón.
- 3 Puntos: Se utiliza la flexión y extensión de codo y muñeca para ejecutar el bote. Utiliza una sola mano/brazo.



- a) Niños y niñas escolarizados pertenecientes al Instituto Técnico Guaimaral de la ciudad de San José de Cúcuta durante el año 2018.
- b) Estar en los grados Transición a Segundo correspondientes a la Básica Primaria.
- c) Niños y niñas escolarizados entre los 5 y 8 años de edad.
- d) Aprobación de los padres de los escolares para la participación de sus hijos.

Criterios de exclusión:

- a) Escolares con discapacidad sensorial, cognitiva o motora.
- b) Escolares con alguna enfermedad cardiovascular o metabólica diagnosticada.
- c) Escolares con enfermedad siquiátrica no controlada.
- d) Escolares menores de 5 años.
- e) Escolares mayores de 8 años.
- f) Escolares que no realizaron la totalidad de las pruebas aplicadas.

Cronograma de actividades

Esta investigación fue llevada a cabo durante 20 semanas distribuidas de la siguiente forma en la Tabla 2.

Tabla 2. Cronograma de actividades por semana

Mes	Agosto					Septiembre					Octubre					Noviembre					Diciembre	
Actividad/Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
I																						
II																						
III																						
IV																						
V																						

Dónde:

I = Presentación en la institución educativa y diagnóstico del problema.

II = Formulación de la propuesta pedagógica.

III = Ejecución del proyecto (Diligenciamiento del consentimiento informado, recolección de medidas antropométricas, y, aplicación de las baterías de condición física y el test de coordinación motora)

IV = Tabulación los datos recolectados, análisis de los resultados obtenidos y escritura del informe final.

V = Sustentación del trabajo.

Procedimiento para las pruebas



La recolección de datos en el presente estudio fue llevada a cabo durante 8 semanas con todos los cursos, distribuyendo la logística de las pruebas de la siguiente manera:

- Semana 7 y 8: Recolección de la edad (años), peso corporal (kg), talla (m), y perímetro de cintura (cm).
- Semana 9 y 10: Coordinación motora a través del test 3JS (puntos).
- Semana 11 y 12: Valoración de la fuerza prensil (kg) y velocidad de 4x10 m (seg)
- Semana 13 y 14: Evaluación del salto de longitud a pies juntos (cm) y la capacidad cardiorrespiratoria (periodos, velocidad final y consumo máximo de oxígeno).

Análisis estadístico

La tabulación y análisis de los datos recolectados se efectuó en el paquete estadístico Microsoft Excel 2007 para datos descriptivos (promedio, desviación estándar, frecuencia relativa y absoluta), y, el IBM SPSS V. 22 con un nivel de confianza del 95% y un p-valor de 0,05 para

llevar a cabo el Coeficiente Correlacional de Spearman entre los indicadores de riesgo cardiovascular y la coordinación motora por sexo y edad.

Normas éticas

Este estudio se desarrolló teniendo en cuenta los parámetros establecidos para investigaciones con seres humanos en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (2013) y los estándares éticos establecidos para investigaciones en ciencias del deporte y del ejercicio (Harriss et al., 2017).

Por otra parte también se consideró la Resolución No. 008430 de 1993, emitida por Ministerio de Salud de la Republica de Colombia, artículo 11, clasificando este estudio en un riesgo mayor que el mínimo, igualmente todos los participantes debían entregar un consentimiento informado firmado por sus padres o tutores legales para poder participar del estudio, este formulario fue distribuido en las agendas escolares de los niños.

2.7 RESULTADOS

El total de participantes fueron 251 estudiantes de los cuales 138 eran niños (54,98%) y 113 eran niñas (45,02%), esta frecuencia se evidencia mejor en la Figura 4.

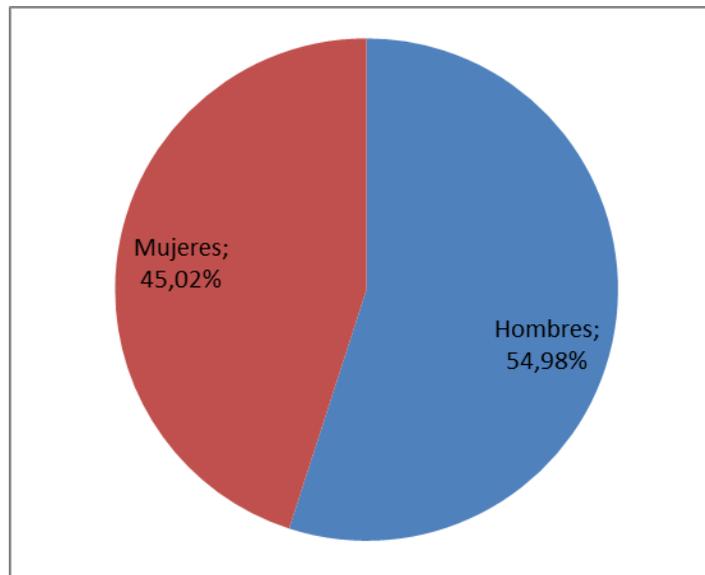


Figura 4. Distribución de los participantes por sexo

A continuación se presentan la frecuencia de distribución por edades para hombres (Tabla 4) y mujeres (Tabla 5), así mismo los datos relativos por edades en hombres (Figura 5) y mujeres (Figura 6).



Tabla 4. Frecuencia de participantes según edad en hombres

Hombres (n=138)	
Edades	n
5 años	44
6 años	37
7 años	41
8 años	16

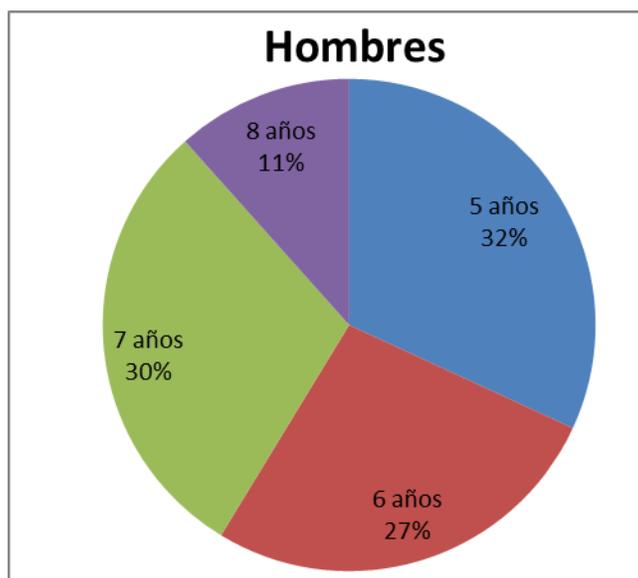


Figura 5. Distribución de los participantes por edad en hombres

Tabla 5. Frecuencia de participantes según edad en mujeres

Mujeres (n=113)	
Edades	n
5 años	34
6 años	40
7 años	29
8 años	10

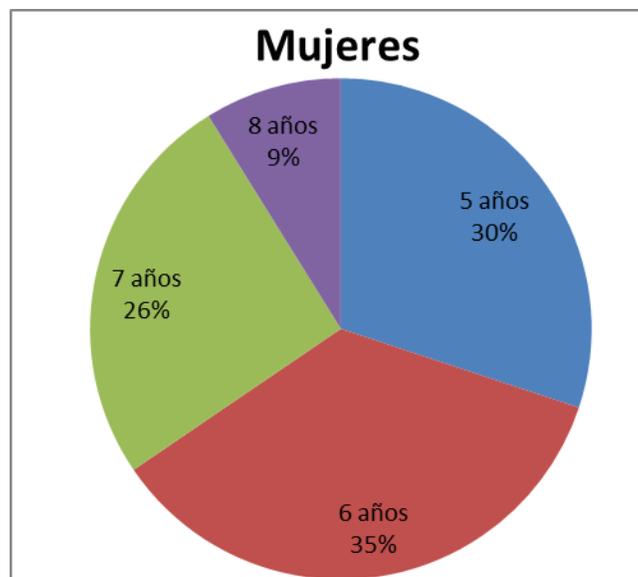


Figura 6. Distribución de los participantes por edad en mujeres

Los valores de Masa corporal, Talla, IMC y Perímetro de cintura se presentan en la Tabla 6 para hombres y en la Tabla 7 para mujeres, en promedio el índice de masa corporal y el perímetro de cintura para ambos sexos en todas las edades se encuentra en rangos normales.



Tabla 6. Valores macro antropométricos de los hombres

Hombres		Masa corporal (kg)	Talla (m)	IMC (kg/m ²)	Cintura (cm)
5 años	Promedio	19,04	1,16	14,03	52,69
	Desv. Est.	3,11	0,05	2,01	8,94
6 años	Promedio	23,30	1,22	15,60	54,48
	Desv. Est.	4,85	0,05	2,60	5,67
7 años	Promedio	24,25	1,26	15,14	53,99
	Desv. Est.	4,36	0,06	2,01	2,70
8 años	Promedio	25,43	1,30	14,90	56,98
	Desv. Est.	3,13	0,05	1,17	7,67

Tabla 7. Valores macro antropométricos de las mujeres

Mujeres		Masa corporal (kg)	Talla (m)	IMC (kg/m ²)	Cintura (cm)
5 años	Promedio	18,00	1,13	14,05	54,66
	Desv. Est.	2,48	0,05	1,62	2,85
6 años	Promedio	20,66	1,22	13,89	53,52
	Desv. Est.	3,38	0,05	2,85	5,55
7 años	Promedio	23,78	1,25	15,17	56,07
	Desv. Est.	3,91	0,05	2,11	5,67
8 años	Promedio	24,50	1,30	14,50	55,93
	Desv. Est.	3,54	0,06	1,44	3,82

Igualmente se puede evidenciar los resultados obtenidos en las pruebas físicas de fuerza prensil, velocidad, salto horizontal y los periodos alcanzados en el test de resistencia así como la respectiva velocidad final en la Tabla 8 para hombres y Tabla 9 para mujeres.

Tabla 8. Pruebas físicas aplicadas en hombres



Hombres		Fuerza mano derecha (kg)	Fuerza mano izquierda (kg)	Fuerza media de mano (kg)	Velocidad (seg)	Salto horizontal (cm)	Resistencia (Periodos)	Velocidad final (km/h)
5 años	Promedio	6,91	6,91	6,91	21,52	74,98	4,77	8,38
	Desv. Est.	1,80	1,59	1,59	4,80	20,11	1,69	0,84
6 años	Promedio	8,94	8,07	8,51	14,44	104,13	3,87	9,49
	Desv. Est.	2,45	2,15	2,17	3,40	20,63	1,61	0,81
7 años	Promedio	9,36	8,99	9,18	15,14	107,51	3,44	9,68
	Desv. Est.	2,41	2,15	2,21	2,01	18,61	1,28	0,69
8 años	Promedio	11,81	10,81	11,31	14,90	123,44	4,11	10,06
	Desv. Est.	3,09	2,99	2,97	1,17	17,75	1,81	0,90

Tabla 9. Pruebas físicas aplicadas en mujeres

Mujeres		Fuerza mano derecha (kg)	Fuerza mano izquierda (kg)	Fuerza media de mano (kg)	Velocidad (seg)	Salto horizontal (cm)	Resistencia (Periodos)	Velocidad final (km/h)
5 años	Promedio	6,93	6,89	6,91	22,15	73,98	4,64	8,32
	Desv. Est.	1,60	1,33	1,34	3,11	16,11	1,80	0,90
6 años	Promedio	6,99	6,61	6,80	14,76	84,71	3,15	9,18
	Desv. Est.	1,95	1,61	1,65	3,28	16,59	1,55	0,61
7 años	Promedio	8,97	9,12	9,05	12,45	97,72	3,16	9,58
	Desv. Est.	2,90	2,88	2,68	1,08	18,16	1,09	0,55
8 años	Promedio	10,60	10,64	10,62	11,42	106,82	3,80	9,90
	Desv. Est.	2,95	1,92	2,04	0,89	13,37	1,40	0,70

Por otro lado se presenta los valores obtenidos en la prueba de coordinación motora para hombres (Tabla 10) y mujeres (Tabla 11).

Tabla 10. Prueba de coordinación motora en hombres



Hombres		Prueba 1	Prueba 2	Prueba 3	Prueba 4	Prueba 5	Prueba 6	Prueba 7	Coordinación motora
5 años	Promedio	2,46	2,68	2,18	1,96	1,87	1,10	1,26	13,52
	Desv. Est.	0,88	0,43	0,63	0,80	0,65	0,53	0,73	3,10
6 años	Promedio	2,61	3,04	2,36	2,36	1,94	1,63	2,20	16,14
	Desv. Est.	0,57	0,57	0,60	0,83	0,48	0,70	0,74	2,53
7 años	Promedio	2,53	2,79	2,28	2,24	2,21	1,68	2,17	15,90
	Desv. Est.	0,77	0,65	0,58	0,81	0,69	0,87	0,88	3,35
8 años	Promedio	2,91	3,03	2,19	2,13	2,00	2,25	2,38	16,88
	Desv. Est.	0,86	0,69	0,66	0,89	0,82	1,18	0,72	3,81

Tabla 11. Prueba de coordinación motora en mujeres

Mujeres		Prueba 1	Prueba 2	Prueba 3	Prueba 4	Prueba 5	Prueba 6	Prueba 7	Coordinación motora
5 años	Promedio	2,41	2,64	2,19	1,90	1,79	1,12	1,13	13,19
	Desv. Est.	0,70	0,48	0,46	0,52	0,53	0,21	0,38	1,85
6 años	Promedio	2,54	2,75	2,08	1,82	1,90	1,22	1,46	13,77
	Desv. Est.	0,66	0,42	0,41	0,58	0,61	0,47	0,74	1,85
7 años	Promedio	2,39	2,84	2,18	1,88	1,95	1,52	1,90	14,65
	Desv. Est.	0,67	0,52	0,57	0,88	0,50	0,74	0,72	2,61
8 años	Promedio	2,70	3,20	2,40	2,20	2,10	1,60	1,80	16,00
	Desv. Est.	0,48	0,63	0,52	0,42	0,57	0,84	0,79	2,26

Además por medio de la Tabla 12 y Tabla 12 es posible identificar que solamente existió una influencia muy significativa de la velocidad en la coordinación motora de niños de 5 años de edad ($p < 0,01$), es decir aquellos niños que tenían tiempos más elevados en la prueba de velocidad obtenían mejores resultados en la prueba de coordinación, por otra parte, la velocidad final alcanzada en la prueba de resistencia presento una relación positiva y significativa con la coordinación motora de los niños de 7 años por ende a mejor capacidad cardiorrespiratoria se tenía una tendencia a una mayor coordinación motora ($p < 0,05$), mientras que un mejor rendimiento en el salto horizontal representaba muy significativamente una mayor coordinación motora en niños de 5 y 7 años ($p < 0,01$).

Tabla 12. Relación entre los indicadores de riesgo cardiovascular con la coordinación motora en hombres

Coordinación motora		Cintura	IMC	Fuerza mano derecha	Fuerza mano izquierda	Fuerza media de la mano	Velocidad	Salto Horizontal	Velocidad final (km/h)
5 años	Coef. Spearman (r)	-0,03	0,21	-0,07	-0,04	-0,03	0,43**	0,54**	-0,08
6 años	Coef. Spearman (r)	-0,21	-0,17	-0,12	-0,06	-0,09	-0,01	0,00	-0,13
7 años	Coef. Spearman (r)	0,00	0,00	0,17	0,06	0,15	-0,26	0,54**	0,34*
8 años	Coef. Spearman (r)	0,11	-0,59	0,26	0,18	0,25	-0,42	0,29	0,42

* Correlación significativa ($p < 0,05$), ** Correlación muy significativa ($p < 0,01$).

Tabla 13. Relación entre los indicadores de riesgo cardiovascular con la coordinación motora en mujeres



	Coordinación motora	Cintura	IMC	Fuerza mano derecha	Fuerza mano izquierda	Fuerza media de la mano	Velocidad	Salto Horizontal	Velocidad final (km/h)
5 años	Coef. Spearman (r)	0,23	0,02	0,11	-0,13	0,05	0,22	0,29	0,02
6 años	Coef. Spearman (r)	-0,11	-0,13	0,04	0,04	0,02	0,07	0,24	0,10
7 años	Coef. Spearman (r)	-0,22	-0,04	0,22	0,14	0,21	-0,27	0,27	0,25
8 años	Coef. Spearman (r)	0,04	-0,47	0,34	0,43	0,30	-0,52	-0,04	-0,10

* Correlación significativa ($p < 0,05$), ** Correlación muy significativa ($p < 0,01$).

2.8 DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como objetivo el establecer la influencia de los indicadores de riesgo cardiovascular en la coordinación motriz de escolares entre los 5 a 9 años del Instituto Técnico Guaimaral de San José de Cúcuta, Colombia, entre los resultados más significativos se pudo evidenciar que un mejor rendimiento en el salto vertical tiene una tendencia positiva con la coordinación motora en niños de 5 y 7 años de edad, y que la resistencia cardiorrespiratoria también está relacionada positivamente con la coordinación motora de niños de 7 años.

Composición corporal

El índice de masa corporal promedio para las edades de 5 años fue interior al obtenido en estudios con niños españoles (Martínez-Tellez et al., 2015; Ayán-Pérez et al., 2017), del mismo modo de 6 a 8 años en estudios con niños brasileños (De Souza et al., 2014) y, noruegos



(Fredriksen et al., 2018), del mismo modo el perímetro de cintura fue inferior al valor promedio presentado por niños y niñas españoles de 5 años (Martinez-Tellez et al., 2015) y noruegos de 6 a 8 años (Fredriksen et al., 2018).

Capacidad músculo-esquelética

En la fuerza prensil de la mano en edades 5 años fueron inferiores a las de estudios con niños españoles (Martinez-Tellez et al., 2015; Sanchez-Delgado et al., 2015), y, en los 6 a 8 años para ambos sexos se presentaron unos promedios más elevados a niños brasileños (De Souza et al., 2014), noruegos (Fredriksen et al., 2018) y peruanos (Bustamante et al., 2012), sin embargo inferior con niños y niñas de países bajos (Ploegmakers et al., 2013).

El salto horizontal para ambos sexos a los 5 años de edad presentaron resultados inferiores en comparación con niños españoles (Martinez-Tellez et al., 2015; Ayán-Pérez et al., 2017), sin embargo 6 y 8 años de edad obtuvo mejores promedios con respecto a niños peruanos (Bustamante et al., 2012) y de Bogotá, Colombia (Guzmán, 2016), pero fue inferior con niños y niñas de 7 años de Bogotá, Colombia (Guzmán, 2016), mientras que con respecto a niñas macedonias se presentaron resultados inferiores (Gontarev et al., 2014) así mismo con niños y niñas de Italia (Thomas & Palma, 2018).

Capacidad motora

En este estudio la velocidad de los niños de 6 y 7 años y las niñas de 6 a 8 años fue mejor que la obtenida en niños italianos (Thomas & Palma, 2018), igualmente con respecto a niños y niñas de 6 a 7 años de Eslovaquia (Čillík & Willwéber, 2017) y con niñas de 7 a 8 años de Polonia (Podstawsk & Borysławsk (2014), para 5 años el rendimiento fue menor en comparación con niños españoles (Martinez-Tellez et al., 2015).

Capacidad cardiorrespiratoria

La resistencia cardiorrespiratoria fue menor al comparar con otras investigaciones (Cadenas-Sánchez, 2014; 2016; Martinez-Tellez et al., 2015) para 5 años de edad, dado a que las vueltas obtenidas por los participantes de este estudio fueron en promedio fueron 26 y las de este estudio de referencia fueron entre 27 a 35 vueltas lo cual representa una velocidad final de 8,5 km/h, por otro lado, un resultado similar con este estudio fue con niños y niñas noruegos en el cual se evidencio que los de 8 años tenían mejor rendimiento aeróbico que los de 6 y 7 años en el test de carrera de 12 minutos (Fredriksen et al., 2018).

Coordinación motora

La coordinación motora obtenida en esta investigación para la edad de 5 años fue mayor a la del estudio desarrollado por Bustos-Viviescas et al., (2018c), por otro lado las edades de 6 a 8 años



se encuentran por debajo de los promedios obtenidos en el estudio de Cenizo et al., (2015), así mismo acorde a los puntos de corte establecidos por este autor para la prueba 3JS en promedio los participantes de esta investigación presentan una coordinación algo mala, y, en el caso de los de 5 años no fue posible clasificar la coordinación motora dado a que no existe un baremo para esta edad del test 3JS.

Influencia del salto horizontal en la coordinación motora

En una investigación desarrollada por Ciesla et al., (2013) se evidencio una relación significativa entre el salto horizontal sin impulso y las habilidades motrices en niños de 6 y 7 años de Polonia, igualmente King-Dowling et al., (2018) pudo constatar que los niños de 4 a 5 años con trastorno del desarrollo coordinativo presentaban menor estado físico musculo esquelético por ende aquellos niños con desarrollo típico obtuvieron mejores resultados en salto largo sin impulso, y, la potencia máxima y media evaluada mediante un protocolo Wingate de 30 segundos en un cicloergómetro pediátrico, por otro lado, en algunos estudios se ha encontrado que los niños con trastorno del desarrollo coordinativo presentan menor rendimiento en mediciones funcionales de la fuerza (Schott et al., 2007; Hiraga et al., 2014; Aertssen et al., 2016).

Influencia de la capacidad cardiorrespiratoria en la coordinación motora

Al comparar en niños la capacidad cardiorrespiratoria se obtuvo que los niños con trastorno del desarrollo coordinativo presentaron menor capacidad cardiorrespiratoria con respecto a los niños con desarrollo típico (Hands & Larkin, 2006; Tsiotra et al., 2006; Schott et al., 2007; Cairney et al., 2007; Mata et al., 2007; Cairney et al., 2010; Chia et al., 2010; Wu et al., 2010; Ferguson et al., 2014; Hiraga et al., 2014; Cairney et al., 2017; King-Dowling et al., 2018), de igual forma con niños con desarrollo típico es marcada esta tendencia entre la capacidad cardiorrespiratoria y el componente motor (Castelli & Valley, 2007; Luz et al., 2017; Lima et al., 2018).

Estudios longitudinales han comprobado los niños con trastorno del desarrollo coordinativo tenían una capacidad cardiorrespiratoria significativamente menor que sus pares de desarrollo normal, así mismo que la disminución de la capacidad cardiorrespiratoria fue más significativa para los niños con trastorno del desarrollo coordinativo (Hands, 2008; Haga, 2009; Cairney et al., 2017), por ende esta diferencia se vuelve más pronunciada a medida que incrementa la edad de los niños (Aertssen et al., 2016).

De acuerdo con Rivilis et al., (2017) se ha demostrado que la aptitud cardiorrespiratoria se ha asociado negativamente con una pobre habilidad motora, esta tendencia esta posiblemente asociada a que los niños con trastornos del desarrollo coordinativo presentan mayor dificultad para coordinar y controlar movimientos dentro de un solo rango de libertad, por lo que las tareas más complejas se vuelven muy difíciles para ellos (Elders et al., 2010), otra posible causa corresponde a que estos niños tienen una ejecución técnica de la carrera bastante deficiente lo



cuál repercute en disminuir la economía del ejercicio (Chia et al., 2013), esta menor economía de carrera podría estar relacionada con una mayor percepción subjetiva del esfuerzo, dado a que Chia et al., (2010) concluyo que entre niños con desarrollo típico y con trastornos del desarrollo coordinativo no existían diferencias significativas que afectara el costo del oxígeno de la locomoción, sin embargo si percibían intensidades más elevadas del esfuerzo a una determinada velocidad con respecto a los de desarrollo típico lo cual resultaría en que se retiren del ejercicio a intensidades más altas antes de alcanzar el máximo rendimiento.

Entre las principales limitaciones de esta investigación se destaca la no posibilidad de categorizar los resultados obtenidos con respecto a unos puntos de corte establecido a partir de unos valores percentiles para escolares colombianos entre los 5 a 8 años, otra corresponde a que no existen estudios que relacionen indicadores de riesgo cardiovascular con la coordinación motora en el Test 3JS por lo cual fue necesario comparar con diferentes investigaciones que emplearon otros test para valorar este componente. Por otro lado la consulta bibliográfica realizada para comparar los resultados obtenidos se vio dificultada dado a que los datos presentados por estas categorizaban por sexo o edad y no empleando ambas categorías.

2.9 CONCLUSIONES

- Las variables antropométricas y condición física de los participantes de este estudio se ubicó en valores similares a encontrados en otras investigaciones.
- La coordinación motora se ubicó en rangos de algo mala para ambos sexos.
- Un mejor rendimiento en el salto vertical tiene una tendencia positiva con la coordinación motora en niños de 5 y 7 años de edad, y que la resistencia cardiorrespiratoria también está relacionada positivamente con la coordinación motora de niños de 7 años, mientras que en las niñas participantes de este estudio no existieron relaciones significativas entre las variables analizadas.
- Un manual didáctico de valoraciones funcionales es una herramienta que permite a los docentes de las instituciones educativas orientar la caracterización de sus alumnos para la detección de riesgos cardiovasculares y desarrollo coordinativo inadecuado.



2.10 RECOMENDACIONES

Es necesario que las futuras investigaciones desarrolladas con escolares evalúen a una muestra mayor y consideren la maduración de los sujetos, así mismo que se creen valores de referencia para categorizar las diferentes variables con la población colombiana y no apoyarse en las desarrolladas en otros países.

Resulta importante que en las instituciones educativas en el contenido de la asignatura de educación física y deportes se incluya de forma periódica la valoración de los indicadores de riesgo cardiovascular y la coordinación motora, esto con el propósito de garantizar la detección oportuna de escolares con riesgo cardiovascular prematuro o con un desarrollo inadecuado de su coordinación motriz.



Reconocer la importancia de la educación física dentro de las instituciones educativas y que en esta se trabaje de forma progresiva los contenidos atendiendo a las características específicas de los estudiantes como las fases sensibles, la maduración biológica, el estado de salud, y, los factores socioeconómicos y socioculturales.

Teniendo en cuenta de que en las etapas tempranas es donde mayor relevancia tiene el desarrollo motriz de los estudiantes es relevante que exista en las instituciones educativas que oferten educación preescolar y básica primaria se incluya docentes profesionales de educación física, cultura física y afines.

2.11 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acevedo-Mindiola, A. A. (2017). *Correlación entre los niveles de condición física y auto concepto físico de estudiantes de la institución educativa Colegio San Antonio en el municipio de Villa del Rosario* (Tesis de Pregrado). Universidad de Pamplona: Colombia.

Aertssen, W. F. M., Ferguson, G. D. & Smits-Engelsman, B. C. M. (2016). Performance on Functional Strength Measurement and Muscle Power Sprint Test confirm poor anaerobic capacity in children with Developmental Coordination Disorder. *Research in Developmental Disabilities*, 59, 115–126. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2016.08.002>



Aguilar, A. C., Pradilla, A., Mosquera, M., Gracia, A. B., Guillermo Ortega, J., Humberto Leiva, J., y Ramírez-Vélez, R. (2011). Percentiles de condición física de niños y adolescentes de Santiago de Cali, Colombia. *Biomédica*, 31 (2). Recuperado de: <https://www.revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/318/732>

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5®)*. American Psychiatric Pub.

Amin, F., Fatima, S., Islam, N. & Gilani, A. H. (2015). Prevalence of obesity and overweight, its clinical markers and associated factors in a high risk South-Asian population. *BMC Obesity*, 2:16. doi: <https://doi.org/10.1186/s40608-015-0044-6>

Arce, M. (2015). Crecimiento y desarrollo infantil temprano. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.*, 32 (3), 574-578. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/363/36342789023.pdf>

Arellano, D. y Yáñez Mendiola, J. (2009). Mediciones Antropométricas sin contactos a partir de fotografías. *Ide@s CONCYTEG*, 48 (4), 669-673. Recuperado de: <https://ciatec.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1019/25/1/Mediciones%20antropometricas.pdf>

Arias, F. G. (2012). *El Proyecto de Investigación: Introducción a la metodología científica* (6ª Edición). Editorial Episteme, C.A.: Caracas, Venezuela.

Arriscado, D., Muros, J. J., Zabala, M. y Dalmau, J. M. (2014). Relación entre condición física y composición corporal en escolares de primaria del norte de España (Logroño). *Nutrición Hospitalaria*, 30 (2), 385-394. <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2014.30.2.7217>

Asociación Médica Mundial (2013). *Declaración de Helsinki de la AMM-Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos*. Recuperado de: <http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-investigacion/fd-evaluacion/fd-evaluacion-etica-investigacion/Declaracion-Helsinki-2013-Esp.pdf>

Avila Correa, F. J. (2014). Desarrollo motriz y actividad física en niños de quinto de Primaria del Técnico Industrial Chiquinquirá. *Revista De Investigación, Desarrollo e Innovación*, 4 (2), 148-156. doi: <https://doi.org/10.19053/20278306.2427>

Ayán-Pérez, C., Cancela-Carral, J. M., Lago-Ballesteros, J. & Martínez-Lemos, I. (2017). Reliability of Sargent Jump Test in 4- to 5-Year-Old Children. *Percept Mot Skills.*, 124 (1), 39-57. doi: <https://doi.org/10.1177/0031512516676174>



Ballerstaedt, M. (2008). *Contenidos de la construcción de esquemas de movimiento prácticos*. Sucre - Bolivia: Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca.

Barela, J. A. (2013). Fundamental motor skill proficiency is necessary for children's motor activity inclusión. *Motriz, Rio Claro*, 19 (3), 548-551.

Barrera Pérez, J. F., Bustos-Viviescas, B. J., Rodríguez-Acuña, L. E., Acevedo-Mindiola, A. A., Duran-Luna, L. A. y Lozano-Zapata, R. E. (2017). *Relación entre la fuerza prensil de la mano y la capacidad cardiorrespiratoria en sujetos sanos de la ciudad de Cúcuta*. En: III Encuentro de Investigación en Medicina y Salud. Universidad de Pamplona: Colombia.

Benjumea, M. V., Molina, D. I., Arbeláez, P. E., y Agudelo, L. M. (2008). Circunferencia de la cintura en niños y escolares manizaleños de 1 a 16 años. *Revista Colombiana de Cardiología*, 15 (1), 23-34. Recuperado de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-56332008000100005&lng=en&tlng=es.

Botton, J., Heude, B., Kettaneh, A., Borys, J. M., Lommez, A., Bresson, J. L., Ducimetiere, P. & Charles, M. A. (2007). Cardiovascular risk factor levels and their relationships with overweight and fat distribution in children: the Fleurbaix Laventie Ville Sante II study. *Metabolism*, 56, 614-622. doi: <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2006.12.006>

Bustamante Valdivia, A., Teixeira Seabra, A. F., Salazar Távora, I., Ribeiro Maia, J. A., Caballero Cartagena, L., Enciso Sarria, N. & Garganta da Silva, R. M. (2008). Coordinación Motora: Influencia de La Edad, Sexo, Estatus Socio-económico Y Niveles de Adiposidad En Niños Peruanos. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 10 (1). Recuperado de: <http://cev.org.br/biblioteca/coordinacion-motora-influencia-la-edad-sexo-estatus-socio-economico-y-niveles-adiposidad-en-ninos-peruanos/>

Bustamante Valdivia, A., Beunen, G., & Ribeiro Maia, J. (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 17 de noviembre de 2018, de



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

Bustos-Viviescas, B. J., Gutiérrez Tarazona, D. F., Celis Rondón, J. C., Rodríguez Acuña, L. E., Acevedo-Mindiola, A. A. (2017). Fuerza Prensil De La Mano Y La Capacidad Cardiorrespiratoria En Escolares De La Ciudad De Cúcuta. *Revista Actividad Física y Ciencias*, 9 (1), 48-61. Recuperado de: <http://revistas.upel.edu.ve/index.php/actividadfisicayciencias/article/view/6763>

Bustos-Viviescas, B. J., Rodríguez-Acuña, L. E. y Acevedo-Mindiola, A. A. (2018a). El Porcentaje Graso No Influye En La Velocidad Y La Fuerza Muscular En Escolares De Cúcuta, Colombia. *Revista Edu-fisica.com Ciencias Aplicadas al Deporte*, 10 (22), 53-63. Recuperado de: <http://revistas.ut.edu.co/index.php/edufisica/article/view/1305/996>

Bustos-Viviescas, B. J., Acevedo-Mindiola, A. A., Arévalo Contreras, D. E., Clavijo Gutiérrez, N. O. y Lozano Zapata, R. E. (2018b). *Influencia Del Porcentaje De Grasa Corporal En La Aptitud Física De Escolares De Educación Básica Secundaria Y Media De La Ciudad De Cúcuta*. En: Congreso Nacional Tendencias Educación Física: Transformar, construir e innovar a través del cuerpo en movimiento. Universidad Minuto de Dios: Bogotá, Colombia.

Bustos-Viviescas, B. J., Lozano-Zapata, R. E., Acevedo-Mindiola, A. A., Rodríguez-Acuña, L. E., Duran-Luna, L. A., Ortiz-Novoa, J. A. y Niño-Urbe, J. S. (2018c). *Fiabilidad Y Reproducibilidad Del Test 3js Para Valorar La Coordinación Motora En Preescolares*. En: IV Encuentro de Investigación en Medicina y Salud. Universidad de Pamplona: Cúcuta, Colombia.

Cáceres Betancourt, T., Urra Albornoz, C., Méndez Cornejo, J. y Valdes Retamal, S. (2015). Circunferencia de la cintura y porcentaje de grasa corporal de adolescentes escolares: Comparación con curvas de referencia. *Rev.peru.cienc.act.fis.deporte*, 2 (2), 191-195. Recuperado de: [http://www.rpcafd.com/2015_2_2/articulo01\(2\)2015.pdf](http://www.rpcafd.com/2015_2_2/articulo01(2)2015.pdf)

Cadenas-Sánchez, C., Alcántara-Moral, F., Sánchez-Delgado, G., Mora-González, J., Martínez-Téllez, B., Herrador-Colmenero, M., Jiménez-Pavón, D., Femia, P., Ruiz, J. R. & Ortega, F. B. (2014). Evaluación de la capacidad cardiorrespiratoria en niños de edad preescolar: adaptación del test de 20m de ida y vuelta. *Nutrición Hospitalaria*, 30 (6), 1333-1343. <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2014.30.6.7859>

Cadenas-Sanchez, C., Martinez-Tellez, B., Sanchez-Delgado, G., Mora-Gonzalez, J., Castro-Piñero, J., Löf, M., Ruiz, J. R. & Ortega, F. B. (2016). Assessing physical fitness in



preschool children: Feasibility, reliability and practical recommendations for the PREFIT battery. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 19 (11), 910–915. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2016.02.003>

Caetano, M. J. D., Silveira, C. R. A. & Gobbi, L. T. B. (2005). Desenvolvimento motor de pré-escolares no intervalo de 13 meses. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, 7 (2), 5-13. Recuperado de: <http://cev.org.br/biblioteca/desenvolvimento-motor-pre-escolares-intervalo-13-meses/>

Cairney, J., Hay, J. A., Faight, B. E., Flouris, A., & Klentrou, P. (2007). Developmental coordination disorder and cardiorespiratory fitness in children. *Pediatric Exercise Science*, 19 (1), 20–28. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17554154>

Cairney, J., Hay, J., Veldhuizen, S. & Faight, B. (2010). Comparison of VO2 maximum obtained from 20 m shuttle run and cycle ergometer in children with and without developmental coordination disorder. *Res Dev Disabil*, 31, 1332-1339. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2010.07.008>

Cairney, J., Veldhuizen, S., King-Dowling, S., Faight, B. E., & Hay, J. (2017). Tracking cardiorespiratory fitness and physical activity in children with and without motor coordination problems. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 20 (4), 380–385. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2016.08.025>

Carrillo Arango, H. A. (2015). *Análisis Comparativo De La Composición Corporal y La Condición Física En Escolares Deportistas y No Deportistas De 10 A 16 Años* (Tesis de maestría). Universidad Del Valle: Cali, Colombia.

Carrillo-López, P. J., Rosa-Guillamón, A. y García-Cantó, E. (2018). Análisis De La Coordinación Motriz Global En Escolares De 6 A 9 Años Atendiendo Al Género Y Edad. *TRANCES: Revista de Transmisión del Conocimiento Educativo y de la Salud*, 10 (3), 281-306. Recuperado de: https://www.researchgate.net/profile/Andres_Guillamon/publication/327103347_2018_ANALISIS_DE_LA_COORDINACION_MOTRIZ_GLOBAL_EN_ESCOLARES_DE_6_A_9_ANOS_ATENDIENDO_AL_GENERO_Y_EDAD8_CMG_EDAD_SEXO/links/5b78547e4585151fd11f77c5/2018_ANALISIS-DE-LA-COORDINACION-MOTRIZ-GLOBAL-EN-ESCOLARES-DE-6-A-9-ANOS-ATENDIENDO-AL-GENERO-Y-EDAD8-CMG-EDAD-SEXO.pdf



Castelli, D. M., & Valley, J. A. (2007). Chapter 3: The relationship of physical fitness and motor competence to physical activity. *Journal of Teaching in Physical Education*, 26, 358–374. doi: <https://doi.org/10.1123/jtpe.26.4.358>

Cenizo Benjumea, J. M., Ravelo Afonso, J., Ramírez Hurtado, J. M., Fernández Truan, J. C. (2015). Assessment of motor coordination in students aged 6 to 11 years. *Journal of Physical Education and Sport*, 15 (4), 765 – 774. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/289251551_Assessment_of_motor_coordination_in_students_aged_6_to_11_years

Cenizo Benjumea, J. M., Ravelo Afonso, J., Morilla Pineda, S., Ramírez Hurtado, J. M. y Fernández-Truan, J. C. (2016). Diseño y validación de instrumento para evaluar coordinación motriz en primaria. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 16 (62), 203-219. Recuperado de: <Http://cdeporte.rediris.es/revista/revista62/artdiseno698.htm>

Cenizo Benjumea, J. M., Ravelo Afonso, J., Morilla Pineda, S. y Fernández Truan, J. C. (2017). Test de coordinación motriz 3JS: Cómo valorar y analizar su ejecución. *Retos*, 32, 189-193. Recuperado de: <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/52720/33684>

Centers for Disease Control and Prevention [Internet]. About BMI for Children and Teens. (2000). *CDC BMI-for-age growth charts for girls and boys*. Recuperado de: <http://www.cdc.gov/growthcharts>

Chen, J. L. & Wu, Y. (2008). Cardiovascular risk factors in Chinese American children: associations between overweight, acculturation, and physical activity. *J Pediatr Health Care*, 22, 103-110. doi: <https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.pedhc.2007.03.002>

Chia, L. C., Guelfi, K. J. & Licari, M. K. (2010). A comparison of the oxygen cost of locomotion in children with and without developmental coordination disorder. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 52 (3), 251–255. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2009.03392.x>

Chia, L. C., Licari, M. K., Guelfi, K. J., & Reid, S. L. (2013). A comparison of running kinematics and kinetics in children with and without developmental coordination disorder. *Gait & Posture*, 38 (2), 264–269. doi: <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2012.11.028>



Ciesla, E., Markowska, M., Mleczko, E., & Nowak-Starz, G. (2013). Relationship between motor skills, physical fitness and activity in children from Poland. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 16, e10. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2013.10.025>

Čillík, I. & Willwéber, T. (2017). Dependencies of Speed Abilities And Physical Development Of Children At The Age Of 6 – 7 Years. *Journal of Physical Education & Health*, 6 (9), 5-11. Recuperado de: <http://yadda.icm.edu.pl/yadda/element/bwmeta1.element.desklight-80293a72-a4af-42cf-8c36-3f2759e3b4b1>

Cordova, A., Villa, G., Sureda, A., Rodriguez-Marroyo, J. A. y Sánchez-Collado, M. P. (2012). Actividad física y factores de riesgo cardiovascular de niños españoles de 11-13 años. *Rev Esp Cardiol.*, 65 (07), 620-626. doi: [10.1016/j.recesp.2012.01.026](https://doi.org/10.1016/j.recesp.2012.01.026)

Delignieres, D., Teulier, C., & Nourriy, D. (2009). L'apprentissage des habiletés motrices complexes: des coordinations spontanées à la coordination experte. *Bulletin de Psychologi.*, Tome 62 (4), N° 502, 327-334. Recuperado de: https://www.researchgate.net/profile/Didier_Delignieres/publication/232417274_L%27apprentissage_des_habiletés_motrices_complexes_des_coordinations_spontanées_a_la_coordination_experte/links/0fcfd50852cc513bd9000000/Lapprentissage-des-habiletés-motrices-complexes-des-coordinations-spontanées-a-la-coordination-experte.pdf

De Marco, A., De Marco Cecato, M. y Castillo Retamal, M. (2014). Asociación entre el Índice de Masa Corporal con pliegues cutáneos en niños pre-púberes. *Rev.peru.cienc.act.fis.deporte*, 1 (2), 59-63. Recuperado de: [http://www.rpcafd.com/2014_1_2/Articulo04\(2\)2014.pdf](http://www.rpcafd.com/2014_1_2/Articulo04(2)2014.pdf)

De Souza, M. A., de Jesus Alves de Baptista, C. R., Baranauskas Benedicto, M. M., Pizzato, T. M., & Mattiello-Sverzut, A. C. (2014). Normative data for hand grip strength in healthy children measured with a bulb dynamometer: a cross-sectional study. *Physiotherapy*, 100 (4), 313–318. doi: [doi:10.1016/j.physio.2013.11.004](https://doi.org/10.1016/j.physio.2013.11.004)

D'Hondt, E., Deforche, B., Vaeyens, R., Vandorpe, B., Vandendriessche, J., Pion, J., Philippaerts, R., de Bourdeaudhuij, I. y Lenoir, M. (2011). Gross motor coordination in relation to weight status and age in 5- to 12-year-old boys and girls: a cross-sectional study. *Int J Pediatr Obes.*, 6 (2-2): e556-64. doi: <https://doi.org/10.3109/17477166.2010.500388>



D'Hondt, E., Deforche, B., Gentier, I., De Bourdeaudhuij, I., Vaeyens, R., Philippaerts, R., & Lenoir, M (2013). A longitudinal analysis of gross motor coordination in overweight and obese children versus normal-weight peers. *International Journal of Obesity*, 37, 61–67. doi: <https://doi.org/10.1038/ijo.2012.55>

D'Hondt, E., Deforche, B., Gentier, I., Verstuyf, J., Vaeyens, R., De Bourdeaudhuij, I., Philippaerts, R. & Lenoir, M. (2014). A longitudinal study of gross motor coordination and weight status in children. *Obesity (Silver Spring)*, 22 (6), 1505-1511. doi: <https://doi.org/10.1002/oby.20723>

Diéguez Martínez, M., Soca, P. E. M., Rodríguez Hernández, R., López Báster, J. y Ponce de León, D. (2017). Prevalencia de obesidad abdominal y factores de riesgo cardiovascular asociados en adultos jóvenes. *Revista Cubana de Salud Pública*, 43 (3), 1-16. Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662017000300007&lng=es&tlng=es.

Duno, M., Barón, M. A. y Solano, L. (2018). Determinación de porcentaje de grasa corporal a través del método de dilución isotópica con deuterio en niños entre 6 a 11 años de edad. Naguanagua, Estado Carabobo. *Salus*, 22 (1). Recuperado de: <http://www.redalyc.org/jatsRepo/3759/375956270006/html/index.html>

Elders, V., Sheehan, S., Wilson, A. D., Levesley, M., Bhakta, B., & Mon-Williams, M. (2010). Head-torso-hand coordination in children with and without developmental coordination disorder. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 52 (3), 238–243. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2009.03347.x>

Ericsson, I., & Karlsson, M. K. (2014). Motor skills and school performance in children with daily physical education in school—a 9-year intervention study. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 24 (2), 273-278. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2012.01458.x>

Espitia Fúquene, E. Y. y Ramos Bermúdez, S. (2017). Correlación entre las capacidades de la condición física y el IMC en escolares de la Orinoquia Colombiana. *Rev.peru.cienc.act.fis.deporte*, 4 (1), 419-425. Recuperado de: [http://www.rpcafd.com/2017_4_1/articulo01\(1\)2017.pdf](http://www.rpcafd.com/2017_4_1/articulo01(1)2017.pdf)

Esquivel Lauzurique, M., Rubén Quesada, M., González Fernández, C., Rodríguez Chávez, L. y Tamayo Pérez, V. (2011). Curvas de crecimiento de la circunferencia de la cintura en niños y adolescentes habaneros. *Rev Cubana Pediatr.*, 83 (1). Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312011000100005&lng=es&nrm=iso&tlng=es



Esse López, C. Y., Quiroz Yepes, A. M. Y Puerta Zapata, M. A. (2015). *Asociación De La Coordinación Motriz Con La Actividad Física y El Índice De Masa Corporal En Escolares Entre 10 y 12 Años, En El Área Urbana De La Ciudad De Yarumal Antioquia* (Tesis de Maestría). Universidad Autónoma De Manizales: Manizales, Colombia.

Ferguson, G. D., Aertssen, W. F. M., Rameckers, E. A. A., Jelsma, J. & Smits-Engelsman, B. C. M. (2014). Physical fitness in children with Developmental Coordination Disorder: Measurement matters. *Research in Developmental Disabilities*, 35 (5), 1087–1097. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2014.01.031>

Fernández Porras, J. M. (2009). La importancia de la Educación Física en la escuela. . *Revista Digital EFDeportes*, Año 13 - N° 130. Recuperado de: <http://www.efdeportes.com/efd130/la-importancia-de-la-educacion-fisica-en-la-escuela.htm>

Fredriksen, P. M., Mamen, A., Hjelle, O. P., & Lindberg, M. (2018). Handgrip strength in 6–12-year-old children: The Health Oriented Pedagogical Project (HOPP). *Scandinavian Journal of Public Health*, 46 (21 suppl), 54–60. doi: <https://doi.org/10.1177/1403494818769851>

Gálvez Casas, A., Rodríguez García, P. L., Rosa Guillamón, A., García-Cantó, E., Pérez Soto, J. J., Tárraga López, P., & Tárraga Marcos, L. (2016). Capacidad aeróbica, estado de peso y autoconcepto en escolares de primaria. *Clínica e Investigación En Arteriosclerosis*, 28 (1), 1–8. doi:[10.1016/j.arteri.2015.10.002](https://doi.org/10.1016/j.arteri.2015.10.002)

García-Artero, E., Ortega, F. B., Ruíz, J. R., Mesa, J. L., Delgado, M., González-Gross. M., García-Fuentes, M., Vicente-Rodríguez, G., Gutiérrez, A. y Castillo, M. J. (2007). El perfil lipídico-metabólico en los adolescentes está más influido por la condición física que por la actividad física (estudio AVENA). *Rev Esp Cardiol.*, 60 (6), 581-588. doi: <http://doi.org/dszk73>.

García López, A. y Gil Mármol, S. (2010). Las capacidades físicas básicas en primaria. *Revista Digital EFDeportes*, Año 15 - N° 145. Recuperado de: <http://www.efdeportes.com/efd145/las-capacidades-fisicas-basicas-en-primaria.htm>



Gomez, Z., Romero, E., Hernandez, A., Verdin, H., Figueroa, R., Lopez, Y., et al. Estado nutricional y perfil de lípidos en adolescentes de una escuela rural. *Revista Mexicana de Pediatría*, 80 (1), 5-9. Recuperado de: <http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=40109>

Gontarev, S., Zivkovic, V., Velickovska, L. A. & Naumovski, M. (2014). First normative reference of standing long jump indicates gender difference in lower muscular strength of Macedonian school children. *Health*, 6 (1), 99-106. Recuperado de: https://file.scirp.org/pdf/Health_2014012610191180.pdf

Gotthelf, S. J. y Jubany, L.L. (2010). Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en adolescentes de escuelas públicas y privadas de la ciudad de Salta, año 2009. *Arch Argent Pediatr.*, 6 (5), 418-26. Recuperado de: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752010000500007

Gotthelf, S., y Mendes, M. (2012). Hipertensión arterial y su asociación con variables antropométricas en adolescentes escolarizados de la ciudad de Salta (Argentina). *Rev Fed Arg Cardiol*, 41 (2), 96-102. Recuperado de: http://www.fac.org.ar/1/revista/12v41n2/art_orig/arorig01/gotthelf.pdf

Gualteros, J. A., Torres, J. A., Umbarila-Espinosa, L., Rodríguez-Valero, F. J. y Ramírez-Vélez, R. (2015). Una menor condición física aeróbica se asocia con alteraciones del estado de salud en niños y adolescentes de Bogotá, Colombia. *Endocrinología y Nutrición*, 62 (9), 419-447. Recuperado de: <http://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion-12-articulo-una-menor-condicion-fisica-aerobica-S1575092215001722>

Guío Gutiérrez, F. (2010). Conceptos y clasificación de las capacidades físicas. *Revista De Investigación Cuerpo, Cultura Y Movimiento*, 1 (1), 77-86. Recuperado de: <http://revistas.usta.edu.co/index.php/rccm/article/view/1011>

Guzmán Cárdenas, E. E. (2016). *Valoración de la fuerza explosiva en piernas en escolares con edades de 7 a 18 años pertenecientes a cuatro colegios públicos del sur de Bogotá* (Tesis de maestría). Universidad Santo Tomas, Bogotá D. C.

Haga, M. (2009). Physical fitness in children with high motor competence is different from that in children with low motor competence. *Phys Ther.*, 89, 1089-1097. doi: <https://doi.org/10.2522/ptj.20090052>

Hardman, C. M., Wanderley Júnior, R. S., Oliveira, E. S. A. & Barros, M. V. G. (2017). Relationship between physical activity and BMI with level of motor coordination



performance in schoolchildren. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 19 (1), 50-61. doi: <https://dx.doi.org/10.5007/1980-0037.2017v19n1p50>

Harriss, D. J., Macsween, A. & Atkinson, G. (2017). Standards for Ethics in Sport and Exercise Science Research: 2018 Update. *Int J Sports Med.*, 38 (14), 1126-1131. doi: <https://doi.org/10.1055/s-0043-124001>

Hands, B., & Larkin, D. (2006). Physical fitness differences in children with and without motor learning difficulties. *European Journal of Special Needs Education*, 21 (4), 447–456. doi: <https://doi.org/10.1080/08856250600956410>

Hands, B. (2008). Changes in motor skill and fitness measures among children with high and low motor competence: A five-year longitudinal study. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 11, 155–162. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2007.02.012>

Herrera Amaya, G. M., Quiroz, L. Y. & Sanchez, S. R. (2015). Riesgo cardiovascular en población de 6 a 11 años y su relación con indicadores demográficos y socioeconómicos, Tunja. *Rev.salud.hist.sanid.*, 10 (2), 44-57. Recuperado de: <http://agenf.org/ojs1/ojs/index.php/shs/issue/view/5>

Heyward, V. H. (2008). *Evaluación de la aptitud física y prescripción del ejercicio*. (5ta Edición). Madrid: Editorial Médica Panamericana.

Hiraga, C. Y., Rocha, P. R. H., Ferracioli, M. C., Gama, D. T. & Pellegrini, A. M. (2014). Physical fitness in children with probable developmental coordination disorder and normal body mass index. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 16 (2), 182-190. doi: <https://dx.doi.org/10.5007/1980-0037.2014v16n2p182>

Takebeeke, T. H., Lanzi, S., Zysset, A. E., Arhab, A., Messerli-Bürgy, N., Stuelb, K., Leeger-Aschmann, C. S., Schmutz, E. A., Meyer, A. H., Kriemler, S., Munsch, S., Jenni, O. G. & Puder, J. J. (2017). Association between Body Composition and Motor Performance in Preschool Children. *Obesity Facts*, 10 (5), 420–431. doi: <https://doi.org/10.1159/000477406>

King-Dowling, S., Rodriguez, C., Missiuna, C., Timmons, B. W., & Cairney, J. (2018). Health-related Fitness in Preschool Children with and without Motor Delays. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 50 (7), 1442–1448. doi: <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001590>



Krekoukia, M., Nassis, G. P., Psarra, G., Skenderi, K., Chrousos, G. P. & Sidossis, L. S. (2007). Elevated total and central adiposity and low physical activity are associated with insulin resistance in children. *Metabolism*, 56, 206-213. doi: <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2006.09.014>

Krombholz, H. (2013). Motor and cognitive performance of overweight preschool children. *Percept Mot Skills*, 116, 40-57. doi: <https://doi.org/10.2466%2F22.25.PMS.116.1.40-57>

Labayen Goñi, I., Arenaza, L., Medrano, M., García, N., Cadenas-Sanchez, C. & Ortega, F. (2017). Associations between the adherence to the Mediterranean diet and cardiorespiratory fitness with total and central obesity in preschool children: the PREFIT project. *European Journal of Nutrition*. Recuperado de: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00394-017-1571-3>

Leger, L. & Lambert, J. (1982). A maximal multistage 20-m shuttle run test to predict VO₂ max. *Eur J Appl Physiol*, 49 (1). 1-12.

Leger, L., Mercier, D., Gadoury, C. & Lambert, J. (1988). The multistage 20 metre shuttle run test for aerobic fitness. *Journal of Sports Sciences*, 6 (2), 93-101.

Lema, L., Mantilla, S. C. y Arango, C. M. (2016) Asociación entre condición física y adiposidad en escolares de Montería, Colombia / Associations Between Physical Fitness and Adiposity Among School-Age Children from Monteria, Colombia. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 16 (62), 277-296. Recuperado de: [Http://cdeporte.rediris.es/revista/revista62/artasociacion685.htm](http://cdeporte.rediris.es/revista/revista62/artasociacion685.htm)

Lima, R. A., Bugge, A., Ersbøll, A. K., Stodden, D. F. & Andersen, L. B. (2018). The longitudinal relationship between motor competence and measures of fatness and fitness from childhood into adolescence. *Jornal de Pediatria*. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2018.02.010>

Lopes, V. P., Stodden, D. F., Bianchi, M. M., Maia, J. A., Rodrigues, L. P. (2012). Correlation between BMI and motor coordination in children. *J Sci Med Sport*, 15 (1), 38-43. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2011.07.005>



Lopes, L., Santos, R., Pereira, B. & Lopes, V. P. (2013). Associations between gross motor coordination and academic achievement in elementary school children. *Hum Mov Sci.*, 32 (1), 9-20. doi: <https://doi.org/10.1016/j.humov.2012.05.005>

Lopes, L., Santos, R., Moreira, C., Pereira, B. & Lopes, V. P. (2015). Sensitivity and specificity of different measures of adiposity to distinguish between low/high motor coordination. *J Pediatr (Rio J)*, 91, 44-51. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2255553614001530>

López Martínez, D. (2006). Educación Física y Deporte Escolar. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 9, 19-22. Recuperado de: <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/35054/18989>

López-Alonzo, S. J., Rivera-Sosa, J. M., Pardo-Remetería, J. B. y Muñoz-Daw, M. J. (2016). Indicadores de condición física en escolares mexicanos con sobrepeso y obesidad. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, 73 (4), 243-249. doi: <https://doi.org/10.1016/j.bmhmx.2016.06.003>

López-Fuenzalida, A. E., Rodríguez Canales, C. I., Cerda Vega, E. A., Arriaza Ardiles, E. J., Reyes Ponce, A. R. y Valdés-Badilla, P. (2016). Asociación entre características antropométricas y funcionalidad motriz en sujetos chilenos con distintos niveles de actividad física. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 66 (3). Recuperado de: <https://www.alanrevista.org/ediciones/2016/3/art-8/>

Lozano Zapata, R. E., Castrillón Jaimes, Y. C., Peña Reyes, M. S., y Bustos-Viviescas, B. J. (2018). El esfuerzo físico y la salud en actividades recreativas y deportivas. *Respuestas*, 23 (S1), 105-108. Recuperado de: <https://revistas.ufps.edu.co/index.php/respuestas/article/view/1528>

Luz, L. G. O., Teixeira e Seabra, A. F., Santos, R., Padez, C., Ferreira, J. P. Y Coelho-e-Silva, M. J. (2015). Associação entre IMC e teste de coordenação corporal para crianças (KTK). Uma meta-análise. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 21 (3), 230-235. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.1590/1517-869220152103144469>

Luz, L. G. O., Seabra, A., Padez, C., Duarte, J. P., Rebelo-Gonçalves, R., Valente-dos-Santos, J. Luz, T. D. D., Carmo, B. C. M., & Coelho-e-Silva, M. (2016). Perímetro de cintura como mediador da influência da maturação biológica no desempenho de coordenação motora em crianças. *Revista Paulista de Pediatria*, 34 (3), 352-358. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rpped.2016.01.002>



Luz C, Rodrigues LP, Meester AD, Cordovil R (2017) The relationship between motor competence and health-related fitness in children and adolescents. *PLoS ONE* 12 (6), e0179993. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0179993>

Martínez Martínez, J., Reyes-Corcuera, M., Borrell-Lizana, V. y Pastor-Vicedo, J. C. (2018). Valoración de los niveles de condición física de escolares de 11-12 años, mediante la aplicación de la Batería ALPHAFITNESS. *SPORT TK*, 7 (2) (supl. 1), 37-42. Recuperado de: <https://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/62139/1/343211-Texto%20del%20art%C3%ADculo-1165171-1-10-20180926.pdf>

Martinez-Tellez, B., Sanchez-Delgado, G., Cadenas-Sanchez, C., Mora-Gonzalez, J., Martín-Matillas, M. Löf, M., Ortega, F. B. & Ruiz, J. R. (2016). Health-related physical fitness is associated with total and central body fat in preschool children aged 3 to 5 years. *Pediatric Obesity*, 11 (6), 468-474. doi: <https://doi.org/10.1111/ijpo.12088>

Maso, J. L. F. (2013). La Educación Física Escolar... ¿Qué es?. *Revista Digital EFdeportes*, Año 18, Nº 185. Recuperado de: <http://www.efdeportes.com/efd185/la-educacion-fisica-escolar-que-es.htm>

Mata, E., Ruiz, L. M. & Hay, J. (2007). Motor competence and aerobic fitness in Spanish secondary schoolchildren. *Acta Kinesiologiae Universitatis Tartuensis*, 12 (Suppl.), 89-90.

Matrel Bello, E. S. y Velasco-Benítez, C. A. (2015). Correlación Entre La Circunferencia De La Cintura Y El Índice De Masa Corporal En Niños Entre 8 Y 18 Años De Una Institución Educativa De Cartagena, COLOMBIA 2014. *Revista Gastrohnutp*, 17 (1), 4-11. Recuperado de: <http://revistaingenieria.univalle.edu.co/index.php/gastrohnutp/article/view/1381>

McVean, J. J., Carrel, A. L., Eickhoff, J. C. & Allen, D. B. (2009). Fitness level and body composition are associated with inflammation in non-obese children. *J Pediatr Endocrinol Metab.*, 22, 153-159. Recuperado de: <http://eyzin.minedu.gov.gr/wp-content/uploads/Documents/Fitness-level-and-BMI-associated-with-inflamation.pdf>

Melo, M. M. y Lopes, V. P. (2013). Associação entre o índice de massa corporal e a coordenação motora em crianças. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, 27 (1), 7-13. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.1590/S1807-55092013005000005>

Mirella, R. (2006). *Las Nuevas Metodologías Del Entrenamiento De La Fuerza, La Resistencia, La Velocidad y La Flexibilidad*. España: Editorial Paidotribo.



Moreno González, M. I. (2010). Circunferencia de cintura: una medición importante y útil del riesgo cardiometabólico. *Rev Chil Cardiol.*, 29 (1), 85-87. Recuperado de: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchcardiol/v29n1/art08.pdf>

Muñoz Rivera, D. (2009). La coordinación y el equilibrio en el área de Educación Física. Actividades para su desarrollo. *Revista Digital EFDeportes*, Año 13 - N° 130. Recuperado de: <http://www.efdeportes.com/efd130/la-coordinacion-y-el-equilibrio-en-el-area-de-educacion-fisica.htm>

Nandayapa Jiménez, E. (2014). Fases sensibles orientadas en el tenis. *Revista Digital EFDeportes*, Año 19, N° 198. Recuperado de: <http://www.efdeportes.com/efd198/fases-sensibles-orientadas-en-el-tenis.htm>

Norma Alayón, A., Castro-Orozco, R., Gaviria Esquivia, L., Fernández Franco, M. y Benítez Peña, L. (2011). Factores de riesgo cardiovascular en escolares entre 7 y 14 años en Cartagena, Colombia, 2009. *Rev. salud pública*, 13 (2), 196-206. doi: <https://doi.org/10.1590/S0124-00642011000200002>

Organización Mundial de la Salud. (2012). *Enfermedades cardiovasculares*. Recuperado de: http://www.who.int/cardiovascular_diseases/es/

Organización Mundial de la Salud (2014). *Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles*. Ginebra: OMS; 2014. Recuperado de: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/149296/WHO_NMH_NVI_15.1_spa.pdf;sequence=1

Ortega, F. B., Ruíz, J. R., Castillo, M. J., Moreno, L. A., González-Gross, M., Wärnberg, J. & Gutiérrez, A. (2005). Low level of physical fitness in Spanish adolescents. Relevance for future cardiovascular health (AVENA study). *Rev Esp Cardiol.*, 58 (8), 898-909. doi: <http://doi.org/ds4pvd>.

Ortega, F. B., Cadenas-Sánchez, C., Sánchez-Delgado, G., Mora-González, J., Martínez-Téllez, B., Artero, E. G., Castro-Piñero, J., Labayen, I., Chillón, P., Löf, M. Ruiz, J. R. (2014). Systematic Review and Proposal of a Field-Based Physical Fitness-Test Battery in Preschool Children: The PREFIT Battery. *Sports Medicine*, 45 (4), 533–555. doi: <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0281-8>



Ortiz Rodríguez, R. (2004). *Tenis: potencia, velocidad y movilidad*. España: INDE, publicaciones.

Ortiz Sanguino, W., Rincón Niño, E. A. y Ortiz Sanguino, Y. A. (2018). Nivel De Sedentarismo En Los Estudiantes De Los Grados Sexto, Séptimo Y Octavo En La Jornada De La Mañana De La Institución Educativa Presbítero Álvaro Suarez – Municipio Villa Del Rosario. *Revista Edu-física: Ciencias Aplicadas al Deporte*, 10 (22), 34-52. Recuperado de: <http://revistas.ut.edu.co/index.php/edufisica/article/view/1278/995>

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. *Nutr Hosp.*, 33 (3), 556-564. Recuperado de: <https://goo.gl/3XuiMV>.

Padilla, J., Lozada, J., Torres, Y., Jiménez, L. y Russo, C. (2018). Herramienta informática para el análisis de las pruebas de aptitud física y antropométrica en el contexto escolar venezolano. *Revista Con-Ciencias del Deporte*, 1 (1), 94-111. Recuperado de: <http://revistas.unellez.edu.ve/revista/index.php/rccd/article/view/495>

Pajuelo Ramírez, J., Sánchez Abanto, J., Álvarez Dongo, D., Tarqui Mamani, C. y Bustamente Valdivia, A. (2016). La circunferencia de la cintura en adolescentes del Perú. *Anales de la Facultad de Medicina*, 77 (2), 111-116. <https://dx.doi.org/10.15381/anales.v77i2.11814>

Pérez Guerra, E. (2008). Las pruebas o tests en el deporte. *Revista Digital EFDeportes*, Año 13 - N° 126. Recuperado de: <http://www.efdeportes.com/efd126/las-pruebas-o-tests-en-el-deporte.htm>

Pérez Mejía, A. C. y Guerrero Lozano, R. (2013). *Frecuencia de dislipidemias y relación con índice de masa corporal en población pediátrica entre los 10 y 18 años* (Tesis de especialización). Universidad Nacional de Colombia: Bogotá, Colombia.

Pérez Miguelsanz, M.^a J., Cabrera Parra, W., Varela Moreiras, G., y Garulet, M.. (2010). Distribución regional de la grasa corporal: Uso de técnicas de imagen como herramienta de diagnóstico nutricional. *Nutrición Hospitalaria*, 25 (2), 207-223. Recuperado de: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112010000200003&lng=es&tlng=es.



Pereira-Rodríguez, J., Boada-Morales, L., Peñaranda Flórez, D. y Castellanos-Duarte, M. P. (2016). Predicción del riesgo cardiovascular e hipertensión arterial según Framingham en pacientes de atención primaria en salud. Estudio FRICC. *Revista Colombiana de Medicina Física y Rehabilitación*, 26 (2), 145-154. Recuperado de: <http://www.revistacmfr.org/index.php/rcmfr/article/view/159/156>

Perichart-Perera, Otilia, Balas-Nakash, Margie, Ortiz-Rodríguez, Valeria, Morán-Zenteno, José Antonio, Guerrero-Ortiz, José Luis, & Vadillo-Ortega, Felipe. (2008). Programa para mejorar marcadores de riesgo cardiovascular en escolares mexicanos. *Salud Pública de México*, 50 (3), 218-226. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342008000300005&lng=es&tlng=es.

Piek, J. P., Baynam, G. B. & Barrett, N. C. (2006). The relationship between fine and gross motor ability, self-perceptions and self-worth in children and adolescents. *Hum Mov Sci.*, 25, 65-75. doi: <https://doi.org/10.1016/j.humov.2005.10.011>

Pinheiro Lustosa, R., Moreira Marinho, V., Macedo Uchoa, F. N., Macedo Uchoa, N. y da Costa Daniele, T. M. (2015). Características morfológicas y percepción de la imagen corporal en adolescentes de secundaria. *Rev.peru.cienc.act.fis.deporte*, 2 (4), 259-264. Recuperado de: [http://www.rpcafd.com/2015_2_4/articulo02\(4\)2015.pdf](http://www.rpcafd.com/2015_2_4/articulo02(4)2015.pdf)

Plata Redondo, R. y Guerra Begoña, G. (2009). El niño con trastorno del desarrollo de la coordinación ¿Un desconocido en nuestra comunidad?. *Norte De Salud Mental*, 33, 18–30. Recuperado de: http://kulunka.org/wp-content/uploads/2013/12/doc_19.pdf

Podstawsk, R. & Boryslawsk, K. (2014). Influence Of Pe Teachers' Qualifications On The Motor Abilities Of Early Schoolage Children. *Physical Education Of Students*, 1, 56-63. Recuperado de: <http://journals.uran.ua/olympicedu.org/pes/article/view/22508/20133>

Prieto-Benavides, D. H., Correa-Bautista, J. E. y Ramírez-Vélez, R. (2015). Niveles de actividad física, condición física y tiempo en pantallas en escolares de Bogotá, Colombia: estudio FUPRECOL. *Nutrición Hospitalaria*, 32 (5), 2184-2192. <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.32.5.9576>

Ploegmakers, J. J. W., Hepping, A. M., Geertzen, J. H. B., Bulstra, S. K., & Stevens, M. (2013). Grip strength is strongly associated with height, weight and gender in childhood: a cross sectional study of 2241 children and adolescents providing reference values. *Journal of Physiotherapy*, 59 (4), 255–261. doi: [https://doi.org/10.1016/S1836-9553\(13\)70202-9](https://doi.org/10.1016/S1836-9553(13)70202-9)



Ramón Otero, I. (2015). *La coordinación motriz en la Adolescencia y su relación con el IMC, hábitos de práctica y motivación en E.F: Estudio transversal y longitudinal* (Tesis Doctoral). Universidad Politécnica de Madrid: Madrid: España.

Rivilis, I., Hay, J., Cairney, J., Klentrou, P., Liu, J., & Faight, B. E. (2011). Physical activity and fitness in children with developmental coordination disorder: A systematic review. *Research in Developmental Disabilities*, 32 (3), 894–910. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2011.01.017>

Rodríguez de la Cruz, J. C., González Pascual, M. y López Pastor, V. (2007). Los test físicos en secundaria: aproximación a un uso formativo. *Revista Digital EFDeportes*, Año 12 - N° 112. Recuperado de: <http://www.efdeportes.com/efd112/los-test-fisicos-en-secundaria.htm>

Rodríguez Domínguez, L., Díaz Sánchez, M. E., Ruiz Álvarez, V., Hernández Hernández, H., Herrera Gómez, V. y Montero Díaz, M. (2014). Factores de riesgo cardiovascular y su relación con la hipertensión arterial en adolescentes. *Revista Cubana de Medicina*, 53 (1), 25-36. Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232014000100004&lng=es&tlng=es.

Roldán González, E. y Paz Ortega, A. (2013). Relación De Sobrepeso y Obesidad Con Nivel De Actividad Física, Condición Física, Perfil Psicomotor y Rendimiento Escolar En Población Infantil (8 A 12 Años) De Popayán. *Movimiento Científico*, 7 (1), 71-84. Recuperado de: <https://revistas.iberamericana.edu.co/index.php/Rmcientifico/article/view/126/98>

Rosa Guillamón, A., García Cantó, E., Pérez Soto, J. y Rodríguez García, P. (2016). Estado de peso, condición física y satisfacción con la vida en escolares de educación primaria. Estudio piloto. *MHSalud: Revista En Ciencias Del Movimiento Humano Y Salud*, 13 (2). Recuperado de: <https://doi.org/10.15359/mhs.13-2.2>

Rosa-Guillamón, A., García-Cantó, E., Rodríguez-García, P. L. y Pérez-Soto, J. J. (2017a). Condición física y calidad de vida en escolares de 8 a 12 años. *Rev. Fac. Med.*, 65 (1), 37-42. Spanish. doi: <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v65n1.59634>.

Rosa-Guillamón, A., García-Cantó, E., & Pérez-Soto, J. J. (2017b). Propuesta práctica para el desarrollo de las competencias clave mediante una metodología basada en los ambientes de aprendizaje. *EmásF: Revista digital de educación física*, (48), 10-26. Recuperado de:



https://emasf.webcindario.com/Propuesta_practica_para_el_desarrollo_de_las_competencias_clave_mediante_ambientes_de_aprendizaje.pdf

Ruiz, J. R., España Romero, V., Castro Piñero, J., Artero, E. G., Ortega, F. B., Cuenca García, M., Jiménez Pavón, D., Chillón, P., Girela Rejón, M.^a J., Mora, J., Gutiérrez, A., Suni, J., Sjöstrom, M. y Castillo, M. J. (2011). Batería ALPHA-Fitness: test de campo para la evaluación de la condición física relacionada con la salud en niños y adolescentes. *Nutrición Hospitalaria*, 26 (6), 1210-1214. Recuperado de: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112011000600003&lng=es&tlng=es.

Salfrán Vergara, C. M. y Figueredo Salfran, Y. (2012). La resistencia como capacidad condicional en el voleibol. *Revista Digital EFDeportes*, Año 16, N° 164. Recuperado de: <http://www.efdeportes.com/efd164/la-resistencia-en-el-voleibol.htm>

Salleg, M. y Petro, J. (2010). Perfil de aptitud física de los escolares de 12 a 18 años del Municipio de Montería, Colombia. *Revista Digital EFDeportes*, Año 15, N° 149. Recuperado de: <http://www.efdeportes.com/efd149/aptitud-fisica-de-los-escolares.htm>

Sanchez-Delgado, G., Cadenas-Sanchez, C., Mora-Gonzalez, J., Martinez-Tellez, B., Chillón, P., Löf, M., Ortega, F. B. & Ruiz, J. R. (2015). Assessment of handgrip strength in preschool children aged 3 to 5 years. *Journal of Hand Surgery (European Volume)*, 40 (9), 966–972. doi: <https://doi.org/10.1177/1753193415592328>

Santos, S., Dantas, L. & Oliveira, J. (2004). Desenvolvimento motor de crianças, de idosos e de pessoas com transtornos da coordenação. *Rev Paul Educ Fís.*, 18 (1), 33-44. Recuperado de: <http://cevs.org.br/biblioteca/desenvolvimento-motor-criancas-idosos-de-pessoas-com-transtornos-coordenacao/>

Santos, J. O. L., Santos, R. C., Ferreira, L. F. & Cardoso, F. L. (2016). Anthropometric Indicators And Motor Performance In Manauaras Pupils (Amazonas State - Brazil). *Journal of Physical Education*, 27, e2733. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.4025/jphyseduc.v27i1.2733>

Saavedra Cáceres, J. C. (2018). *Valoración de la coordinación motriz de los niños participantes en el programa de Escuelas de Iniciación deportiva (EID) del INDERBU en la ciudad de Bucaramanga* (Tesis de maestría). Universidad Santo Tomas de Aquino: Bogotá D.C., Colombia.



Saez, Y. y Bernui, I. (2009). Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en adolescentes de instituciones educativas. *Anales de la Facultad de Medicina*, 70 (4), 259-265. Recuperado de: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832009000400006&lng=es&tlng=es.

Schiel, R., Beltschikow, W., Kramer, G. & Stein, G. (2006). Overweight, obesity and elevated blood pressure in children and adolescents. *Eur J Med Res.*, 11, 97-101.

Schott, N., Alof, V., Hultsch, D. & Meermann, D. (2007). Physical Fitness in Children With Developmental Coordination Disorder. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 78 (5), 438–450. doi: <https://doi.org/10.1080/02701367.2007.10599444>

Soca, P. E. M. (2009). El síndrome metabólico: un alto riesgo para individuos sedentarios. *ACIMED*, 20 (2). Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352009000800007&lng=es&tlng=es.

Tarazona, M. J., Rosas Galvis, J., Salazar Tapias, J., Lozano Portillo, Á. y Wilches Reina, G. (2017). Factores De Riesgo De Sobrepeso y Obesidad Infantil En Escolares De Tres Instituciones Educativas De Cúcuta. *INBIOM*, 4, 45-51. Recuperado de: http://revistas.unipamplona.edu.co/ojs_viceinves/index.php/INBIOM/article/view/2416/1296

Thomas, E. & Palma, A. (2018). Physical Fitness Evaluation of School Children in Southern Italy: A Cross Sectional Evaluation. *J. Funct. Morphol. Kinesiol.*, 3, 14; doi: <https://doi.org/10.3390/jfmk3010014>

Tovar Mojica, G., Gutiérrez Poveda, J., Ibáñez Pinilla, M. y Lobelo, F. (2008). Sobrepeso, inactividad física y baja condición física en un colegio de Bogotá, Colombia. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 58 (3). Recuperado de: <https://www.alanrevista.org/ediciones/2008/3/art-8/>

Tsiotra, G. D., Flouris, A. D., Koutedakis, Y., Faught, B. E., Nevill, A. M., Lane, A. M. & Skenteris, N. (2006). A comparison of developmental coordination disorder prevalence rates in Canadian and Greek children. *Journal of Adolescent Health*, 39, 125–127. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2005.07.011>

Vaccaro, J. A. & Huffman, F. G. (2016). Cardiovascular Endurance, Body Mass Index, Physical Activity, Screen Time, and Carotenoid Intake of Children: NHANES National Youth Fitness Survey. *Journal of Obesity*. doi: <http://dx.doi.org/10.1155/2016/4897092>



Vargas, C., Ortega, S., Leandro, K., Alfonso, M. & Sandoval, C. (2015). Riesgo cardiovascular en la población de 18 a 60 años en la ciudad de Tunja, Colombia. *Revista De Investigación, Desarrollo E Innovación*, 6 (2), 169-177. <https://doi.org/10.19053/20278306.4604>

Vasques, A. C., Rosado, L., Rosado, G., Ribeiro, R. C., Franceschini, S. y Geloneze, B. (2010). Indicadores antropométricos de resistência à insulina. *Arq Bras Cardiol*, 95 (1), 14-23. Recuperado de: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0066-782X2010001100025&script=sci_abstract&tlng=es

Verbena de Freitas, J., Henrique Cardoso de Castro, P., Campana Rezende, E., Zacaron Werneck F., Roberto Perrou de Lima, J. (2017). Relação entre o excesso de peso e a coordenação motora de jovens atletas de atletismo. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, 39 (1), 91-97. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rbce.2016.02.003>

Vidarte Claros, J., Vélez Álvarez, C., y Parra Sánchez, J. (2018). Coordinación motriz e índice de masa corporal en escolares de seis ciudades colombianas. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*, 21 (1), 15-22. <https://doi.org/10.31910/rudca.v21.n1.2018.658>

Villera Coronado, S. y Petro Soto, J. L. (2010). Valoración de la aptitud física de los escolares de 10 a 12 años de Montería, Colombia. *Revista Digital EFDeportes*, Año 15, Nº 148. Recuperado de: <http://www.efdeportes.com/efd148/valoracion-de-la-aptitud-fisica-de-los-escolares.htm>

Virgens Chagas, D. & Batista, L. A. (2016). Associations between motor coordination and BMI in normal weight and overweight/obese adolescents. *Journal Of Human Growth And Development*, 26 (3). doi: <https://doi.org/10.7322/jhgd.122914>

Wang, Y. & Lobstein, T. (2006). Worldwide trends in childhood overweight and obesity. *Int J Pediatr Obes.*, 1, 11-25. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17902211>

Wu, S. K., Lin, H.-H., Li, Y.-C., Tsai, C.-L., & Cairney, J. (2010). Cardiopulmonary fitness and endurance in children with developmental coordination disorder. *Research in Developmental Disabilities*, 31 (2), 345-349. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2009.09.018>

Zurlo de Mirotti, S. y Casasnovas, O. (2003). Edad de iniciación deportiva. Óptimo momento psicofísico. *Arch.argent.pediatr*, 101 (4), 296-311. Recuperado de: <https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2003/296.pdf>



ANEXOS

Manual didáctico de valoraciones funcionales para educación física en básica primaria

