

**INFLUENCIA DE LA OBESIDAD EN LA CUALIDAD FÍSICA DE VELOCIDAD EN
UNA POBLACIÓN DE NIÑOS Y NIÑAS DE LA CIUDAD DE BUCARAMANGA**

PRESENTADO POR

ANGIE PAOLA GONZÁLEZ CARREÑO

ANDREA CAROLINA BUENAHORA APARICIO

JEFERSON LEONARDO GUTIÉRREZ ARIAS

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO EN
EDUCACIÓN FÍSICA, RECREACIÓN Y DEPORTES**

DOCENTE

PhD. EDGAR JOHANNI LATORRE ROJAS

UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA

FACULTAD DE EDUCACIÓN FÍSICA, RECREACIÓN Y DEPORTE

LICENCIATURA EN EDUCACIÓN FÍSICA, RECREACIÓN Y DEPORTE

BUCARAMANGA

2020



Tabla de contenido

Dedicatoria.....	9
Agradecimientos	10
Resumen.....	11
Abstract	12
Introducción	13
Justificación	18
Capítulo 1: Contexto de la investigación	21
1.1. Marco teórico.....	21
1.1.1. Condición física.....	21
1.1.2. Capacidades motrices	22
Equilibrio	22
Lateralidad	22
Movilidad.....	23
Coordinación.....	23
1.1.3. Capacidades condicionales básicas	23
Resistencia	24
Fuerza.....	24
Velocidad	25

Características de la velocidad.....	26
Elementos y variables que influyen en la velocidad.....	26
Factores de la velocidad.....	27
Tipos de velocidad	29
1.1.4. Importancia de la velocidad.....	30
1.1.5. Importancia de la velocidad en el deporte	30
1.1.6. Obesidad	31
1.1.6.1. Concepto.....	34
1.1.6.4. Métodos para determinar la obesidad.....	36
1.1.6.5. Causas de la obesidad.....	39
1.1.6.6. Complicaciones clínicas asociadas con la obesidad	40
1.1.6.7. Enfermedades asociadas con la obesidad	41
1.2. Marco de antecedentes	41
1.2.1. Antecedentes Internacionales.....	42
1.2.2. Antecedentes Nacionales	45
1.3. Marco conceptual	46
1.3.1. Condición física	46
1.3.2. Capacidad física	46
1.3.3. Obesidad	47
1.3.4. Velocidad	48

1.4. Margo geográfico	48
1.5. Marco legal.....	49
Capítulo 2: Metodología	51
2.1. Caracterización del problema.....	51
2.2. Objetivos	52
2.2.1. Objetivo General.....	52
2.2.2. Objetivos específicos	52
2.3. Enfoque y Alcance de la investigación.....	53
2.4. Diseño de la investigación	54
2.5. Definición de las variables.....	54
2.6. Población.....	55
2.6.1. Muestra	55
2.7. Criterios de Inclusión	56
2.8. Criterios de Exclusión	56
2.9. Instrumentos.....	56
2.10. Procedimiento.....	58
2.11. Análisis de datos.....	58
Capítulo 3: Análisis de los resultados	59
3.1. Análisis Descriptivo	59
3.1.1. Descripción de la muestra.....	59

3.1.2. Género de los participantes	59
3.1.3. Edad de los participantes	59
3.1.4. Velocidad de participantes en segundos	60
3.1.5. Clasificación del IMC de los participantes por género	60
3.2. Análisis Inferencial	62
3.2.1. Prueba de normalidad	62
Capítulo 4: Discusión.....	68
Conclusiones	71
Referencias bibliográficas.....	73
Apéndices.....	88

Listado de tablas

Tabla 1. Clasificación de sobrepeso.....	38
Tabla 2. Clasificación del IMC.....	39
Tabla 3. Clasificación de variables	54
Tabla 4. Mediciones del test de 20 mts.....	57
Tabla 5. Edad de los participantes	60
Tabla 6. Velocidad de los participantes en segundos	60
Tabla 7. Clasificación del IMC de los participantes.....	61
Tabla 8. Prueba de normalidad- Corrección de significación de Lilliefors	62
Tabla 9. Comparación de medidas.....	64
Tabla 10. ANOVA	65
Tabla 11. Comparaciones múltiples.....	66

Listado de figuras

Figura 1.Representación de las complicaciones clínicas asociadas con la obesidad.....	40
Figura 2.Ubicación geográfica del municipio de Bucaramanga.....	49
Figura 3.Género de los participantes	59
Figura 4.Clasificación general del IMC por género.....	61
Figura 5.Gráfico de Q-Q normal de la velocidad de los participantes en segundos.....	63
Figura 6. Representación de la media de los participantes frente a la velocidad en segundos	65

Listado de apéndices

Apéndice A. Percentiles del libro pruebas de actitud físicas	88
Apéndice B. Consentimiento informado.....	89

Dedicatoria

Los autores del presente estudio dedican este trabajo académico principalmente a Dios quien permitió que termináramos este logro para ser próximos profesionales; así mismo se extiende el más fraterno agradecimiento a los maestros y maestras que fueron parte del proceso de enseñanza aprendizaje a lo largo de la carrera. Finalmente, se dedica a la familia que gracias a su apoyo, paciencia y acompañamiento se culmina satisfactoriamente esta fase.

Agradecimientos

Los agradecimientos como autores del presente estudio son en primer lugar para la Universidad por sus enseñanzas para ser competitivos y con los más altos estándares de calidad en un futuro desempeño profesional; en segundo lugar agradecemos al maestro Phd. Edgar Johanni Latorre Rojas por todo el acompañamiento pedagógico y metodológico.

Resumen

Título: Influencia de la obesidad en la cualidad física de velocidad en una población de niños y niñas de la ciudad de Bucaramanga.

Autores: Angie Paola González Carreño, Andrea Carolina Buenahora Aparicio y Jeferson Leonardo Gutiérrez Arias

Descripción: El objetivo del presente estudio de investigación fue determinar la influencia de la obesidad en la cualidad física de velocidad en una población de niños y niñas de la ciudad de Bucaramanga. El enfoque adoptado fue el cuantitativo, siendo a su vez de tipo investigación correlacional.

Este proyecto tuvo como muestra a 300 niños y niñas de la ciudad de Bucaramanga; por otro lado, como técnicas de recolección de datos se implementó el test de 20 metros lo que logro evaluar la condición física de la velocidad y el análisis estadístico se realizó mediante SPSS.

Se concluyó que no se encontró una correlación directa entre la obesidad y el desarrollo de la velocidad en la población objeto de estudio, sin embargo, sí se pudo observar que los niños/as con menor peso mostraban mejores tiempos en las pruebas realizadas.

Palabras Clave: Cualidad física de velocidad, obesidad, IMC y correlación.

Abstract

Title: Influence of obesity on the physical quality of speed in a population of boys and girls in the city of Bucaramanga.

Authors: Angie Paola González Carreño, Andrea Carolina Buenahora Aparicio and Jeferson Leonardo Gutiérrez Arias

Description: The objective of this research study was to determine the influence of obesity on the physical quality of speed in a population of boys and girls in the city of Bucaramanga. The adopted approach was the quantitative one, being in turn a correlational research type.

This project had as a sample 300 children from the city of Bucaramanga; On the other hand, as data collection techniques, the 20-meter test is implemented, which allows evaluating the physical condition of the speed and the statistical analysis is performed using SPSS.

It was concluded that a direct correlation between obesity and speed development was not found in the study population; however, it was observed that children with less weight showed better times in the tests carried out.

Key Words: Physical quality of speed, obesity, BMI and correlation.

Introducción

Este proyecto se realizó en la ciudad de Bucaramanga por tres estudiantes de la carrera de “Educación Física Recreación y Deporte” de la Universidad Cooperativa de Colombia de la Ciudad de Bucaramanga como requisito para optar al grado como licenciados.

Para el desarrollo del mismo se dividió el proceso investigativo en cuatro capítulos, los cuales permitieron avanzar en la secuencia didáctica establecida para este tipo de trabajo.

En el primer capítulo se expone todo lo concerniente al marco teórico buscando que los contenidos del mismo respalden la propuesta investigativa, que pretendía encontrar una relación entre la obesidad y el desarrollo de la velocidad en niños y niñas de 10 a 11 años de la ciudad de Bucaramanga.

En los conceptos consignados se pueden encontrar todos aquellos que guardan una relación con las capacidades físicas, la importancia de su desarrollo, pero además su relación con la capacidad específica estudiada en esta tesis, como es la Velocidad, aunado a esto también se pueden ver los conceptos de la Obesidad, métodos para su determinación, los cuales fueron tomados de la organización mundial de la salud (OMS) además las causas entre otros conceptos claves a tener en cuenta en esta investigación ya que la obesidad aparecía hipotéticamente como el elemento diferenciador para el desarrollo de La velocidad en la población objeto del estudio.

En esta misma línea se traen referentes investigativos que permitieron reorientar el proceso investigativo y hacer más claridad en métodos y medios a usar en la investigación, se trajeron a colación antecedentes internacionales y nacionales, y aunque no se encontraron a nivel local, los expuestos en esta tesis permitieron su cometido orientador, en esta tesis.

Finalmente, se escribe un marco conceptual de los términos que según esta investigación se consideraron claves para el desarrollo de la misma, pasando por la condición física, las capacidades físicas, lineamientos curriculares, y orientaciones pedagógicas para su desarrollo, además se deja claro, la definición legal de la obesidad consignada en la ley 1315 de 2009 respectivamente.

En el capítulo dos se hace una caracterización de la problemática de la obesidad y su aparición hoy a edades más tempranas, lo que ha llevado a titular en Colombia según (El espectador, 2019) como la epidemia de la obesidad que cada vez más rápido toma fuerza en la población juvenil contando un alrededor de 158 millones de niños obesos y se cree que al 2030 aumentara a 250 millones. Gracias a los resultados alarmantes el gobierno y el Ministerio de Educación Nacional han intervenido para mitigar la situación desde el currículo de educación física.

Los datos para esta investigación persiguieron el objetivo de “Determinar la influencia de la obesidad en la cualidad física de velocidad en una población de niños y niñas de la ciudad de Bucaramanga”.

Para el análisis de los datos obtenidos en este trabajo investigativo se optó por un enfoque cuantitativo de diseño correlacional de variables caracterizado por observar, medir y analizar el grado de relación entre más de una variable basado en la recopilación y análisis de datos numéricos a través de las pruebas realizadas de la población específica seleccionada para el cumplimiento de los objetivos.

Dentro de la correlación de variables se planteó correlacionar la obesidad y el sobrepeso como variables independientes con la variable independiente “la capacidad física “velocidad”. Lo que permitió obtener los resultados que se exponen en los capítulos 3 y 4.

La población universo der la prueba fueron los niños y niñas de la ciudad de Bucaramanga, de la cual se tomó una muestra representativa de 300, divididos en 150 niños y 150 niñas cuyos criterios de inclusión deberían ser estar institucionalizados en algún colegio de la ciudad, además de no presentar patologías, y de contar con el debido consentimiento informado. No serian tomados en cuenta niños/as que no quisieran participar y que el día de la toma de datos no estuvieran presentes, y que no contaran con los criterios de inclusión

Para e análisis de los datos se usó el programa estadístico SPSS que es un software utilizado para realizar la captura y análisis de datos para crear tablas y gráficas con data compleja. El SPSS es conocido por su capacidad de gestionar grandes volúmenes de datos y es capaz de llevar a cabo análisis de texto entre otros formatos más.

Dentro de este programa de análisis estadístico para el análisis de la muestra se usó una fórmula que arrojó como resultado una muestra de 300 participantes, con el cual se pudieron obtener los datos que permitieron un posterior análisis y que sirvieron de soporte en la discusión y conclusiones finales.

Como instrumento en la toma de datos en la investigación se implementó el test de 25 metros lo que logro evaluar la condición física de la velocidad en los participantes.

En el capítulo tres se hizo el análisis estadístico propiamente dicho empezando por hacer un análisis descriptivo, teniendo en cuenta la edad y el género lo que determinó que la muestra estaba conformada por 300 participantes: género masculino 150 (n=150), género femenino,

(n=150) en cuanto a la edad de los participantes, la mínima fue de 10 años, y la máxima de 11 años con una media de 10,87 y una desviación de 0,34.

Igualmente, la aplicación del instrumento permitió obtener una velocidad máxima de 6,97 segundos, la mínima de 3,20 con una desviación estándar de 0,58817 y la media con 4,6443 en segundos.

En cuanto al IMC se obtuvieron los siguientes resultados de la muestra representativa de 300 participantes por género determinando que el mayor número de los 300 participantes, 182 están en sobrepeso, 100 corresponden al género femenino, 82 al género masculino, respectivamente.

Frente al análisis inferencias, la prueba de normalidad y según el método estadístico de Kolmogorov-Smirnov (K-S) de 0,70 de 300 grados de libertad, la significación del contraste es de 0,001 luego es significativo a cualquier nivel. Lo que determinó que la distribución de la que proceden los datos no es normal, sin embargo, según el teorema del límite central, permite reducir los requerimientos de normalidad cuando las muestras son suficientemente grandes, por lo tanto, no se hace necesario el cumplimiento de normalidad, ya que nuestra muestra es de 300 participantes.

En cuanto al estudio de Q-Q normal de la velocidad de los participantes en segundos vista en el gráfico se pudo observar que, en el presente estudio, el gráfico (Q-Q de probabilidad normal) muestra el incumplimiento del supuesto de normalidad univariable.

Revisando el gráfico de la ANOVA de un factor, se encontró que la significancia es menor a 0,05 por lo tanto no hay una diferencia estadísticamente significativa.

En el capítulo cuatro se abordó la discusión como una forma de hacer un análisis final del documento con base a la información recolectada procesada y es así que, con respecto a la

discusión se planteó en buscar los factores diferenciadores entre obesidad y sobrepeso y su influencia en el desarrollo de la capacidad de velocidad en la población objeto de este estudio encontrando que el resultado en los datos analizados dejó evidencia a lo largo del estudio, que los niños y niñas en estado normal de peso tienen mejor desempeño y calificativos en las pruebas; sin embargo, no se encontró una prevalencia de influencia mayor entre la obesidad y la velocidad.

Justificación

Sin duda alguna el mundo moderno desafía con sus propuestas deslumbrantes a chicos y grandes, generando efectos colaterales que atentan contra la salud de unos y otros, ya que atacan directamente al cerebro generando estados de quietud y mucha ausencia de movimiento.

Aunque la tecnología ha llegado para quedarse, se debe interpretar este momento donde el contexto agrede a las personas con este tipo de propuestas para diseñar escenarios donde los niños principales víctimas de este flagelo tecnológico, tengan la oportunidad hoy, de otra opción igualmente placentera, como el movimiento, representado en juegos deportes y actividad física en general que les permita cumplir con las leyes naturales de su desarrollo evolutivo para que puedan potenciar el bagaje filogenético con que nacieron.

En este sentido, La actividad física es de gran importancia para mantener el cuerpo en óptimas condiciones evitando problemas o enfermedades asociadas. Por lo tanto, desde una temprana edad desde la educación física las instituciones educativas fomentan cultura deportiva en los niños, niñas y jóvenes con el objetivo de potencializar las capacidades físicas, la alimentación saludable desde una mirada transversal y objetiva que beneficie el cuerpo.

El presente estudio de investigación es de gran importancia ya que aporta significativamente al conocimiento de la condición física de la población a intervenir, siendo en este caso los niños y niñas de la ciudad de Bucaramanga descritos en la muestra; logrando a su vez una acorde valoración para intervenir mediante estrategias o acciones que mitiguen la obesidad y mejoren la velocidad. Adicionalmente se pretende generar una conciencia para mantener estilos de vida saludables.

Bajo un análisis a los datos recopilados a lo largo del estudio, la investigación aporta estadísticas sobre las variables de velocidad y obesidad encontrados en la población infantil intervenida. Adicionalmente se logra articular información de los resultados con la investigación teórica realizada.

Por otro lado, el estudio resalta la importancia de desarrollar la capacidad física de velocidad en los niños y niñas, para que según los resultados se pueda contribuir a diseñar acciones correctivas que mejoren el rendimiento de los estudiantes fomentando la conciencia de mantener hábitos saludables que a futuro se conviertan en obesidad. Sin embargo, la investigación aporta al conocimiento de la velocidad en la formación integral de los estudiantes en etapa escolar; especialmente bajo una mirada en el área de educación física. Por otro lado, aporta a conocer la relación que hay entre el rendimiento de velocidad y la obesidad en los niños y niñas participantes en el estudio que puede servir para futuras investigaciones.

Bajo la fundamentación en la capacidad física de la velocidad y la variable de obesidad que interviene e influye en el rendimiento individual de cada estudiante. A raíz del estudio se benefician en primer lugar las propias investigadoras, pues adquieren bases de metodología de investigación y fomentan la investigación en su futuro desempeño profesional; en segundo lugar, se adquieren logros significativos que benefician directamente a la población adolescente quienes conocerán su estado físico y las posibilidades que tengan para mejorar su rendimiento o desempeño físico.

Los resultados también muestran la importancia de la velocidad en edades tempranas y permite una reflexión de mejorar la capacidad en clases cotidianas en el área de educación física que benefician a la continuidad de más investigaciones relacionadas con el estudio y sirve para profesionales que se apropien del documento para mejorar la práctica pedagógica en el aula.

La investigación tiene como utilidad fomentar conciencia de los estudiantes frente a la importancia de mantener su cuerpo en óptimas condiciones evitando la obesidad y mejorando su rendimiento físico con especial enfoque en la velocidad; también, el estudio permite que los maestros y maestras relacionados con educación física implementen estrategias metodológicas en el aula que sean benéficas para los estudiantes evitando el desarrollo temprano de enfermedades de la salud y con una mirada objetiva controlar, medir y fortalecer las capacidades físicas.

El estudio deja un panorama abierto para la continuidad de más investigaciones de apropiación de la velocidad y la influencia de la obesidad en el desempeño de los estudiantes en otras capacidades físicas y en diferentes disciplinas deportivas.

Finalmente, se resolverán problemas a largo plazo de obesidad, pues genera responsabilidad a mitigar la problemática dando mayor importancia a la condición física, la conservación de la salud y la velocidad.

Capítulo 1: Contexto de la investigación

1.1. Marco teórico

1.1.1. Condición física

Para (Bouchard , Shepard, & Stephens , 1994) la condición física es el estado de ánimo y energía que tienen las personas para desempeñar cualquier tarea de rutina, superando la fatiga y evitando el desarrollo de enfermedades que pongan en riesgo la salud.

La condición física desde inicios del siglo XX ha sido evaluada y relacionada con la educación física; haciendo una revisión bibliográfica se evidencia que el concepto viene en términos etimológicos de condijo que se referencia a la naturaleza de algo y el estado de alguien donde ambas variables se relacionan y permiten el desarrollo mutuo (Escalante & Pila, 2012). Los primeros autores que apropiaron el termino no como aptitud física sino como condición física fueron: (Grösser, 1988) la condición física es una suma de las capacidades físicas y condicionales para el logro del rendimiento deportivo; más adelante (Legido, Segovia, & Ballesteros, 1995) hacen mención que son un conjunto de cualidades tanto anatómicas como fisiológicas que tienen las personas al realizar esfuerzo físico y en el 2002 el establece que la condición física es un conjunto de cualidades que permiten realizar un trabajo en un mayor tiempo evitando la fatiga (Ramos, 2002).

La importancia de la condición física radica en la adquisición de múltiples beneficios que mitigan los riesgos de salud, la aparición de enfermedades relacionadas con hábitos alimenticios, sedentarismo y obesidad; por otra parte, tener hábitos de cuidado crea un desarrollo integral del cuerpo humano, mejora la salud mental, explota la energía y mantiene en equilibrio la vida

corporal y mejora las capacidades físicas que a su vez potencializan los resultados de competencias deportivas.

Adicionalmente en la capacidad física se requiere un trabajo planificado en la fuerza, la resistencia, la movilidad, la flexibilidad y la capacidad aeróbica que trabaja en la mayoría de casos la potencia aeróbica, la coordinación y el equilibrio. También se requiere disciplina e implementación según el contexto de la población y respondiendo al autocuidado. Sin embargo, la condición física tiene una relación integral con las cualidades físicas siendo ambos conceptos componentes vitales para desarrollar en los deportistas un óptimo rendimiento físico; para (Hernández, 2017) para tener una buena condición física se requiere un trabajo en las cualidades físicas básicas, siendo estas la resistencia, la fuerza, la velocidad y la flexibilidad.

1.1.2. Capacidades motrices

Según (Cidoncha Falcón & Díaz Rivero, 2013) las capacidades motrices están categorizadas en: El equilibrio, la lateralidad, la movilidad y la coordinación.

Equilibrio

Para los autores (Cidoncha Falcón & Díaz Rivero, 2013), el equilibrio, es la capacidad que se mejora con el paso del tiempo y el crecimiento humano. El equilibrio está dividido en:

- Equilibrio dinámico: El cual constituye el equilibrio en el movimiento o en desplazamiento.
- Equilibrio estático: Aquel que en pausa, descanso o quietud resalta el equilibrio sin movimiento de desplazamiento.

Lateralidad

Para (Boulch, 1969) la lateralidad es la brújula en el esquema corporal segmentada en derecho e izquierdo.

Movilidad

Para (Vargas Lozano, 2007), en la edad de once a catorce años, es de gran importancia fortalecer la movilidad ya que es la etapa de pubertad y quizás sus habilidades puedan desmejorar. Esta capacidad es la caracterizada por la posibilidad humana de desplazarse con actitudes físicas de un lugar a otro, gracias a las articulaciones, la fisiología humana y los músculos.

Coordinación

Según (Lorenzo Caminero, 2006), la coordinación motriz es el conjunto de ciertas capacidades que mejoran la locomoción preestablecida.

(Muñoz Rivera, La coordinación y el equilibrio en el área de Educación Física. Actividades para su desarrollo, 2009) Clasifica la coordinación en:

1. Coordinación Intermuscular (externa): referida a la participación adecuada de todos los músculos que se encuentran involucrados en el movimiento.
2. Coordinación Intramuscular (interna): es la capacidad del propio músculo para contraerse eficazmente.

1.1.3. Capacidades condicionales básicas

Las capacidades son divididas en capacidades condicionales como la fuerza, velocidad, flexibilidad y resistencia; las capacidades intermedias como flexibilidad, reacción motriz simple y finalmente las capacidades coordinativas como el equilibrio, agilidad, coordinación (Gundlack, 1968).

Resistencia

La resistencia en la educación física y más específicamente en la etapa escolar se centra en el desarrollo de la resistencia aeróbica mediante la lúdica y el juego (Muñoz Rivera, Capacidades físicas básicas: Evolución factores y desarrollo, 2009). Adicionalmente la resistencia permite a los seres humanos soportar la fatiga en su desempeño físico Según (Blázquez Sánchez, 1993), también mejorando los tiempos en actividades de larga duración.

Según (Muñoz Rivera, Capacidades físicas básicas: Evolución factores y desarrollo, 2009) la resistencia se puede clasificar según la vía energética en:

- a. Resistencia aeróbica: Contiene un equilibrio en el oxígeno, manteniendo el esfuerzo continuo en un periodo de tiempo largo.
 - b. Resistencia anaeróbica: Mantiene el cuerpo con un esfuerzo intenso elevado durante el mayor tiempo posible donde el oxígeno es menor al requerido.
- Anaeróbica láctica: Se forma ácido láctico degradando azúcares y grasas por ATP.
 - Anaeróbica a láctica: Se lleva a cabo sin ausencia de oxígeno y no acumula ácido láctico.

Fuerza

Para el autor (Blázquez Sánchez, 1993) es la capacidad muscular de contraerse y generar tensión opuesta a la resistencia de tipo Isométrica e Isotónica. A su vez existen los siguientes tipos:

- Fuerza máxima: Como la capacidad del músculo para contraerse en velocidad mínima con buena resistencia.
- Fuerza de velocidad o explosiva: Desplaza la resistencia y el músculo se contrae a máxima velocidad.

- Fuerza de resistencia: Detiene la fatiga ya que los músculos vencen la resistencia.

Flexibilidad

El autor o (Sebastiani, 2000) define la flexibilidad como aquella capacidad del cuerpo en la ejecución de movimientos amplios, estirando los músculos y ampliar el gesto de la articulación específica. Dicha capacidad se divide en:

- Dinámica: Flexibilidad de elasticidad muscular donde se desplazan algunas partes del cuerpo.
- Estática: Movilidad articular sin movimiento.

Velocidad

Es considerada como la rapidez de movimientos en las acciones deportivas es primordial, ya que la efectividad en su ejecución depende, en gran medida, de la velocidad con la que se realice. Según (Del Villar, 1983) es la capacidad que tiene el individuo de ejecutar uno o varios movimientos en el menor tiempo posible, o también la capacidad que tiene el sujeto a realizar una actividad en el mínimo tiempo.

La velocidad es muy importante en la vida cotidiana de las personas y a nivel deportivo; frente a la cotidianidad su importancia se deriva en condicionamiento físico pues a mayor rendimiento en la velocidad mejora la respiración, el rendimiento cardiovascular y evita la aparición de enfermedades. Sobre la importancia a nivel deportivo la velocidad mejora el tono muscular, la masa muscular, el rendimiento deportivo, la agilidad, la coordinación, fuerza entre otros.

Gracias a la velocidad los movimientos se realizan en menos tiempo con menos carga en la fatiga, mejora el sistema nervioso y la agilidad en cualquier tarea cotidiana como caminar, correr y trotar.

Características de la velocidad

En la velocidad se destacan las siguientes características:

- Bajo un entrenamiento dirigido se mejora la velocidad, especialmente la de tipo de reacción. Para ello se requiere iniciar a temprana edad.
- La velocidad se divide en velocidad de reacción, velocidad gestual y velocidad de desplazamiento.
- La velocidad según (Grosser, 1992) se divide en dos tipos la velocidad pura y la velocidad compleja.
- Esta capacidad mide y evalúa el rendimiento del deportivo para intervenir mejorando el desempeño en cuanto al tiempo y desempeño.
- La capacidad se desarrolla bajo movimientos motrices que involucran la fisiología y el desempeño biológico y físico.

Elementos y variables que influyen en la velocidad

Para muchos autores existen variables y elementos que influyen en la velocidad; sin embargo, para la presente investigación se describen los siguientes:

- El género: En el crecimiento evolutivo y hormonal de hombres y mujeres, la velocidad se mide y desarrolla con parámetros independientes; por ejemplo, en los hombres se puede manifestar mejor la velocidad en el límite del desarrollo hormonal y este tiene a lo largo de su vida mejor porcentaje muscular.
- Talento: Influye en el desarrollo y desempeño deportivo sin mayor esfuerzo, pues de forma innata su desempeño es excepcional. Adicionalmente se desarrolla de forma individual y natural.

- Edad: Según la capacidad y el entrenamiento la edad influye en la velocidad. Para (Morente Montero, Benítez Sillero, & Rabadán de Cos, La velocidad: Aspectos teóricos, 2013) la edad influye por su evolución a través de los años y el aprendizaje.
- Talla: La talla es una condición de medida en cuanto a la longitud, el crecimiento y la evolución de las personas. Dichas medidas son de gran importancia en controles médicos, aplicación de medicamentos y valoración de desempeño físico. Para (Lopez Conce, 2015), la talla es una medida en centímetros, siendo una medición antropométrica y se emplea con mayor cotidianidad en valoraciones nutricionales. Esta variable es indispensable para el estudio ya que servirá para compararla con los estándares de salud y las condiciones evaluadas en la población estudiada.
- Peso: Este término también es una medición de la masa corporal total de las personas, es también una medida antropométrica popular que se emplea para la evaluación corporal y la intervención ante posibles estados fuera de los estándares adecuados (Lopez Conce, 2015). El peso será clave para el análisis de los resultados y la comparación de los mismos en los participantes del estudio.
- IMC: El índice de Masa Corporal es igual al peso en Kg/ la estatura en metros que se emplea en ámbitos de salud nutricional (Cossio Bolaños, Viveros Flores, Hespanhol, Camargo, & Gómez Campos, 2014).

Factores de la velocidad

Según (Cometti, G, 2002) en su libro titulado “El entrenamiento de la velocidad” expone los factores que están estrechamente relacionados con la velocidad. En primer lugar, el autor fundamenta la participación de las bases fisiológicas desde la reacción del sistema nervioso, las

señales externas que motiva a comportamientos físicos, el estímulo y la excitación muscular y finalmente la influencia con la velocidad de reacción.

- **Factores fisiológicos:** Existen múltiples habilidades, competencias y requerimientos del cuerpo que necesitan deportistas para explotar al máximo la capacidad de forma idónea sin causar alguna lesión permanente. Los factores fisiológicos de los que depende la velocidad son relacionados con:

Musculares: En general se determina la velocidad de contracción del musculo, adicionalmente se limita por factores que se pueden mejorar según la intervención que se haga, en este caso se puede mencionar la longitud de la fibra muscular y su resistencia, también la viscosidad del musculo y por último la estructura de la fibra muscular caracterizado por las fibras rojas y blancas.

Las fibras de color rojo son de tipo I y se mantienen activas en un largo periodo de tiempo, mientras que las blancas de tipo II son ágiles y soportan esfuerzos de corto tiempo. Por otro lado, se puede lograr mejora en la tonicidad muscular, la elongación del músculo y la masa muscular.

Nerviosos: Sobre el factor nervioso permite el impulso entre los receptores periféricos al tejido muscular (Educación física Plus, 2013). La transición del impulso se logra mediante el tejido muscular.

Adicionalmente la articulación del sistema nervioso permite la velocidad de reacción en la fuerza, la estimación de la frecuencia de los movimientos, la coordinación inter e intramuscular y la respuesta ante estímulos.

- **Factores mecánicos**

Adicionalmente, existen factores de velocidad considerados mecánicos, entre ellos según (García F. , 2017) se encuentra la amplitud, la frecuencia de zancada, la capacidad máxima y la coordinación de movimientos.

- **Factores anatómicos o físicos**

Estos factores están relacionados con el peso, la longitud de las piernas, la edad y el género (García F. , 2017).

Finalmente, se encuentran el sistema nervioso quien permite la capacidad de impulso y la coordinación.

Tipos de velocidad

Para el autor (Cuevas Velázquez , 2008) la velocidad está dividida en: velocidad de reacción, velocidad gestual y velocidad de desplazamiento. Adicionalmente otros autores como (Morente Montero, Benítez Sillero, & Rabadán de Cos, La velocidad: Aspectos teóricos, 2003), también fundamentan que los tipos de velocidad son los mencionados anteriormente; a continuación se describen en términos generales:

- Velocidad de reacción: Esta velocidad mide el grado de atención y acción ante una señal o estímulo que se presente.

Este tipo de velocidad relacionado con el estímulo que en los deportistas se pueden presentar por ejemplo cuando el árbitro hace sonar el silbato y un disparo de inicio, el deportista reacciona desde las señales de impulso nervioso, hasta muscular corriendo al máximo.

- Velocidad Gestual: Es aquella que determina una acción, es decir es el tiempo que tarda una persona en realizar una habilidad específica.

Según (Cometti, 2002), la velocidad gestual hace una contracción muscular produciendo fuerza en los movimientos.

- Velocidad de desplazamiento: Es de limitante el tiempo, que concluye en la rapidez que se tenga en el menor de los tiempos realizando determinada acción. Por otro lado, está determinada por los gestos o movimientos que se realicen en los ejercicios específicos de velocidad y dependiente al deporte que se realice (EFTIC, 2015).

1.1.4. Importancia de la velocidad

Mantener una sana condición física es una responsabilidad consigo mismo, pero también es importante que en los primeros años de vida en las familias y en las instituciones educativas se logre fomentar hábitos de vida saludable que permitan a los niños, niñas y jóvenes conservar un mejor estado físico que a su vez reducen la aparición de enfermedades como la obesidad.

Para lograr buenos resultados en la conservación de la salud física se requiere de hábitos alimenticios adecuados y un ejercicio continuo que puede integrarlo en las capacidades físicas; en el caso de la velocidad, esta es de gran importancia en la vida cotidiana pues mejora el desempeño en los movimientos, la agilidad y la mejora en sistemas como el cardiovascular y el respiratorio.

De igual importancia, la velocidad hace que las personas tengan un mejor desempeño en las actividades cotidianas como caminar, correr, trotar y mejora la reacción ágil en su desplazamiento, fuerza y coordinación motriz (Herrera, 2011). Eventualmente en los niños y niñas permite la velocidad que se tenga un mejor desempeño físico en las áreas deportivas que se practiquen, pues la velocidad está relacionada con la mayoría.

1.1.5. Importancia de la velocidad en el deporte

La velocidad es muy importante en el rendimiento deportivo, pues la capacidad posibilita una mejoría en la coordinación de los movimientos, mejora la fuerza, potencia la técnica en los resultados de competencia en carrera con agilidad.

Vale la pena mencionar que la velocidad cuando se potencia en los deportistas, estos muestran una diferencia en los demás competidores sin importar la disciplina, ya que se reconoce un mejor desempeño, resistencia, capacidad, agilidad y tiempos registrados. Para los entrenadores, realizar ejercicios que ayuden a desarrollar la velocidad en sus deportistas es indispensable crear rutinas objetivas que tengan un propósito para mejorar el rendimiento de los mismos, pero teniendo en cuenta las necesidades, habilidades, posibilidades y el contexto de los mismos.

Para (Lorenzo Agras, 2015), esta capacidad es condicional y permite dar respuesta ágil, coherente y rápida en los estímulos que tienden a tener los deportistas ya sea en el entrenamiento o en una competencia. Sin duda la velocidad explota en los deportistas un movimiento de desplazamiento máximo con habilidades de dominio de alto nivel que se expresa en rendimientos óptimos en el desempeño.

De la misma forma (Casáis, 2011) expresa que gracias a la velocidad los deportistas desarrollan un desempeño eficaz con acciones cognitivas y motrices. De hecho, la velocidad es muy importante en el acondicionamiento físico, pero requiere de entrenamientos específicos.

Finalmente, en los deportistas la velocidad reduce la aparición de enfermedades relacionadas con la salud, como es el caso de la mitigación de aparición de diabetes, hipertensión, peso, problemas cardiacos entre otros; y si mejora los músculos, la resistencia con menor fatiga y fortaleza ósea (Sanitas, 2020).

1.1.6. Obesidad

Frente a la historia de la obesidad el autor (Fojo, 2013) hace un recuento de la obesidad desde la prehistoria donde los primeros homo sapiens consumían todo tipo de alimento para saciar su hambre y también porque la acumulación de grasa les permitía mitigar la sensación de frío; más adelante en la edad antigua (3500 A.C a 3000 A.C) hasta la caída del Imperio Romano (476 D.C.). (5), la obesidad era un símbolo de buena alimentación y de estatus elevado en la sociedad.

En la edad media sobre el siglo XVIII la obesidad también era un símbolo de salud, bienestar y estatus, pero la iglesia logro definir la misma como sinónimo de glotonería, pero por muchos años se hizo caso omiso, hasta que en 1760 según (Falcon Tamayconza, 2015) que se publica una monografía de obesidad donde alerta el fenómeno como causal de enfermedad peligrosa.

En los tiempos de la edad moderna la obesidad seguía considerándose como un pecado capital y en la sociedad era un común encontrar la mujer bella sin figura esbelta, incluso se percibe en las pinturas antiguas. Pero en los tiempos del presente siglo la obesidad es un factor alarmante en como una enfermedad que ataca múltiples sistemas como el circulatorio y el respiratorio, sin olvidar que la condición desarrolla más problemas de salud.

En la actualidad del presente siglo, la obesidad es un sinónimo de riesgo para la conservación de la salud y es un factor de empeorar otras enfermedades o afectaciones, especialmente a nivel cardiovascular y respiratorio. La OMS advierte sobre su riesgo y tendencia de mayor impacto en el mundo (OMS, 1998).

La Organización mundial de la salud también presenta a la humanidad el estado delicado de la obesidad a lo largo del tiempo, especialmente afectando a la población infantil en este siglo XXI, pues a lo largo del tiempo en los países pequeños y medianos han aumentado las estadísticas de

forma alarmante; se estima que los niños y niñas que no superan la obesidad tienden a seguir con la condición en la vida adulta (OMS, 2016).

Según la estadística de (SEEDO, 2016), ante la fenómeno de la obesidad como enfermedad se han tomado decisiones significativas para mitigar las mismas, pero es claro que la estadística muestra la aparición de enfermedades asociadas; es por eso que se requiere un adecuado tratamiento y diagnóstico para parar la enfermedad. El consenso resalta que el diagnóstico se basa en la implementación de la antropometría con el peso, la talla el IMC, la edad y el género.

El reporte del (DANE, 2017), muestra un censo sobre reportes generales de salud en Colombia y en una mirada objetiva de salud, muestra que la obesidad está relacionada con los bajos hábitos de actividad física, sedentarismo y mal consumo de alimentos. En comparación con el reporte de Santander por la (Secretaría de Salud de Santander, 2012), la obesidad se encuentra con mayor prevalencia en los hombres mayores con el 20% y con variación según la edad, el peso y el IMC; lo que para la presente investigación es importante pues busca la relación de las variables anteriormente mencionadas pero también con una mirada en la velocidad.

Para la Organización Panamericana de salud (OPS, 2018) en toda Latinoamérica la obesidad aumento considerablemente afectado en mayor porcentaje al género femenino y los reportes han sido de todos los países excepto de Haití; por esta razón cada vez más desde la educación y la responsabilidad social se incrementan políticas para la nutrición y la conservación de un estado de salud óptimo que evite la aparición de dichas enfermedades. Para el 2019 el reporte del periódico el (El tiempo, 2019) en el año pasado se encontró que en Colombia el 56% de la población entre los 18 a los 64 sufren de sobrepeso y de obesidad, lo que es un dato alarmante con necesidad de educar desde temprana edad en el cuidado del cuerpo bajo hábitos saludables.

En términos generales la obesidad es una condición que ha acompaña la vida humana a lo largo del tiempo y que en los tiempos actuales se torna mucho más peligrosa con estadísticas poco favorables.

Desde una mirada aterrizada en la presente investigación, la obesidad infantil para (Lecube , y otros, 2016), lamentablemente tiene una afectación alta en los infantes y por lo general tienden a seguir con la enfermedad en su etapa de adolescencia y adulta donde se desarrollaran enfermedades asociadas como a nivel cardiovascular. Finalmente, el reto cada vez es mayor para las familias, las instituciones y el gobierno en cuento a mitigar la problemática.

1.1.6.1. Concepto

Actualmente la obesidad y el sobrepeso son tendencia en las enfermedades de mayor incidencia en la población infantil y juvenil, esta se caracteriza por una acumulación excesiva de grasa, que lleva consigo una serie de enfermedades que perjudican la salud (Organización Mundial de la Salud, 2016).

Para los autores (López & Jiménez , 2011) la obesidad es un factor de riesgo cardiovascular, que además puede desarrollar factores trombo génicos y apnea que obstruye el sueño.

1.1.6.2. Factores relacionados con el desarrollo de la obesidad

Para la autora (Ortega Azorín, 2011) recapitula los factores asociados con la aparición y desarrollo de la obesidad como enfermedad que hace que el cuerpo humano tenga una mayor cantidad de grasa corporal por lo que afecta de forma crónica la salud; entre los factores se encuentran los de tipo sociodemográficos, de ambiente, estilo de vida y los factores genéticos, a continuación se hace mención de cada uno por su importancia para el presente estudio de investigación.

- Factores sociodemográficos: Básicamente, la autora menciona las variables de influencia; en primer lugar, menciona el género y edad, que influyen en la obesidad, pues se estima que en etapa infantil las estadísticas son similares, pero con la evolución de edad los resultados cambian. Sobre el género, “las mujeres presentan mayor cantidad de grasa que los hombres”.

También se encuentran variables como el nivel socioeconómico y cultural ambos relacionados con el desarrollo de la obesidad, pues en estudios se ha encontrado que los países de mayor desarrollo tienen los índices de obesidad más altos que los países con pobreza o en camino a desarrollarse (Moreno, Gorgojo, Fernandez Rodriguez , & Misonneuve, 1993). Finalmente se encuentran factores relacionados con las etnias y la distribución geográfica.

- Factores ambientales o de estilo de vida: La autora (Ortega Azorín, 2011) expresa que la obesidad puede desarrollarse por responsabilidad de las personas y sus costumbres como por ejemplo: El consumo indebido de tabaco, malos hábitos alimenticios, dietas y la baja actividad física.
- Factores genéticos: Estos factores se relacionan con la obesidad ya que de forma involuntaria el cuerpo puede desarrollar un exceso de peso, que según el estudio de (Ortega Azorín, 2011) existen más de 600 genes cromosómicos asociados con la obesidad. Para (Lecube , y otros, 2016), la genética en un 40 a 75% es causal de la obesidad.

1.1.6.3. Tipos de obesidad

Según el (SEEDO, 2007) en la evaluación del sobre peso y la obesidad caracteriza en tres los tipos de obesidad, siendo las siguientes:

- Obesidad de distribución homogénea: Considerada como una distribución de grasa en todo el cuerpo sin un lugar específico.
- Obesidad periférica: Localizando la grasa solo en la cadera y los muslos.
- Obesidad Central: Esta grasa se ubica principalmente en la cara, el tórax y el abdomen.

Por otro lado, la obesidad puede presentarse como:

- Hiperplástica: En el conteo del aumento de las células adiposas (Bastos, González, Molinero, & Salguero, 2005).
- Hipertrofica: Aumento de los adipocitos (Bastos, González, Molinero, & Salguero, 2005).
- Primaria: Se expresa como un desequilibrio en el consumo de alimentos y el gasto energético.
- Secundaria: Se expresa por otras enfermedades que causan el aumento de grasa corporal (Bastos, González, Molinero, & Salguero, 2005).

1.1.6.4. Métodos para determinar la obesidad

Mediante un parámetro se evalúa la composición corporal como es el índice de Masa Corporal (IMC) o índice de Quetelet: $\text{peso (kg)} / \text{talla} \times \text{talla (m)}$. Es importante reconocer que el Índice de Masa Corporal indica el estado nutricional basado en elementos como la altura, el peso en un rango adicional de edad y según últimos estudios de variables como el género; el método consiste en identificar si los niños, niñas, jóvenes o adultos están en un rango aceptable de peso considerado como método “normal” para su estado actual físico (Vásquez Parra, 2015).

Al mismo tiempo el IMC se aplica en la determinación de las condiciones físicas de los deportistas para participar en competencias donde el peso deberá ser exacto para entrar a las categorías o donde el peso aumentado baja el rendimiento físico; adicionalmente el IMC se

emplea en el estado y control de los adultos mayores para el control de enfermedades o de osteoporosis, en los niños para calcular el crecimiento y el desarrollo hormonal.

En cuanto a los niños la identificación del IMC debe tener plena sensibilización y consideración en las variables como la edad y los rangos en los que este; también esta variable permite considerar si hay sobrepeso, obesidad o está en límites normales. Por otro lado, los niños y niñas que tienen definido un peso superior, estarán en una posibilidad de tener un desarrollo de enfermedades asociadas a nivel cardiovascular, la diabetes y entre otras a nivel muscular que seguirán en una etapa de adultez.

La fórmula implementada para evaluar el IMC muestra la relación entre el peso y la estatura que dependerá de la proporción de la grasa corporal; por ende, es la siguiente:

$$IMC = \frac{\text{Peso en Kg}}{\text{Estatura}^{\text{a}} \text{ al cuadrado (Metros)}} = \frac{\text{Peso en Kg}}{\text{Resultado}} = \text{Total de la ecuación}$$

Ejemplo: Suponiendo que una niña de 10 años tiene un peso de 50 kg y mide 1.30 metros se realizaría el siguiente procedimiento:

$$IMC = \frac{50\text{kg}}{1.30^{\text{a}} \times 1.30} = \frac{50}{1.69} = 29.5$$

Los resultados de la formula según la tabla 1 de la clasificación del IMC Para niñas de 5 a 18 años, la niña del ejemplo estaría en rangos de sobrepeso. Por consiguiente, el presente estudio tomara cada niño y niña participante para evaluar su condición y así realizar un análisis objetivo y preciso.

La clasificación cuando se tiene una evaluación de obesidad, identifica a los niños y niñas con enfermedad crónica por un desequilibrio energético

En esta investigación se asume la definición de niños y adolescentes dada por la OMS: niños de 0 a 9 años de edad y adolescentes entre los 10 y 19 años de edad.

Atendiendo a estas variaciones, la OMS determina los patrones de crecimiento infantil presentados en abril de 2006, donde se incluyen las mediciones del sobrepeso y la obesidad en lactantes y niños de hasta 5 años. De igual manera, ha elaborado datos de referencia sobre el crecimiento entre los 5 y los 19 años.

Tabla 1. Clasificación de sobrepeso

clasificación de sobrepeso y obesidad según el IMC		
CLASIFICACIÓN	IMC	TIPO DE OBESIDAD
Peso bajo	Menor de 18.5	
Rango Normal	18.5 a 24.9	
Sobrepeso	25.0 a 29.9	
Obesidad grado I	30 a 34.9	I
Obesidad grado II	35 a 39.9	II
Obesidad grado III	> 40	III

Fuente: OMS

Peso en libras y talla en pulgadas

Tabla 2. Clasificación del IMC

<i>clasificación</i>	IMC (kg/m ²)	
	Valores principales	Valores adicionales
<i>Infrapeso</i>	<18,50	<18,50
<i>Delgadez severa</i>	<16,00	<16,00
<i>Delgadez moderada</i>	16,00 - 16,99	16,00 - 16,99
<i>Delgadez aceptable</i>	17,00 - 18,49	17,00 - 18,49
<i>Normal</i>	18,50 - 24,99	18,50 - 22,99 23,00 - 24,99
<i>Sobrepeso</i>	≥25,00	≥25,00
<i>Preobeso</i>	25,00 - 29,99	25,00 - 27,49 27,50 - 29,99
<i>Obeso</i>	≥30,00	≥30,00
<i>Obeso Tipo I-moderada</i>	30,00 - 34-99	30,00 - 32,49 32,50 - 34,99
<i>Obeso Tipo II-severa</i>	35,00 - 39,99	35,00 - 37,49 37,50 - 39,99
<i>Obeso Tipo III-mórbida</i>	≥40,00	≥40,00

Fuente de datos: OMS (2004). Adaptada de OMS (1995), OMS (2000) y OMS (2004)

1.1.6.5. Causas de la obesidad

Desde los términos científicos, biológicos y médicos la obesidad es causada por un desequilibrio energético (Moreno M. , 2012) ya que causa potencialmente el sobrepeso por las calorías que no se gastan por las que se consumen. Es importante mantener una dieta balanceada y un control con los azúcares, pues el sedentarismo es un peligro latente como causa común de la enfermedad.

Otras causas de la obesidad pueden estar asociadas al consumo de alcohol, el consumo de cigarrillos y los desórdenes alimenticios.

Adicionalmente para (Lecube , y otros, 2016) el sedentarismo también es causal de la obesidad, pues la baja o la actividad física causa un sobre peso. Según estadísticas recopiladas

por los autores el 60% de la población a nivel mundial no tiene hábitos de realizar algún tipo de ejercicio; por otro lado, al no realizar deporte o ejercicio también cuentan con relación estrecha ante una sobre ingesta alimenticia.

1.1.6.6. Complicaciones clínicas asociadas con la obesidad

Según (Ortega Azorín, 2011) y los apartados anteriormente mencionados, la obesidad es una enfermedad peligrosa que influye en la salud de las personas de forma crónica. Las complicaciones pueden variar según la persona, sin embargo, en términos generales afecta la secreción de la insulina, fallas cardiorrespiratorias, dolores generales entre otros; dadas las múltiples complicaciones se adopta la siguiente figura.

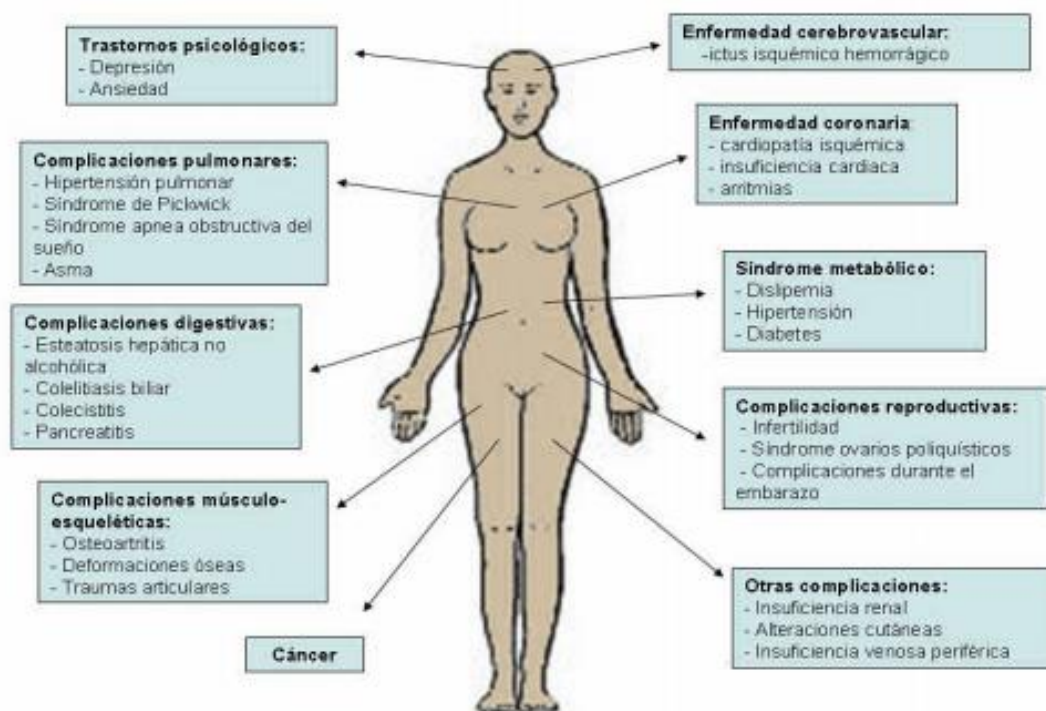


Figura 1. Representación de las complicaciones clínicas asociadas con la obesidad.

Fuente: Tomada de (Jebb, 2004) y citada por (Ortega Azorín, 2011)

Sin duda son amplias las complicaciones que tiene la obesidad en la salud humana; por ende, la necesidad de la presente investigación para fomentar la importancia de conservar hábitos saludables y mejorar la condición física desde la etapa infantil y juvenil a través de la velocidad.

Para complementar la obesidad es un riesgo latente en la morbilidad y mortalidad en la vida, reduciendo años de vida y causal de muerte. Los autores (Lecube , y otros, 2016) la obesidad también despierta enfermedades de tipo endocrino y del sistema nervioso central.

1.1.6.7. Enfermedades asociadas con la obesidad

Según (López & Gómez , 2001), las enfermedades causadas o desarrolladas por la obesidad están relacionadas con:

- Cardiovasculares y respiratorias
- Endocrinológicas
- Diabetes
- Alteraciones musculo esqueléticas
- Pancreáticas
- Cáncer
- Hipertensión

Es válido mencionar que la obesidad afecta el rendimiento deportivo y en la vida diaria tal como lo menciona (Carrasco N, 2002).

1.2. Marco de antecedentes

El presente marco de antecedentes o estado del arte, se basa en el análisis de tesis de grado, posturas de autores y también artículos con rigor científico frente a temas relacionados con la presente investigación, específicamente enfocados a la obesidad y la velocidad, su mejora en la

población de niños y niñas en edades de 10 a 11 años y a la medición de la misma. Por otro lado, estas investigaciones orientan metodológica y teóricamente el estudio desde una mirada internacional y nacional. A continuación, se describen los estudios más relevantes y que aportan al estudio.

1.2.1. Antecedentes Internacionales

En España, se llevó a cabo la investigación titulada “Análisis de las manifestaciones de la velocidad en niños deportistas de melilla”, los autores (Barbero Álvarez & Granda Vera, 2004), que tenía como objetivo evaluar el perfil de velocidad en 30 niños de 10 a 13 años en diferentes especialidades deportivas. La capacidad de velocidad fue evaluada en un diámetro de 50 metros, con un calentamiento previo y dos intentos en un tiempo de cinco minutos; identificando variables independientes en las modalidades deportivas, también se midió la aceleración, la velocidad máxima y de resistencia.

Los datos fueron recopilados, tabulados y analizados para encontrar el mejor desempeño de los estudiantes en la realización de la prueba. Los autores encontraron en su investigación como conclusión que, en primer lugar, la edad evaluada es muy importante para el crecimiento exponencial de los futuros deportistas y para trabajar los factores de velocidad y evitar el sobre peso; en segundo lugar, los autores mencionan que existen aspectos que se pueden mejorar, según el test aplicado los valores de velocidad fueron positivos. Finalmente, como recomendación del estudio es importante que según el contexto de los niños o de la población el entrenamiento debe responder a los objetivos y a las habilidades de los deportistas, sin olvidar que son infantes y el entrenamiento de misma calidad puede ser mediado a través de la lúdica y el juego.

El estudio anterior es una guía metodológica y practica en el desempeño del presente proyecto, ya que corresponde a una edad en la que el estudio se basa y tiene consideraciones de medición de los factores de velocidad.

En el 2009, se llevó a cabo la investigación titulada “Propuesta de valores normativos de la aptitud física en niños de 6 a 12 años en Arequipa- Perú, por los autores (Cossio Bolaños & Arruda , Propuesta de valores normativos de la aptitud física en niños de 6 a 12 años en Arequipa- Perú, 2009), quienes abordaron la aptitud física desde la salud y el rendimiento físico mediante pruebas; el objetivo del estudio fue proponer una batería de pruebas físicas para niños 239 niños y niñas; para cumplir con los objetivos propuestos los autores aplicaron una serie de cinco pruebas de aptitud física que median la flexibilidad, los abdominales, el salto horizontal, la velocidad y la resistencia aeróbica.

En los resultados analizados después de la respectiva interpretación y análisis, se concreta que los datos en la población infantil fueron aceptables, teniendo en cuenta que existía un error técnico de en cada prueba. Por otro lado, se pudo analizar el estudio longitudinal caracterizando los niños y los resultados de las pruebas sin restricción alguna por los rangos de edad de los niños. Esta investigación aporta técnicamente al presente estudio ya que en la medición de la velocidad implementaron el Test de 20 metros teniendo en cuenta la edad y el género.

La velocidad se potencializa, mejora, mide y se desarrolla en diferentes disciplinas deportivas y no está limitada solo algunas en particular; un artículo en el 2016, relata la investigación del autor (Bastiaems, 2016) sobre el desarrollo de la velocidad para los tenistas menores de 10 años, resaltado la importancia de educar a los niños en el desarrollo de las habilidades motrices para garantizar resultados sobresalientes en el desempeño deportivo en el juego.

Frente a su investigación el autor expresa que en el tenis la velocidad es fundamental, tanto así que permite los movimientos y la destreza de mano, ojo y músculos para el desplazamiento; sin embargo, el proceso de entrenamiento en los niños es mucho más definido, consensuado y objetivo, pues las habilidades no se desarrollan de un día a otro. El estudio midió la velocidad de reacción, la agilidad, la velocidad en arranque y la coordinación de la velocidad todos estos mediante juegos y tareas motrices interactivas, siendo de mejor recepción por los niños y niñas.

Un estudio español logro articular la obesidad con el desempeño físico en capacidades, estudio que orienta pedagógica y metodológicamente a la presente investigación; el estudio es titulado Revisión Programas de actividad física para reducir sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes por los autores (Aguilar Cordero, y otros, 2014), quienes tenían como objetivo analizar los principales estudios sobre la eficacia de la actividad física para reducir el sobrepeso y la obesidad de niños y adolescentes mediante una revisión sistemática en fuentes de alto rigor científico en 85 artículos publicados, concluyendo que, la actividad física reduce el sobrepeso especialmente en la etapa infantil y la pubertad combinando ejercicios aeróbicos y anaeróbicos con una dieta controlada y beneficiosa para el cuerpo humano.

La anterior investigación logra despertar una iniciativa fundamental para las presentes autoras ya que, la obesidad es una variable importante en la población infantil a trabajar, midiendo la velocidad y analizando si tiene efecto una sobre la otra.

Los autores (Fernández García, Chinchilla Minguet, Reina Gómez, & Escobar Molina, 2003) realizaron una investigación titulada evaluación de la velocidad en jóvenes atletas en Málaga, España, quienes implementaron el test de 50 metros con variables como la velocidad, la aceleración y el tiempo en 28 niños de 10 años.

La anterior investigación resalta que el test implementado al igual que el de 20 metros son ideales para la medición de la velocidad en niños en edades cortas y en sus resultados resaltan que a los 30 metros pudieron medir la velocidad con la exposición de la máxima potencia. Esta investigación orienta teóricamente al presente estudio y permite orientaciones en las escalas de medición.

1.2.2. Antecedentes Nacionales

En el 2018, la investigación titulada Correlación de test de campo en tierra y en agua, para valorar la velocidad en niños de 9 años y 10 años pertenecientes a diferentes clubes asociados a la liga de natación de Antioquia de los autores (Cano Castañeda, Llanos Moreno, Quiroz Restrepo, & Sarralde Martinez,, 2018), realizaron su estudio adoptando el enfoque no experimental a través de una prueba de 20metros evaluando la velocidad de 54 niños. Los resultados de la investigación no fueron favorables, ni significativos; entre la comparación de 10 años y 9 años los de mayor edad fueron mejores. Esta investigación muestra un punto de vista diferente ante la velocidad en otra disciplina como la natación y permite identificar el valor de los entrenadores en el desempeño técnico de los deportistas sin importar los rangos de edad.

En el 2019 el autor (Duque Serna, 2019) de la Universidad Sato Tomás de Aquino desarrollo su tesis en la Incidencia de la composición corporal sobre la velocidad en futbolistas del Real Santander de Piedecuesta nacidos en el año 2007, con el objetivo de identificar la incidencia de la composición corporal en la velocidad en los jugadores de fútbol mediante un estudio descriptivo y correlacional, por otro lado, su muestra poblacional fueron 13 niños de 12 años.

El anterior autor evaluó las variables antropométricas y la masa corporal con el porcentaje de la grasa, el instrumento implementado fue el test de 20 metros al igual que el presente proyecto

de investigación. Finalmente, los datos obtenidos pasaron a través del software Stata 12.0; concluyendo que, el porcentaje de grasa y el IMC pueden influir en la velocidad alcanzada por los futbolistas objeto de estudio.

Otro estudio en el 2015 titulado El “test de los 20 metros” identifica el perfil cardiovascular, demostró que mediante el test de 20 metros se puede identificar el riesgo cardiovascular en los niños y jóvenes adolescentes; estos resultados se lograron gracias a múltiples investigaciones europeas.

1.3. Marco conceptual

1.3.1. Condición física

Aunque para muchos autores la condición física puede variar en su definición por el transcurso del tiempo y la exposición de diferentes exponentes los autores españoles (Guillén García & Ramírez Gómez, 2011) citan a Genérello y Lapetra quienes establecen la condición física como el desarrollo intencional de las capacidades físicas.

Finalmente, para la siguiente investigación es válido resaltar que la condición física es bien catalogada como un grupo de cualidades orgánicas, anatómicas y fisiológicas de una persona para realizar un esfuerzo físico (Legido, Segovia, & Ballesteros , 1996).

1.3.2. Capacidad física

La capacidad física se resume como la posibilidad de realizar cualquier desempeño físico y en actividades cotidianas con alto vigor sin tener un desgaste físico o entrar en fatiga (Márquez & Garatachea, 2012)

Para autores como (Muñoz Rivera, Capacidades físicas básicas. Evolución, factores y desarrollo, 2009) Las capacidades físicas son consideradas como predisposiciones fisiológicas en las personas que logran el movimiento y mejora potencialmente el desempeño físico gracias a la constancia en los entrenamientos dirigidos.

Otro autor que resalta el término de la capacidad física fue (Chávez, 2006), quien la describe como la potencialidad en fuerza, la rapidez, la resistencia y el equilibrio; dichas habilidades son desarrolladas con el paso del tiempo, bajo metodologías rutinarias acompañadas con una buena nutrición que mantenga un óptimo desempeño físico y en función a desarrollar actividades como lo son los deportes., por otro lado, el autor (Martínez , 2004) opina lo mismo frente al mejoramiento de las habilidades, competencias o capacidades bajo esquemas de entrenamiento.

Para concluir el autor (Blázquez, 1990) hace referencia a la condición física como una compilación de capacidades que tiene un organismo para realizar cierta tarea deportiva o de competencia. Sin embargo, las capacidades de la condición física se dan mediante los procesos energéticos, divididos por las condicionales, las coordinativas y las resultantes (Gundlack, 1968).

1.3.3. Obesidad

Ahora bien para contextualizar el termino, la Organización Mundial de la Salud (OMS), expresa que, la obesidad es una acumulación excesiva de grasa, que lleva consigo una serie de enfermedades que perjudican la salud, tales como la diabetes; para medir los porcentajes de la condición se implementa el índice de masa corporal (Organización Mundial de la Salud, 2016).

Para los autores (Arroyo Izaga, y otros, 2006) la obesidad es una condición de sobre peso, fuera de los límites de edad y altura que incrementa la mortalidad y morbilidad por su desarrollo de enfermedades; otra variable que los autores resaltan es la asociación con los hábitos

alimenticios, pues una mala ingesta y la baja actividad física puede traer consigo la acumulación de grasa. Sin embargo, se hace un llamado a conservar hábitos saludables en las comidas y una rutina deportiva para mejorar el metabolismo y la condición física.

Así mismo, las autoras (Barbany & Foz, 2002) explican que la obesidad es una enfermedad crónica por el aumento en la grasa y en el peso. También se catalogan los tipos de obesidad siendo el esencial el de mayor frecuencia; sin embargo, la obesidad puede desarrollarse por problemas endocrinos como la obesidad ovárica, la obesidad hiperinsulinemia, la obesidad por hiperfunción suprarrenal y la obesidad por hipotiroidismo, sin descartar la obesidad por consecuencia genética, presentada por síndromes cromosómicos.

1.3.4. Velocidad

La velocidad es una de las condiciones físicas básicas, que consiste en los recorridos de desplazamiento ejecutado en el mínimo de tiempo posible (Del Villar, 1983). Adicionalmente la capacidad mejora la salud en los seres humanos además de la rapidez en sus movimientos, entrenamientos o actividades deportivas.

En cuanto al termino de definición de la velocidad es la capacidad física que permite realizar un movimiento en el menor tiempo posible (Educación Física plus (EF+), 2013).

El autor (Irala, 2018) expresando la capacidad de velocidad como el desplazamiento en menor tiempo de habilidades motrices. Por otro lado, la velocidad es la capacidad neuromuscular que permite realizar un movimiento desde dos fases uno nervioso y otro muscular.

1.4. Margo geográfico

El presente estudio se llevó a cabo en el municipio de Bucaramanga con el objetivo de determinar la influencia de la obesidad en la capacidad física de velocidad en una población de niños y niñas de la ciudad de Bucaramanga.

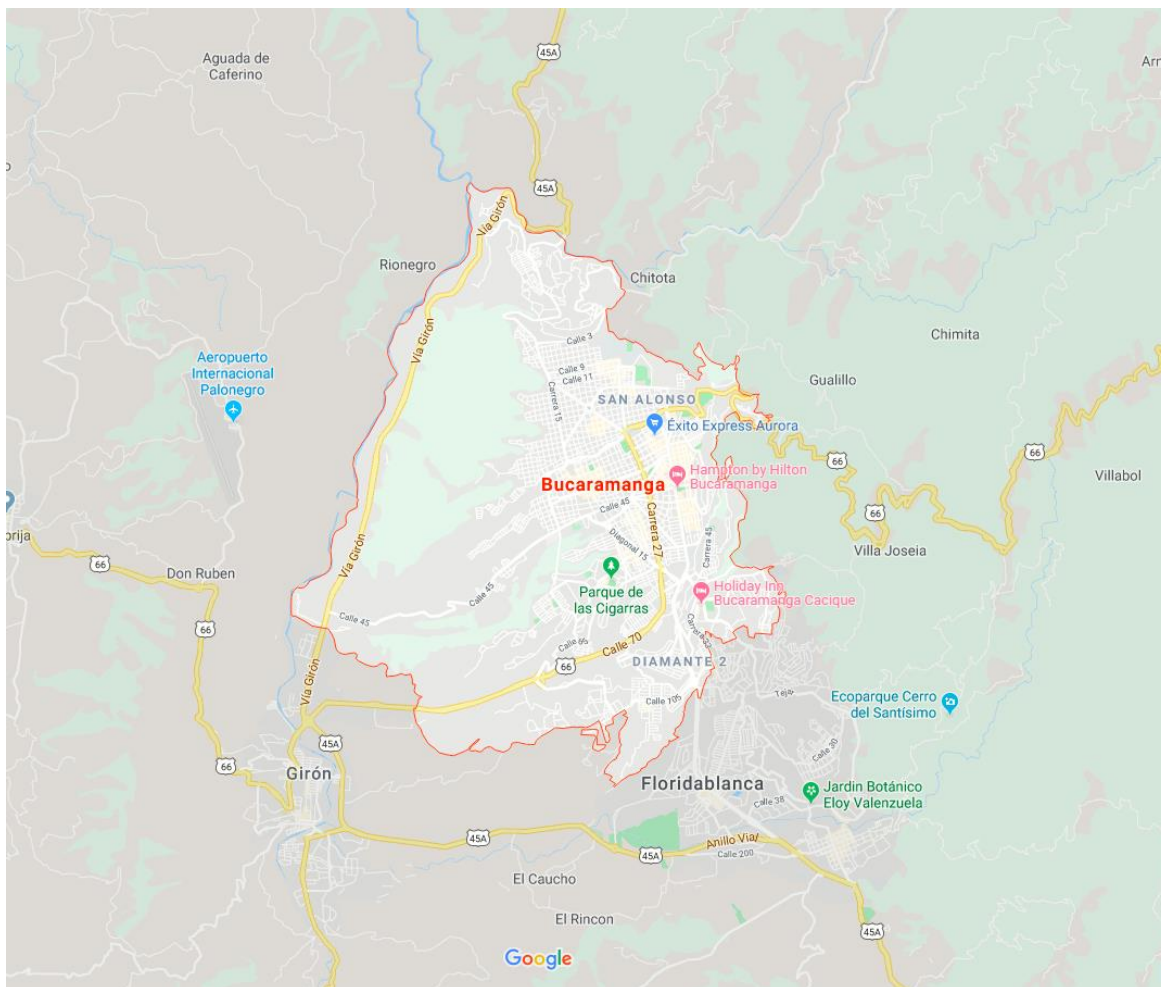


Figura 2. Ubicación geográfica del municipio de Bucaramanga.

Fuente: Google. (s.f). [Mapa de la ciudad de Bucaramanga-Santander en Google Maps]. Recuperado el 29 de marzo, 2020, de: <https://goo.gl/maps/5H23N5z9WMRN7BHYA>

1.5. Marco legal

- **Ley 1355 de 2009:** Que “define la obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a esta como una prioridad de salud pública y se adoptan medidas para su control, atención y prevención” (Congreso de la república, 2009). Incentivando a los hogares e instituciones de educación a motivar y mitigar la obesidad.
- **Lineamientos curriculares para la Educación Física, Recreación y Deporte:** Son lineamientos curriculares que aportan elementos conceptuales para las instituciones educativas con el objetivo de motivar el desarrollo educativo en el contexto cultural y social (Ministerio de Educación Nacional , 1996).
- **Orientaciones Pedagógicas para la Educación Física, Recreación y Deporte:** “Las Orientaciones para la enseñanza y el aprendizaje de la Educación Física, Recreación y Deporte ofrecen una fundamentación conceptual, pedagógica y didáctica de las competencias específicas que posibilitan los procesos formativos en esta área obligatoria y fundamental del currículo. A su vez, contribuyen al desarrollo de las competencias básicas” (Ministerio de Educación Nacional, 2010).

Capítulo 2: Metodología

2.1. Caracterización del problema

En Colombia según (El espectador, 2019) la epidemia de la obesidad cada vez más rápido toma fuerza en la población juvenil contando un alrededor de 158 millones de niños obesos y se cree que al 2030 aumentara a 250 millones. Gracias a los resultados alarmantes el gobierno y el Ministerio de Educación Nacional han intervenido para mitigar la situación desde el currículo, la formación en recreación, deportes y educación física acompañados por temas transversales que motiven una buena alimentación en casa; sin embargo, el panorama no es fácil y depende del contexto de los estudiantes.

La visión del 2020 de la UNICEF frente al sobrepeso, el sedentarismo y la obesidad en la población infantil y juvenil hace mención que una de las principales razones es la mala alimentación cargada con altas calorías, azúcares y una mínima actividad física. Adicionalmente, en edades de 6 a 12 años de cada 10 niños 2 de ellos tienen dicha condición (UNICEF, 2020).

Por lo anterior, deberá ser de mayor cuidado e importancia el fomentar hábitos saludables en casa, principalmente en edades tempranas haciendo responsables a los padres de la alimentación balanceada de sus hijos; también aumentan los retos de los maestros y maestras de educación física particularmente donde deberán generar espacios didácticos, lúdicos y de intervención ante el sobrepeso y el futuro desarrollo de obesidad en sus estudiantes. El sobrepeso y la obesidad causa grandes problemas en el cuerpo humano, causa enfermedades que con el paso del tiempo suelen ser crónicas para la circulación y la respiración.

Eventualmente la situación anteriormente descrita del sobrepeso y la obesidad, causa afectaciones en el rendimiento físico de quienes lo padecen, en el caso de la presente investigación siendo la población niños y niñas de 10 a 11 años de edad de la ciudad de Bucaramanga; es válido mencionar que las condiciones físicas mejoran o desmejoran los resultados en la actividad física como se ha evidenciado en evaluaciones físicas y de rendimiento en capacidades físicas.

Según (Ortiz Solís, 2010) en un estudio titulado “ Influencia del índice de masa corporal sobre la condición física en escolares” evidencio que los niños con buena condición física y peso según su edad, cuentan con mejor rendimiento físico en velocidad, fuerza y la resistencia. Los niños con sobrepeso tienen bajo desempeño en las actividades que al final puede desarrollar en edades tempranas enfermedades relacionadas con la condición.

Finalmente, el presente estudio al identificar la problemática expuesta determino como pregunta problema ¿Qué influencia tiene la obesidad en la cualidad física de velocidad en una población de niños y niñas de la ciudad de Bucaramanga, Santander?

2.2.Objetivos

2.2.1. Objetivo General

Determinar la influencia de la obesidad en la cualidad física de velocidad en una población de niños y niñas de la ciudad de Bucaramanga.

2.2.2. Objetivos específicos

- Evaluar la cualidad física de velocidad, mediante el Test de 20 mts en todos los participantes.

- Determinar el IMC, usando la tabla de la Organización Mundial de la Salud, en cuanto a peso y talla, y definir el rango en que se encuentran cada uno de los participantes.
- Comparar los resultados del test de velocidad con el nivel de IMC de cada participante y del grupo en general.

2.3.Enfoque y Alcance de la investigación

El estudio de investigación es de enfoque cuantitativo basado en la recopilación y análisis de datos numéricos a través de las pruebas realizadas de la población específica seleccionada para el cumplimiento de los objetivos. Según (Bernal C. A., 2010, pág. 60) el método cuantitativo se fundamenta en la medición de características sociales.

Los autores (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Bautista Lucio, 2010) expresan que los estudios cuantitativos analizan resultados estadísticos para la solución de fenómenos o problemas.

El alcance de la presente investigación es la determinación la influencia de la obesidad en la cualidad física de velocidad en una población de niños y niñas de la ciudad de Bucaramanga. Sin embargo, también se logra conocer las características antropométricas de la población a intervenir, se evalúa la prevalencia y relación entre las el diagnóstico inicial y final. Finalmente, el proyecto contribuye a mantener óptimas condiciones de salud evitando problemas, también se adquieren logros significativos que beneficia directamente a la población infantil, quienes conocerán su estado físico y las posibilidades que tengan para mejorar su rendimiento o desempeño físico junto con hábitos alimenticios.

2.4. Diseño de la investigación

El estudio es de tipo correlacional caracterizado por observar, medir y analizar el grado de relación entre más de una variable; para (Salkind, 1998) este tipo de investigación tiene como objetivo examinar la relación de las variables.

2.5. Definición de las variables

Las variables dentro de la investigación, son características que pueden estar o no en la población a intervenir (Rojas Soriano, 1981).

Para (Bernal C. , 2010) las variables pueden ser dependientes que son aquellas que tienden a modificarse, investigar y medir; por otro lado, independientes que son las que cambian para medir los efectos en la variable dependiente.

En términos generales según (Bernal C. , 2010) las variables suelen ser:

- Variables dependientes: Se conoce como variable dependiente al “resultado” o “efecto” producido por la acción de la variable independiente.
- Variables independientes: Referidas como todos aquellos aspectos, hechos, situaciones, rasgos, etcétera, que se consideran como la “causa de” en una relación entre variables.

El presente estudio adopta las siguientes variables:

Tabla 3. Clasificación de variables

Variables dependientes	Variables Independientes
-Velocidad	- Género
	- Edad

- Obesidad

- IMC

Fuente: Elaboración propia

2.6.Población

La población del presente estudio fueron los niños y niñas del municipio de Bucaramanga, Santander.

2.6.1. Muestra

$$n = \frac{NZ^2PQ}{NE^2 + Z^2PQ}$$

Dónde:

N= Número de población

Z= Nivel de confianza de estudio (95% equivalente a un z de 1,96).

P= Probabilidad de que ocurra el evento o de aceptación.

Q= Probabilidad de que no ocurra el evento o de rechazo.

E= Margen de error (5%).

- Fórmula para evaluados 95%:

$$n = \frac{NZ^2PQ}{NE^2 + Z^2PQ} = \frac{(1418)(1,96)^2(0,5)(0,5)}{(1418)(0,05)^2 + (1,96)^2(0,5)(0,5)} \approx 300 \text{ Participantes}$$

Los se encuentran en un rango de edad de 10 y 11 años del género femenino y masculino.

2.7.Criterios de Inclusión

- Ser residentes de la ciudad de Bucaramanga.
- Contar con los rangos de edad establecidos en el estudio.
- Contar con disponibilidad y pleno consentimiento.

2.8.Criterios de Exclusión

- No desear ser parte de la investigación.
- No asistir al día de la valoración y el diagnóstico.
- Tener alguna molestia, lesión o enfermedad que no le permita realizar el test, ni los ejercicios.
- No ser parte de la ciudad de Bucaramanga.
- No contar con permiso para participar en el estudio.
- No tener la edad necesaria para los parámetros del estudio.

2.9.Instrumentos

Para alcanzar los objetivos propuestos en la investigación se implementó el test de 25 metros lo que logro evaluar la condición física de la velocidad (Martínez López E. J., 2003). Este test es para la evaluación de condición física de velocidad logrando el cumplimiento de los objetivos planteados del proyecto y con apropiación a la investigación se adopta el test de 20 mts sprint

elaborado por el Doctor en Educación Física E. Martínez, quien mediante la elaboración de pruebas evaluó la velocidad en estudiantes de secundaria (Martínez López E. J., 2003).

El objetivo del test es medir la velocidad de reacción y de la velocidad cíclica máximo en las piernas y es fundamentada por autores que bajo los estudios realizados se establecen estadísticas medibles de edad y sexo (García Manso, Navarro Valdivieso, & Ruiz Caballero, 1996); es importante mencionar que el presente proyecto se basa en población de niños y niñas de 10 a 11 años.

- **Mediciones del test**

Según (García Manso, Navarro Valdivieso, & Ruiz Caballero, 1996):

Tabla 4. Mediciones del test de 20 mts

11-12 años	13 y 14 años	15 y 16 años	17 y 18 años
4.2 y 3.9 segundos	3.5 a 3.7 segundos	3.7 y 3.5 segundos	3.5 y 3.4 segundos

- **Los materiales necesarios para la aplicación del test:** El cronometro, el pito, el metro, el documento de registro en los tiempos.
- **Requerimientos para la aplicación del test:** Calentamiento previo, conocimiento y socialización del test a los niños participantes, lugar plano y liso.
- **Antecedentes investigativos que toman como referente el test de 20 metros**

2.10. Procedimiento

Para el cumplimiento de los objetivos planteados en la investigación se realizó el siguiente procedimiento.

Fase I: Se recibe la asesoría metodológica y los lineamientos para el desarrollo de la presente investigación.

Fase II: Se realiza una revisión documental en bases de datos y se procede a realizar la fundamentación del marco de referencia de la investigación.

Fase III: Se diseña la metodología para alcanzar el propósito de la investigación.

Fase IV: Se miden los tiempos y el procedimiento en la muestra específica para poder aplicar el test de 20 metros, que posteriormente se tabularan los resultados para el análisis final.

Fase V: Análisis correlacional de las variables, conclusiones y discusión del estudio.

2.11. Análisis de datos

Para el análisis de datos se adoptó un programa que permitió el análisis estadístico de forma clara y objetiva, siendo esta el programa Statistical Package for the social sciences (SPSS) que se basa en la organización de datos mediante una configuración informática. Los datos utilizados sirvieron para resolver los objetivos planteados.

Capítulo 3: Análisis de los resultados

3.1. Análisis Descriptivo

3.1.1. Descripción de la muestra

3.1.2. Género de los participantes

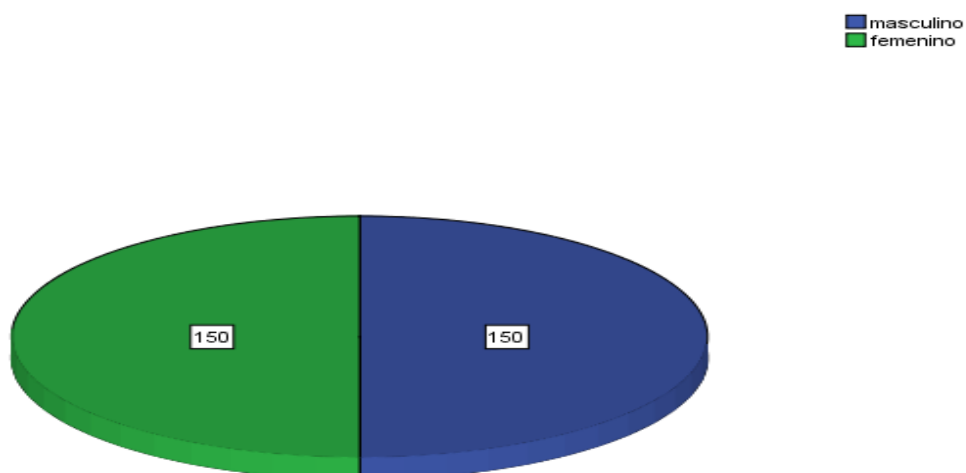


Figura 3. Género de los participantes

Fuente: *Elaboración propia*

La muestra está conformada por 300 participantes: género masculino 150 (n=150), género femenino, (n=150) en el género masculino, en la gráfica 1 se presenta la muestra.

3.1.3. Edad de los participantes

En la tabla 5 se observa la edad de los participantes, la mínima de 10 años, la máxima de 11 años y la media de 10,87 con una desviación de 0,34.

Tabla 5. Edad de los participantes

Media	Mediación estándar.	Min	Max
10,87	0,341	10	11

3.1.4. Velocidad de participantes en segundos

En la tabla 6 se obtiene la velocidad máxima de 6,97 segundos, la mínima de 3,20 con una desviación estándar de 0,58817 y la media con 4,6443 en segundos.

Tabla 6. Velocidad de los participantes en segundos

Media	4,6443
Desviación estándar	0,58817
Mínimo	3,20
Máximo	6,97

3.1.5. Clasificación del IMC de los participantes por género

Como se aprecia en la tabla 7 y en la figura 4, la mayoría de los participantes están en sobrepeso (n=182), 100 corresponden al género femenino y 82 al género masculino.

Tabla 7. Clasificación del IMC de los participantes

		Clasificación			Total
		Normal	Sobrepeso	Obesidad	
Genero Del Participante	Masculino	51	82	17	150
	Femenino	41	100	9	150
Total		92	182	26	300

Clasificación del IMC de los participantes por género

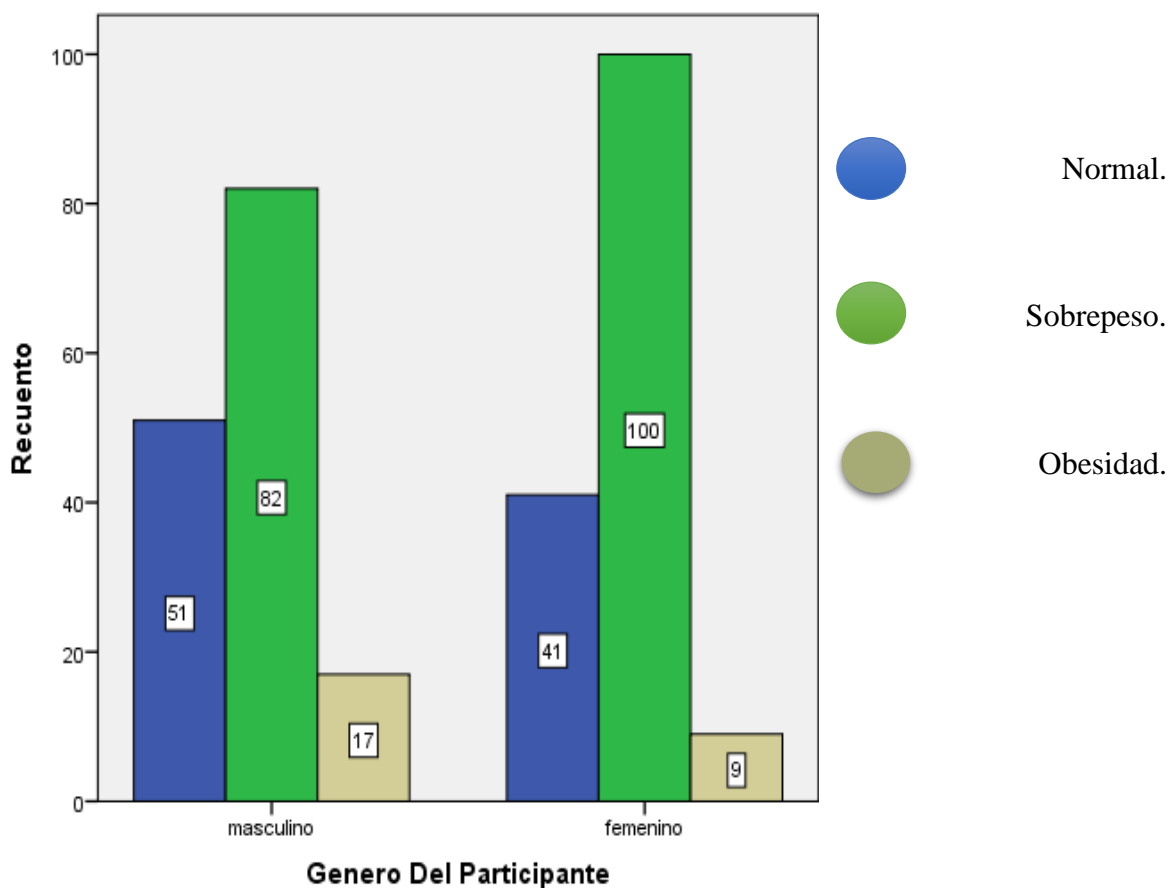


Figura 4. Clasificación general del IMC por género

Fuente: Elaboración propia

3.2. Análisis Inferencial

3.2.1. Prueba de normalidad

Basados en autores que fortalecen el presente análisis inferencial, se toma como referente a (Pérez López & Santín González, 2007) en su libro de minería de datos, pues expresa que en la interpretación de las variables en los estudios sugiere un detalle específico basado en métodos estadísticos univariante y multivariantes; por otro lado, frente a la normalidad se establece una relación de todas las variables existentes en gráficas o datos.

Adicionalmente el autor (Pérez, 2004) de forma independiente, establece en su libro de técnicas de análisis multivariante de datos que, en los supuestos de normalidad interactúan los métodos estadísticos uní y multi variantes y para lograr el objetivo estadístico inferencial del presente proyecto de investigación se adoptó la estadística del método Kolmogorov-Smirnov (K-S) que tiene como finalidad contrastar la hipótesis del grado de normalidad de la población objetivo de estudio y también del método y Shapiro-Wilk (S-W).

Tabla 8. Prueba de normalidad- Corrección de significación de Lilliefors

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Velocidad Del Participante En Segundos	,070	300	,001	,976	300	,000

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Como se muestra en la tabla número 1, según el método estadístico de Kolmogorov-Smirnov (K-S) de 0,70 de 300 grados de libertad, la significación del contraste es de 0,001 luego es significativo a cualquier nivel. Así que la distribución de la que proceden los datos no es normal.

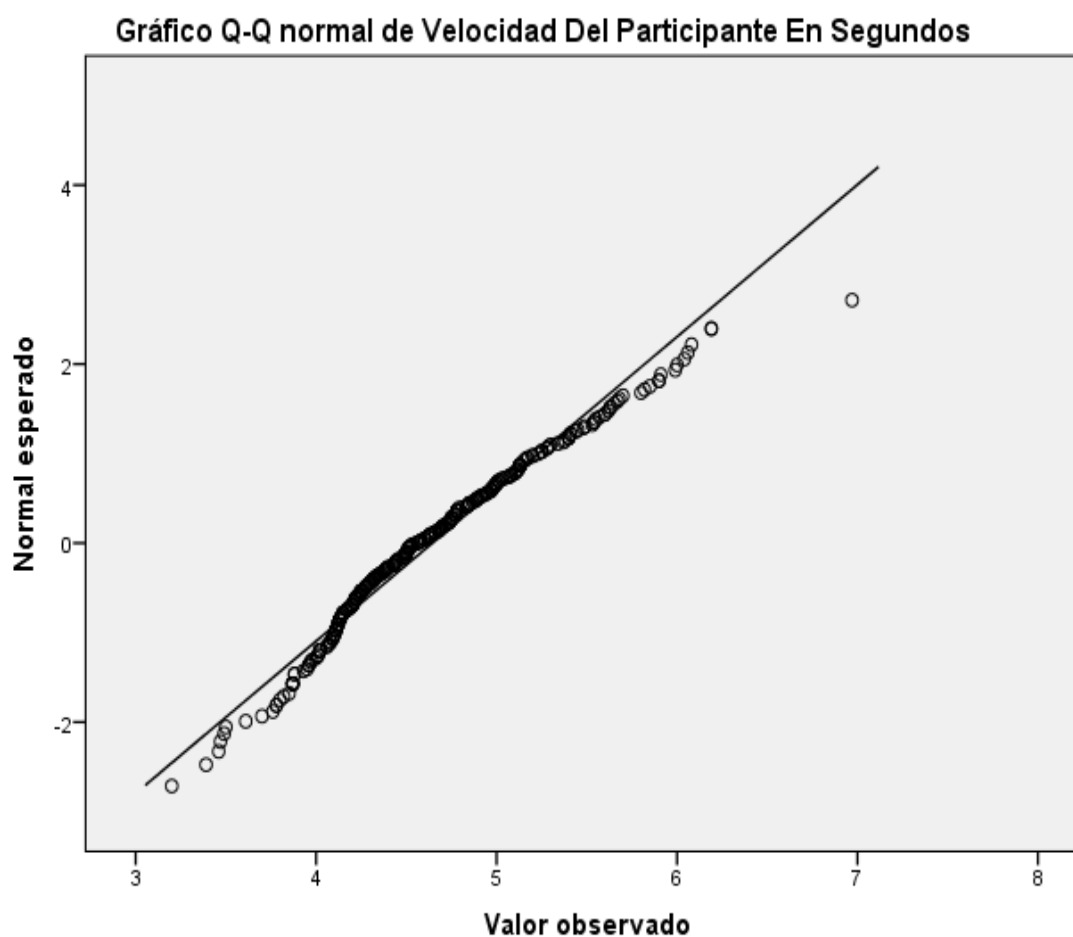


Figura 5. Gráfico de Q-Q normal de la velocidad de los participantes en segundos

Fuente: *Elaboración propia*

En la figura anterior, se muestra que con respecto al gráfico Q-Q, la nube de puntos se sitúa a lo largo de la diagonal (que resulta de comparar las distribuciones de probabilidad acumuladas

observadas y esperadas “para una distribución normal”), con distanciamientos notorios. En el presente estudio, el gráfico (Q-Q de probabilidad normal) muestra el incumplimiento del supuesto de normalidad univariable.

En el caso de que las muestras no se distribuyan de forma normal, pero se tenga certeza de que las poblaciones de origen sí lo hacen, entonces, los resultados obtenidos por los contrastes paramétricos sí son válidos. El teorema del límite central, permite reducir los requerimientos de normalidad cuando las muestras son suficientemente grandes, por lo tanto, no se hace necesario el cumplimiento de normalidad, ya que nuestra muestra es de 300 participantes.

Tabla 9. Comparación de medidas

Descriptivos

Velocidad Del Participante En Segundos

	N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
Normal	92	4,5324	,55642	,05801	4,4172	4,6476	3,20	6,08
Sobrepeso	182	4,5324	,60524	,04486	4,6020	4,7790	3,39	6,97
Obesidad	26	4,5324	,53980	,10586	4,4989	4,9350	3,88	5,99
Total	300	4,6443	,58817	,03396	4,5775	4,7111	3,20	6,97

Los participantes que tienen un peso normal, la media de velocidad es mucho mejor que los participantes en condición de sobrepeso y obesidad; el mínimo tiempo lo alcanzaron los participantes en condición normal con un equivalente de 3,20 y el mayor tiempo representado en 6,08 se encuentran en los participantes de sobrepeso.

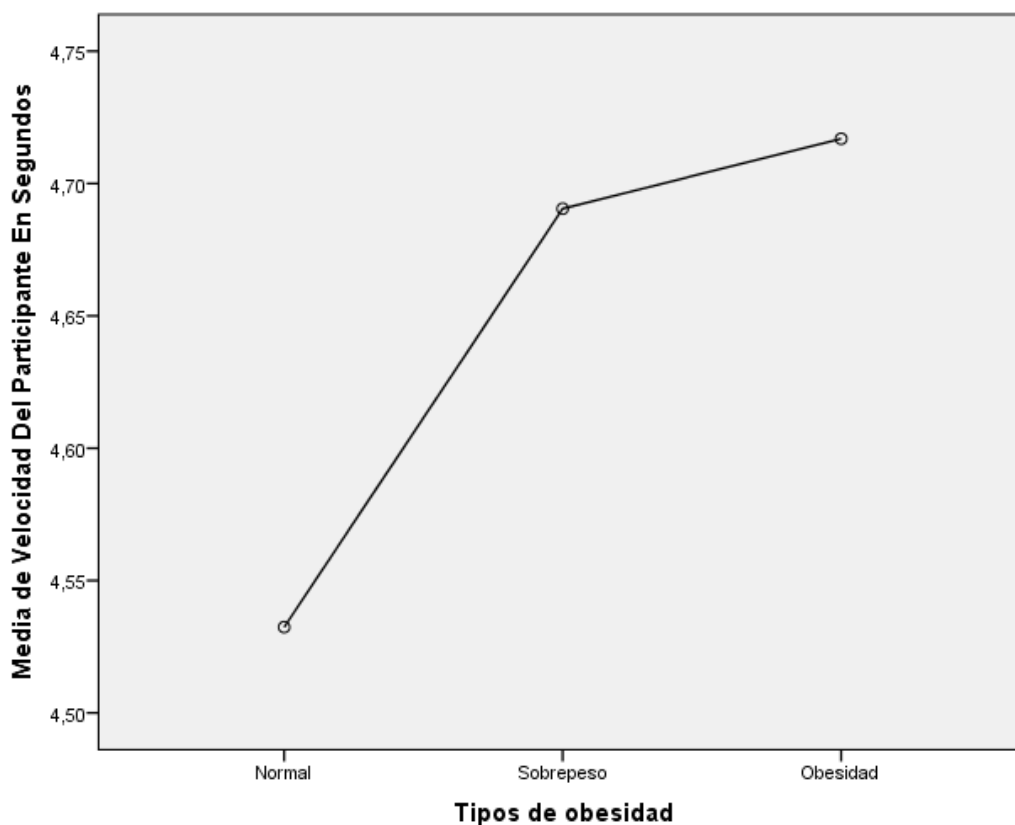


Figura 6. Representación de la media de los participantes frente a la velocidad en segundos

Fuente: *Elaboración propia*

En la figura 6, se puede observar que los participantes que están dentro de un peso normal son mucho más rápidos que los que tienen sobrepeso y obesidad.

Tabla 10. ANOVA

3.2.2. ANOVA de un factor

Velocidad Del Participante En Segundos

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	1,678	2	,839	2,448	,088
Intra-grupos	101,760	297	,343		
Total	103,438	299			

De acuerdo a la tabla número 10 de la ANOVA de un factor, en el cuadro de resultados del análisis de la varianza del factor de velocidad en segundos ANOVA, los participantes lograron una media cuadrática de inter-grupos de ,839 y una media cuadrática en intra-grupos de ,343 que finalmente representaron un valor estadístico de $F= 2,448$ rechazando la hipótesis nula de igualdad de medidas.

Tabla 11. Comparaciones múltiples

Comparaciones múltiples

Variable dependiente: Velocidad Del Participante En Segundos

	(I) Tipos de obesidad	(J) Tipos de obesidad	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
Games-Howell	Normal	Sobrepeso	-,15810	,07333	,082	-,3313	,0151
		Obesidad	-,18453	,12072	,288	-,4780	,1089
	Sobrepeso	Normal	,15810	,07333	,082	-,0151	,3313
		Obesidad	-,02643	,11498	,971	-,3079	,2551
	Obesidad	Normal	,18453	,12072	,288	-,1089	,4780
		Sobrepeso	,02643	,11498	,971	-,2551	,3079

t de Dunnett (bilateral) ^a	Normal	Obesidad	-,18453	,13001	,225	-,4644	,0953
	Sobrepeso	Obesidad	-,02643	,12272	,950	-,2906	,2378

a. Las pruebas t de Dunnett tratan un grupo como control y lo comparan con todos los demás grupos.

La tabla número 11, expresa que de acuerdo al estadístico Games-Howell los participantes que se encuentran en peso normal en comparación con el sobrepeso ,082 y obesidad ,288, muestra un efecto estadísticamente significativo mayor que 0,05; los datos anteriores permiten determinar que no existe diferencia notoria, pues los participantes del estudio que están en condición de sobrepeso con relación a normal ,082 y obesidad ,071 tampoco refleja una diferencia significativa y por lo tanto, las medias de los grupos no son estadísticamente significativas al ,088.

Capítulo 4: Discusión

El presente estudio de investigación se realizó con una intervención en niños y niñas en edades en un rango de 10 a 11 años en la ciudad de Bucaramanga, Santander para determinar la influencia de la obesidad en la condición física de velocidad. Es importante mencionar que, en los resultados encontrados a lo largo del estudio, los niños y niñas en estado normal de peso tienen mejor desempeño y calificativos en las pruebas; sin embargo, no se encontró una prevalencia de influencia mayor entre la obesidad y la velocidad. Por otro lado, la investigación fomenta al control e intervención temprana en los menores para evitar que la obesidad prevalezca en etapa adulta, según los autores (Perea, y otros, 2014) es importante que se controle la condición física especialmente de los niños y niñas mediante el fortalecimiento de la actividad física.

La investigación titulada “El desarrollo de la velocidad para los tenistas menores de 10 años” por el autor (Bastiaems, 2016), muestra en sus resultados la capacidad de la velocidad en población infantil se puede potencializar mediante entrenamientos que a su vez mejoran las habilidades motrices; por tanto, en la investigación realizada se encuentra que si en los niños (as) degenera conciencia y disciplina de la importancia de la composición física para evitar condiciones desfavorables de salud y al mismo tiempo un bajo desempeño en pruebas físicas.

La investigación titulada “El problema del sobrepeso, la obesidad infantil y sus interacciones con la actividad física, el sedentarismo y los hábitos nutricionales en Chile” destaco que la población los niños con mejor IMC alcanzaron resultados favorables, pero en relación con la influencia en el desempeño de las capacidades físicas no presenta una mayor influencia (Cofré

Bolados, 2015), en comparación con el presente estudio se alcanzaron resultados similares que se presentan con mejores resultados en la prueba de los niños en condición de peso normal pero sin influencia correlacional entre la obesidad y la condición física de velocidad; lo anterior se determina por los hallazgos encontrados en la población de los niños y niñas de Bucaramanga donde la media cuadrática rechaza la hipótesis nula de igualdad de medidas, por las diferencias en la composición corporal y la desmejora de la población con sobre peso y obesidad en el desempeño físico en el desempeño de la capacidad físicas de velocidad no presenta un resultado significativo.

Así mismo, en el presente proyecto de investigación encontró que los niños y niñas con peso normal alcanzaron un equivalente de 3,20 y el mayor tiempo representado en 6,08 se encuentran en los participantes de sobrepeso, pero sin presencia de un grado de influencia significativa entre la obesidad y la capacidad física de velocidad; dichos resultados en comparación con la investigación realizada por (Arriscado, Muros, Zabala, & Dalmau, 2014) quienes evidenciaron la relación e influencia que tiene la condición física y la composición corporal en niños y niñas de España determinando que los participantes del estudio con peso normales tienden a tener un mejor rendimiento en pruebas de condición física, pero esto no concluye que el IMC afecta el desempeño físico pues se encontraron variaciones en los resultados.

De igual forma al no afectar la obesidad en la condición física de los niños y niñas, vale la pena mencionar la investigación titulada “ Asociación entre el estado nutricional y las capacidades físicas en los niños de 6 a 18 años de Medellín” por los autores (García, Figuero, Ciro, Rodríguez, & Gallo, 2014) quienes reconocen que existe una disminución de la velocidad en los niños (as) con prevalencia en su estado físico , pues en el desempeño de las pruebas

físicas los peores resultados fueron por aquellos en condición de sobre peso y obesidad, mismos resultados del presente estudio.

H0: La obesidad presenta una influencia significativa en la capacidad física de la velocidad en la población de niños y niñas de Bucaramanga.

H1: La obesidad no presenta una influencia significativa en la capacidad física de la velocidad en la población de niños y niñas de Bucaramanga.

Conclusiones

A manera de conclusión se puede afirmar que no se encontró una correlación directa entre la obesidad y el desarrollo de la velocidad en la población objeto de estudio, sin embargo, sí se pudo observar que los niños/as con menor peso mostraban mejores tiempos en las pruebas.

Ateniéndose a lo expuesto en el marco teórico la velocidad es una capacidad entrenable y que al igual que las demás capacidades atraviesa por unas fases sensibles que serían realmente el elemento diferenciador en estas edades, es decir sería el entrenamiento reiterativo de esta capacidad el que terminaría mostrando las diferencias.

Los investigadores creen que este tipo de investigaciones crean los verdaderos parámetros del aprendizaje significativo y fortalecen grandemente el acervo de conocimientos generando mejor autonomía en la toma de decisiones en los escenarios posibles de su accionar profesional. Así mismo también se concluye que:

- En la revisión bibliográfica realizada para conocer los componentes de la capacidad física de la velocidad y la obesidad, se adquirió un conocimiento asertivo para comprender las variables que al final fueron comparadas para responder a los objetivos propuestos; adicionalmente, se encontró que la obesidad influye en los elementos de la velocidad como el género, la edad y el IMC pues hubo una variación en los resultados obtenidos. Por lo anterior, se evidenció que la población de niños y niñas con IMC en rangos normales tuvo mejores resultados en la medición de velocidad frente a quienes presentaban obesidad con resultados bajos.

- En la clasificación del IMC realizada en la población de niños y niñas de la ciudad de Bucaramanga para conocer el estado actual de su condición física se encontró que de los 300 participantes 182 están en sobrepeso) (100 corresponden al género femenino, 82 al género masculino), 26 en condición de obesidad (9 correspondientes al género femenino y 17 al género masculino) y finalmente 92 en peso normal (41 correspondientes al género femenino y 51 al género masculino). La edad prevaleciente fue 11 años.

- La capacidad física de la velocidad fue evaluada y determino que la velocidad máxima encontrada fue de 6,97 segundos, la mínima de 3,20 con una desviación estándar de 0,58817 y la media con 4,6443 en segundos; en comparación con el IMC se identificó que los participantes en peso normal frente a los que están en condición de sobrepeso ,082 y obesidad ,288, muestra un efecto estadísticamente significativo mayor que 0,05; los datos anteriores permiten determinar que no existe diferencia notoria, pues los participantes del estudio que están en condición de sobrepeso con relación a normal ,082 y obesidad ,071 tampoco refleja una diferencia significativa y por lo tanto, las medias de los grupos no son estadísticamente significativas al ,088.

Finalmente, teniendo en consideración el objetivo general que fue determinar la influencia de la obesidad en la capacidad física de velocidad con el fin de medir su relación en una población de niños y niñas de la ciudad de Bucaramanga y la hipótesis 1 se concluye que la obesidad no influye en la capacidad física de la velocidad en la población.

Referencias bibliográficas

- Arriscado, D., Muros, J., Zabala, M., & Dalmau, J. (2014). Relación entre condición física y composición corporal en escolares de primaria del norte de España (Logroño). *Universidad de La Rioja*. Obtenido de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112014000900022
- Barbero Álvarez, J., & Granda Vera, J. (2004). Análisis de las manifestaciones de la velocidad en niños deportistas. *Publicaciones*. Obtenido de <https://revistaseug.ugr.es/index.php/publicaciones/article/view/2313/2430>
- Carrasco N, F. (2002). Actividad Física y Obesidad. *Medwave*. Obtenido de <https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Cursos/4565>
- Cossio Bolaños, M., Viveros Flores, A., Hespanhol, J., Camargo, C., & Gómez Campos, R. (2014). Aplicabilidad del IMC en adolescentes escolares que viven a moderada altitud del Perú. *Nutrición hospitalaria*. Obtenido de <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v31n2/51originalvaloracionnutricional05.pdf>
- Fernández García, J., Chinchilla Minguet, J. L., Reina Gómez, Á., & Escobar Molina, R. (2003). Evaluación de la velocidad máxima en jóvenes atletas. *Efdeportes*. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Fernandez-Garcia_Jose_Carlos/publication/28061815_Evaluacion_de_la_velocidad_maxima_en_jovenes_atletas/links/0c96052af321b7f015000000/Evaluacion-de-la-velocidad-maxima-en-jovenes-atletas.pdf

- García Pellicer, J. (2009). ¿Qué factores influyen en la velocidad? Obtenido de <https://www.saberespractico.com/estudios/%C2%BFque-factores-influyen-en-la-velocidad/>
- Moral García, J., & Redondo, F. (2008). Obesidad: Tipos y clasificación. *efdeportes*. Obtenido de <https://www.efdeportes.com/efd122/la-obesidad-tipos-y-clasificacion.htm>
- Morente Montero, A., Benítez Sillero, J., & Rabadán de Cos, I. (2003). La velocidad: Aspectos teóricos. *Efdeportes*. Obtenido de <https://www.efdeportes.com/efd67/veloc.htm>
- Wallace, K. (2015). Los adolescentes pasan 9 horas al día usando los medios, según informe. *CNN*. Obtenido de <https://cnnespanol.cnn.com/2015/11/03/los-adolescentes-pasan-9-horas-al-dia-usando-los-medios-segun-informe/>
- Aguilar Cordero, M., Ortigón Piñero, A., Mur Vilar, N., Sánchez García, J., García, I., & Sánchez López, A. (2014). Revisión Programas de actividad física para reducir sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes. *Nutrición hospitalaria*. Obtenido de <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v30n4/02revision2.pdf>
- Allen , B., & Waterman, H. (2019). Etapas de la adolescencia. *healthy children*. Obtenido de <https://www.healthychildren.org/Spanish/ages-stages/teen/Paginas/Stages-of-Adolescence.aspx>
- Arcos, W., & Valle, P. (2012). La velocidad de reacción y su relación con el rendimiento físico técnico en los niños de 10 a 12 años que practican el minibasket en las escuelas del futuro y Gonzalo Rubio Orbe en la ciudad de Otavalo. Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/2215/1/05%20FECYT%201266%20TESIS.pdf>

- Arroyo Izaga, M., Rocandio Pablo, M., Ansotegui Alday, L., Pascual Apalauza, E., Salces Beti, I., & Rebato Ochoa, E. (2006). Calidad de la dieta, sobrepeso y obesidad en estudiantes universitarios. *Nutrición Hospitalaria*, 21(6). Obtenido de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112006000900007
- Barbany, M., & Foz, M. (2002). Obesidad : Concepto, clasificación y diagnóstico. *Anales*, 25. Obtenido de <https://pdfs.semanticscholar.org/1268/1410ffb80fc5225286ee16e3ad8ebbbcb8bf.pdf>
- Bastiaems, K. (2016). El desarrollo de la velocidad para los tenistas menores de 10 años. *Coaching and sport science review*, 13. Obtenido de http://www.fhtenis.com/uploads/7/4/2/8/7428609/revista_n1_pf.pdf#page=13
- Bastos, A., González, R., Molinero, O., & Salguero, A. (2005). Obesidad, nutrición y actividad física. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*.
- Bernal , C. (2016). *Metodología de la investigación* (Cuarta Edición ed.). Bogotá: Pearson.
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación* (Tercera ed.). Pearson.
- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la investigación: Administración, economía, humanidades y ciencias sociales* (Tercera edición ed.). Pearson.
- Blázquez Sánchez. (1993). *Fundamentos de Educación Física para Primaria*. Barcelona .
- Blázquez, D. (1990). *Evaluar en educación física*. Barcelona. Obtenido de <https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/2119/1/3219.pdf>
- Bouchard , C., Shepard, R., & Stephens , T. (1994). Physical activity, fitness, and health. Champaign: Human Kinetics.

Boulch, L. (1969). *La educación por el movimiento en la edad preescolar*. Buenos Aires: Paidós

Buenahora, A. C. (2020). *Las tierras de barichara*. Barichara: Universidad Cooperativa de Colombia.

Cano Castañeda, J., Llanos Moreno, R., Quiroz Restrepo, N., & Sarralde Martínez, J. (2018). Correlación de test de campo en tierra y en agua, para valorar la velocidad en niños de 9 años y 10 años pertenecientes a diferentes clubes asociados a la liga de natación de antioquia. *Universidad de San Buenaventura Colombia*. Obtenido de http://45.5.172.45/bitstream/10819/6025/1/Correlacion_Test_Agua_Cano_2018.pdf

Casáis, L. (2011). Apuntes de la asignatura Alto rendimiento en fútbol II. *Facultad de ciencias de la educación y el deporte*.

Chávez, M. (2006). De las capacidades a las habilidades motrices: Un enfoque sistémico, hólístico y transdisciplinar. *Investigación Educativa*.

Cidoncha Falcón, V., & Díaz Rivero, E. (2013). Aprendizaje motor. Las habilidades motrices básicas: coordinación y equilibrio. *Efdeportes*. Obtenido de https://g-se.com/uploads/blog_adjuntos/aprendizaje_motor._las_habilidades_motrices_b_sicas_coordinaci_n_y_equilibrio.pdf

Cofré Bolados, C. (2015). El problema del sobrepeso y la obesidad infantil y sus interacciones con la actividad física, el sedentarismo y los hábitos nutricionales en Chile. Obtenido de <https://hera.ugr.es/tesisugr/25289007.pdf>

Cometti, G. (2002). *El entrenamiento de la velocidad*. Editorial Paidotribo. Obtenido de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=wB_wjEO-tlQC&oi=fnd&pg=PA8&dq=factores+fisiologicos+de+la+velocidad&ots=hmmGSzENwT&sig=v6maM-uZO2z9v63WPxoceCO5YcI#v=onepage&q&f=false

Cometti, G. (2002). *El entrenamiento de la velocidad*. Paidotribo. Obtenido de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=wB_wjEO-tlQC&oi=fnd&pg=PA8&dq=tipos+de+velocidad&ots=hmmDRFFOuZ&sig=_ppog-Cu9t7S4rAe8k2zasVE3_M#v=onepage&q=tipos%20de%20velocidad&f=false

Congreso de la república. (2009). Ley 1355. Obtenido de https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/ley_1355_2009.htm

Corbin, J. (2016). Tipos de obesidad: características y riesgos. Obtenido de <https://psicologiymente.com/salud/tipos-de-obesidad>

Cossio Bolaños, M., & Arruda, M. (2009). Propuesta de valores normativos de la aptitud física en niños de 6 a 12 años en Arequipa- Perú. *Scielo*. Obtenido de <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v20n4/v20n4ao5.pdf>

Cratty, B. (1990). *Desarrollo perceptual y motor en los niños*. Barcelona: Paidós.

Cuevas Velázquez, L. (2008). *Capacidades Físicas*. Obtenido de <https://deportivasfeszaragoza.files.wordpress.com/2008/09/capacidades-fisicas-corregido.pdf>

DANE. (2017). COLOMBIA - Encuesta Nacional de Calidad de Vida - ECV 2016.

Del Villar, Á. (1983). *Preparación física del fútbol basada en atletismo*. Madrid: Gymnos.

Deporte y educación. (22 de Octubre de 2008). Condición física . Obtenido de

<https://deporteyeducacion.wordpress.com/2008/10/22/la-condicion-fisica/>

Duque Serna, C. M. (2019). Incidencia de la composición corporal sobre la velocidad en

futbolistas del Real Santander de Piedecuesta nacidos en el año 2007. *Universidad Santo tomás de aquino*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=TAglDADoNHI>

Educación Física plus (EF+). (2013). : *Concepto*. Obtenido de

https://www.google.com/search?sxsrf=ALeKk01YMoxiJcN3yP730G7y61jUdHH5Dg%3A1583273100480&ei=jNReXuPgHJHu_QaWoLyACg&q=definicion+de+velocidad+en+educacion+fisica&oq=definicion+de+velocidad+en+educacion+fisica&gs_l=psy-ab.3.0.0i13l6j0i13i30l3j0i8i13i30.3636.4683..7034..

Educación física Plus. (2013). Velocidad. Obtenido de

<https://educacionfiscaplus.wordpress.com/>

Educaciónfiscaplus. (2015). La velocidad. *Educación Fpísica Plus*. Obtenido de

<https://educacionfiscaplus.wordpress.com/2013/01/21/la-velocidad/>

EFTIC. (2015). *Tipos de velocidad*. Obtenido de

https://conteni2.educarex.es/mats/001083/contenido/modules/scorm/modulo-teorico-5/website_tipos_de_velocidad.html

El espectador. (2019). En el 2030 colombia tendra 1.5 millones de niños y jovenes obesos.

Obtenido de <https://www.elespectador.com/noticias/salud/en-2030-colombia-tendra-15-millones-de-ninos-y-jovenes-obesos-articulo-884214>

El tiempo. (2019). El 20% de la población en Colombia es obesa. Obtenido de

<https://www.eltiempo.com/salud/20-por-ciento-de-la-poblacion-en-colombia-es-obsesa-segun-investigacion-del-ministerio-de-salud-388784>

Escalante Candeaux, L., & Pila Hernández, H. (2012). La condición física. Evolución histórica de este concepto. *Efdeportes revista digital*.

Escalante, L., & Pila, H. (2012). La condición física. Evolución histórica de este concepto.

Lecturas: Educación Física y Deportes, Revista Digital. Obtenido de

<http://www.efdeportes.com/efd170/la-condicion-fisica-evolucion-historica.htm>

Escalante, Y. (2011). Actividad física, ejercicio físico y condición física en el ámbito de la salud pública. *Revista Española de Salud Pública*. Obtenido de

<https://www.scielosp.org/article/resp/2011.v85n4/325-328/>

Falcon Tamayconza, H. (2015). Historia de la obesidad en el mundo. Obtenido de

http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/santiagodecuba/historia_de_la_obesidad_en_el_mundo1_1.pdf

Falcon, H. (2009). *Historia de la obesidad en el mundo*. Obtenido de

http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/santiagodecuba/historia_de_la_obesidad_en_el_mundo1_1.pdf

Fojo, F. J. (2013). *Una breve historia de la obesidad*. Obtenido de

https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=Ub6xN0JeAeYC&oi=fnd&pg=PA4&dq=historia+de+la+obesidad&ots=_AExC00_Jy&sig=5qTc5EPwpbreNhH9n5-DnPKeufQ#v=onepage&q=historia%20de%20la%20obesidad&f=false

García Manso, J., Navarro Valdivieso, M., & Ruiz Caballero, J. (1996). Pruebas para la valoración de la capacidad motriz del deporte. Evaluación de la condición física. *Gymnos*.

García, A., Figuero, J., Ciro, O., Rodríguez, N., & Gallo, J. (2014). Asociación entre el estado nutricional y las capacidades físicas en los niños de 6 a 18 años de Medellín. *Anales de Pediatría*. Obtenido de

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S169540331300444X>

García, F. (2017). La velocidad. Obtenido de

<http://www.clubwaterpoloalgeciras.com/enlaces/VELOCIDAD.pdf>

Grösser. (1988). “*Test de la Condición Física*”.

Grösser. (1988). Test de la condición física. *Eurofit*.

Grosser, M. (1992). “*Entrenamiento de la velocidad. Fundamentos, métodos y programas*”.

Barcelona: Martinez Roca.

Guillén García, F., & Ramírez Gómez, M. (2011). Relación entre Autoconcepto y Condición Física en Alumnos del Tercer Ciclo de Primaria. *Revista de Psicología del Deporte*, 20(1). Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/2351/235119302005.pdf>

Gundlack. (1968).

H Williams, M. (s.f.). Nutrición : Para la salud, la condición física y el deporte. Paidotribo.

Obtenido de

https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=8rSpvU2FISM&oi=fnd&pg=PA4&dq=condicion+fisica&ots=Cb867Uplda&sig=bRhI3T0omJzwf-_59l8nkHIAI5A#v=onepage&q=condicion%20fisica&f=false

- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Bautista Lucio, P. (2010). *Metodología de investigación* (Quinta ed.). Mc Graw Hill.
- Hernández, B. (2017). Capacidades físicas básicas en Educación Física. *EduTEKA*. Obtenido de <http://eduteka.icesi.edu.co/proyectos.php/1/12470>
- Herrera, G. (2011). La velocidad. Obtenido de <https://es.slideshare.net/Juanitoaragon/tema-4la-velocidad>
- Irala, L. (2018). *La velocidad en la educación física*. Abc. Obtenido de <https://www.abc.com.py/edicion-impres/suplementos/escolar/la-velocidad-en-educacion-fisica-1715894.html>
- Jebb, S. (2004). Obesidad: causas y consecuencias. 2004. *Medicina de salud de la mujer*.
- Lecube , A., Monereo, Rubio , M., Martínez, Marti, A., Salvador, J., . . . Casanueva, F. (2016). Prevención, diagnóstico y tratamiento de la obesidad. Declaración de posición 2016 de los españoles. *Endocrinol Nutr*.
- Legido, J., Segovia, J., & Ballesteros , J. M. (1996). Valoración de la condición física por medio de test. *Ediciones pedagógicas*.
- Legido, j., Segovia, J., & Ballesteros, J. (1995). Valoración física por medio de test. *Ediciones Pedagógicas*.
- López , J. C., & Gómez , L. (2001). Enfermedades asociadas con la obesidad. *Revista de endrinología y nutrición*. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/endoc/er-2001/er012g.pdf>

- Lopez Conce, Y. (2015). Fundamentos de enfermería. *Universidad de Vigo*. Obtenido de <https://www.studocu.com/es/document/universidade-de-vigo/fundamentos-de-enfermaria/otros/peso-y-talla/425679/view>
- López, F., & Jiménez, M. (2011). Obesidad y corazón. *Revista española de cardiología*. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0300893210000667?via%3Dihub>
- Lorenzo Agras, A. (2015). Velocidad en el fútbol. *Mundo de entrenamiento*. Obtenido de <https://mundoentrenamiento.com/velocidad-en-el-futbol/>
- Lorenzo Caminero, F. (2006). Marco teórico sobre la coordinación motriz. *Efdeportes*. Obtenido de <https://www.efdeportes.com/efd93/coord.htm>
- Márquez, S., & Garatachea, N. (2012). *Evaluación de la capacidad física*. Ediciones Díaz Santos.
- Martínez, E. (2004). Aproximación epistemológica aplicada a conceptos relacionados con la medición y habilidades físicas. *Efdeportes*.
- Martínez López, E. J. (2003). Aplicación de la prueba de velocidad 10x10 mts, sprint de 20 mts y tapping - test con los brazos, resultados y análisis estadístico en Educación Superior. *Internacional de medicina y ciencias de la actividad física y el deporte*. Obtenido de <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista13/velocidad.htm>
- Martínez López, E. (2002). *Prueba aptitud física*. Paidotribo. Obtenido de <http://egdf.com.ar/wp-content/uploads/2015/11/Pruebas-de-aptitud-fisica.pdf>

- Ministerio de Educación Nacional . (1996). Lineamientos curriculares para la Educación Física, Recreación y Deporte:. Obtenido de https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-339975_recurso_10.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (2010). Orientaciones Pedagógicas para la Educación Física, Recreación y Deporte. Obtenido de https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-340033_archivo_pdf_Orientaciones_EduFisica_Rec_Deporte.pdf
- Moreno, M. (2012). *Definición y clasificación de la obesidad* (Vol. 23). Revista médica clínica las condes. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864012702882>
- Moreno, M., Gorgojo, B., Fernandez Rodriguez , J., & Misonneuve, P. (1993). Desarrollo y validación de un cuestionario de frecuencia alimentaria en España. *Int Epidemiol.*
- Morente Montero, A., Benítez Sillero, J., & Rabadán de Cos, I. (2013). La velocidad: Aspectos teóricos. *efdeportes*. Obtenido de <https://www.efdeportes.com/efd67/veloc.htm>
- Mundo entrenamiento. (2015). Capacidades físicas básicas en Educación física. *Mundo entrenamiento*. Obtenido de <https://mundoentrenamiento.com/capacidades-fisicas-basicas-en-educacion-fisica/>
- Muñoz Rivera, D. (2009). Capacidades físicas básicas. Evolución, factores y desarrollo. *Efdeportes*. Obtenido de <https://www.efdeportes.com/efd131/capacidades-fisicas-basicas-evolucion-factores-y-desarrollo.htm>
- Muñoz Rivera, D. (2009). Capacidades físicas básicas: Evolución factores y desarrollo. *Efdeportes*.

Muñoz Rivera, D. (2009). *La coordinación y el equilibrio en el área de Educación Física.*

Actividades para su desarrollo. España: Efdportes. Obtenido de

<https://www.efdeportes.com/efd130/la-coordinacion-y-el-equilibrio-en-el-area-de-educacion-fisica.htm>

OMS. (1992). Condición física.

OMS. (1998). Programa de nutrición, salud familiar y reproductiva. Obesidad. Prevención y gestión de la epidemia mundial. *Informe de una consulta de la OMS sobre obesidad.*

OMS. (2016). Sobrepeso y obesidad infantiles. Obtenido de

<https://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>

OPS. (2018). Sobrepeso afecta a casi la mitad de la población de todos los países de América Latina y el Caribe salvo por Haití. Obtenido de

https://www.paho.org/col/index.php?option=com_content&view=article&id=2686:sobrepeso-afecta-a-casi-la-mitad-de-la-poblacion-de-todos-los-paises-de-america-latina-y-el-caribe-salvo-por-haiti&Itemid=562

Organización Mundial de la Salud. (2003). Sobrepeso y Obesidad en el Niño y el Adolescente.

Obtenido de <http://www.who.int/whr/2003/en/>

Organización Mundial de la Salud. (2016). Obesidad. Obtenido de

<https://www.who.int/topics/obesity/es/>

Ortega Azorín, C. (2011). Interacción genético ambiental en la modulación de adipocitoquinas y marcadores de inflamación en su asociación con obesidad y otros factores de riesgo cardiovascular en población mediterránea. *Universidad de Valencia.*

- Ortiz Solís, L. (2010). Influencia del índice de masa corporal sobre la condición física en escolares. *Efdeportes*. Obtenido de <https://www.efdeportes.com/efd148/influencia-del-indice-de-masa-corporal-sobre-la-condicion-fisica.htm>
- Ortiz, R. (2004). *Potencia, velocidad y movilidad*. Inde.
- Perea, A., López, G., Padrón, M., Lara, A., Santamaria, C., Ynga, M., . . . Ballesteros, J. (2014). Evaluación, diagnóstico, tratamiento y oportunidades de prevención de la obesidad. *Acta pediátrica*. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/apm/v35n4/v35n4a9.pdf>
- Pérez López, C., & Santín González, D. (2007). *Minería de datos: Técnicas y herramientas*. Thomson. Obtenido de https://books.google.com.co/books?id=wz-D_8uPFCEC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false
- Pérez, L. (2004). *Técnicas de análisis multivariante de datos*. Madrid: Pearson Educación S.A. Obtenido de https://www.academia.edu/39613182/T%C3%A9cnicas_de_an%C3%A1lisis_multivariante_de_datos._Aplicaciones_con_SPSS_-_C%C3%A9sar_Pérez_López_-_1ED
- R Ruiz, J., & Huybrecht, i. (2014). Aptitud cardiorrespiratoria y salud cardiovascular ideal en adolescentes europeos. *Factores de riesgo cardiaco y prevención*. Obtenido de <https://heart.bmj.com/content/heartjnl/101/10/766.full.pdf>
- Ramos, P. (2002). Pon tu salud en forma. *Temas de hoy*.
- Renson, R. (1987). *Selección de los principios básicos de las pruebas de evaluación de habilidades motoras*. Forma Strasburgo.

Rojas , S. (1981). *Guía para realizar investigaciones sociales*. México.

Rojas Soriano, R. (1981). *Guía para realizar investigaciones sociales*. *Universidad Autónoma de México*.

Salkind, N. (1998). *Método de investigación*. México: Prentice-Hall.

Sanitas. (2020). Beneficios de correr rápido. Obtenido de

<https://www.sanitas.es/sanitas/seguros/es/particulares/biblioteca-de-salud/ejercicio-deporte/Consejos-para-correr/correr-rapido.html>

Sebastiani, E. (2000). Cualidades físicas. *Inde*.

Secretaría de Salud de Santander. (2012). Diagnóstico de salud de Santander. Obtenido de

<https://www.minsalud.gov.co/plandecenal/mapa/Analisis-de-Situacion-Salud-Santander-2011.pdf>

SEEDO. (Marzo de 2007). Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Revista española de*

Obesidad. Obtenido de

https://www.seedo.es/images/site/documentacionConsenso/Consenso_SEEDO_2007.pdf

SEEDO. (2016). Consenso SEEDO. *Prevención y obesidad*.

Stanford childrens. (2020). Obtenido de

<https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=normalgrowth-90-P04728>

Torres, J. (1996). *Teoría y práctica del entrenamiento deportivo. Consideraciones didácticas*.

Granada.

UNICEF. (2020). En América Latina y el Caribe, el 30% de los niños y niñas entre 5 y 19 años tienen sobrepeso. Obtenido de <https://www.unicef.org/colombia/comunicados-prensa/en-america-latina-y-el-caribe-el-30-de-los-ninos-y-ninas-entre-5-y-19-anos>

Vargas Lozano, M. (2007). Las Capacidades Físicas Básicas y Capacidades Motrices. Obtenido de <http://masquesalud.blogspot.com/2007/04/las-capacidades-fisicas-basicas-y.html?m=1>

Vásquez Parra, K. (2015). *Determinación del IMC y recomendaciones físicas y nutricionales para estudiantes que toman los cursos obligatorios de cultura física de la Universidad politécnica Salesiana en el ciclo 2014-2015*. Cuenca.

Apéndices

Apéndice A. Percentiles del libro pruebas de actitud físicas

Prueba de Velocidad: Carrera de 20 metros										
Intervalos	12 - 13 años Masculino	12 - 13 años Femenino	14 años - Masculino	14 - Femenino	15 años - Masculino	15 años - Femenino	16 años - Masculino	16 años - Femenino	17 - 18 años Masculino	17 - 18 años Femenino
1	5,15	5,19	4,82	4,99	4,62	4,84	4,29	4,66	3,96	4,57
2	4,96	5,01	4,63	4,81	4,43	4,66	4,10	4,48	3,77	4,39
3	7,76	4,84	7,43	4,64	7,23	4,49	6,90	4,31	6,57	4,22
4	4,57	4,67	4,24	4,47	4,04	4,32	3,71	4,14	3,38	4,05
5	4,38	4,50	4,05	4,30	3,85	4,15	3,52	3,97	3,19	3,88
6	4,18	4,32	3,85	4,12	3,65	3,97	3,32	3,79	2,99	3,70
7	3,99	4,15	3,66	3,95	3,46	3,80	3,13	3,62	2,80	3,53
8	3,79	3,98	3,46	3,78	3,26	3,63	2,93	3,45	2,60	3,36
9	3,68	3,80	3,35	3,60	3,15	3,45	2,82	3,27	2,49	3,18
10	3,60	3,63	3,27	3,43	3,07	3,28	2,74	3,10	2,41	3,01

Apéndice B. Consentimiento informado

INFLUENCIA DE LA OBESIDAD EN LA CUALIDAD FÍSICA DE VELOCIDAD EN UNA POBLACIÓN DE NIÑOS Y NIÑAS DE LA CIUDAD DE BUCARAMANGA

Estimado padre de familia, por medio de la presente queremos invitar a su hijo (a) a participar del proyecto de investigación titulado “INFLUENCIA DE LA OBESIDAD EN LA CUALIDAD FÍSICA DE VELOCIDAD EN UNA POBLACIÓN DE NIÑOS Y NIÑAS DE LA CIUDAD DE BUCARAMANGA”. El documento que lee a continuación es el consentimiento de aceptación para tratar por medio de un estudio académico los datos de su estudiante.

El objetivo del estudio es determinar la influencia de la obesidad en la cualidad física de velocidad en una población de niños y niñas de la ciudad de Bucaramanga. Para lograrlo se llevará en siguiente procedimiento:

- Evaluar la cualidad física de velocidad, mediante el Test de 20 mts, en todos los participantes. Aplicar el test de 20 metros para medir la velocidad de los niños y niñas de Bucaramanga.
- Determinar el IMC, usando la tabla de la Organización Mundial de la Salud, en cuanto a peso y talla, y definir el rango en que se encuentran cada uno de los participantes.
- Comparar los resultados del test de velocidad con el nivel de IMC de cada participante y del grupo en general.

La participación en el estudio es voluntaria y podrá solicitar información a los siguientes números de contacto 3142184817 – 3172960341. Leído y comprendido el propósito de la presente investigación y estoy dispuesto (a) a que mi hijo (a) participe en él, y si esa es su voluntad.

Nombre del estudiante _____

Nombre del Padre/Madre o representante

legal _____

Cédula N° _____ de _____