

PREVALENCIA DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y SU RELACIÓN CON EL
SOBREPESO-OBESIDAD EN NIÑOS ESCOLARES AFRO DESCENDIENTES
ENTRES LOS 6 A 13 AÑOS DE EDAD, DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
TÉCNICA AGRÍCOLA EN EL MUNICIPIO DE SUAREZ DEPARTAMENTO DEL
CAUCA



CESAR AUGUSTO SANDOVAL SÁNCHEZ
NELSON DAVID CUASAPUD BOLAÑOS
FABER SAMIR GUERRERO CASAMACHIN

UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y DE LA EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN FÍSICA, RECREACIÓN Y DEPORTES
POPAYÁN – CAUCA
2018

PREVALENCIA DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y SU RELACIÓN CON EL
SOBREPESO-OBESIDAD EN NIÑOS ESCOLARES AFRO DESCENDIENTES
ENTRES LOS 6 A 13 AÑOS DE EDAD, DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
TÉCNICA AGRÍCOLA EN EL MUNICIPIO DE SUAREZ DEPARTAMENTO DEL
CAUCA

CESAR AUGUSTO SANDOVAL SÁNCHEZ
NELSON DAVID CUASAPUD BOLAÑOS
FABER SAMIR GUERRERO CASAMACHIN

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de Licenciado en
Educación Básica con Énfasis en Educación Física, Recreación y Deportes.

DIRECTOR
MG. GERARDO HERNAN JIMENEZ LOPEZ

UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y DE LA EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN FÍSICA, RECREACIÓN Y DEPORTES
POPAYÁN – CAUCA
2018

CONTENIDO

1. INTRODUCCION	7
1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	8
1.1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	8
1.2 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	9
¿Cuál es la prevalencia de la hipertensión arterial y su relación con el sobrepeso-obesidad en niños escolares afro descendientes entre los 6 a 13 años de edad, de la institución educativa técnica agrícola del municipio de Suarez departamento del Cauca?	9
2. ANTECEDENTES	10
2.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES.....	10
2.2 ANTECEDENTES NACIONALES	13
2.3 ANTECEDENTES LOCALES	15
3. JUSTIFICACIÓN.....	17
4. OBJETIVOS	18
4.1 OBJETIVO GENERAL.....	18
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	18
5. MARCO TEORICO.....	19
5.1 SALUD.....	19
5.2 PRESIÓN ARTERIAL	20
5.3 HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y NIÑEZ (HTA)	20
5.4 OBESIDAD Y SOBREPESO	22

5.5 OBESIDAD Y SOBREPESO INFANTIL	23
5.6 NIÑEZ.....	24
6 .CONTEXTO	25
7. DISEÑO METODOLOGICO	27
7.1 POBLACION Y MUESTRA.....	29
7.1.1 CRITERIOS DE INCLUSION	29
7.1.2 CRITERIOS DE EXCLUSION	30
7.2 TECNICAS E INSTRUMENTOS.....	30
7.3 VARIABLES	31
7.4 CRITERIOS ETICOS.....	32
8 RESULTADOS	32
8.1 Distribución Porcentual De La Muestra Según Sexo Y Edad General.....	33
8.2 estado de presión arterial de la muestra según la edad	34
8.3 estado de nutrición según la edad	35
8.4 Estado De Presión Arterial Según Estado Nutricional De La Muestra.....	36
8.5 estado nutricional según el sexo de la muestra	38
8.6 Estado presión arterial según el sexo de la muestra.....	39
9 DISCUSIÓN.....	40
10 CONCLUSIONES	48
11. RECOMENDACIONES	49

12 BIBLIOGRAFÍA.....	50
----------------------	----

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Percentiles de PA para niñas según edad y percentil de talla.	19
Figura 2 Distribución del estado nutricional según su percentil determinado por el IMC.	23

LISTA DE GRÁFICAS

Grafica 1 Distribución porcentual de la muestra según sexo y edad en general.	32
Grafica 2. Distribucion porcentual por edades de la muestra en general	33
Grafica 3. Estado De Presión Arterial De La Muestra según la edad	34
Grafica 4.Estado De Nutrición Según la edad	35
Grafica 5 Estado De Presión Arterial Según Estado Nutricional De La Muestra	36
Grafica 6 Estado nutricional según el sexo de la muestra	37
Grafica 7 estado de presión arterial según el sexo de la muestra	38

Nota de aceptación

El director y los jurados del trabajado de grado “prevalencia de la hipertensión arterial y su relación con el sobrepeso-obesidad en niños escolares afro descendientes entres los 6 a 13años de edad, de la institución educativa técnica agrícola en el municipio de Suarez departamento del cauca”, realizado por cesar Sandoval, Faber guerrero, Nelson Cuasapud, una vez revisado y aprobado el presente documento y la sustentación respectiva autorizan al estudiante para dar inicio a los tramites académicos para obtener su título de título de Licenciado en Educación Básica con Énfasis en Educación Física, Recreación y Deportes.

Mg.gerardo Jiménez López
Director del trabajo de grado

.....
JURADO

.....
JURADO

1. INTRODUCCION

La hipertensión arterial es una de las causas más importantes de muerte prematura entre adultos en el mundo tanto en países desarrollados como en países en desarrollo, es un factor de riesgo cardiovascular de primer orden, la cual suele tener sus orígenes en la infancia y repercusiones en la adultez, existen amplias evidencias que apoyan el concepto de que las raíces de la HTA esencial comienza desde la niñez. Es importante tener en cuenta los diferentes factores que tanto en la infancia como en la adultez existen e inciden para el padecimiento de esta enfermedad, factores como la herencia, la obesidad, lo fisiológico y lo relacionado con los estilos de vida. La prevalencia de la HTA en niños se ha convertido en una problemática social; niños y adolescentes son susceptibles a desarrollar HTA sea a corto o largo plazo aumentando su presión arterial (PA) a medida que pasan los años, también el sexo y la talla son factores que determinan el aumento de la PA en los niños, además de la disminución de la actividad física por la influencia de la tecnología, siendo importante la evaluación de la (PA) en niños, aunque esta práctica no se hace constante en nuestra región. En la actualidad la sociedad está pasando por un momento en el que los hábitos de vida de las personas han sufrido varios cambios debido a la globalización, que consigo ha traído innovadores adelantos tecnológicos capaces de ayudar a facilitar la vida de las personas en varios aspectos de su vida cotidiana generando así problemas de salud.

En este proyecto investigativo se encontraron índices de PA y estado nutricional con el fin de determinar la prevalencia de la HTA en esta población y su relación con el sobrepeso y obesidad lo cual nos permitió determinar cuántos niños son propensos a padecer de esta alteración en un futuro y que incidencia tiene el estado nutricional es esta. También se logró

determinar que uno de los factores más relevantes para la presencia de la HTA en la población estudiada, fue su procedencia racial (afrodescendientes).

1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

1.1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Según la OMS, (2013) en el mundo las enfermedades cardiovasculares son responsables de aproximadamente 17 millones de muertes por año. Una de las más frecuentes de encontrar en adultos es la hipertensión, la cual causa anualmente 9,4 millones de muertes, volviéndose una enfermedad crónica muy frecuente que afecta diferentes tipos poblacionales especialmente en países de ingresos bajos y medianos.

En Colombia, la hipertensión arterial es un problema que afecta a la mayoría de su población. Según Alcántara (2008); La hipertensión arterial en adultos mayores de 25 años estaba presente en el 34,3% en hombres y en el 26,5% en mujeres, siendo así una de las principales enfermedades por las cuales las personas asisten a los centros de salud; en niños la hipertensión arterial se presenta en menor porcentaje pero estos valores podrían incrementar si los hábitos de vida inadecuado se siguen presentándose en edades tempranas, los cuales son relacionados al incremento de la obesidad y también por otros factores como el consumo de comidas rápidas con sobrecarga de sal y grasa, y la disminución de la actividad física por el incremento de actividades sedentarias que incluyen la televisión , juegos de video y la computadora.

Cuando se habla de prevalencia de la HTA en población afrodescendiente se debe tener en cuenta que este tipo de población es más propensa a padecer esta alteración en la PA y las problemáticas que se genera en su tratamiento, urina (2017) en su investigación que lleva

como nombre “consideraciones especiales de la hipertensión arterial sistémica en afrodescendientes de américa latina” afirma que:

Dos factores son muy importantes para considerar con relación a los sujetos de raza negra, la primera es que tienen mayor prevalencia de hipertensión arterial sistémica (HTA) que otras razas, produciendo en ellos mayor morbilidad y mortalidad y la segunda, es que aún existe mucha controversia sobre cuál debe ser el tratamiento optimo en este tipo de individuos (p.152).

Por lo anterior se busca establecer la prevalencia de la hipertensión Arterial y su relación con el sobrepeso y la obesidad en los escolares de 6 a 13 años matriculados en la Institución Educativa técnica agrícola de Suarez en el Departamento del Cauca.

1.2 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la prevalencia de la hipertensión arterial y su relación con el sobrepeso-obesidad en niños escolares afro descendientes entres los 6 a 13 años de edad, de la institución educativa técnica agrícola del municipio de Suarez departamento del Cauca?

2. ANTECEDENTES

2.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Llapur y Gonzales (2014). En Cuba desarrollaron la tesis de maestría que tuvo como estudio la hipertensión arterial en niños y adolescentes, se inicia con 140 hipertensos entre 3 y 18 años de edad, se evaluaron de manera individual teniendo en cuenta los antecedentes familiares de Hipertensión arterial o enfermedades cardiovasculares; también enfermedades asociadas como la obesidad, dislipidemia, la diabetes mellitus entre otros factores de riesgo como el bajo peso al nacer. El objetivo de esta investigación es crear conciencia y alcanzar un estilo de vida saludable que conlleve a hábitos alimentarios adecuados como dieta baja en sal, grasas, azúcar y calorías incorporación de frutas, vegetales, verduras, que son fuente de antioxidantes, Como resultado se encontró que la prevalencia de HTA en niños es de aproximadamente de 3 a 5 %, y que ha venido aumentando con la epidemia de la obesidad que azota a la sociedad; en los adolescentes se ha encontrado alteraciones de la presión arterial hasta del 10 a 15 % y en las personas obesas es más frecuente la HTA con una probabilidad de 3 a 5 veces mayor que los no obesos. Esta investigación está relacionada con la nuestra ya que vamos a trabajar con niños escolares de 6 a 13 años de edad, tendremos en cuenta algunos antecedentes planteados en esta investigación como lo son: la obesidad, la genética, la herencia, factores climáticos y estilos de vida.

Gonzales Sánchez 2013 en Cuba desarrollaron la tesis de maestría que tuvo como estudio la Hipertensión arterial y obesidad en escolares de cinco a once años de edad. El objetivo es calcular los índices de hipertensión arterial de los niños de la escuela primaria del municipio de Plaza en la Habana Cuba, se realizó un estudio observacional, de corte transversal, en

niños y adolescentes de 5 a 11 años de edad, Las variables principales de estudio fueron demográficas, antropométricas y medición de la presión arterial. Para la presión arterial se hicieron 3 mediciones con un intervalo de 3 a 5 min entre una y otra toma, y se promediaron las cifras. A los que tenían cifras altas de HTA se les midió la presión arterial en 2 ocasiones separadas en el transcurso de 1 semana, y se promediaron con la primera medición. Para la obesidad y el sobrepeso se utilizó como indicador el IMC y las tablas de IMC de percentiles de niños cubanos. Este estudio encontró un 6,1 % de HTA y 4,2 % de pre hipertensión entre los niños estudiados, lo que representa un 10,3 % de niños con cifras de presión arterial por encima de la normalidad, se asocia con nuestra investigación ya que trabajaremos también con niños teniendo en cuenta el índice de masa corporal y algunas tablas de valoración sobre la hipertensión arterial en Colombia.

Pérez Guillen, Yolanda Hernández de Valera 2004. En Venezuela desarrollaron un trabajo de investigación que tuvo como estudio la relación de la presión arterial con indicadores antropométricos de masa y grasa corporal en niños. En este estudio, se planteó como objetivo relacionar los niveles de presión arterial con indicadores antropométricos de masa corporal total, cantidad y patrón de distribución de grasa corporal, en un grupo de niños entre 5 y 10 años en edad escolar, la metodología que se utilizó fue la medición y distribución de manera individual por edad, sexo, peso, estatura, circunferencias y pliegues, como resultado Se encontró en algunas edades una mayor asociación entre el patrón de distribución de la grasa corporal tronco/extremidades (Pliegues subescapular/tríceps y pliegues subescapular/tríceps + pliegue muslo medio), que la distribución de grasa glúteo femoral (índice cintura/cadera) y abdominal versus periférica (índice cintura/muslo medio). Las más altas correlaciones se observaron en el sexo femenino a los 9 años entre PAS y el índice Pliegue subescapular

/Pliegue tríceps + Pliegue muslo medio ($r = 0,61$, $p < 0,05$) y en el sexo masculino a los 10 años entre PAD y Pliegue subescapular/Pliegue tríceps ($r = 0,59$, $p < 0,05$). En aquellos casos que se observaron correlaciones estadísticamente significativas asociados con cifras tensionales, fueron mayores para los indicadores que midieron patrón de distribución, seguido de los que indican cantidad de grasa corporal.

Vazquez, Vazquez, & Crocker (2011) “hipertensión arterial en niños escolares con sobrepeso y obesidad” realizado con el propósito de identificar la relación existente entre la obesidad y el sobrepeso mediante el índice de masa corporal (IMC), como factor de riesgo para la HTA en niños escolares de una escuela primaria urbana perteneciente a la Secretaría de Educación Pública ubicada en una colonia de clase media de la ciudad de Guadalajara, Jalisco. Por lo anterior se realizó un estudio transversal en la población escolar de una escuela primaria urbana pública. El universo de trabajo se conformó de 360 niños que cursan los seis grados de educación primaria. Para el estudio fueron seleccionados 149 escolares de ambos sexos de los grados 4°, 5° y 6°, con un rango de edad de los 9 a los 12 años. Los datos fueron recolectados a través de un formulario en el que se anotaron variables como nombre, edad, sexo, grado, peso, talla, IMC y presión arterial diastólica y sistólica. Este estudio está relacionado con nuestra investigación porque busca identificar la relación que existe entre el sobrepeso y la obesidad los cuales son un factor que determinan en muchos niños y niñas la causa de la hipertensión arterial.

2.2 ANTECEDENTES NACIONALES

Betancourt, fajardo, mora (2015). En Colombia desarrollaron una investigación que tuvo como estudio la caracterización de algunos factores de riesgo modificables de enfermedad cardiovascular en una población de niños entre 3 a 5 años de los hogares infantiles educativos de tres municipios del Valle, Colombia. Se realizó un estudio transversal de tipo descriptivo en una muestra aleatoria de 319 niños en edades entre los 3 a 5 años. Como instrumentos de recolección se tuvieron encuesta sobre hábitos alimenticios según guía del ICBF, valoración de variables sociodemográficas, de crecimiento corporal y fisiológico. Participaron un total de 319 estudiantes; de los cuales el 52.6% eran de género masculino. Los valores en la frecuencia respiratoria mostraron que en el 5.3% (17/319 niños) presentaron incremento de esta. La presión arterial evidenció que el 97.8% estaba en los parámetros de normalidad, el 2.2% presentaron hipertensión arterial. El 21.3% de los niños presentó alteración nutricional, la cual varió entre desnutrición y sobrepeso. Se evidenció que en lo referente a hábitos alimenticios, el consumo de alimentos por debajo de lo recomendado estuvieron entre los grupos alimenticios de frutas con el 97.4% y lácteos 77.5%, por otra parte el consumo de alimentos por encima de lo recomendado presento mayor porcentaje en los grupos de alimentos de grasas con 68.4% y carnes y alimentos ricos en proteína con el 89.7%. A pesar de encontrarse un valor de 2.2% de hipertensión arterial en los niños evaluados en este estudio no se pudo establecer una relación del estado nutricional y hábitos alimenticios.

Restrepo, Agudelo y Conde. (2012). Realizaron un estudio descriptivo transversal sobre Presión arterial por edad, género, talla y estrato socioeconómico en población escolarizada de Cali, Colombia, para evaluar factores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles

en una población escolarizada que incluyó antropometría, bioquímica sanguínea, capacidad física de trabajo, salud oral y dieta; además, dos pediatras hicieron un examen físico completo con toma de presión arterial (PA). Para la toma de PA se utilizó método auscultatorio en posición sentada con el brazaletes adecuado de acuerdo con los estándares; se tomó y registró la PA en los dos brazos. Se reportaron los datos de PA de esta población escolarizada, su relación con edad, género, talla, estrato socioeconómico, ingesta de sal e índice de masa corporal (IMC). Se evaluaron 2,807 escolares de diferentes instituciones educativas del área urbana de Cali. El 92.2% de la población escolar evaluada presentó PA normal inferior a percentil 90%, 3.8% presentó PA entre percentiles 90% a 95% o pre hipertensión y 3.2% es hipertenso con tensión arterial superior al percentil 95% para edad, género y percentil de talla. La PA sistólica y diastólica aumenta con la edad, la talla y en los varones los valores son ligeramente más altos. No se encontraron diferencias significativas de tensión sistólica y diastólica por estrato socioeconómico. No hubo diferencias entre la tensión en brazo derecho y brazo izquierdo. A mayor ingesta de sodio en la dieta y mayor IMC, mayores los niveles de PA sistólica.

Sánchez de castro (2008) Dentro de algunos estudios encontrados esta: “Prevalencia de la hipertensión arterial y obesidad en escolares de 6 – 17 años en la ciudad de barranquilla 2008-2009” el objetivo de este trabajo fue Evaluar la prevalencia de hipertensión arterial y obesidad en escolares de 6 a 17 años matriculados en colegios de Barranquilla en el periodo del 2008. Donde se trabajó con una población de 516 escolares donde se utiliza para lograr el objetivo un estudio descriptivo de corte transversal donde obtuvieron los siguientes resultados: La prevalencia global de PAD elevada fue de 7,3%. La prevalencia de PAD elevada en el sexo masculino fue de 7,8% mientras que en el sexo femenino fue de 6,6% (p=0,6). Por edades, fue más alta en el grupo estareo en riesgo 14- 17 años con un

3,1% ($p=0,5$). Las personas con antecedentes paternos de HTA tuvieron una prevalencia de 15,7% que era significativamente más alta que en personas sin ese antecedente. ($p=0,032$). La prevalencia de obesidad en el sexo masculino fue de 7,8% y entre el sexo femenino fue de 6,0% ($p=0,4$). Esta investigación que se realizó en la ciudad de Barranquilla está muy relacionada con nuestra investigación ya que se busca evaluar la prevalencia de la hipertensión arterial y su relación con la obesidad, también se realizó un estudio descriptivo de corte transversal para la recolección de los datos.

2.3 ANTECEDENTES LOCALES

Jesús Díaz, Juliana Muñoz, Carlos Sierra En el año 2006 desarrollaron un trabajo investigativo denominado “Factores de Riesgo para Enfermedad Cardiovascular en Trabajadores de una Institución Prestadora de Servicios de Salud, Colombia” El objetivo fue Establecer la prevalencia de reconocidos factores de riesgo biológico y comportamental para enfermedad cardiovascular (ECV) en una población de trabajadores de una Institución Prestadora de Servicios de Salud (IPS) de la ciudad de Popayán, Colombia. Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal, en los trabajadores de una IPS (Clínica de segundo nivel) que presta sus servicios médicos en la ciudad de Popayán, encuestando a 96 trabajadores para obtener información sobre características sociodemográficas, consumo de tabaco y alcohol, actividad física, hábitos Alimentarios y antecedentes personales y familiares para ECV. Además, a cada trabajador se le realizó medición estandarizada de glicemia, lípidos séricos, tensión arterial e índice de masa corporal. Debido a los resultados obtenidos, las conclusiones fueron: que en vista de la alta prevalencia de los factores de riesgo biológicos y ligados al comportamiento en la IPS de Popayán y aunque ésta es una institución de salud con una población asintomática y relativamente joven (25-55 años), se hace

necesario tomar acciones encaminadas a modificar los estilos de vida para disminuir en forma importante el riesgo de ECV en la población afectada.

Julián delgado, óscar hoyos, Jonathan Pérez en el año 2016 desarrollaron el trabajo investigativo de pregrado en el programa de licenciatura en educación básica con énfasis en educación física recreación y deportes de la universidad del cauca, el trabajo se denominó “prevalencia de la hipertensión arterial con relación al sobrepeso y obesidad en niños y niñas escolarizados de la institución educativa francisco José de caldas del municipio de totoro-cauca” trabajo de tipo de investigación cuantitativa descriptivo , correlacional de corte trasversal con un enfoque empírico analítico no experimental que se desarrolló con la población con el objetivo de identificar la prevalencia de la hipertensión arterial con relación al sobrepeso y obesidad en niños y niñas escolarizados de la institución educativa francisco José de caldas del municipio de totoro- cauca, la población estudiada fue de 276 participantes comprendidos entre 6 y 12 años.

Los resultados obtenidos en relación a las variables utilizadas de IMC y clasificación de la hipertensión arterial en la totalidad de la población son 276 entre niños y niñas los porcentajes fueron los siguientes: bajo peso 5 (1.8%) de los cuales 0 (0.0%) no presenta hipertensión arterial, a su vez encontrando en normopeso 261 (94.6%) de los cuales 5 (1.8%) presentan hipertensión, en estado de sobrepeso 5 (1.8%) evidenciamos que 0 (0.0%) no presentan hipertensión, en estado de obesidad se encontró los mismos resultados 5 (1.8%) de los cuales 0 (0.0%) no están en condición de hipertensión arterial

El valor del Chi cuadrado calculado es de una evidente extensión numérica (3.961a) e indica una significación asintótica bilateral de .682 para lo cual es evidente que no alcanzo un

recuento menor que $p:0.05$, para lo cual se determina que no existe una relación directa y proporcional entre las variables, por lo tanto, se deduce que las personas con sobrepeso y obesidad no están directamente dependientes con la hipertensión arterial en la totalidad de los casos estudiados.

3. JUSTIFICACIÓN

El proyecto “la hipertensión arterial en niños escolares afro descendientes de la zona de Suarez Cauca” se realizó en pro de identificar y establecer la prevalencia de la HTA y la relación con la obesidad en la población escolarizada de la zona Suarez – Cauca.

La pertinencia por cual se realizó este proyecto de investigación es que se cuenta con mínimos estudios investigativos sobre la prevalencia de la HTA y su relación con la obesidad en esta población de escolares afrodescendientes, también es pertinente por la población a trabajar niños de 6 a 13 años lo cual es de vital importancia identificar estos patrones a temprana edad para prevención en etapas futuras.

La viabilidad del proyecto va ligado a proceso de fundamentación teórica y práctica a través de apoyo especializado de profesionales por lo cual se realizó satisfactoriamente el proyecto investigativo de pregrado donde la institución educativa posibilita nuestro trabajo y facilito sus instalaciones físicas para el desarrollo óptimo del trabajo de campo y la obtención de datos que fueron posteriormente analizados.

El interés de los investigadores del proyecto de investigación dejo aportes a la salud institucional y a la comunitaria de Suarez –Cauca, dando índices veraces de la prevalencia de una patología que puede traer consecuencias futuras en los individuos que la padecen que va ligado a factores biológicos, culturales y ambientales donde se espera una intervención

oportuna de los entes de salud para los niños que padecen de HTA y HTA conjunta con obesidad, siendo así un problema de salud pública donde intervienen hábitos de vida, construcciones sociales y hábitos alimenticios como también la falta de actividad física. El grupo de investigación genera un impacto social por el trabajo investigativo que se realizó en la institución educativa y recibió una gran experiencia en el campo de desarrollo del conocimiento, en el campo de la salud dejando una huella para futuras investigaciones e intervenciones para beneficio de la población y la niñez de este municipio y del departamento del Cauca.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer la prevalencia de la hipertensión arterial y su relación con el sobrepeso-obesidad en niños y niñas afro-descendientes de 6 a 13 años pertenecientes a la Institución Educativa técnica agrícola de Suarez departamento del Cauca.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar IMC y PA en niños y niñas afro descendientes escolarizados, con edades entre los 6 y 13 años de la Institución Educativa técnica agrícola de Suarez departamento del Cauca.
- Determinar la relación entre la HTA y el estado nutricional en niños y niñas afro descendientes escolarizados, con edades entre los 6 y 13 años de la Institución Educativa técnica agrícola de Suarez departamento del Cauca.

- Analizar la relación del HTA con la población afrodescendiente.

5. MARCO TEORICO

5.1 SALUD

La salud es algo complejo así como lo es el ser humano, por lo tanto la salud no solo puede ser explicada como la ausencia de enfermedad, sino la relación de los diversos factores que generan el buen bienestar de la persona. Según Alcántara:

“la salud es un fenómeno social que sólo puede ser explicado teniendo en cuenta que se trata de una estructura de alto grado de complejidad como son los hechos humanos donde entra en acción una elevada cantidad de variables con fuerte interacción entre ellas”

Pero así como el ser humano tienen su historia, la salud también y se ven relacionados con el tiempo, social, cultural y biológicamente. Es decir aquellas costumbres, creencias que desde tiempos atrás el ser humano ha tenido acerca de su salud y como tratarla empíricamente y en el transcurso del tiempo científicamente.

La salud y la enfermedad no se consideraban en el mayor de los casos relacionadas con algún organismo microbiológico o con factores hereditarios, psicológicos o sociales. En esos tipos de sociedades, los charlatanes, magos y brujos eran quienes socialmente tenían la función de prescribir remedios para los malestares y proporcionar la cura a los enfermos. Gonzales, Sánchez (2013).

5.2 PRESIÓN ARTERIAL

La presión arterial es la fuerza de la sangre contra las paredes de los vasos sanguíneos. La presión arterial alta (HBP) significa que la presión en las arterias es mayor de lo que debería. Otra denominación de la presión arterial alta es hipertensión. La presión arterial se expresa en dos números, como por ejemplo 112/78 mm Hg. El primer número es la sistólica, la presión cuando late el corazón. El segundo número, la diastólica, es la presión cuando el corazón descansa entre latidos. La presión arterial normal se encuentra debajo de 120/80 mm Hg. Si usted es adulto y su presión sistólica mide entre 120 y 139, o su presión diastólica mide entre 80 y 89 (o ambos), entonces usted tiene “pre hipertensión”. La presión arterial alta es una presión sistólica de 140 o superior y/o diastólica de 90 o superior que permanece en el tiempo. Nadie sabe exactamente cuál es la causa de la mayoría de los casos de presión arterial alta. No tiene cura, pero se puede controlar. La presión arterial alta generalmente no presenta signos ni síntomas. Por eso es tan peligrosa. Aproximadamente 80 millones de personas mayores de 20 años en los Estados Unidos y 1 de cada 3 adultos la tienen y muchos ni siquiera lo saben. No tratar la presión arterial alta es peligroso. La presión arterial alta aumenta el riesgo de ataque al corazón y ataque cerebral.

5.3 HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y NIÑEZ (HTA)

La HTA es una de las principales causas de enfermedades cardiovasculares y un riesgo de salud pública a nivel mundial, Según la OMS (2013) en su libro “información general sobre la hipertensión en el mundo” afirma que:

Uno de los factores de riesgo clave de las enfermedades cardiovasculares es la hipertensión (tensión arterial elevada). La hipertensión afecta ya a mil millones de personas en el mundo, y puede provocar infartos de miocardio y accidentes

cerebrovasculares. Los investigadores calculan que la hipertensión es la causa por la que mueren anualmente nueve millones de personas.

La HTA, se define por la presencia de valores de presión arterial superiores a la normalidad: presión arterial sistólica (PAS) \geq 140 mmHg y/o presión arterial diastólica (PAD) \geq 90 mmHg. En edades tempranas la HTA está dada por diversas variables como los son, sexo, talla y edad, las cuales según su percentiles determinaran en qué estado de PA arterial se encuentra el niño.

La hipertensión arterial en niños se define como la presión sistólica o diastólica igual o mayor que el percentil 95 para edad, género y estatura. La presión arterial normal se define como la presión sistólica o diastólica $<$ el percentil 90 para género, edad y estatura; cuando los rangos se encuentran entre el percentil 90 y 95 se considera presión arterial “normal alta” o pre hipertensión y el paciente tendrá mayor riesgo para desarrollar hipertensión (Peralta, Medina y Borrayo, 2016, p.556).

La prevalencia de la hipertensión arterial en niños, según estudios realizados, oscila entre el 1 y el 5 %; aunque menos frecuente que en el adulto, es de gran importancia su diagnóstico, ya que se ha demostrado que las raíces de la hipertensión arterial del adulto comienzan en la niñez y las cifras de hipertensión arterial del niño tienden a mantenerse en la adultez. Se ha descrito que la tensión arterial tiende a mantenerse en el mismo canal percentil a través de la vida, por lo que los niños con presiones más altas son más propensos a convertirse en adultos con hipertensión arterial.

Edad (años)	Percentil PA	PA sistólica por percentil talla							PA diastólica por percentil talla						
		p5	p10	p25	p50	p75	p90	p95	p5	p10	p25	p50	p75	p90	p95
1	50th	80	81	83	85	87	88	89	34	35	36	37	38	39	39
	90th	94	95	97	99	100	102	103	49	50	51	52	53	53	54
	95th	98	99	101	103	104	106	106	54	54	55	56	57	58	58
	99th	105	106	108	110	112	113	114	61	62	64	65	66	67	68
2	50th	84	85	87	88	90	92	92	39	40	41	42	43	44	44
	90th	97	99	100	102	104	105	106	54	55	56	57	58	58	59
	95th	101	102	104	106	108	109	110	59	59	60	61	62	63	63
	99th	109	110	111	113	115	117	117	66	67	68	69	70	71	71
3	50th	86	87	89	91	93	94	95	44	44	45	46	47	48	48
	90th	100	101	103	105	107	108	109	59	59	60	61	62	63	63
	95th	104	105	107	109	110	112	113	63	63	64	65	66	67	67
	99th	111	112	114	116	118	119	120	71	71	72	73	74	75	75
4	50th	88	89	91	93	95	96	97	47	48	49	50	51	51	52
	90th	102	103	105	107	109	110	111	62	63	64	65	66	66	67
	95th	106	107	109	111	112	114	115	66	67	68	69	70	71	71
	99th	113	114	116	118	120	121	122	74	75	76	77	78	78	79
5	50th	90	91	93	95	96	98	98	50	51	52	53	54	55	55
	90th	104	105	106	108	110	111	112	65	66	67	68	69	69	70
	95th	110	109	112	114	115	116	116	69	70	71	72	73	74	74
	99th	115	116	118	120	121	123	123	77	78	79	80	81	81	82
6	50th	91	92	94	96	98	99	100	53	53	54	55	56	57	57
	90th	105	106	108	110	111	113	113	68	68	69	70	71	72	72
	95th	109	110	112	114	115	117	117	72	72	73	74	75	76	76
	99th	116	117	119	121	123	124	125	80	80	81	82	83	84	84
7	50th	92	94	95	97	99	100	101	55	55	56	57	58	59	59
	90th	106	107	109	111	113	114	114	70	70	71	72	73	74	74
	95th	110	111	113	115	117	118	119	74	74	75	76	77	78	78
	99th	117	118	120	122	124	125	126	82	82	83	84	85	86	86
8	50th	94	95	97	99	100	102	102	56	57	58	59	60	60	61
	90th	107	109	110	112	114	115	116	71	72	72	73	74	75	76
	95th	111	112	114	116	118	119	120	75	76	77	78	79	79	80
	99th	119	120	122	123	125	127	127	83	84	85	86	87	87	88
9	50th	95	96	98	100	102	103	104	57	58	59	60	61	61	62
	90th	109	110	112	114	115	117	118	72	73	74	75	76	76	77
	95th	113	114	116	118	119	121	121	76	77	78	79	80	81	81
	99th	120	121	123	125	127	128	129	84	85	86	87	88	88	89
10	50th	97	98	100	102	103	105	106	58	59	60	61	61	62	63
	90th	111	112	114	115	117	119	119	73	73	74	75	76	77	78
	95th	115	116	117	119	121	122	123	77	78	79	80	81	81	82
	99th	122	123	125	127	128	130	130	85	86	86	88	88	89	90
11	50th	99	100	102	104	105	107	107	59	59	60	61	62	63	63
	90th	113	114	115	117	119	120	121	74	74	75	76	77	78	78
	95th	117	118	119	121	123	124	125	78	78	79	80	81	82	82
	99th	124	125	127	129	130	132	132	86	86	87	88	89	90	90
12	50th	101	102	104	106	108	109	110	59	60	61	62	63	63	64
	90th	115	116	118	120	121	123	123	74	75	75	76	77	78	79
	95th	119	120	122	123	125	127	127	78	79	80	81	82	82	83
	99th	126	127	129	131	133	134	135	86	87	88	89	90	91	91
13	50th	104	105	106	108	110	111	112	60	60	61	62	63	64	64
	90th	118	119	120	122	124	125	126	75	75	76	77	78	79	79
	95th	121	122	124	126	128	129	130	79	79	80	81	82	83	83
	99th	128	130	131	133	135	136	137	87	87	88	89	90	91	91
14	50th	106	107	109	111	113	114	115	60	61	62	63	64	65	65
	90th	120	121	123	125	126	128	128	75	76	77	78	79	79	80
	95th	124	125	127	128	130	132	132	80	80	81	82	83	84	84
	99th	131	132	134	136	138	139	140	87	88	89	90	91	92	92
15	50th	109	110	112	113	115	117	117	61	62	63	64	65	66	66
	90th	122	124	125	127	129	130	131	76	77	78	79	80	80	81
	95th	126	127	129	131	133	134	135	81	81	82	83	84	85	85
	99th	134	135	136	138	140	142	142	88	89	90	91	92	93	93
16	50th	111	112	114	116	118	119	120	63	63	64	65	66	67	67
	90th	125	126	128	130	131	133	134	78	78	79	80	81	82	82
	95th	129	130	132	134	135	137	137	82	83	83	84	85	86	87
	99th	136	137	139	141	143	144	145	90	91	92	93	94	94	94
17	50th	114	115	116	118	120	121	122	65	66	67	68	69	70	70
	90th	127	128	130	132	134	135	136	80	80	81	82	83	84	84
	95th	131	132	134	136	138	139	140	84	85	86	87	87	88	89
	99th	139	140	141	143	145	146	147	92	93	93	94	95	96	97

Modificado de Task Force on High BP in children and adolescents.

Figura 1 Percentiles de PA para niñas según edad y percentil de talla.

5.4 OBESIDAD Y SOBREPESO

El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m²). El IMC proporciona la medida más útil del sobrepeso y la obesidad en la población, pues es la misma para ambos sexos y para los adultos de todas las edades. Sin embargo, hay que considerarla como un valor

aproximado porque puede no corresponderse con el mismo nivel de grosor en diferentes personas (OMS, 2017).

5.5 OBESIDAD Y SOBREPESO INFANTIL

La obesidad infantil es uno de los problemas de salud pública más graves del siglo XXI. El problema es mundial y está afectando progresivamente a muchos países de bajos y medianos ingresos, sobre todo en el medio urbano. La prevalencia ha aumentado a un ritmo alarmante. Se calcula que en 2016, más de 41 millones de niños menores de cinco años en todo el mundo tenían sobrepeso o eran obesos. Cerca de la mitad de los niños menores de cinco años con sobrepeso u obesidad vivían en Asia y una cuarta parte vivían en África. Los niños obesos y con sobrepeso tienden a seguir siendo obesos en la edad adulta y tienen más probabilidades de padecer a edades más tempranas enfermedades no transmisibles como la diabetes y las enfermedades cardiovasculares. El sobrepeso, la obesidad y las enfermedades conexas son en gran medida prevenibles. Por consiguiente, hay que dar una gran prioridad a la prevención de la obesidad infantil.

La obesidad es la enfermedad nutricional más frecuente en los niños y adolescentes de los países industrializados. Se define como un incremento del peso corporal, a expensas preferentemente del aumento del tejido adiposo. Su valoración en el niño y adolescente es más difícil que en el adulto, debido a los cambios continuos que se producen en la composición corporal durante el crecimiento. Existen tres períodos críticos para el desarrollo de la obesidad: tercer trimestre de la gestación y primer año de vida, entre los 5 y 7 años de edad y, finalmente, el que corresponde a la adolescencia. Es en dichos momentos cuando más se debe insistir a las familias de riesgo en las medidas preventivas a seguir para no presentar esta patología. Existe obesidad cuando el índice de masa

La Segunda Infancia concierne a las edades entre los 8 y los 10 años, y corresponde, de acuerdo con la Ley 115, a la educación básica en los grados de 3 a 5. La educación básica es considerada como educación mínima obligatoria para todo ciudadano(a) colombiano(a) y como gratuita, ofrecida por las escuelas del Estado, siendo esto una aspiración esencial del gobierno en las políticas educativas de cobertura y en calidad. La educación básica permite a los niños y niñas de 6 a 10 años desarrollar sus potencialidades heredadas o adquiridas y los capacita para integrarse a la comunidad con sentido constructivo para sí y los demás, mediante un proceso de socialización secundaria de contenidos culturales y una actitud responsable frente a la sociedad.

6 .CONTEXTO

El municipio de Suarez se encuentra ubicado al noroccidente del departamento del Cauca, Su cabecera municipal está localizada a una altura de 1.050 metros sobre el nivel del mar, con una temperatura media de 27° C, limita al norte y oriente con el municipio de Buenos Aires, al Suroriente y al Sur con el Municipio de Morales y al Occidente con López de Micay, con una extensión de 389,87 Km², de los cuales 3,57 km² corresponde a la parte urbana, Sus ríos más importantes son Cauca, Ovejas, Inguito, Marilopito, Damián, Mary López, Asnazù. Su población actual es de 20.791 habitantes, 4.488 habitan en la cabecera municipal y 16.303 en el resto del municipio, de los cuales el 53% son hombres y el 47 % mujeres. La población del municipio de Suárez está conformada por tres grupos étnicos, pero ha sido

habitada por las etnias negra e indígena, principalmente, que además de poseer características culturales diferentes, se han establecido en territorios distintos en la zona rural, de acuerdo con sus patrones de producción; la población negra se ha ubicado en la zona oriental del municipio dedicándose principalmente a la minería, la agricultura y la pesca; la población indígena se dedica a la agricultura y en menor escala a la ganadería y la minería. En el sur-oeste y cabecera municipal se encuentra ubicada la población mestiza, cuyas principales actividades son la explotación del oro, el comercio (cabecera municipal) y en menor escala la agricultura. El municipio de Suarez cuenta con 14 Instituciones Educativas de carácter públicas, 13 se encuentran ubicadas en las zonas rurales y 1 en la zona urbana.

La Institución educativa técnica agrícola de Suarez está ubicada el área urbana del municipio de Suarez departamento del Cauca en el barrio Juan Blanco

Siendo una institución de carácter público que ofrece los servicios educativos de preescolares, básica primaria y básica secundaria en jornada diurna es de carácter mixto.

Institución Técnica con especialidad en clases agropecuarias Esta Institución cuenta con un total de 1440 estudiantes, de los cuales 698 pertenecen a la básica primaria de grado preescolar a grado quinto en una sede y la básica secundaria en otra sede ubicada a pocos metros. La planta de personal de la institución está conformada por 280 planta administrativa y docente, la rectora sor Inés Lareondo líder afrodescendiente de la zona de Suarez Cauca con participación en educación afrocolombiana.

7. DISEÑO METODOLOGICO

El estudio que se realizó es investigativo no experimental ya que los investigadores no manipulan las variables de análisis, de corte transversal debido a que en un primer momento de nuestra investigación se tomó la muestra cuantitativa obtenida a través de la toma de presión arterial, peso, talla, las cuales nos arrojaron unos resultados que entraron en verificación por parte de un programa estadístico el cual evidenció la viabilidad y respuesta absoluta de las muestras, con enfoque empírico analítico por lo cual es de carácter cuantitativo- descriptivo el cual “buscan especificar las propiedades, características y los perfiles de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. Únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre las variables a las que se refieren” (Hernandez Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio, 2006) el presente estudio es de alcance correlacional “el alcance correlacional es un tipo de estudios que tiene como propósito medir el grado de relación que exista entre dos o más conceptos o variables, miden cada una de ellas y después, cuantifican y analizan la vinculación”. (Hernandez Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio, 2006) en el cual se realizó la toma de presión arterial e índice de masa corporal (IMC) en niños escolares afro descendientes entre los 6 y 13 años de edad de la institución educativa técnica agrícola de Suarez, en el municipio de Suarez departamento del Cauca, se establece la prevalencia de la hipertensión arterial y la relación que esta tiene con el sobrepeso y obesidad en la población intervenida.

El enfoque cuantitativo-descriptivo nos permitió encontrar los parámetros más relevantes que se presentan en la población estudiada, y el corte transversal nos permitió evidenciar en una sola toma los datos necesarios como los son la presión arterial (PA), (IMC); necesarios para

la realización del estudio. Al respecto el estudio cuantitativo “Establece teorías y preguntas iniciales de investigación, de las cuales se derivan hipótesis. Estas se someten a prueba utilizando diseños de investigación apropiados. Mide las variables en un contexto determinado, analiza las mediciones, y establece conclusiones”. (Hernandez Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio, 2006). Con base a esto se pudo determinar si existe relación para establecer la prevalencia de la HTA respecto al sobrepeso y la obesidad, también la relación entre el grupo racial afrodescendiente y la presencia de la HTA.

En cuanto a la recolección de datos se realizó una prueba piloto para aplicar técnicas y protocolo de intervención y el manejo de instrumentos de medición de datos en la fundación del ser (FUNDASER) en la ciudad de Popayán-Cauca. En el mes de junio del año 2017 con niños pertenecientes a esta institución en edades de 10 a 15 años, en la prueba piloto participaron 30 niños internos en dicha institución. Los datos adquiridos en la prueba piloto se registraron en tablas de registro que serían utilizadas posteriormente en el proyecto investigativo.

La toma de datos de peso, talla y PA se realizó los días 23 y 24 de agosto del año 2017 en la institución educativa técnica agrícola de Suarez de 9am a 12pm con niños afrodescendientes de 6 a 13 años de edad, los cuales al tomar las prueba de PA se encontraban en reposo, respetando el protocolo de toma de presión arterial de la Dr. Figueroa, las diferentes tomas de datos se tomaron en dos ocasiones para verificar la veracidad de los datos obtenidos en grupos de 10 estudiantes con la participación activa de los tres investigadores. Todos los datos recogidos en la población muestra fueron registrados en una tabla de registro de datos para posteriormente ser ordenados y analizados en el proyecto de investigación con el fin de cumplir con los objetivos del mismo.

7.1 POBLACION Y MUESTRA

La población con la cual se llevó a cabo este proyecto de investigación, fueron niños y niñas escolares afro descendientes entre los 6 y 13 años de edad, pertenecientes a la institución educativa técnica agrícola de Suarez, ubicada en el municipio de Suarez departamento del Cauca.

Nuestra población está compuesta por aproximadamente 1400 niños de la institución técnica agrícola de Suarez Cauca, la cual cuenta con aproximadamente unos 300 niños afro descendientes entre los 6 y 13 años de edad, de los cuales el tamaño de nuestra muestra fueron 150 niños. La cual fue calculada utilizando el programa visualizing asymmetry.

En nuestra investigación el tipo de muestra es probabilística aleatoria simple donde todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser escogidos para la muestra y se obtienen definiendo las características de la población y el tamaño de la muestra, y por medio de una selección aleatoria o mecánica de las unidades de muestreo/análisis. La población serán 300 niños de la institución educativa técnica agrícola de Suarez cauca y la muestra serán 150. 50% niños y 50% niñas afro descendientes. Las muestras probabilísticas tienen muchas ventajas la principal es que puede medirse el tamaño del error y reducirlo al mínimo, estas se miden y se analizan con pruebas estadísticas en una muestra.

71.1 CRITERIOS DE INCLUSION

Se incluyeron escolares afro descendientes entre los 6 y 13 años de edad de la matriculados en la institución educativa técnica agrícola de Suarez cauca, los cuales hayan sido autorizados por los padres y dicha institución educativa.

7.1.2 CRITERIOS DE EXCLUSION

Se excluyeron escolares no matriculados a la institución educativa técnica agrícola de Suarez Cauca o que pertenezcan a la institución pero que no cumplan con la edad adecuada, también aquellos niños y niñas que no sean autorizados por los padres de familia y por la institución, tampoco se tendrá en cuenta escolares que no sean de descendencia afro.

7.2 TECNICAS E INSTRUMENTOS

Se realizaron pruebas de toma de presión arterial con esfigmomanómetro eléctrico como instrumento principal aplicando el protocolo de toma de presión arterial del manual medico “toma de la presión arterial” desarrollada por la Dr. Adriana Figueroa del colegio farmacéutico de costa rica.

Para Todos estos datos se recogieron en planillas previamente elaboradas para llevarlos luego a procesos estadísticos en el programa IBM SPSS statistics versión 22. La técnica utilizada fue Estadística descriptiva, sabina (2014) afirma “La estadística descriptiva se encarga de la recogida y presentación de la información; nos indica como debe ser obtenida, señala las medidas necesarias para organizarla y sintetizarla, así como su representación gráfica” resultados fueron analizados en términos de lo que se está buscando, es decir la relación de la HTA con el sobrepeso y la obesidad. Y la relación del grupo étnico afrodescendiente con la prevalencia de HTA.

Medición del índice de masa corporal se utilizó una báscula y una cinta-métrica para la obtención de peso y talla en esta medición fue necesario aplicar el protocolo de evaluación de medidas antropométricas de la institución colombiana de salud S.A

7.3 VARIABLES

Se tuvieron en cuenta las variables sexo, edad, presión arterial, estado nutricional, afro descendencia.

EDAD (AÑOS)

Esta variable permite identificar el porcentaje de niños por rangos de edad y así poder establecer de acuerdo a las tablas de valores, el percentil que se encuentran presión arterial, obesidad y sobre peso de acuerdo a la edad en que se encuentra.

SEXO

Esta variable permite identificar de acuerdo a su sexo (hombre y mujer), el percentil que se encuentra cada niño de presión arterial, obesidad y sobre peso de acuerdo a las tablas de medición, ya que para cada sexo se establece una diferente.

PRESIÓN ARTERIAL

Presión arterial sistólica (PAS) y diastólica (PAD): Esta variable, permite identificar, tanto la distribución de PAS y PAD por separado, como el análisis global de presión arterial, pre hipertensión e Hipertensión arterial.

ESTADO NUTRICIONAL

Peso (kg) y Talla (m). Mediante la toma de estos datos, se puede calcular los valores promedios, mínimos y máximos de la muestra, el IMC y percentiles, los cuales se identifica a los niños que se encuentran en estado nutricional normal o aquellos que se encuentran con bajo peso, sobre peso y obesidad.

AFRO DESCENDENCIA

Esta variable permitió determinar el grupo racial afrodescendiente a través de la toma de las anteriores variables, la prevalencia de la HTA arterial y el padecimiento de esta alteración de la presión arterial como grupo étnico o racial se determinó como un punto importante de análisis y discusión en la presente investigación.

7.4 CRITERIOS ETICOS

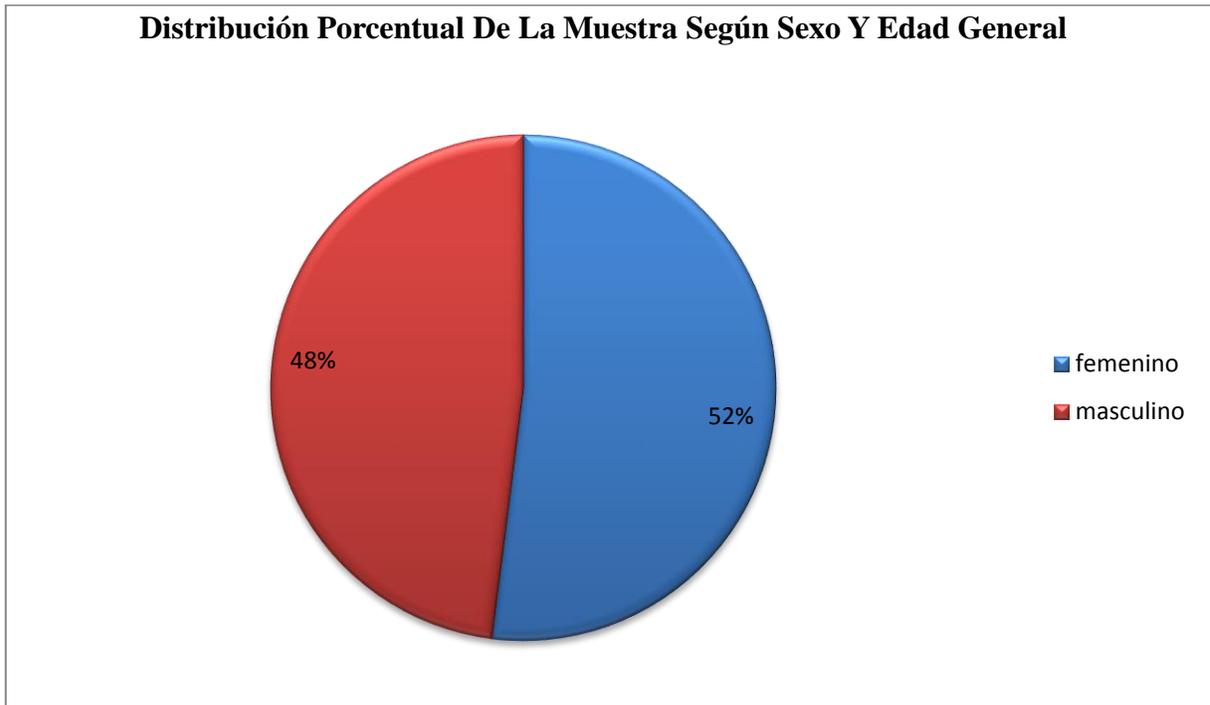
Para este proyecto de investigación se tuvo en cuenta la ley de infancia y adolescencia como pilar fundamental con la resolución N^a 008430 de 1993 (4 de octubre de 1993), el consentimiento y permiso de los padres y la institución, también criterios de confidencialidad y autorizaciones para la divulgación de este estudio.

8 RESULTADOS

A continuación se presenta los resultados obtenidos de las diferentes variables y las relaciones más significativas donde se observa gráficamente la distribución de la muestra con la cual se realizó el proyecto investigativo.

El siguiente análisis se hace resaltando los datos relevantes de cada una de las variables para así obtener claridad en el cumplimiento de los objetivos de la investigación dando un valor numérico y porcentual en los resultados con su respectivo análisis de datos .

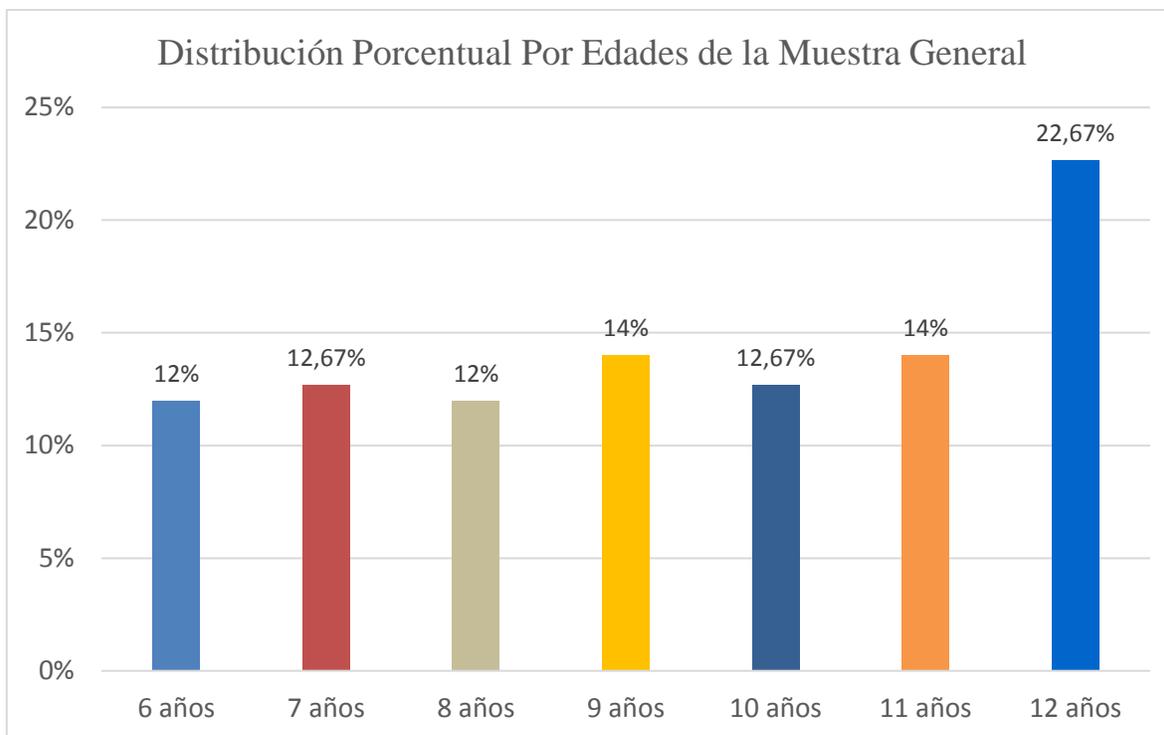
8.1 Distribución Porcentual De La Muestra Según Sexo Y Edad General



Grafica 1 Distribución porcentual de la muestra según sexo y edad en general.

La población con la que se realizó el estudio fueron 150 personas, comprendidas entre las edades desde los 6 hasta los 13 años, de las cuales 78 fueron mujeres equivalente a un 52% del total de la población y 72 hombres equivalente al 48% del total de la población.

Se tomó una muestra equitativa respecto al número de personas por cada edad, la cual quedó distribuida de la siguiente manera; un 12% en la edad de 6 años, 12.67% en la edad de 7 años, 12% en la edad de 8 años, 14% en la edad de 9 años, 12.67% en la edad de 10 años, 14% en la edad de 11 años y un 22.67% en la edad de 12 años tal como se muestra en la siguiente gráfica.



Grafica 2. Distribucion porcentual por edades de la muestra en general

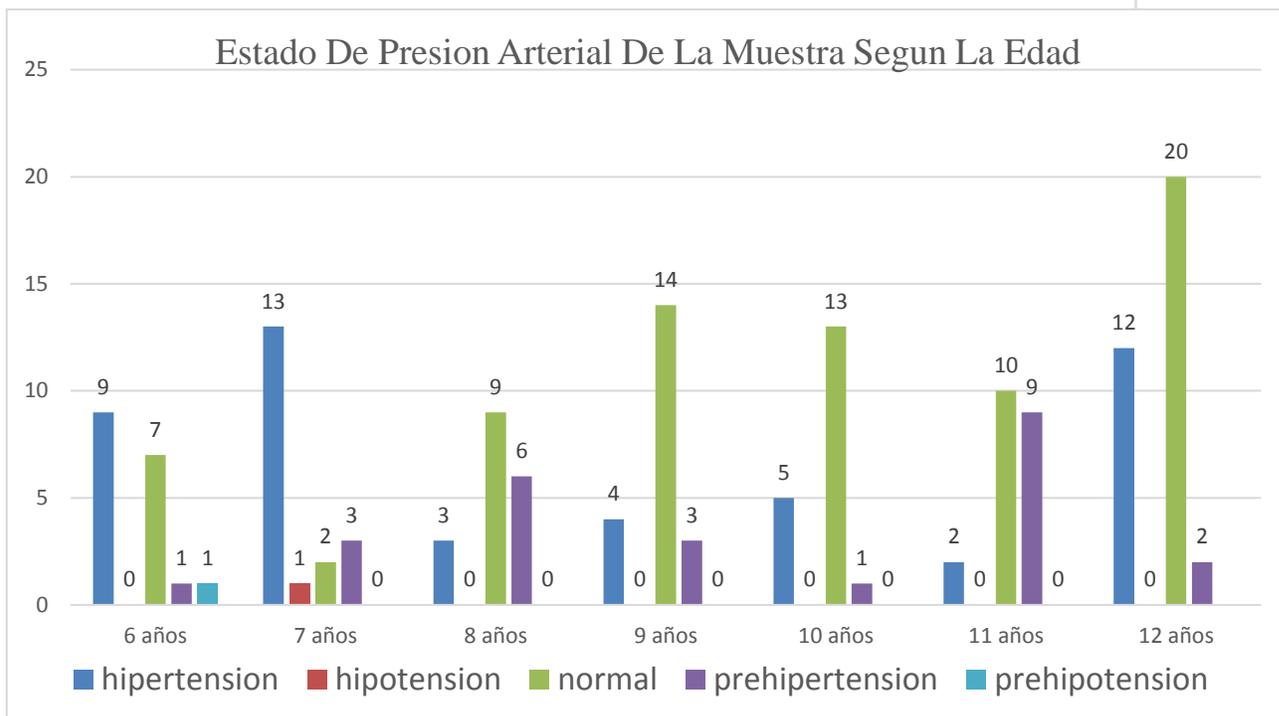
La distribucion porcentual de la muestra son edades de 6 a 13 años de sexo masculino y femenino con un rango de diferencia 2% entre los sexos siendo mayor el sexo femenino en numero de participantes, los integrantes por edad de 12 años es el mayor porcentaje son niños escolares afrodescendientes siendo el 22.67% de la poblacion muestra.

Las edades de 6,7,8,9,10,11 oscila entre el 12% y 14% de niños escolares afrodescendientes que fueron tomadas las diferentes pruebas de el trabajo investigativo

8.2 estado de presión arterial de la muestra según la edad

El estado de presión arterial en los niños arrojo resultados de normalidad en un 50% de la población intervenida, equivalente a 75 niños, la hipertensión y pre hipertensión estuvo dada

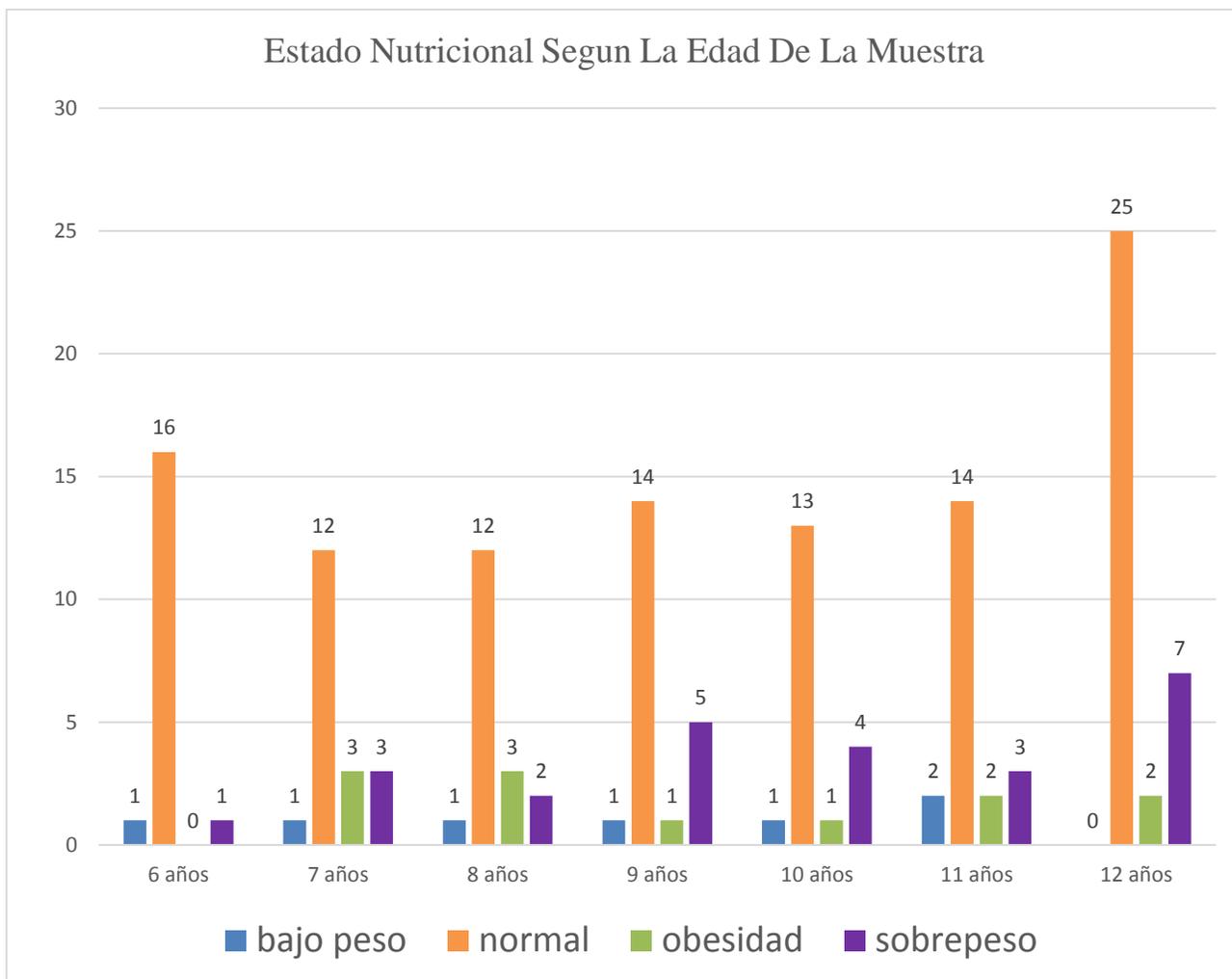
en un 32% (48) y un 16.7% (25) respectivamente. El mayor número de hipertensos se presentó en las edades de 6, 7 y 12 años, la pre hipertensión se presentó en gran manera en los niños de 11 años con un 36 % (9) del 16,7 % del total de pre hipertensos.



Grafica 3. Estado De Presión Arterial De La Muestra según la edad

8.3 estado de nutrición según la edad

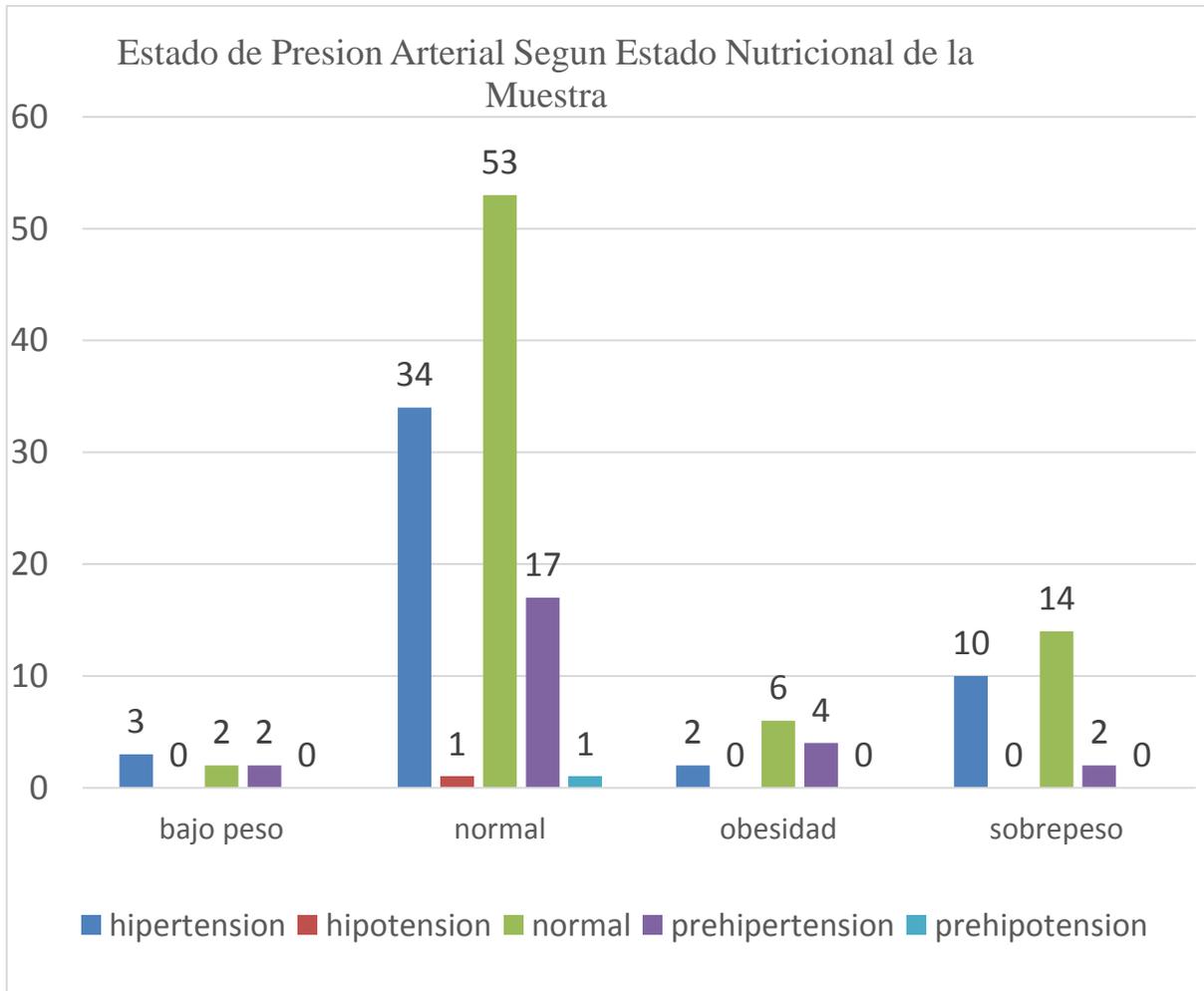
Las medidas de IMC evidencian un estado nutricional en normalidad para el 70.7 % (106) del total de la población, un 16% (25) se encuentra en sobrepeso y un 8% (12) en obesidad, el 4.7 % se encuentra en bajo peso. Del 16% que se encuentran en sobrepeso el mayor porcentaje están en las edades de 9, 10 y 12 años de edad, respecto a la obesidad las edades que presentan mayor porcentaje son 7 y 8 años.



Grafica 4.Estado De Nutrición Según la edad

8.4 Estado De Presión Arterial Según Estado Nutricional De La Muestra

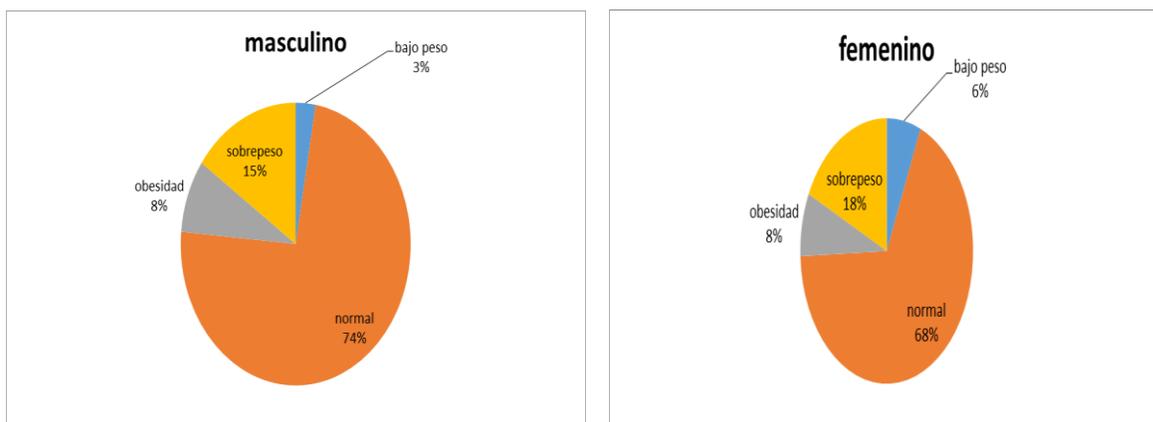
El 32% de la población se encuentra en hipertensión, de la cual el 70.8% su estado nutricional es normal, el 18.8 % está en sobrepeso y el 4.2 % se encuentra en obesidad. Respecto al pre hipertensión los datos nos muestran que del 16.7% de hipertensos el 68% se encuentra en un estado de nutrición normal, el 16% está en obesidad y el 8% presenta sobrepeso.



Grafica 5 Estado De Presión Arterial Según Estado Nutricional De La Muestra

8.5 estado nutricional según el sexo de la muestra

El estado nutricional de la muestra nos indica que 70.7% (106) de los niños se encuentran en un rango de normalidad siendo 35,3 % (53) de sexo masculino y 35,3 % (53) de sexo femenino, en estado de sobrepeso se encuentran 16.7% (25) de los niños siendo el 9.3%(14) de sexo femenino 7.3% (11) de sexo masculino , el estado de obesidad de la muestra se encuentra en un rango de 8.0% (12) de los niños de los cuales el 4.0% (6)sexo femenino y 4.0%(6) de sexo masculino, el estado nutricional de la muestra en bajo peso es de un 4.7%(7) niños 3.3%(5) de sexo femenino y 1.3%(2) de sexo masculino .El total de la población muestra 100%(150) niños 52%(78) femenino 48%(72) masculino. Como lo indica la siguiente tabla:

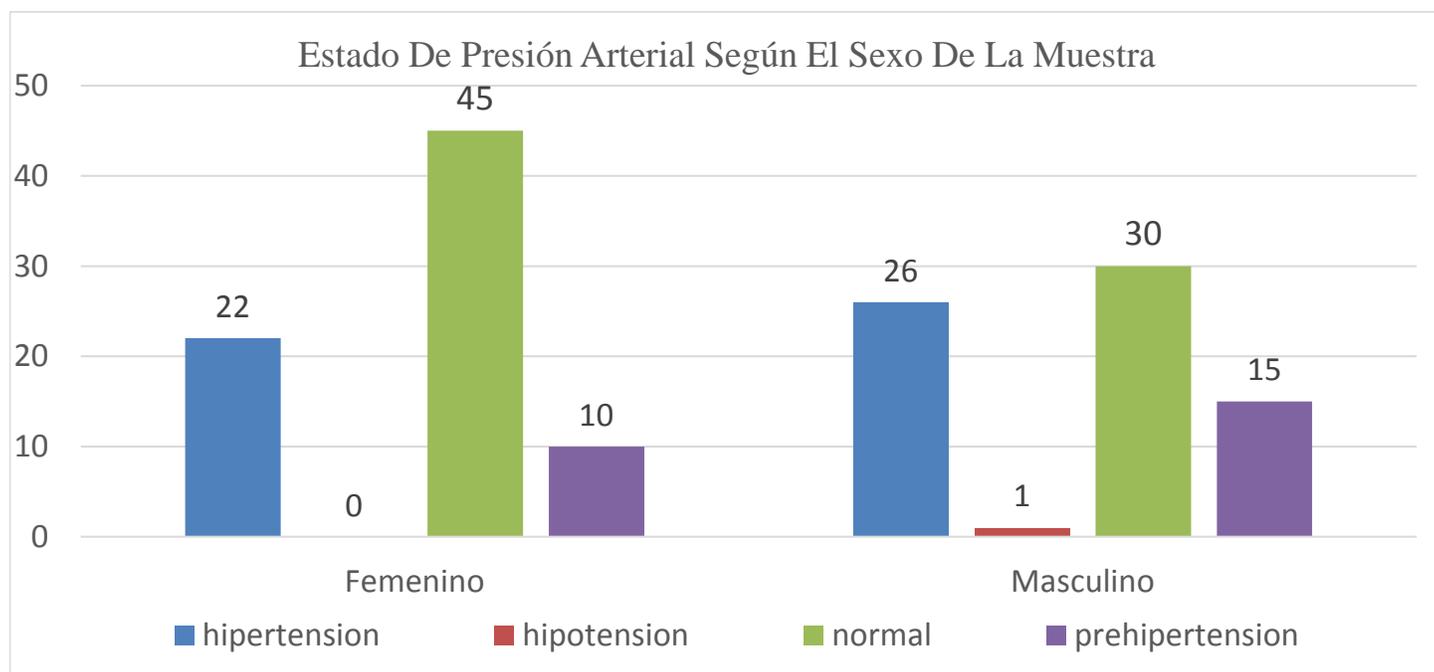


Grafica 6 Estado nutricional según el sexo de la muestra

La gráfica muestra el estado nutricional de los niños donde nos indica que el sobrepeso entre sexo masculino y femenino es de 3% de diferencia y la obesidad muestran una diferencia del 8% entre masculino y femenino, no se refleja una diferencia significativa entre el estado nutricional y sexo masculino y femenino.

8.6 Estado presión arterial según el sexo de la muestra

El estado de total de la población para la toma de presión arterial fue 52.0% (78) de sexo femenino y 48.0 % (72) de sexo masculino. La hipertensión en el sexo femenino se encuentra en un porcentaje de 14.7%(22) y el sexo masculino en un rango de 17.3%(26), en total son 48 niños que se encuentran en estado de hipertensión. El estado de presión arterial normal en el sexo femenino se encuentra en un rango 30.0%(45) y el sexo masculino en 20.0%(30). El estado de pre hipertensión en el sexo femenino se encuentra en un rango de 6.7%(10) y el sexo masculino en 10.0%(15). En estado de hipotensión los datos encontrados en la muestra no son relevantes.



Grafica 7 estado de presión arterial según el sexo de la muestra

El estado de normalidad de presión arterial en la población muestra, indica que el sexo femenino se encuentra con un 10% de niños en normalidad de presión arterial, que supera al sexo masculino. El estado de presión arterial muestra que el sexo masculino padece de

hipertensión arterial 3.4% en un mayor porcentaje cuanto el sexo femenino, la hipertensión arterial está presente de una manera significativa en los dos sexos, la pre hipertensión arterial está presente en mayor porcentaje en el sexo masculino en un 3.2% con respecto al femenino.

9 DISCUSIÓN

Según la información general de la hipertensión en el mundo en el año 2013:

La hipertensión arterial es una de las principales causas de enfermedades de tipo cardiovascular y por lo cual mueren millones de personas anualmente, es una enfermedad letal, silenciosa y que pocas veces evidencia síntomas.

“En el mundo, las enfermedades cardiovasculares son responsables de aproximadamente diecisiete millones de muertes por año, casi un tercio del total. Entre ellas, las complicaciones de la hipertensión causan anualmente 9,4 millones de muertes.

La hipertensión es la causa de por lo menos el 45% de las muertes por cardiopatías, y el 51% de las muertes por accidente cerebrovascular,” OMS (2013).

Según la OMS, la HTA es una enfermedad que afecta la población causando la muerte alrededor del 45% de la población, esto se analiza teniendo en cuenta las diferentes características socio demográficas donde se presenta la enfermedad. Por lo anterior se hace necesario establecer las relaciones entre la población niños escolarizados y la hipertensión, pre hipertensión, por otro lado se busca establecer la relación entre el estado nutricional (sobrepeso y obesidad) y pre-hipertensión e hipertensión y por último la relación entre la prevalencia de pre-hipertensión e hipertensión arterial con la muestra del grupo étnico – racial la cual se realizó la investigación.

Con base en lo anterior, en el municipio de Suarez con población de niños afrocolombianos se encontró una prevalencia del 32% (48) de niños hipertensos y un 16.7% (25) de niños

pre hipertensos entre la población estudiada, lo que representa un 48.7% de niños con cifras de presión arterial por encima de la normalidad, por lo cual se evidencia un alto índice de alteración de la presión arterial, que se podría relacionar con enfermedades de tipo cardiovascular y otras patologías en edades adultas, que según (Chan, 2013) plantea que “La hipertensión arterial en edades tempranas ha aumentado en los últimos años debido a los cambios en los estilos de vida, como los son; malos hábitos alimenticios relacionados con el incremento de obesidad y sobrepeso, sedentarismo y su relación con el uso excesivo de tecnología, la detección temprana de esta alteración en la presión arterial puede ayudar a prevenir diferentes tipos de enfermedades en edades adultas” (Chan, 2013).

De acuerdo a lo anterior, se puede afirmar en este proyecto que las cifras de pre-hipertensión e hipertensión encontradas son alarmantes, debido a que hay un alto porcentaje de la población estudiada que presenta cifras de presión arterial elevada, lo cual puede ser causa de múltiples enfermedades

La Sociedad Europea de Hipertensión (ESH) y de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) del tratamiento de la hipertensión arterial (HTA), publicadas en 2003 afirma

“El número creciente de datos indica que la prevalencia de HTA moderada en niños y adolescentes es mucho mayor de lo que se creía anteriormente. Distintos estudios longitudinales han demostrado que las alteraciones en la presión arterial (PA) a esas edades con frecuencia se traducen en HTA en edades adultas

En relación con los resultados encontrados y la prevalencia establecida de niños escolares del municipio de Suarez los índices de PA alterada por encima de la normalidad se establece que:

“La HTA del adulto tiene sus orígenes en la infancia. De hecho, se ha demostrado que los valores de PA en la infancia influyen en los valores de PA en la edad adulta. Es decir, los niños que presentan una PA elevada tienen más probabilidades de sufrir HTA en la edad adulta, lo que marca la importancia de controlar la PA en niños y adolescentes. A la hora de identificar a niños con valores elevados de la PA, es importante realizar mediciones "repetidas (cuyo objetivo es minimizar el error de medición), así como evaluar las comorbilidades (en particular, la obesidad) y los antecedentes familiares de enfermedades cardiovasculares. Ello permitirá predecir con mucha más precisión los futuros casos de HTA.” (E. Lurbe, R. Cifkovic, J.K. Cruickshankd, M.J. Dillon et al, 2010 p.48)

Cada vez más estudios relacionan la HTA arterial en adultos con la niñez, es evidente que este estudio nos muestra una problemática clara en esta población ya que un niño con presión arterial elevada es más propenso a convertirse en un adulto hipertenso y todas las consecuencias a nivel de salud que esto conlleva, es decir que todo esto pone en manifiesto la importancia de la detección temprana de esta alteración de la PA.

La presencia de PRE-HIPERTENSION Y HTA en niños y adolescentes interviene en el estado de salud en la adultez ya que en edades adultas puede convertirse en diferentes problemáticas según la OMS (2003)

“La hipertensión puede provocar un infarto de miocardio, un ensanchamiento del corazón y a la larga una insuficiencia cardíaca. Los vasos sanguíneos pueden desarrollar protuberancias (aneurismas) y zonas débiles que los hacen más susceptibles de obstruirse y romperse. La tensión arterial puede ocasionar que la sangre se filtre en el cerebro y provocar un accidente cerebrovascular. La hipertensión también puede provocar deficiencia renal, ceguera y deterioro cognitivo.”

Según el proyecto investigativo la prevalencia de la HTA en niños escolares en Suarez Cauca y la confrontación con los antecedentes podemos afirmar que la presencia en una población de HTA arterial pueden conllevar en un futuro si no se toma las medidas necesarias y no se le brinda la importancia a este fenómeno a un problema de salud pública futura y pérdidas humanas por diferentes enfermedades relacionadas con la HTA que se dio inicio en niños y adolescentes y se sufre las complicaciones en edad adulta .

El sobrepeso y la obesidad en relación con la HTA

“La obesidad se considera una de las epidemias del siglo XXI. Según el estudio NANHES se han triplicado los adolescentes obesos en las últimas 3 décadas de 5,0 % en los años de 1976 a 1980, a 15,5 % entre el 1999 y el 2000; y en el grupo de edades de 6 a 11 años, de 6,5 % en 1976-1980, pasó a 15,3 % en 1999-2000.” (Gonzales & llapur, 2013).

Estudios evidencian como el sobrepeso y la obesidad son una de las principales causas de HTA arterial, el estudio “hipertensión arterial y obesidad en escolares de cinco a once años de edad realizado por la facultad de ciencias médicas "general calixto García". La Habana, cuba, hospital pediátrico de centro habano, instituto de nutrición e higiene de los alimentos muestran la relación directa entre hipertensión arterial y estado nutricional obesidad en niños siendo que niños con alteración en la presión arterial padecen de sobrepeso u obesidad.

De lo anterior confrontando con los datos encontrados en el proyecto investigativo realizado en escolares de Suarez-Cauca se encontró índices a nivel nutricional, un 16% (25 niños) está en sobrepeso y un 8% en obesidad, teniendo en cuenta que del 32% de la población que presenta HTA el 70.8% se encuentra en un estado nutricional normal y del 16% que

presentan pre hipertensión el 68% se encuentra en estado nutricional normal por lo tanto podemos decir que la relación de la HTA con el estado nutricional no se puede afirmar como relevante en nuestra investigación o no se evidencia relación entre los niños en estado nutricional en sobrepeso u obesidad con los que padecen pre hipertensión e hipertensión arterial.

Por otro lado, el panorama de la HTA en afrodescendientes se asocia directamente a un factor genético y el funcionamiento del organismo de individuos de raza negra como son la muestra poblacional trabajada en el proyecto investigativo. La raza negra tiene mayor prevalencia de hipertensión arterial y problemas cardiovasculares en comparación de otra raza. (Urina, 2017).

La presencia de la raza negra está en la mayoría de los países suramericanos por su migración, su cobertura y su proceso de mestizaje.

Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) según el censo general del año 2005 afirma que “los afrocolombianos son 4.311.757 personas, el 10,62% del total” (p.15).

La raza negra tiene mayor prevalencia de HTA y los aspectos genéticos, ambientales, sociales, alimenticios los cuales se suman para padecer esta alteración en la presión arterial.

“En Estados Unidos de América, los individuos de raza negra y los México-americanos tienen mayores tasas de morbilidad y mortalidad cardiovascular que el resto de la

población., numeraron 18 genotipos y fenotipos intermedios que fueron implicados con un aumento de la presión arterial en los negros. Algunos de estos mecanismos, como una retención renal de sodio más alto de los negros, son algunas de las explicaciones para La HTA en negros El consumo de alcohol de baja a moderadas cantidades también parece estar

asociado con mayor riesgo de hipertensión arterial en hombres de raza negra”. (Kaplan y Víctor 2014, p22).

En los resultados, se encontró una relación directa entre HTA y el grupo poblacional de 150 niños escolares afrodescendientes puesto que padecen hipertensión (48 niños) o se encuentran en pre hipertensión (25 niños), lo cual es un estado de riesgo para padecer esta alteración de la presión arterial por lo cual la investigación afirma una relación significativa que los individuos de raza negra pueden estar predispuestos a padecer HTA y a enfermedades renales, cardiovasculares entre otras.

“Las poblaciones de ascendencia africana en los Estados Unidos tienen una mayor prevalencia de HTA que sus homólogos europeos. Además, tienen una mayor prevalencia de HTA que las poblaciones negras que viven en muchos países en África, pero su prevalencia es más baja que la población de algunos países europeos” (Cooper, Maier, Banegas, Forrester, et al, 2005 p186).

En Colombia estudios realizados de HTA y la relación con la raza negra afirman que existe relación directa entre los dos componentes de la investigación, Navarro, Vargas (2009) en la investigación denominada Características epidemiológicas relacionadas con el género en hipertensos de raza negra, estudiaron 1017 individuos de raza negra en la ciudad de Barranquilla, de los cuales 217 tenían hipertensión arterial (97 hombres y 120 mujeres) (p.2). La presencia de HTA en individuos de raza negra es notable, el proyecto investigativo realizado en niños escolares de Suarez cauca y los estudios similares afirman que el afrocolombiano o individuos de raza negra como lo plantean otros autores son predispuesto a ser pre hipertenso o hipertenso y pueden sufrir afectaciones cardiacas o renales,

“El estudio Afro-Americano de enfermedad renal e hipertensión publicado en el 2008, demostró que los niveles elevados del propeptido natriuretico cerebral N-terminal (NT-proBNP) se encuentran asociados con un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular en negros con enfermedad hipertensiva renal y esta asociación es aún mayor en individuos con proteinuria significativa”

En América latina y en Colombia la presencia de la HTA en individuos de raza negra es evidente aunque no solo el pertenecer a un grupo racial determinado con exactitud presencia de la HTA, predisposición a la HTA también la determinan otros factores como lo presenta la investigación “prevalencia de hipertensión: raza y nivel Educativo” de Revista Cubana Cardiol Cir Cardiovasc en el año 1998.

“La raza negra presenta la mayor prevalencia de hipertensión cuando es comparada con la blanca sin embargo, en África la prevalencia es similar a la del resto del mundo. Estudio donde vieron el color de la piel por refracción a la luz y midieron además, el estado socioeconómico y la escolaridad. Se correlacionó la hipertensión arterial con el estado socioeconómico bajo y con menor educación, pero no con la mayor o menor claridad de la piel Se encontró una tendencia a una mayor prevalencia de hipertensos mientras mayor era el nivel educativo. Esto es contrario a los resultados de otros estudios realizados en sistemas socioeconómicos diferentes al nuestro. La tendencia a una prevalencia mayor en personas con un nivel educativo más alto parece estar asociada a niveles de estrés, propios de trabajos con mayor responsabilidad.”(Klag MJ, Whelton PK, Coresh J. (1991) p.261)

La presente investigación ha determinado que el factor genético o racial influye en presentar pre hipertensión o hipertensión sin embargo múltiples factores como alimentación, ubicación geográfica, estrés, carga laboral y entre otros son factores que intervienen en el padecimiento

de HTA los cuales no se tuvieron en cuenta en la presente investigación abriendo otro campo de investigación en cuanto a la HTA y los factores que intervienen para padecer esta alteración de la PA.

10 CONCLUSIONES

- La población de niños y niñas afrodescendientes con edades entre los 6 y 13 años de la institución técnico agrícola, al realizar la respectiva clasificación de estado nutricional por medio del IMC, en su mayor porcentaje se encuentran en estado nutricional normal y muy pocos casos se ubican en la clasificación de sobrepeso y obesidad por lo cual la ingesta de alimento es adecuada, balanceada y regulada, siendo una cifra positiva para la población estudiada en proyecto investigativo.
- El presente estudio demostró una relevante prevalencia de presión arterial elevada, en los escolares afrocolombianos entre las edades de 6 a 13 años de la institución educativa técnica agrícola ubicada en el municipio de Suarez en el departamento del Cauca,
- La HTA no presenta relación con el estado nutricional sobrepeso y obesidad, los niños que presentan pre-hipertensión o hipertensión arterial se encuentran en estado normal en cuanto al estado nutricional, aunque las cifras de la presencia de HTA en la población es alarmante para este tipo de población.
- La presencia de HTA en niños escolares afrodescendientes de 6 a 13 años del municipio de Suarez Cauca está asociado a diversos factores, podemos afirmar que uno de estos factores es el aspecto racial siendo una variable importante para determinar el padecimiento HTA en edades tempranas

11. RECOMENDACIONES

- Se Recomendación a la institución educativa técnica agrícola del municipio de Suarez Cauca vincularse a programas de promoción y prevención de enfermedades crónicas no transmisibles, aportando a la salud publica institucional.
- Se recomienda a las entidades de salud ESE municipal del municipio de Suarez Cauca incluir en sus planes de promoción y prevención en salud las instituciones educativas por ende los niños y niñas escolares en la toma regular de presión arterial y control de estado nutricional de los niños.
- El Departamento de Educación Física, seguir promoviendo procesos investigativo en esta temática a través del plan de estudios de la licenciatura, debe de brindar los recursos necesarios a sus estudiantes para que desde la práctica escolar y su vida profesional a través de la educación física fomenten la actividad física y con ello las personas adopten buenos hábitos y estilos de vida saludables en los diferentes lugares donde ejerza su profesión, algo muy importante porque se estaría previniendo el sobrepeso y la obesidad y junto con ello el desarrollo de enfermedades.

12 BIBLIOGRAFÍA

Alcántara (2008) la definición de salud de la organización mundial de la salud y la interdisciplinariedad. Sapiens. Caracas Venezuela.

Aregullin y Alcorta, (2009). Prevalencia y factores de riesgo de hipertensión arterial en escolares mexicanos. Revista de salud pública México vol. (51) 14-19

<http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/basic?vid=1&sid=c7293231-f57a-4c52-87e3-01a1b0c6cfcfd%40sessionmgr1> .

Betancourt (2015) caracterización de algunos factores de riesgo cardiovascular en niños entre 3 a 5 años de una institución educativa del valle del cauca, Colombia recuperado

<http://revistas.univalle.edu.co/index.php/gastrohnp/article/view/53>

Chan (2013) directora general organización mundial de la salud “la hipertensión en el mundo”, día mundial de la salud 2013 recuperado de

http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/87679/who_dco_whd_2013.2_spa.pdf;jsessionid=50cdd203e37a1638b4eedceaeb0f5c71?sequence=1

Comité de expertos OMS, ginebra (1878), hipertensión arterial, organización mundial de la salud serie de informes técnicos #628 recuperado de

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=s1726-46342014000100011&script=sci_arttext

Contreras, Vilchez, y Gómez (2015) tendencias al incremento de la adiposidad corporal y la presión arterial de los sujetos.

DANE (2005), censo general grupos étnicos recuperado de

<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion>.

Delgado, hoyos, Pérez. (2016) “prevalencia de la hipertensión arterial con relación al sobrepeso y la obesidad en niños y niñas escolarizados de la institución educativa francisco José de caldas del municipio de totoro- cauca” Popayán- cauca, universidad del cauca.

Díaz, Muñoz, Sierra. (2006) “factores de riesgo para enfermedad cardiovascular en trabajadores de una institución prestadora de servicios de salud, Colombia “Popayán –Colombia, revista cielo, recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v9n1/v9n1a08.pdf>

Ferreira, Oliveira, Esteves et al. (2016), relación de obesidad y sobrepeso con presión arterial alta en alumnos de la carrera de medicina, universidad del pacífico Brasil, revista inst.med.trop, vol., 11(2)15-20.

García, A. las diferencias y similitudes entre los enfoques cuantitativo recuperado de <https://sites.google.com/site/metodologiadelainvestigacionb7/enfoques-cuantitativo-y-cualitativo>

Gonzales, Sánchez Raquel, (2013). hipertensión arterial y obesidad en escolares de 5 a 11 años de edad recuperado de: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=c5f4a31b-2955-44dc-8cce-59d85d18c0da%40sessionmgr101&vid=0&hid=108>

Guillen, A., Hernández de Valera, (2004) relación de la presión arterial con indicadores antropométricos de masa y grasa corporal en niños, revista antrop recuperado de www.didac.ehu.es/antropo

Hernández, Fernández, C. y Batista, P. metodología de la investigación. mcgraw-hill interamericana. México, D. F., 2003, p. 10.

http://bvs.sld.cu/revistas/car/vol12_2_98/car04298.htm

<https://medlineplus.gov/Spanish/highbloodpressure.html>

Llapur, González (2015) hipertensión arterial en niños y adolescentes recuperado de:

<http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=1e7ce24f-a9c3-4560-8872-a26d15f70e62%40sessionmgr104&vid=3&hid=113>

Organización mundial de la salud (2013) información general sobre la hipertensión arterial en el mundo, revista día mundial de la salud.

jóvenes universitarios en dos cohortes (2009-2014) revista nutrición hospitalaria volumen (6)2551-2558 recuperado de:

<http://web.b.ebscohost.com/ehost/results?vid=2&sid=c7293231-f57a-4c52-87e301a1b0c6cfd%40sessionmgr1&bquery=hipertension+arterial&bdata=jmripwe5aczjbgkwpuzujmnsdja9wszsyw5npwvzjnr5cgu9mczzaxrlpwvob3n0lwxpdmu%3d>.

Pérez, acosta hosman, Gainza, castillo guzmán et al (1998) prevalencia de hipertensión: raza y nivel educacional, instituto de cardiología y cirugía cardiovascular recuperado de

Restrepo Agudelo, conde (2012) ,presión arterial por edad, género, talla y estrato socioeconómico en población escolarizada de Cali, Colombia, facultad de salud, universidad del valle, Cali, revista cielo recuperado de

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=s1657-95342012000100008&lng=e&nrm=iso&tlng=es

Romero.et al. (2014) hipertensión arterial y obesidad en indígenas ashánincas de la región

Junín, Perú recuperado de: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=s1726-46342014000100011&script=sci_arttext

Sabina (2014) “estadística básica aplicación spss” apes hospital costa del sol, revista unidad de calidad, recuperado de

https://www.sefh.es/sefhformacion/pdfs/doctorado_estadistica_descriptiva.pdf

Sánchez de castro (2008-2009) prevalencia de la hipertensión arterial y obesidad en escolares de 6 – 17 años Barranquilla-Colombia, departamento de salud pública de Bogotá recuperado de

<http://www.bdigital.unal.edu.co/8586/1/597687.2009.pdf>

Uribe et al. (2013) prevalencia de hipertensión arterial en alumnos de 4° básico a 1° medio en un colegio de Santiago (chile) recuperado de:

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0120-55522013000200007

Urina, urina, urina. (2017) consideraciones especiales de la hipertensión arterial sistémica en afrodescendientes en américa latina, barranquilla-Colombia, revista latinoamericana de hipertensión vol. 12 -n5.

Vázquez, m. , Vázquez, j, & crocker, r. (2011). Hipertensión arterial en niños escolares con sobrepeso y obesidad. Revista de salud y nutrición.