

**PREVALENCIA DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL CON RELACIÓN AL  
SOBREPESO Y LA OBESIDAD EN NIÑOS Y NIÑAS ESCOLARIZADOS DE LA  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA PUEBLO TOTORÓ SEDE BETANIA DEL  
MUNICIPIO DE TOTORÓ-CAUCA**

**FRANCISCO JAVIER ACOSTA MIRANDA  
JUAN ANDRÉS PONTÓN BOLAÑOS  
MARIO ANTONIO COLLAZOS RUALES**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y DE LA EDUCACIÓN  
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN FÍSICA, RECREACIÓN Y DEPORTES  
POPAYÁN – CAUCA  
2017**

**PREVALENCIA DE LA HIPERTENSION ARTERIAL CON RELACIÓN AL  
SOBREPESO Y LA OBESIDAD EN NIÑOS Y NIÑAS ESCOLARIZADOS DE LA  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA PUEBLO TOTORO SEDE BETANIA DEL  
MUNICIPIO DE TOTORÓ-CAUCA**

**FRANCISCO JAVIER ACOSTA MIRANDA  
JUAN ANDRÉS PONTÓN BOLAÑOS  
MARIO ANTONIO COLLAZOS RUALES**

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. VICTOR HUGO QUILINDO**  
Docente Departamento de Educación Física y Deporte  
Universidad del Cauca

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES EXACTAS Y DE LA EDUCACIÓN  
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN  
EDUCACIÓN FÍSICA, RECREACIÓN Y DEPORTES.  
POPAYÁN- CAUCA  
2017**

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	6
<b>1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>7</b>
1.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	10
1.2 ANTECEDENTES	10
1.2.1 Antecedentes Internacionales	10
1.2.2 Antecedentes Nacionales	12
1.2.3 Antecedente Regional	13
1.2.4 Antecedentes Local	14
<b>2. JUSTIFICACIÓN</b>	<b>17</b>
<b>3. OBJETIVOS</b>	<b>19</b>
3.1 OBJETIVO GENERAL	19
3.2 OBJETIVOS ESECIFICOS	19
<b>4. MARCO TEÓRICO</b>	<b>20</b>
4.1.SALUD	20
4.2 SALUD COLECTIVA	22
4.3 SALUD Y EDUCACION FISICA	24
4.4 EDUCACION	26
4.5 EL SOBREPESO Y LA OBESIDAD EN NIÑOS	27
4.6 HIPERTENSION ARTERIAL EN LA POBLACIÓN INFANTIL	32
4.7 NIÑAS Y NIÑOS ESCOLARIZADOS	38
<b>5. CONTEXTO</b>	<b>42</b>
5.1 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS	42
5.2 CONTEXTO SOCIOCULTURAL	45
<b>6. DISEÑO METODOLOGICO</b>	<b>46</b>
6.1 POBLACIÓN Y MUESTRA	46
6.2 CRITERIOS DE INCLUSIÓN	47
6.3 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	47
6.4 TECNICAS E INSTRUMENTOS	48
6.4.1 Tecnicas	48
6.4.2 Instrumentos	50

<b>6.5 VARIABLES</b> .....	50
<b>6.6 CRITERIOS ETICOS</b> .....	51
<b>6.7 HIPOTESIS</b> .....	52
<b>7. RESULTADOS</b> .....	53
<b>7.1 DISTRIBUCION PORCENTUAL DE MUESTRA SEGÚN SEXO</b> .....	53
<b>7.2 ESTADO NUTRICIONAL DE LA MUESTRA SEGÚN SEXO</b> .....	55
<b>7.3 CLASIFICACION DE PRESION ARTERIALSISTOLICA Y DIASTOLICA</b> .....	57
<b>7.4 RELACIÓN DE VARIABLES IMC Y PRESIÓN ARTERIAL SISTOLICA Y DIASTOLICA</b> .....	62
<b>8. DISCUSIÓN</b> .....	67
<b>9. CONCLUSIONES</b> .....	75
<b>10. RECOMENDACIONES</b> .....	76
<b>11. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	77
<b>ANEXOS</b> .....	86
<b>ANEXO 1</b> .....	86
<b>ANEXO 2</b> .....	87

## INTRODUCCIÓN

El presente estudio fue realizado en la Institución Educativa Pueblo Totoró sede Betania del Municipio de Totoró-Cauca, se muestra la prevalencia de la Hipertensión Arterial (HTA) en relación con el Sobrepeso y Obesidad en niños y niñas de 6 a 12 años de edad en dicha institución. Para poder identificar el problema de investigación se visibiliza la importancia del tema, se destacan aquellos proyectos de investigación que permitieron reconocer la situación actual de la temática y de esta manera proyectar los objetivos a conseguir en el transcurso del proceso, posteriormente se realizó la búsqueda de información conceptual del tema, de la comunidad indígena, sus costumbres y de esta manera comprender y abordar adecuadamente la temática. Seguidamente se da paso al contexto que permite reconocer el lugar donde se llevó a cabo el trabajo, el cual fue guiado por el diseño metodológico desde la perspectiva cuantitativa, recopilando datos desde la investigación de tipo descriptiva y con corte transversal, y posteriormente ser procesada mediante un programa estadístico.

Finalmente, se encuentran los resultados donde se confirma o no la hipótesis de investigación y se determinan los factores de riesgo en los niños y niñas asociados a la prevalencia de la HTA en relación al sobrepeso y la obesidad, logrando así encontrar las respectivas conclusiones y recomendaciones, que serán un apoyo teórico para ser tomado como antecedente de futuros estudios en investigación que puedan desarrollar los profesionales de la salud, educadores físicos y todas aquellas personas que estén interesadas en ayudar en la promoción, prevención y tratamiento de enfermedades cardiovasculares desde sus posibilidades profesionales.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2013),<sup>1</sup> 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 HTA es un problema que afecta a la mayoría de su población. La encuesta realizada en el 2008, la HTA 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.

Para el caso de los niños y niñas, la prevalencia de la HTA se presenta en menor porcentaje, con aproximadamente 2%<sup>2</sup>, pero estos valores se podrían incrementar si los hábitos de vida que hoy en día tienen los niños y adolescentes no mejoran, afectando directamente el peso y la talla debido al desequilibrio energético al cual se están sometiendo. Así mismo, la transformación social y el desarrollo de nuevas tecnologías, están influyendo en los hábitos de vida de las personas<sup>3</sup>, por tanto los niños prefieren estar frente a un computador que jugar, correr o realizar alguna actividad física donde también se incluye el deporte o los juegos populares que podrían ser abordados desde la clase de educación física y requieren de un gran gasto energético; a lo anterior se suma el consumo de alimentos inadecuados,

---

<sup>1</sup> ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD, (2013). Información general sobre la hipertensión en el mundo, Una enfermedad que mata en silencio, una crisis de salud pública mundial. Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/87679/1/WHO\\_DCO\\_WHD\\_2013.2\\_spa.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/87679/1/WHO_DCO_WHD_2013.2_spa.pdf?ua=1) (consulta: 29-09-2015. Hora: 10:00 am)

<sup>2</sup> SAIEH Carlos, PINTO Viola, WOLFF Eduardo. Hipertensión Arterial Pediátrica. Rev. Med. Clin. Condes - Vol 16 N°2 - Abril 2005. 60 – 70

<sup>3</sup> CARPIO, Tannia. (2010), *Relación entre medidas antropométricas y valores de presión arterial en adolescentes del colegio nacional de señoritas Riobamba, de la ciudad de Riobamba* 2009. [trabajo de grado], Riobamba Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Carrera de Nutricionista Dietista.

ricos en grasas saturadas y sodio que generan sobrepeso, obesidad, así como enfermedades cardiovasculares que provocan infartos cardiacos o accidentes cerebro vasculares<sup>4</sup>.

La HTA es una enfermedad silenciosa no transmisible que no muestra síntomas en sus inicios a quien la padece, lo cual es difícil de diagnosticar clínicamente, ya que sus manifestaciones emergen cuando la enfermedad ha avanzado lo suficiente<sup>5</sup>. En muchas ocasiones no se lleva el control médico para descartar o confirmar si se tiene o no la enfermedad para ser tratada rápidamente y evitar consecuencias fatales a futuro, aunque en la infancia y la adolescencia las manifestaciones son poco frecuentes, tiene sus características propias en cuanto su diagnóstico, etiología y manejo a diferencia del adulto<sup>6</sup>.

El estudio de enfermedades cardiovasculares en escolares no es frecuente en nuestro país<sup>7</sup>. Un estudio publicado en el 2015, realizado en Bogotá mostró que los niños presentaban los siguientes factores de riesgo para enfermedad cardiovascular: malos hábitos alimenticios (89,0 %), sedentarismo (78,8 %), exposición al tabaco (19,5 %), historia familiar de riesgo cardiovascular (16,1 %), sobrepeso (15,3 %) y obesidad (12,7 %)<sup>8</sup>. Otro estudio realizado en Barranquilla en el 2009. Se obtuvo como resultado que 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 atareó en riesgo 14- 17 años con un 3,1%(p=0,5). Las personas con

---

<sup>4</sup> SÁNCHEZ, Mary. (2009), *Prevalencia de la hipertensión arterial y obesidad en escolares de 6 – 17 años en la ciudad de barranquilla 2008-2009* [trabajo de Maestria], Bogotá, D.C. Universidad Nacional de Colombia, maestría en Salud Pública.

<sup>5</sup> AGUAS Nelly. (2011), *Prevalencia de hipertensión arterial y Factores de riesgo en población adulta Afroecuatoriana de la comunidad la Loma, Canton Mira, del Carchi 2011*. [Tesis previa], Ibarra. Universidad Tecnica del Norte. Carrera Nutrición y Salud Comunitaria

<sup>6</sup> Dela Cerda F. HERRERO H. Hipertensión arterial en niños y adolescentes. *Protoc diagn ter pediatr.* 2014;1:171-89.

<sup>7</sup> SÁNCHEZ, Mary, Op. Cit., p. 15

<sup>8</sup> BRICEÑO, G., FERNÁNDEZ, M., y CÉSPEDES, J. (2015). Prevalencia elevada de factores de riesgo cardiovascular en una población pediátrica. (Spanish). *Biomédica: Revista Del Instituto Nacional De Salud*, 35(2), 219-226. doi:10.7705/biomedica.v35i2.2314

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% ( $p=0,4$ )<sup>9</sup>.

Por lo cual es necesario trabajos investigativos en el campo, que posibiliten reconocer el estado de salud en la población infantil de la comunidad, con el fin de emprender procesos de promoción y prevención de la enfermedad que generalmente afecta tanto a la población adulta como a la infantil. “El conocimiento de que la HTA esencial comienza muchas veces en los primeros años de la vida, integra al niño en uno de los más importantes problemas de la salud pública y plantea la necesidad de comenzar su estudio y tratamiento en el período real de su inicio, o sea la edad pediátrica”<sup>10</sup>, evitando así, que la enfermedad pueda afectar la salud durante la vida adulta por su constante evolución. Por tanto, los resultados obtenidos en el presente estudio permitirán aportar datos relevantes para futuras investigaciones en el campo de la salud, en tanto se reconocen las condiciones de los niños y niñas para tomar las medidas que prevengan el desarrollo de la HTA en la edad adulta.

Lo anterior, debido a que si bien se pueden encontrar estudios de hipertensión arterial en adultos, es poco común encontrarlos en la población infantil, especialmente en la Totoroense, desde lo que se indaga, no se encontraron antecedentes de que se hayan llevado a cabo investigaciones de este tipo que tuvieran como sujetos de estudio la población infantil, que den cuenta de la prevalencia de la HTA con relación al sobrepeso y la obesidad, siendo necesario realizar un seguimiento a esta población con el fin de llevar a cabo medidas de prevención y promoción acerca de HTA u otras enfermedades cardiovasculares que de igual forma pueden estar presentes desde la niñez.

---

<sup>9</sup> SÁNCHEZ, Mary,. Op. Cit., p. 12

<sup>10</sup> GAZZARA, Guillermo, *et al.*, 2002. Hipertensión arterial en el niño y el adolescente. *Archivos de Pediatría del Uruguay*, 73(1), 26-31.



## **1.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es la prevalencia de la hipertensión arterial con relación al sobrepeso y la obesidad en niños y niñas escolarizados de la Institución Educativa Pueblo Totoró sede Betania, municipio de Totoró- Cauca?

## **1.2 ANTECEDENTES**

### **1.2.1 Antecedentes Internacionales**

Entre los estudios hallados se encuentra el de Raquel González Sánchez, René Llapur Milián, C. María Elena Díaz Sánchez, Vilma Moreno López y Margarita Pavón Hernández, realizado en el 2013, denominado “Hipertensión arterial y obesidad en escolares de cinco a once años de edad”. El objetivo fue determinar la relación entre obesidad e hipertensión arterial en niños y adolescentes de 5 a 11 años de edad de una escuela primaria, mediante un estudio observacional, de corte transversal, en el que se trabajó con una población total de 310 niños de 5 a 11 años de edad de una escuela primaria del municipio Plaza, en La Habana. Se exploraron variables como edad, sexo, peso, talla, cintura, cadera y medición de la tensión arterial. Los datos se procesaron en el programa SPSS 18, y se resumieron en tablas utilizando para las variables cuantitativas el porcentaje, y para las cualitativas el chi cuadrado y *test* exacto de Fisher. Al finalizar el estudio se encontró que 19 niños (6,1 %) resultaron hipertensos y 13 (4,2 %) pre hipertensos, 42 niños (13,5 %) fueron obesos y 39 (12,6 %) sobrepesos. El 23,8 % de los obesos presentaron hipertensión arterial y el 52,6 % de los niños con hipertensión arterial presentaron obesidad. El 14,8 % de los niños con obesidad central presentaron cifras de hipertensión arterial, y el 42,1 % de los hipertensos tenían obesidad central. La obesidad y el sobrepeso, medidos por el índice de masa corporal, tuvieron una relación significativa con la hipertensión arterial ( $p=0,000$ ), al igual que la obesidad central ( $p=0,011$ ). Como conclusión determinaron

que el sobrepeso y la obesidad se presentaron con frecuencia en los primeros años de la vida relacionados con la hipertensión arterial<sup>11</sup>.

Otro estudio de carácter internacional se encuentra en la ciudad de la Habana por Ferrer, Fernández, Britto, Piñeiro, Carballo y Sevilla (2010), denominado "Obesidad e hipertensión arterial: señales ateroscleróticas tempranas en los escolares", cuyo objetivo de este trabajo fue identificar la presencia de obesidad e hipertensión en escolares de 3 escuelas primarias. Es un estudio observacional y analítico de tipo transversal en 3 escuelas primarias del municipio Plaza de la Revolución en Ciudad de La Habana, que incluyó a 986 niños de 5 a 12 años de edad. Se utilizaron estadísticas descriptivas (medias y desviación estándar), la prueba de la t de Student y ji al cuadrado, y se consideró significativo un valor de  $p < 0,05$ . El hallazgo encontrado en el trabajo fue que al relacionar la evaluación nutricional con la clasificación de la tensión arterial se observó que la condición nutricional de ser desnutrido, tener sobrepeso y ser obeso, influyó significativamente en el aumento de la tensión arterial<sup>12</sup>.

En Atenas, Grecia, los autores Kollias, Pansiotou, Karpettas, Roussias y Stergiou (2011) realizaron un seguimiento de la medición de la presión arterial y valores antropométricos desde la etapa pediátrica durante un periodo de siete años, en pacientes entre los 5 y los 12 años de edad. La metodología contempló un enfoque cuantitativo de tipo longitudinal. En este estudio en su inicio, la prevalencia de pre-hipertensión e hipertensión fue de 22,9 y 24,1% respectivamente y al final del seguimiento, 24.1% y 13.3% respectivamente. Por tanto el riesgo de desarrollar presión arterial alta durante la adolescencia puede ser predicho con el IMC desde la infancia, por ende el riesgo de desarrollar hipertensión arterial durante la adolescencia y seguramente en la adultez va en

---

<sup>11</sup> GONZÁLEZ Raquel, et al., Hipertensión arterial y obesidad en escolares de cinco a once años de edad. *Revista Cubana de Pediatría*. 2013;85(4):418-427

<sup>12</sup> FERRER Marlene, *et al.*, Obesidad e hipertensión arterial: señales ateroscleróticas tempranas en los escolares. *Revista Cubana de Pediatría* 2010;82(4):20-30

incremento. Estos resultados refuerzan el concepto de que la identificación temprana de los sujetos con mayor riesgo permitirá la puesta en práctica de estrategias de intervención con el fin de reducir la epidemia de la obesidad relacionada a la hipertensión<sup>13</sup>

### **1.2.2 Antecedentes Nacionales**

Se encontró un estudio realizado en Colombia por Ana Cecilia Aguilar de Plata, Alberto Pradilla, Mildrey Mosquera, Ana Beatriz Gracia de Ramírez, José Guillermo Ortega, Robinson Ramírez-Vélez denominado “Percentiles de presión arterial de niños y Adolescentes de Santiago de Cali-Colombia”. En el año 2010 que tienen como objetivo Determinar los valores percentiles de presión arterial de niños y adolescentes de 10 a 16 años de Santiago de Cali-Colombia, como metodología se utilizó un Estudio descriptivo de corte transversal en 1773 niños y adolescentes de ambos géneros (n=865 hombres y n=908 mujeres) pertenecientes al estudio IFRECNTEC (Identificación de Factores de Riesgo de Enfermedades Crónicas no Transmisibles del Adulto en la Población Escolarizada de 6 a 18 años en el Municipio de Cali, Colombia). Se calcularon los valores percentiles a partir de la regresión de los mínimos cuadrados (Least Mean Squares) según edad y sexo p5, p25, p50, p75, p90 y p95 de la presión arterial, se obtuvo como resultado que La PA por sexo fue similar en la infancia, aumentando progresivamente con la edad y con mayor rapidez durante la pubertad. La PA sistólica y diastólica fue mayor en los adolescentes hombres que en las mujeres, se concluye con que la presentación de valores percentiles permite clasificar la presión arterial de niños y adolescentes de Cali-Colombia y comparar con sus contemporáneos. La PA alta para la edad debería definirse en percentiles por

---

<sup>13</sup> KOLLIAS, A., *et al.* . Tracking of blood pressure from childhood to adolescence in a Greek cohort. Eur J PublicHealth. 2011. Disponible en: <https://academic.oup.com/eurpub/article/22/3/389/509457/Tracking-of-blood-pressure-from-childhood-to>. (consulta: 15-12-2016. Hora: 04:23 pm)

encima del p95 y la presión arterial alta y normal podría definirse entre el p90 y p95.<sup>14</sup>

Otro estudio de carácter nacional es el realizado por Briceño, G., Fernández, M., & Céspedes, J. en el 2015 denominado “Prevalencia elevada de factores de riesgo cardiovascular en una población pediátrica” cuyo objetivo fue Determinar la prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular de un grupo de niños, hijos de enfermeras de una institución de salud de Bogotá, Colombia. Es un estudio de corte transversal en niños entre 3 y 17 años de edad, evaluados entre junio de 2011 y julio de 2012 con muestreo no probabilístico de casos consecutivos, el cual fue aprobado por el Comité de Ética de la Fundación Cardio-Infantil y se ajustó a lo dispuesto en la Declaración del Helsinki. En los resultados se obtuvo que participaron 118 niños, con una edad promedio de 7,4 años (desviación estándar=3,86), la mayoría de ellos eutróficos (72,0 %). Los niños presentaban los siguientes factores de riesgo para enfermedad cardiovascular: malos hábitos alimenticios (89,0 %), sedentarismo (78,8 %), exposición al tabaco (19,5 %), historia familiar de riesgo cardiovascular (16,1 %), sobrepeso (15,3 %) y obesidad (12,7 %). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los factores de riesgo según sexo. El sedentarismo en niños con sobrepeso u obesidad fue de 90,9 % y en niños eutróficos, de 36,5 %,  $p < 0,001$ ). Lo cual se concluye que los resultados indican que los niños de 3 a 17 años incluidos en el estudio, presentaban varios factores de riesgo de enfermedad cardiovascular, en especial, aquellos con sobrepeso y obesidad.<sup>15</sup>

### **1.2.3 Antecedente Regional**

A nivel regional se encontró el trabajo realizado por Yuly Enith Gómez, Julio Marcelo Tavella, Silvio Marino Carvajal, realizado en Santa Rosa, Cauca en el año

---

<sup>14</sup> AGUILAR, Ana Cecilia *et al.* Percentiles de presión arterial de niños y Adolescentes de Santiago de Cali-Colombia. MED.UIS.2010; 23(2):97-102.

<sup>15</sup> BRICEÑO, G., FERNÁNDEZ, M., & CÉSPEDES, J., Op. Cit., p. 12.

2013, que tiene como nombre “Factores de riesgo asociados a Hipertensión Arterial, estudio descriptivo de corte transversal” el cual tiene como objetivo el estudio de la prevalencia de factores de riesgo asociados a la HTA en el municipio de Santa Rosa, Cauca, localizado en el sur occidente de Colombia, el cual es un estudio de tipo Observacional, descriptivo de corte transversal y analítico, constituido por 832 participantes correspondiente al 30% de la población mayor de 18 años que habitan en las veredas de mayor concentración de población (casco urbano). 528 mujeres y 304 hombres, residentes del municipio de Santa Rosa Cauca elegidos de manera aleatoria y que participan voluntariamente a quienes se les aplicó un cuestionario validado y auto-administrado que consta de preguntas sobre factores de riesgo de la HTA. En el estudio se concluye que: Los datos obtenidos proceden de una población ubicada en el sur del departamento del Cauca, aportan al redireccionamiento en las estrategias de los servicios de salud rurales para el logro del seguimiento y control de pacientes hipertensos como factor protector en el mejoramiento de la calidad de vida y la posterior reducción complicaciones asociadas al padecimiento de la enfermedad.<sup>16</sup>

#### **1.2.4 Antecedente Local**

En Popayán, Jesús E. Díaz-Realpe, Juliana Muñoz-Martínez y Carlos H. Sierra-Torres, 2006 realizó un trabajo en el año 2006, 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. Es un estudio 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

---

<sup>16</sup> GÓMEZ Yuly, TAVELLA Julio, CARVAJAL Marino. Factores de riesgo asociados a hipertensión, estudio descriptivo de corte transversal. Artículo de investigación. Desafíos 2015;9 (1) 20-27

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.<sup>17</sup>

Rider Bilmar Gil Bolaños realizó un trabajo en Popayán, denominado “riesgo de sobre peso y obesidad en jóvenes escolares en edades entre los 13 y 17 años de la institución educativa normal superior de Popayán cauca 2010-2013” el cual tiene como objetivo determinar el grado de sobrepeso y obesidad según edad y género de los estudiantes de la institución, Normal Superior de Popayán; el sobrepeso determina por el índice de masa corporal a través de la toma de datos de peso y talla y para la obesidad se determinó por el porcentaje de grasa con la toma de pliegues cutáneos. El estudio fue de corte transversal en donde se recolectaron datos en un solo momento, en un solo tiempo, en cual tiene como propósito describir variables, y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado por tanto, se realizó un toma de medidas corporales para caracterizar el grado de sobrepeso y obesidad en la cual se encuentran los estudiantes, la investigación fue realizada en la institución educativa normal superior de Popayán con estudiantes entre las edades de 13 a 17 años de los grados 9,10 y 11, en el cual se tuvieron criterios de inclusión como de exclusión para poder así determinar la muestra con la que se trabajaría. Se concluye que la relación al porcentaje de grasa se pudo determinar que el sexo femenino tienen

---

<sup>17</sup> DÍAZ Jesús, MUÑOZ Juliana y SIERRA Carlos. Factores de Riesgo para Enfermedad Cardiovascular en Trabajadores de una Institución Prestadora de Servicios de Salud, Colombia. Rev. Salud Pública. 9 (1):64-75, 2007

más probabilidades de padecer enfermedades crónicas no transmisibles (como por ejemplo obesidad), puesto que se encontró que más el mas de 50 % de las estudiantes analizadas sufren de este padecimiento enfrentándose en niveles o rangos de moderado y alto que se puede determinar cómo sobrepeso y obeso y en los masculinos no son tan altas pero se debe tener en cuenta para disminuir este riesgo y evitar estos casos. Con el índice de masa corporal se determinó que el mayor porcentaje con problemas de obesidad y sobrepeso se presenta más en mujeres que en los hombres<sup>18</sup>

Con la búsqueda de los antecedentes, se muestra un panorama de referencias que hacen parte del estudio, en especial los internacionales y nacionales. Pero a nivel local y regional no se encuentran investigaciones acerca del objeto de estudio y de los cuales solo se tienen en cuenta las categorías y variables que se relacionan con el trabajo a realizar, lo cual permiten estructurar la base teórica, la metodología, las técnicas e instrumentos para la recolección de datos y el respectivo análisis estadístico. Se destaca la carencia de estudios sobre el tema, lo cual toma importancia para la realización del estudio sobre la prevalencia de hipertensión arterial en la población infantil, añadiendo además la relación que tiene con el sobre peso y la obesidad, con el fin de detectar la prevalencia de esta enfermedad cardiovascular que a futuro puede empeorar, llevando al desarrollo de otras enfermedades mortales, y de esta manera las personas tengan mejor calidad de vida, a partir de estrategias y programas de prevención y tratamiento.

---

<sup>18</sup> GIL Rider (2013), *Riesgo de sobre peso y obesidad en jóvenes escolares en edades entre los 13 y 17 años de la Institución educativa Normal Superior de Popayán Cauca 2010-2013*. [trabajo de grado]. Popayán, Universidad del cauca. Lic. Edu. Básica con Énfasis en Edu. Física, Recreación y Deportes

## 2. JUSTIFICACIÓN

En Colombia, las Comunidades Indígenas a pesar de las normas constitucionales, leyes, programas y políticas del gobierno, no se ha podido efectuar con satisfacción una protección y satisfacción de sus derechos humanos, entre ellos el derecho a la salud y la educación, sumando limitaciones y anomalías en los servicios de salud<sup>19</sup>. El presente estudio se hace importante porque pretende contribuir a la educación y salud de los niños y niñas de la Institución Educativa Pueblo Totoró sede Betania, en cuanto al tema de prevalencia de la HTA en los niños y niñas de 6 a 12 años, determinando el estado de salud y contribuyendo en la toma de decisiones para la ejecución de proyectos de promoción de la salud, y la prevención de factores de riesgo de la HTA de los niños y niñas de la Institución Educativa Pueblo Totoró sede Betania.

Las enfermedades cardiovasculares, incluyendo la HTA son un problema de salud de primer orden, pues son las principales causantes de muerte en el mundo<sup>20</sup>, aunque la HTA no es la primera causa de enfermedad y muerte en la infancia, está demostrado que las alteraciones de PA elevadas en la niñez, está relacionada con el desarrollo de la HTA en la edad adulta<sup>21</sup>, lo cual visibiliza la pertinencia del presente estudio, para determinar si existe o no la prevalencia de la HTA en relación con el sobrepeso y la obesidad en los niños y niñas de la Institución Educativa, para tomar medidas e intervenciones tempranas, al igual que un correcto manejo y tratamiento que impidan el desarrollo de la HTA en la edad adulta.

La prevención y el tratamiento de la HTA en los niños y niñas, constituye un gran reto a los profesionales de la salud y demás comunidad interesada, reconociendo

---

<sup>19</sup> UNICEF. La situación de los derechos de niños, niñas y adolescentes indígenas en América Latina: la salud y la nutrición en Colombia. Panamá, diciembre de 2014

<sup>20</sup> CARPIO, Tannía, Op. cit., p. 2

<sup>21</sup> De la Cerda F. HERRERO H. Op. Cit., p. 172



aquellos factores como es el sobrepeso y la obesidad que pueden ser de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares en edades tempranas y en la edad adulta. De esta manera tomar medidas necesarias para la prevención de estas enfermedades, mejorando el estilo de vida por medio de la toma de PA en los niños y niñas periódicamente, ya que no es algo que se realice constantemente, pero es de gran utilidad para tener en cuenta a la hora de llevar un adecuado control acerca de la salud de esta población.

La realización de proyectos sobre el tema de HTA en niños y niñas en las instituciones educativas es primordial, en tanto se hace novedoso porque es una oportunidad para iniciar con programas preventivos y de identificación de aquellos factores como el sobrepeso y la obesidad que son de gran riesgo para todos aquellos que hacen parte de esta comunidad indígena.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Identificar la prevalencia de la HTA con relación al sobrepeso y la obesidad en niños y niñas escolarizados de la Institución Educativa Pueblo Totoró sede Betania del municipio de Totoró-Cauca

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar índices de sobrepeso y obesidad en niños y niñas, escolarizados de la Institución Educativa Pueblo Totoró sede Betania, municipio de Totoró-Cauca
- Analizar la relación del sobrepeso y obesidad con la HTA de los niños y niñas Institución Educativa Pueblo Totoró sede Betania, municipio de Totoró-Cauca
- Establecer factores de riesgo asociados al desarrollo de la HTA en los niños y niñas de la Institución Educativa Pueblo Totoró sede Betania, municipio de Totoró-Cauca

## 4. MARCO TEÓRICO

### 4.1 SALUD

La salud es algo complejo, como lo es el ser humano y sus hechos, por tanto esta no solo puede ser explicada como la ausencia de enfermedad, sino también como un estado de completo bienestar físico, mental y social que genera el buen bienestar de la persona y que pueden verse afectados por factores personales, sociales, económicos y ambientales los cuales pueden determinar el estado de salud de los individuos o de las poblaciones<sup>22</sup>. Alcántara en el 2008, señala que:

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<sup>23</sup>

Así como el ser humano tiene su historia, la salud también y se ven relacionados con el tiempo, desde lo social, cultural y lo biológico; a lo largo del tiempo los conceptos han evolucionado de acuerdo a los periodos históricos que dominan la sociedad; antes de los avances y descubrimientos del método científico, lo mágico religioso estaba presente al momento de definir la condición de estar sano o enfermo.

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<sup>24</sup>.

---

<sup>22</sup> ALCÁNTARA, G. La definición de salud de la Organización Mundial de la Salud y la interdisciplinariedad. Sapiens. Revista Universitaria de Investigación, vol. 9, núm. 1, junio, 2008, pp. 93-107

<sup>23</sup> *Ibíd.*, P. 95

<sup>24</sup> ALCÁNTARA, G. Globalización y Efectos locales en el proceso Salud-Enfermedad. Pro vincia N° 20, julio-diciembre 2008. pp. 35-6

El concepto de salud y enfermedad desde lo científico, estaba lejos de ser legitimado socialmente pues daba razón a las creencias y costumbres que determinaban dicha época. Actualmente el concepto de salud ha evolucionado desde los últimos años, ampliándolo al conocimiento clásico de salud que era tomado como la ausencia de enfermedad e invalidez y creando uno más dinámico y cambiante<sup>25</sup>, el cual tenga en cuenta al sujeto en el “desarrollo de sus capacidades actuales y potenciales, hacia la obtención de bienestar general y calidad de vida, con el objetivo de obtener la salud integral como derecho de la persona y cuya promoción debería ser una tarea interdisciplinar”<sup>26</sup>; es decir el concepto está basado en la capacidad del hombre para buscar el bienestar propio y el de los demás entendiéndose como la capacidad de trabajar, estudiar, gozar la vida, interrelacionarse, así como desenvolverse en el mundo en forma independiente.

En este sentido y para propósito del presente estudio, se ha tenido en cuenta el siguiente concepto acerca de la salud entendida como:

La condición individual y colectiva de calidad de vida y bienestar, es el resultado de condiciones biológicas, materiales, psicológicas, sociales, ambientales, culturales y de la organización y funcionamiento del sistema de salud; producto de las determinantes sociales, ambientales, biológicas y del sistema de salud. Su realización define la condición de estar y permanecer sano, ejerciendo cada cual a plenitud sus capacidades potenciales a lo largo de cada etapa de la vida<sup>27</sup>.

---

<sup>25</sup> RODRÍGUEZ Guillermo. (2013). *Respuesta al tratamiento no farmacológico de la hipertensión arterial, en las diferentes etnias del departamento del cauca, mediante la implementación de un programa de actividad física con la comunidad* [tesis doctoral]. A Coruña Universidad de Coruña, Doctorado en Deporte, Educación Física y Ocio Saludable.

<sup>26</sup> ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (OPS)- OMS, (2012). Estrategia para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles, 2012-2025. Organización Panamericana de la Salud.

<sup>27</sup> SALUD Y MEDICINA. Salud infantil 2013. Disponible en: <http://www.saludymedicinas.com.mx/centros-de-salud/salud-infantil/definicion/salud-infantil.html>. (consulta: 07-10-2015. Hora: 09am)

Al concepto de salud inicial se le integra otros factores que influyen en su interpretación y complementa el dado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), donde se le da importancia no solo al permanecer sano, sino también a la promoción, prevención y recuperación de la salud por parte de organismos públicos, que deben velar por el bienestar de toda la población.

## 4.2 SALUD COLECTIVA

Salud colectiva según SILVA, Jairnilson y DE ALMEIDA, Naomar, (2004):

Son un conjunto articulado de prácticas técnicas, ideológicas, políticas y económicas desarrolladas en el ámbito académico, en las instituciones de salud, en las organizaciones de la sociedad civil y en los institutos de investigación informadas por distintas corrientes de pensamiento resultantes de la adhesión o crítica a los diversos proyectos de reforma en salud ...la Salud Colectiva se consolida como campo científico y ámbito de prácticas abierto a la incorporación de propuestas innovadoras.<sup>28</sup>

La salud colectiva debe comprometer a toda la comunidad para participar de todos los procesos, para su promoción y prevención de manera organizada donde se brinde a la comunidad información, programas educativos y formativos para lograr con mayor eficacia el mantenimiento de esta en la comunidad. La salud colectiva requiere constante reflexión acerca de los programas que existen en cada lugar, con el fin de ampliar y mejorar los servicios que se brindan a las personas.

La salud colectiva entonces, integra áreas como las “ciencias sociales”, la “epidemiología” y la “planificación estratégica”. En muchas ocasiones los problemas de salud que afectan a la comunidad son debido a la falta de planificación que se ejerce durante una administración, pues no se toman las

---

<sup>28</sup> SILVA, Jairnilson y DE ALMEIDA, Naomar. Citado por LIBORIO, Mónica M. ¿Por qué hablar de salud colectiva?- Facultad de Ciencias Médicas – UNR. (S.F). disponible en: <http://www.saludcolectiva-unr.com.ar/docs/Liborio.pdf>. (consulta: 21-12-2016. Hora: 08:00pm)

medidas necesarias para combatir las enfermedades que pueden presentarse en la población siendo vulnerables a los diferentes factores que puedan afectarla. En este sentido, Ruiz-Azarola y Perestelo-Pérez, 2012 citado por Rodríguez Guillermo, (2013) afirman que a la comunidad se le debe facilitar la información y brindar la educación sanitaria que les permita participar activamente en la protección, promoción y restauración de su propia salud<sup>29</sup>; de este modo tendrán herramientas que ayuden a sobrellevar las dificultades y puedan plantear las medidas preventivas necesarias y eficientes para el mantenimiento de la salud de sus comunidades.

La Salud colectiva abarca un conjunto complejo de saberes y prácticas, técnicas científicas y culturales, ideológicas, políticas y económicas, relacionados al campo de la salud, involucrando desde las organizaciones que prestan “asistencia” a la salud de las poblaciones hasta las instituciones de enseñanza, de investigación y organizaciones de la sociedad civil, que puedan tener un carácter científico o sindical interesadas en defender el sistema público de salud en el marco de la lucha por el “derecho a la salud” de la ciudadanía.<sup>30</sup>

La salud colectiva debe abarcar a todas las personas que hacen parte de una comunidad, facilitando así la planificación, administración, la gestión y control de acciones en pro de la salud y por ende del bienestar colectivo que permita promover y prevenir en términos de salud y si fuera el caso combatir la enfermedad y generar los apoyos necesarios para la recuperación.

La promoción de la salud se convierte en un elemento importante para la sociedad, en busca del mejoramiento del bienestar, salud y calidad de vida de las personas, las cuales tienen mayor participación en este proceso. La OMS, (2004)<sup>31</sup> se ha planteado como objetivo aumentar la esperanza de vida activa de

---

<sup>29</sup> RODRÍGUEZ, Op. Cit., p. 19

<sup>30</sup> LIBORIO, op. Cit.,p.11

<sup>31</sup> OMS, (2004). Citado por RODRÍGUEZ, Marta. Influencia de un programa de Actividad Física sobre aspectos Físicos y Psicológicos en personas de más de 55 años en la población del Algarve. UNIVERSITAT DE VALENCIA, Servei de Publicacions 2006

las personas mayores, pero es necesario empezar a trabajar desde la niñez, pues son susceptibles a desarrollar cualquier enfermedad mortal, en su etapa y posteriormente en la adultez.

En la actualidad existen empresas que están trabajando en la promoción de la salud y prevención de enfermedades cardiovasculares por medio de la implementación de programas de actividad física, para que la comunidad se concientice acerca de su salud y bienestar por medio de un estilo de vida activo<sup>32</sup> o de la actividad física para así poder prevenir y disminuir problemas de salud que pueden convertirse en factores de riesgo en la vida de las personas.

### **4.3 SALUD Y EDUCACIÓN FÍSICA**

La Educación Física se puede entender como un arte, una técnica, un sistema o una ciencia, la cual le permite a la persona desarrollar habilidades o facultades en diferentes aspectos para afrontar su realidad. CAGIGAL, (1984) sobre la Educación Física dice:

Es aquel aspecto de la educación en general que llega al individuo atendiendo primariamente su constitución física, su destreza, armonía de movimientos, agilidad, vigor, resistencia, etc. Un sistema educativo donde cuenta sobre todo el hombre en movimiento y consecuentemente el hombre en especial actitud espiritual... una educación del hombre sistematizada a partir de una atención a su propia condición física generalmente detectada en movimiento y apta para el movimiento.<sup>33</sup>

El aspecto higiénico de la Educación Física se relaciona con la salud teniendo en cuenta el concepto de Vásquez B., (2000) quien manifiesta que la Educación

---

<sup>32</sup> Ibid., P. 78

<sup>33</sup> CAGIGAL, M. 1984 ¿Educación física ciencia? .disponible en:<http://gestioninformacion.idec.upf.edu/~i67501/catalogo/fisica/f4.pdf> Medellín 1984 José (consulta: 15-01-2017)

Física “es una parte de la educación general que tiene como objetivo la mejora y desarrollo de las capacidades corporales a través de la actividad física”<sup>34</sup>.

Los autores Quesada y Sans, (2009) proponen que el área de la Educación Física es una herramienta pedagógica por medio de la cual la persona desarrolla y mantiene su buena salud además de desarrollar capacidades físicas, psicológicas y sociales, también en que la educación física en el niño a través del juego permite que se generen hábitos de práctica de actividad física posibilitando a que en la juventud se practique un deporte mejorando así la posibilidad de mantener una buena calidad de vida<sup>35</sup>.

Como herramienta pedagógica la Educación Física permite educar a las personas con relación a creencias, mitos y buenos hábitos de vida, alimentación y cuidado de la salud, especialmente si desde la escuela se proporciona esta posibilidad a los niños creando hábitos de vida que perduraran hasta la edad adulta.

Del mismo modo en referente a la Educación Física, la Actividad Física o el ejercicio físico se constituyen como componentes fundamentales en busca de beneficios de la salud para las personas, pues a partir de estudios realizados se dice que: “constituyen un factor importante que condiciona la calidad de vida (Frentem, Barsey Y Turnbull, 1988; Bouchard et al, 1990; Biddle, 1993; Blasco, Capdevila y Cruz, 1994; Márquez, 1995) independientemente de la edad y sexo de los sujetos”<sup>36</sup>.

El concepto de actividad física ha venido evolucionando a lo largo de los tiempos. Devís & Peiró, (2000) recogen las diferentes definiciones y proponen que la entendamos como “cualquier movimiento corporal intencionado realizado

---

<sup>34</sup> VASQUEZ. B., (2000:45). Citado por QUESADA Perea, SANS Hernando. Promoción y educación para la salud. Tendencias innovadoras, 2009. P. 58

<sup>35</sup> Ibid. 2009. P. 59

<sup>36</sup> FRENTEM, BARSEY Y TURNBULL, 1988; BOUCHARD et al, 1990; BIDDLE, 1993; BLASCO, CAPDEVILA Y CRUZ, 1994; MÁRQUEZ, 1995. Citados por RODRIGUEZ, Marta. Op. Cit. P 82



mediante los músculos esqueléticos, que produce un gasto de energía superior al basal, que supone una experiencia personal y nos permite interactuar con los seres y el ambiente que nos rodean”<sup>37</sup>. Se contemplan así las dimensiones biológica, personal y sociocultural del concepto. Puede ser catalogada como: ocupacional, práctica de deportes, tareas caseras y otras actividades<sup>38</sup>.

Desde la Educación Física se promueve el incentivo de la realización de la actividad física o práctica deportiva intencionada, que lleven a un gasto energético considerable manteniendo un buen estado del cuerpo físico y mental. Siendo el lugar primordial el contexto escolar.

#### **4.4 EDUCACIÓN**

La educación es un proceso de formación continuo al que todas las personas tienen el derecho a tener y elegir, según la ley 115 de 1994, ley general de educación, la cual en su artículo 1, expresa que la educación es “un proceso de formación permanente, personal, cultural y social, que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus deberes y sus derechos”<sup>39</sup>.

En relación con el área a trabajar el presente estudio que es la salud, la educación cumple un papel importante, permitiendo tener los medios necesarios para orientar y brindar una salud de calidad, lo cual surge una nueva disciplina combinando las ciencias de la educación y las ciencias de la salud, surgiendo el termino Educación para la Salud (EpS). La cual es definida en la 36ª Asamblea Mundial de la Salud como “cualquier combinación de actividades de información y educación que lleve

---

<sup>37</sup> DEVÍS Y PEIRÓ, (2000<sup>a</sup>). Citado por RODRÍGUEZ,. Op. Cit., p 58

<sup>38</sup> ABELLÁN, SAINZ, y ORTÍN, 2010. Citado por RODRÍGUEZ. Op. Cit., p 58

<sup>39</sup> LEY GENERAL DE EDUCACIÓN. Ley 115 de febrero 8 de 1994. Fuente: [http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-85906\\_archivo\\_pdf.pdf](http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf). (consulta: 09-02-2016. Hora: 09pm)

a una situación en la que la gente sepa cómo alcanzar la salud y busque ayuda cuando lo necesite<sup>40</sup>. En este sentido la “EpS constituye uno de los medios más efectivos para modificar creencias, costumbres y hábitos negativos de la comunidad, además de proporcionar orientación a la sociedad en relación con los medios para promover, proteger y fomentar la salud”<sup>41</sup>.

Los procesos educativos se pueden presentar con poblaciones de todas las edades, es importante que no se excluya de estos a ninguna de ellas, y que la EpS se dé en poblaciones de todas las edades, ya que es importante que tanto padres de familia como hijos y quienes se encuentran a su alrededor tengan conocimiento de correctas prácticas y saberes que contribuyen a la mejoría de una buena calidad de vida de la población.

#### **4.5 EL SOBREPESO Y LA OBESIDAD EN NIÑOS**

La obesidad se ha convertido en uno de los principales temas de investigación a nivel mundial. Se caracteriza por la acumulación excesiva de grasa en el cuerpo del sujeto, por la existencia de un desequilibrio entre el gasto y la ingesta energética, ya que las personas en su ingreso calórico habitual se sobrealimentan, y el gasto energético es menor ocasionado por el sedentarismo<sup>42</sup>, convirtiéndose así como “una enfermedad nutricional crónica no transmisible más frecuente”<sup>43</sup>.

La obesidad se considera como una enfermedad ocasionada por un desequilibrio nutricional, donde aumenta anormalmente la masa grasa y el peso corporal,

---

<sup>40</sup> MACIAS Adriana et al. La tridimensionalidad del concepto de nutrición: su relación con la educación para la salud. Revista Chilena Nutr Vol. 36, N°4, Diciembre 2009

<sup>41</sup> Ibid., p. 1133

<sup>42</sup> ZURITA F. *et al.* Aportaciones a la determinación de la Prevalencia de la Obesidad entre el alumnado de Educación Especial. Revista Pediatría de Atención Primaria• Vol. XII. N.º 45. Enero/marzo 2010

<sup>43</sup> PÉREZ E., SANDOVAL, M. y SCHNEIDER S. Epidemiología del Sobrepeso y la Obesidad en niños y adolescentes. Revista de posgrado de la vía cátedra de medicina. n° 179 – marzo 2008

donde no solo se origina por malos hábitos de alimenticios y estilos de vida, en ocasiones esta enfermedad se debe a problemas internos de cada persona, es decir:

La obesidad se puede clasificar en endógena y exógena. La endógena es la menos frecuente de estos dos tipos, pues sólo entre un 5 y un 10% de los obesos la presentan, este tipo de obesidad es debida a problemas provocados a la disfunción de alguna glándula endocrina, como la tiroides (hipotiroidismo), el síndrome de Cushing (glándulas suprarrenales), diabetes mellitus (problemas con la insulina), el síndrome de ovario poliquístico o el hipogonadismo, entre otros, esta es un tipo de obesidad causada por problemas internos, debido a ellos las personas no pueden perder peso (incluso lo aumentan) aun llevando una alimentación adecuada y realizando actividad física. En cambio, la obesidad exógena es aquella que se debe a un exceso en la alimentación o a determinados hábitos sedentarios, en otras palabras, la obesidad exógena es la más común y no es causada por ninguna enfermedad o alteración propia del organismo, sino que es provocada por los hábitos de cada persona. Este tipo constituye aproximadamente entre el 90 y 95% de todos los casos de obesidad, en ocasiones, no se trata únicamente de que haya una alimentación excesiva, sino de que existe una falta de actividad o ejercicio físico y por consiguiente, una falta de gasto de energía<sup>44</sup>.

La obesidad es un problema grave, el cual para la salud constituye un gran desafío confrontarla, pues el trastorno alimenticio y del metabolismo energético, al igual que factores culturales, sociales, y la falta de actividad física llevan al desarrollo de esta enfermedad, contrarrestarla es necesario la interacción de toda la comunidad, instituciones prestadoras de salud al igual que las educativas. Los estilos de vida saludables, junto con la buena alimentación son principales temas fuertes a tratar en toda la comunidad. La obesidad se manifiesta en todas las edades y en los dos géneros.

En cuanto a la obesidad infantil, Santos Muñoz (2005), la define como “un trastorno nutricional muy frecuente y de prevalencia creciente, que repercute en la

---

<sup>44</sup> SISTEMA NACIONAL DE VIGILANCIA EPIDEMOLÓGICA. (2010). Obesidad en México (43 ed.) [PDF file]. México. Disponible en: <http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/boletin/2010/sem43.pdf>

adaptación social y el desarrollo psicológico del niño”<sup>45</sup>. La obesidad en pediatría ha alcanzado niveles extremos a nivel mundial, “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.”<sup>46</sup> Es de gran importancia prevenir y remediar esta enfermedad en la población infantil, creando costumbres en ellos de la práctica de alguna actividad que conlleve aun gasto energético considerable y de una buena alimentación.

Por otra parte Pollock y Wilmore (1999), Bastos, González, Molinero y Salguero (2005), definen el sobrepeso “como la condición en la que el peso del individuo excede del promedio de la población en relación al sexo, talla y somatotipo”<sup>47</sup>.

Por consiguiente, según datos de la OMS en el 2010<sup>48</sup> la obesidad y el sobrepeso se han convertido en un problema de salud que afecta la mayoría de países, afectando acerca de 42 millones de niños que posiblemente continuaran siendo obesos en la vida adulta si sus hábitos alimenticios no mejoran e integran la actividad física a su vida cotidiana; además de esto, los niños que padecen de sobrepeso u obesidad, su probabilidad es mayor a sufrir en edades más tempranas enfermedades no transmisibles como la diabetes y las enfermedades cardiovasculares. El sobrepeso, la obesidad y las enfermedades conexas se pueden prevenir precozmente. Por consiguiente, hay que dar una gran prioridad a la prevención de la obesidad infantil.

---

<sup>45</sup> MUÑOZ Santos, (2005). Citado por MORAL José y REDONDO Francisco. La Obesidad. Tipos y Clasificación. EFdeportes.Revista Digital - Buenos Aires - Año 13 - N° 122 - Julio de 2008

<sup>46</sup> ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Sobrepeso y obesidad infantiles: Aumento del sobrepeso y Obesidad Infantiles. Disponible en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>. (consulta:20-12-2016)

<sup>47</sup> POLLOCK Y WILMORE, (19993), BASTOS, GONZÁLEZ, MOLINERO Y SALGUERO, (2005). Citado por MORAL & REDONDO, 2008. Op. cit., p. 10

<sup>48</sup> OMS, Op. Cit., Párr. 1

Según datos de la OMS (2013) <sup>49</sup>, más de 42 millones de niños menores de cinco años de edad tenían sobrepeso, aumentando progresivamente en los países en desarrollo con economías emergentes, lo cual indica que el incremento porcentual del sobrepeso y la obesidad en los niños ha sido un 30% superior al de los países desarrollados, especialmente en los entornos urbanos. Reconociendo que la prevalencia progresiva de la obesidad infantil se debe a cambios sociales. La obesidad infantil se relaciona especialmente con una mala nutrición y la escasa actividad física, aunque no está relacionada únicamente con el comportamiento del niño, sino también con el desarrollo social y económico y las políticas en lo que refiere a la agricultura, transportes, planificación urbana, medio ambiente, educación y procesamiento, distribución y comercialización de los alimentos.

El sobrepeso y la obesidad son enfermedades que pueden prevenirse mediante programas de prevención y promoción de estilos de vida saludable que enseñen a padres y a hijos a llevar dietas balanceadas, así como a la práctica de actividad física regular, donde llevar un estilo de vida saludable sea de elección personal. Por consiguiente es fundamental el ayudar a las personas a seguir las recomendaciones para evitar así los problemas alimenticios que actualmente afectan a la población mundial.

Por tanto, es necesario intervenir en edades tempranas con programas educativos y pedagógicos para prevenir a futuro la prevalencia de enfermedades que pueden ser mortales, siendo necesario realizar estudios que ayuden a reunir información acerca de cuál es el estado de salud de la población, en este caso infantil y a partir de los resultados crear estrategias que den solución a los posibles encontrados relacionados con el sobrepeso y la obesidad en niños.

---

<sup>49</sup> Ibid., párr. 2

En el adulto, la obesidad se define a partir de un IMC superior a 30, pero en los niños ésta tiene un carácter más relativo, por lo que hay que recurrir a las gráficas para cada edad y sexo lo cual para el presente estudio se utilizaron las tablas de referencia de la sociedad española de pediatría. Después de obtener el resultado del IMC a partir de la fórmula ( $IMC = \text{peso}/\text{talla}^2$ ), se realizó el encuadre en la categoría que correspondía, como se muestra en la siguiente tabla<sup>50</sup>

**Tabla N° 1: Distribución numérica del índice de masa corporal en función del grado de obesidad para los distintos grupos de edad.**

Edad (años)	Bajo peso		Normopeso		Sobrepeso		Obesidad	
	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino
3	< 13,0	< 14,6	13,0-19,0	14,6-18,2	19,1-21,3	18,3-19,8	> 21,3	> 19,8
4	< 13,4	< 13,9	13,4-17,9	13,9-18,7	18,0-19,0	18,8-22,8	> 19,0	> 22,8
5	< 14,5	< 13,3	14,5-17,9	13,3-18,5	18,0-21,3	18,6-21,9	> 21,3	> 21,9
6	< 14,4	< 13,6	14,4-19,7	13,6-19,4	19,8-24,4	19,5-22,8	> 24,4	> 22,8
7	< 13,7	< 14,8	13,7-19,2	14,8-19,5	19,3-24,6	19,6-21,7	> 24,6	> 21,7
8	< 14,1	< 14,3	14,1-22,0	14,3-20,6	21,9-22,8	20,7-21,4	> 22,8	> 21,4
9	< 15,1	< 14,1	15,1-21,9	14,1-21,3	22,0-23,2	21,4-25,2	> 23,2	> 25,2
10	< 14,8	< 14,5	14,8-20,4	14,5-21,9	20,5-23,7	22,0-25,0	> 23,7	> 25,0
11	< 15,4	< 15,1	15,4-22,7	15,1-21,8	22,8-23,7	21,9-24,6	> 23,7	> 24,6
12	< 16,3	< 15,5	16,3-26,2	15,5-22,1	26,3-28,0	22,2-24,7	> 28,0	> 24,7
13	< 16,4	< 16,6	16,4-24,8	16,6-23,5	24,9-27,2	23,6-26,9	> 27,2	> 26,9
14	< 16,8	< 17,2	16,8-28,1	17,2-23,8	28,2-30,4	23,9-27,4	> 30,4	> 27,4
15	< 16,7	< 18,3	16,7-26,0	18,3-22,3	26,1-30,4	22,4-25,3	> 30,4	> 25,3
16	< 17,7	< 17,7	17,7-26,8	17,7-23,9	26,9-31,1	24,0-27,8	> 31,1	> 27,8
17	< 18,1	< 18,2	18,1-25,6	18,2-24,6	25,7-28,3	24,7-28,9	> 28,3	> 28,9
> 18	< 18,1	< 18,0	18,1-25,1	18,0-25,7	25,2-30,1	25,8-28,3	> 30,1	> 28,3

**Autor:** SALAS, J., RUBIO MA., BARBANY, M., MORENO B.

El diagnóstico del sobre peso y la obesidad en población pediátrica es de vital importancia, pues también podría verse relacionada con el desarrollo de otras enfermedades a futuro. El control y tratamiento debe de ser oportuno y de esta manera poder contrarrestar enfermedades causadas por el descontrol nutricional y la falta de actividad física.

<sup>50</sup> SALAS, J., et al., Grupo Colaborativo de la SEEDO. Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. Med Clin (Barc). 2007;128: 184-96. Citado por ZURITA F. *et al.* Aportaciones a la determinación de la prevalencia de la obesidad entre el alumnado de educación especial. Revista Pediatría de Atención Primaria• Vol. XII. N.º 45. Enero/marzo 2010

#### 4.6 HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LA POBLACIÓN INFANTIL

La PA es el efecto fisiológico que facilita la circulación de la sangre a través de las arterias del cuerpo, permitiendo el aporte continuo de oxígeno y nutrientes a los diferentes órganos del cuerpo, para mantener el buen funcionamiento del organismo<sup>51</sup>. Si la presión arterial está por encima de los rangos normales puede causar deficiencias en la salud debido a enfermedades cardiovasculares que pueden aparecer como consecuencia de los niveles elevados de la PA.

Cuando la PA supera los niveles normales se considera como HTA, esta es denominada “como el aumento sostenido de las cifras iguales o superiores de presión arterial sistólica (PAS) a 140 mmHg o diastólica (PAD) de 90 mmHg, o ambas”<sup>52</sup>, afectando directamente la salud y el bienestar de las personas, pues limita considerablemente el estilo de vida y obliga a seguir estricta dieta y regularmente a realizar actividad física que para muchos requiere de un gran esfuerzo y voluntad.

En la población infantil la PA “es un parámetro muy variable, presentando valores de normalidad que varían según el sexo, y además aumentan progresivamente a lo largo de los años con el crecimiento y desarrollo corporal”<sup>53</sup>. Tanto en niños como en adolescentes se mantiene un carril o percentil, lo cual indica el estado de salud de esta población pediátrica, por tanto si aumenta el percentil, el niño o adolescente debe de recibir una atención especial para descartar un posible aumento de la PA, y si existe la prevalencia de esta enfermedad a futuro realizar un adecuado control y tratamiento, ya que en el niño la PAS “aumenta de forma rápida durante el primer mes de vida, enlenteciéndose este aumento hasta los cinco años. Entre esta edad y el inicio de la pubertad, la PAS y PAD aumentan a

---

<sup>51</sup> RODRIGUEZ, Op. cit., p. 20.

<sup>52</sup> DE LA SIERRA, A. (2006). Value of pulse pressure as a cardiovascular risk marker. *Medicina clínica*, 126(10), 384–8. Citado por RODRÍGUEZ, Op. cit., p 20

<sup>53</sup> Dela Cerda F. HERRERO H. Op. cit., p. 172

un ritmo anual de 1-2mmHg y 0,5-1 mmHg, con mínimas diferencias entre varones y mujeres”<sup>54</sup>

El trabajo de Carpio Tannia, (2010) en el cual el objetivo de la PA es identificar aquellos niños o adolescentes susceptibles de desarrollar la hipertensión arterial en la edad adulta, dice que:

Una de las peculiaridades más importantes de la TA en la infancia es que es un parámetro variable con una amplia distribución de los valores de TA que se aumentan progresivamente a lo largo de los años. Durante el primer año de vida la tensión arterial sistólica aumenta de forma rápida enlenteciéndose posteriormente hasta la edad de los 5 años. Entre esta edad y el inicio de la pubertad la TA sistólica aumenta en un ritmo de 1-2 mmhg, y la TA diastólica de 0,5 -1 mmhg/año, con mínimas diferencias entre niños y niñas, entre los 12 y 18 años de edad el incremento se diferencia entre el niño mayor que en la niña, debido al incremento de la masa corporal<sup>55</sup>

Es decir la HTA en niños tiene relación directa con la edad, el sexo y la talla. A medida que aumenta la edad se tiene el mayor grado de posibilidad de contraer esta enfermedad, además se debe tener en cuenta la alimentación, pues algunos estudios muestran que existe mayor posibilidad de quienes consumen ciertos alimentos, minerales y otros, que con el tiempo podrían aumentar la tenencia de hipertensión arterial<sup>56</sup>. De igual manera son influyentes las actividades de la vida cotidiana, en tanto el sedentarismo se convierte en otro factor de riesgo de contraer esta enfermedad.

En la actualidad los aportes mayores que se tiene en cuenta para poder determinar la HTA en pediatría son los de la Task force for blood in children, que

---

<sup>54</sup> Ibíd., p. 172

<sup>55</sup> CARPIO, TANNIA, Op. cit., p. 6

<sup>56</sup> PASCUALINI, DANIELA. (2001). Consumo de minerales y su relación con la tensión arterial. Universidad abierta interamericana. [trabajo de grado]. Rosario Santa fe, Universidad Abierta Interamericana, Licenciatura en Nutrición



determinan los percentiles de presión arterial para niños según edad y percentil de talla<sup>57</sup>

**Tabla N° 2: Percentiles de PA (mmHg) para niños según edad y percentil de talla.**

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	63	64	65	66	66
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	108	109	110	112	114	115	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	115	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	90	91
13	50th	104	105	106	108	110	111	112	60	60	61	62	63	64	64
	90th	117	118	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	90	91	92	93	94	94
17	50th	114	115	116	118	120	121	122	65	66	66	67	68	69	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 anHigh SP in children and adolescents

**Autor:** Asociación Española de Pediatría.

<sup>57</sup> De la CERDA F. HERRERO C. Op. cit., p. 176

**Tabla N°3: Percentiles de PA (mmHg) para niñas según edad y percentil de talla.**

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	83	84	85	86	88	89	90	38	39	39	40	41	41	42
	90th	97	97	98	100	101	102	103	52	53	53	54	55	55	56
	95th	100	101	102	104	105	106	107	56	57	57	58	59	59	60
	99th	108	108	109	111	112	113	114	64	64	65	65	66	67	67
2	50th	85	85	87	88	89	91	91	43	44	44	45	46	46	47
	90th	98	99	100	101	103	104	105	57	58	58	59	60	61	61
	95th	102	103	104	105	107	108	109	61	62	62	63	64	65	65
	99th	109	110	111	112	114	115	116	69	69	70	70	71	72	72
3	50th	86	87	88	89	91	92	93	47	48	48	49	50	50	51
	90th	100	100	102	103	104	106	106	61	62	62	63	64	64	65
	95th	104	104	105	107	108	109	110	65	66	66	67	68	68	69
	99th	111	111	113	114	115	116	117	73	73	74	74	75	76	76
4	50th	88	88	90	91	92	94	94	50	50	51	52	52	53	54
	90th	101	102	103	104	106	107	108	64	64	65	66	67	67	68
	95th	105	106	107	108	110	111	112	68	68	69	70	71	71	72
	99th	112	113	114	115	117	118	119	76	76	76	77	78	79	79
5	50th	89	90	91	93	94	95	96	52	53	53	54	55	55	56
	90th	103	103	105	106	107	109	109	66	67	67	68	69	69	70
	95th	107	107	108	110	111	112	113	70	71	71	72	73	73	74
	99th	114	114	116	117	118	120	120	78	78	79	79	80	81	81
6	50th	91	92	93	94	96	97	98	54	54	55	56	56	57	58
	90th	104	105	106	108	109	110	111	68	68	69	70	70	71	72
	95th	108	109	110	111	113	114	115	72	72	73	74	74	75	76
	99th	115	116	117	119	120	121	122	80	80	80	81	82	83	83
7	50th	93	93	95	96	97	99	99	55	56	56	57	58	58	59
	90th	106	107	108	109	111	112	113	69	70	70	71	72	72	73
	95th	110	111	112	113	115	116	116	73	74	74	75	76	76	77
	99th	117	118	119	120	122	123	124	81	81	82	82	83	84	84
8	50th	95	95	96	98	99	100	101	57	57	57	58	59	60	60
	90th	108	109	110	111	113	114	114	71	71	71	72	73	74	74
	95th	112	112	114	115	116	118	118	75	75	75	76	77	78	78
	99th	119	120	121	122	123	125	125	82	82	83	83	84	85	86
9	50th	96	97	98	100	101	102	103	58	58	58	59	60	61	61
	90th	110	110	112	113	114	116	116	72	72	72	73	74	75	75
	95th	114	114	115	117	118	119	120	76	76	76	77	78	79	79
	99th	121	121	123	124	125	127	127	83	83	84	84	85	86	87
10	50th	98	99	100	102	103	104	105	59	59	59	60	61	62	62
	90th	112	112	114	115	116	118	118	73	73	73	74	75	76	76
	95th	116	116	117	119	120	121	122	77	77	77	78	79	80	80
	99th	123	123	125	126	127	129	129	84	84	85	86	86	87	88
11	50th	100	101	102	103	105	106	107	60	60	60	61	62	63	63
	90th	114	114	116	117	118	119	120	74	74	74	75	76	77	77
	95th	118	118	119	121	122	123	124	78	78	78	79	80	81	81
	99th	125	125	126	128	129	130	131	85	85	86	87	87	88	89
12	50th	102	103	104	105	107	108	109	61	61	61	62	63	64	64
	90th	116	116	117	119	120	121	122	75	75	75	76	77	78	78
	95th	119	120	121	123	124	125	126	79	79	79	80	81	82	82
	99th	127	127	128	130	131	132	133	86	86	87	88	88	89	90
13	50th	104	105	106	107	109	110	110	62	62	62	63	64	65	65
	90th	117	118	119	121	122	123	124	76	76	76	77	78	79	79
	95th	121	122	123	124	126	127	128	80	80	80	81	82	83	83
	99th	128	129	130	132	133	134	135	87	87	88	89	89	90	91
14	50th	106	106	107	109	110	111	112	63	63	63	64	65	66	66
	90th	119	120	121	122	124	125	125	77	77	77	78	79	80	80
	95th	123	123	125	126	127	129	129	81	81	81	82	83	84	84
	99th	130	131	132	133	135	136	136	88	88	89	90	90	91	92
15	50th	107	108	109	110	111	113	113	64	64	64	65	66	67	67
	90th	120	121	122	123	125	126	127	78	78	78	79	80	81	81
	95th	124	125	126	127	129	130	131	82	82	82	83	84	85	85
	99th	131	132	133	134	136	137	138	89	89	90	91	91	92	93
16	50th	108	108	110	111	112	114	114	64	64	65	66	66	67	68
	90th	121	122	123	124	126	127	128	78	78	79	80	81	81	82
	95th	125	126	127	128	130	131	132	82	82	83	84	85	85	86
	99th	132	133	134	135	137	138	139	90	90	90	91	92	93	93
17	50th	108	109	110	111	113	114	115	64	65	65	66	67	67	68
	90th	122	122	123	125	126	127	128	78	79	79	80	81	81	82
	95th	125	126	127	129	130	131	132	82	83	83	84	85	85	86
	99th	133	133	134	136	137	138	139	90	90	91	91	92	93	93

Modificado de Task Force anHigh SP in children and adolescents

**Autor:** Asociación Española de Pediatría.

La HTA en niños y adolescentes es definida como los niveles de PAS o PAD iguales o superiores al percentil 95 (P95) para una determinada edad, sexo y percentil de talla. Asimismo, se define prehipertensión como los niveles de PAS o PAD iguales o superiores al percentil 90 (P90) pero inferiores al P95<sup>58</sup>.

La HTA es una enfermedad que puede afectar a cualquier persona, con grandes factores de riesgo como los mencionados anteriormente y en la población pediátrica se debe tomar de la presión y también tener en cuenta variables como la edad, el sexo y la talla. Además disminuye el promedio de vida de quien la padece causando en ocasiones la muerte al generar riesgos cardiovasculares; pero también se debe tener en cuenta que; “la HTA es causa frecuente de insuficiencia cardíaca del adulto en la mayoría de los países y favorece otras enfermedades cardiovasculares y renales”<sup>59</sup>.

Los niños con PA elevada, en su gran mayoría evolucionan asintomáticos por largos períodos. Las manifestaciones clínicas suelen ser escasas e inespecíficas: cefaleas, vómitos, tinitus, epistaxis, taquicardia y en caso de HTA secundaria, sintomatología de la enfermedad causal. En el examen físico son importantes el peso y la estatura, pues si están alterados pueden indicar, entre otras afecciones hipertensión arterial severa. En la piel hay que buscar neurofibromas y estrías. Se debe tomar el pulso y medir la PA en las cuatro extremidades, buscar soplos en corazón, cuello, dorso y abdomen. En este último es importante la palpación de masas. El examen de fondo de ojo es muy útil para evaluar la severidad de la HTA, aunque generalmente no está alterado en los niños<sup>60</sup>.

---

<sup>58</sup> DÍAZ, Martín JJ, MÁLAGA Guerrero, S. Hipertensión arterial. En: AEPap ed. Curso de Actualización Pediatría 2005. Madrid: Exlibris Ediciones; 2005. p. 39-47.

<sup>59</sup> SANTIN, JUAN. Hipertensión arterial: factores de riesgo (síndrome plurimetabólico, tabaco alcohol y menopausia) 2011. Disponible en: <http://eprints.ucm.es/tesis/19972000/D/1/D1055301.pdf> (consulta: 28-09-2015. Hora: 11:10 p.m.)

<sup>15</sup> LAGOMARSINO Edda, SAIEH Carlota, & AGLONY Marlene. Recomendación de Ramas: Actualizaciones en el diagnóstico y tratamiento de la Hipertensión Arterial en Pediatría. Rama de Nefrología, Sociedad Chilena de Pediatría. - Rev. Chilena Pediatría 2008; V. 79 N° 1: 63-81

Algunas recomendaciones para evitar problemas de salud causados por obesidad, sobrepeso hacen referencia a la dieta; se trata la restricción de las sales de sodio, aumento de la ingesta de potasio, mantención de ingesta baja en grasas saturadas, disminución del peso. Se ha demostrado que la pérdida de peso conlleva una mejoría en el control de la PA en niños y adolescentes hipertensos independientemente de otros factores<sup>61</sup>.

Del mismo modo se recomienda el ejercicio físico, pues es otro de los principales elementos para el tratamiento del sobrepeso, obesidad e HTA en especial el ejercicio físico aeróbico que se asocia con mejoría en el control de la PA tanto sistólica como diastólica, en niños y adolescentes con HTA esencial. También la realización de ejercicio con pesas sumado al ejercicio aeróbico ha demostrado beneficios añadidos en niños y adolescentes con HTA esencial. Se recomienda realizar actividad física aeróbica moderada o intensa mínimo entre 3 y 5 días a la semana por 40 minutos en relación con la disminución de peso, disminuyen la concentración de triglicéridos y aumenta la fracción de HDL, disminuyendo así el factor de riesgo de la hiperlipidemia<sup>62</sup>.

En cuanto a PA, el tratamiento farmacológico es otra medida de tratar la hipertensión, no existe consenso sobre cuál es el mejor fármaco o abordaje farmacológico para tratar niños hipertensos. La elección del fármaco dependerá fundamentalmente de la causa o mecanismo responsable de la HTA, si bien se deben tener en cuenta otros factores como la edad (por la comodidad de administración según la presentación del fármaco), la ventaja de dosificación (una o más veces al día, según el grado de cumplimiento), el riesgo de efectos adversos o las características personales. También se debe actuar sobre los

---

<sup>61</sup>GAMONAL YOVERA, JUAN. Fisiopatología Renal. 2010. disponible: <http://es.slideshare.net/Tephi17/insuficiencia-renal-5361342>. (consulta: 28-09-2015. Hora: 06: 50 pm)

<sup>62</sup>MERA Marcela. (2007). Calidad de vida de pacientes con Insuficiencia Renal Crónica Terminal en tratamiento sustitutivo con Hemodiálisis. Centro Médico Dial-Sur. Osorno. Chile 2006. [trabajo de grado]. Valdivia, Universidad Austral de Chile, Licenciado en Enfermería

factores de riesgo asociados, como la alteración del control glucémico o la dislipemia<sup>63</sup>.

El beneficio de este tratamiento se asocia fundamentalmente con el descenso de las cifras tensionales, el cual debe planificarse en forma individualizada teniendo en cuenta las circunstancias clínicas de cada paciente, de acuerdo a las indicaciones y contraindicaciones de los medicamentos según la patología concomitante<sup>64</sup>. La decisión de empezar un tratamiento farmacológico, depende del grado de elevación de la PA y el riesgo cardiovascular cerebral<sup>65</sup>.

Por lo anterior es entonces necesario desarrollar programas educativos de salud, pues, según Reyna Liria<sup>66</sup> esta problemática de la alimentación y de actividad física en la infancia puede estar relacionada con futuras alteraciones en la salud a corto plazo como por ejemplo dislipidemias, alteración del metabolismo de la glucosa, diabetes, hipertensión, y limitaciones funcionales, físicas y psicosociales y a largo plazo se pueden presentar enfermedades cardiovasculares, ciertos tipos de cáncer, diabetes y asma.

#### **4.7 NIÑAS Y NIÑOS ESCOLARIZADOS**

La niña y el niño desde su nacimiento se integran con otras personas, principalmente con los familiares con quienes pasa el mayor tiempo posible y estos intervienen en su formación. Posteriormente, llega la etapa de escolarización la cual, “atrapa al niño apenas cruza el umbral de la escuela exige el cumplimiento a la excelencia decidida por un poder instituido que construye una relación

---

<sup>63</sup> BRICEÑO, FERNÁNDEZ Y CÉSPEDES, Op. cit., p. 6

<sup>64</sup> RODRIGUES., Op. cit., p. 36.

<sup>65</sup> DE LA SIERRA, A., et al., (2008). Evaluación y tratamiento de la hipertensión arterial en España. Documento de consenso. MedClin (Barc). 2008;131(3):104-16, 131(3). citado por RODRÍGUEZ, Op. cit., p. 36.

<sup>66</sup> LIRIA, Reyna. Consecuencias de la obesidad en el niño y el adolescente: un problema que requiere atención. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2012;29(3):357-60

pedagógica asimétrica, con necesidad y revisar las practicas pedagógicas, y buscar alternativas que fortalezcan la comunicación y transformen la base motivacional de los niños”<sup>67</sup>. La escuela se convierte en el lugar donde el niño interactúa con otros y empieza a reconocer y desarrollar sus habilidades y capacidades convirtiéndose en su inicio de su educación formal.

De esta manera la escuela es “la comunidad específica que es la encargada de brindar una educación institucionalizada, también como un espacio o lugar donde existe un proceso de enseñanza y aprendizaje, donde siempre van a estar involucrados en este proceso y como actores principales los docentes y los estudiantes”<sup>68</sup>. En este sentido la escuela se convierte en un lugar privilegiado para la promoción de la salud, brindando orientaciones especializadas y experiencias prácticas para un mejor aprendizaje y concientización acerca del cuidado de la salud.

Pero para ello hay que generar estrategias que transforme la escuela en un espacio activo, trabajando multidisciplinariamente con proyectos transversales y se pongan en práctica acerca del cuidado de la salud. Pues en escuelas el currículo se hace énfasis en la adquisición de conocimiento y alfabetización, para el buen estado de la salud, son pocas las escuelas que se preocupan en este tema, siendo el área de Educación Física la encargada del buen manteniendo de la salud de los niños, en ocasiones son pocas horas en la semana que se orienta, sin mencionar que en la básica primaria son pocas las escuelas que tienen un profesor especializado en el área de Educación Física y los niños se ven afectados en cuanto a su salud, pues la falta de movimiento y de vida activa, los está llevando al desarrollo de

---

<sup>67</sup> PERRENAUD, 1990. Citado por LÓPEZ, Silvia, (2001). Los niños y la escolarización. Ambientes activos modificantes que propician la descentralización del pensamiento del educador. Congreso Europeo: Aprender a ser, aprender a vivir juntos - Santiago de Compostela, Diciembre 2001 Comunicaciones.

<sup>68</sup> CRESPILO E. (2010) La Escuela como Institución Educativa. [PDF file]. Disponible en: file:///C:/Users/14y005/Downloads/Dialnet-LaEscuelaComoInstitucionEducativa-3391527%20(1).pdf. (consulta: 23-12-2016. Hora: 09:40am)

enfermedades de obesidad “que conllevan a mantener e incrementar la alta prevalencia de enfermedades cardiovasculares como primera causa de mortalidad a nivel mundial”<sup>69</sup>.

Por tanto, es necesario que desde las instituciones educativas se planteen proyectos, programas y charlas de intervención para evitar el desarrollo futuro de enfermedades cardiovasculares, promoviendo la calidad de vida en los niños y niñas, sin que la preocupación solo sea el aprendizaje, sino también la realidad de la sociedad, aquejada por el trabajo incesante y la poca practica de actividad física. Lo anterior, en busca de mejorar la salud de sus estudiantes, así como de la comunidad en general en tanto, “el entorno escolar es el contexto ideal para el desarrollo de prácticas que promueven la salud, ya que influye en la adquisición de valores y fomenta el ejercicio de la ciudadanía. Basándose en el supuesto - según la cual, mediante la educación sanitaria, la energía estimularía comportamientos, valores y actitudes de los individuos - es necesario que las estrategias para este fin de hacerlo a contemplar la individualidad y contexto social de los individuos, el uso de estrategias educativas, sociales y psicológicos para aumentar sus posibilidades de éxito”<sup>70</sup>.

En este sentido, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) define como población en edad escolar aquella que se encuentra entre los rangos de los 5 a los 17 años. La UNESCO (1996) declara ante la Comisión Internacional sobre la Educación inicial para el siglo XXI la importancia de una escolarización desde temprana edad, pues contribuye a la igualdad de oportunidades y a superar los obstáculos iniciales de la pobreza o de un entorno social y cultural desfavorecido. Del mismo modo la Unicef (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia) declara:

---

<sup>69</sup> RODRIGUES., Op. cit., p. 33.

<sup>70</sup>BRITO, A., CARDOSO DE LA SILVA y de FUNCIA N. (2012). Los programas de intervención en las escuelas brasileñas: contribución de la escuela a la educación sanitaria. Saúde debate vol.36 no.95 Rio de Janeiro Oct./Dec. 2012

El sistema educativo debe asegurar condiciones de permanencia y calidad que permitan que los niños, niñas y jóvenes se queden en la educación hasta terminar sus estudios y gracias a la educación puedan escoger la forma de vida que desean, independientemente de su origen social, su situación económica o su diversidad étnica<sup>71</sup>.

A pesar de las anteriores afirmaciones, hoy en día el número de niños y niñas no escolarizados ha ido en aumento pese a los esfuerzos realizados por las secretarías de educación para contrarrestar ese gran problema; según datos del Instituto de Estadística de la UNESCO (IEU) 2015 en el mundo:

El número de niños y preadolescentes no escolarizados está aumentando... Según los datos del IEU sobre el año escolar finalizado en 2013, 124 millones de niños y preadolescentes de entre 6 y 15 años de edad aproximadamente nunca comenzaron la escuela o la abandonaron, mientras que en 2011 la cifra equivalente ascendía a 122 millones. Entre 2010 y 2013, a escala mundial el número de niños sin escolarizar en edad de cursar primaria aumentó en 2,4 millones, totalizando más de 59 millones; esta cifra es un amargo recordatorio de que aún no se ha cumplido la promesa inicial, esto es, que para 2015 todos los niños recibirían educación primaria<sup>72</sup>.

Desde esta perspectiva, existen muchos niños en el mundo con pocas posibilidades de acceder a la escuela, de igual manera el fenómeno de la deserción es constante por diferentes circunstancias, siendo necesario que los programas de promoción y prevención de la salud, no solo pasen por la escuela, sino también por los diversos contextos por donde transitan los sujetos, sobre todo los lugares más lejanos y de bajos recursos donde los servicios educativos y de salud resultan complejos.

---

<sup>71</sup> UNICEF, 2012. ESTUDIO DE PAÍS: COLOMBIA. Iniciativa global por las niñas y los niños fuera de la escuela.

<sup>72</sup> INSTITUTO DE ESTADÍSTICA DE LA UNESCO 2015. Disponible en: <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/fs-31-out-of-school-children-es.pdf>. (consulta: 20-02-2016. Hora: 11: 15 am)



## 5. CONTEXTO

### 5.1 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

El municipio de Totoró está situado al sur occidente de Colombia, en la zona Oriental del Departamento del Cauca. Su cabecera municipal está localizada a una altura de 2.750 msnm, con una temperatura media de 14° C; la mayor parte de su territorio es montañoso y su relieve corresponde a la cordillera central, cuenca Alta del Rio Cauca. Su población actual es de 18.690 habitantes, 1.634 habitan en la cabecera municipal y 17.056 en el resto del municipio, de los cuales el 50,6% son hombres y el 49,4 % mujeres. El 77,0% de la población residente en Totoró se auto reconoce como Indígena pertenecientes a los resguardos de Paniquitá, Polindara, Jebalá y Novirao. Para el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) del año 2008, el Municipio cuenta con viviendas en buen estado de fabricación en un 99,5%, en las cuales el 54,2% de los hogares tienen 4 o menos integrantes, siendo un 4.7 el número de personas por hogar. Con respecto a la asistencia escolar el 42,4% de la población de 3 a 5 años acuden a un establecimiento educativo formal, entre los 6 a 10 años el 87,2% y entre los 11 a 17 años el 59,0%. En cuanto al nivel educativo el 59,3% de la población residente en Totoró, ha alcanzado el nivel básico primario y el 18,4% secundaria; el 0,8% ha alcanzado el nivel profesional y el 0,1% ha realizado estudios de especialización, maestría o doctorado. La población residente sin ningún nivel educativo es el 15,5%<sup>73</sup>.

El municipio de Totoró cuenta con 39 establecimientos educativos, de los cuales hacen parte las instituciones Francisco José de Caldas (primaria – secundaria); la Institución educativa Pueblo Totoró (primaria – secundaria), sede Zabaletas, Sede palizada, Nuevo Orleáns, Loma del Medio, Cofre, La peña, Miraflores Alto,

---

<sup>73</sup> DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (DANE). 2005. Boletín censo general 2005 perfil Totoro Cauca. Disponible en:  
[http://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL\\_PDF\\_CG2005/19824T7T000.PDF](http://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL_PDF_CG2005/19824T7T000.PDF)

Miraflores Bajo, Malvazá, Institución Educativa San Juan, Escuela Santa Teresa, Escuela La Conquista, Institución Educativa Polindara (secundaria) Escuela Rural Mixta Polindara, Centro Docente Alto Moreno, Centro Educativo San José, Escuela Rural Mixta Guayaquil, Escuela Rural Mixta El Hatico, Manuel José Mosquera Vidal, Centro Docente Paniquitá, Centro Docente Rural Mixto Hato Viejo, Centro Docente Campo Alegre, Centro Docente La Palma, centro Docente Jebalá, Centro Docente La Meseta, Centro Docente Rural Mixto Bella Vista, Centro Docente Educativo Novirao, Centro Docente Florencia, Centro Educativo Palacé, Centro Docente San Antonio, Centro Educativo Buenavista, Centro Docente Rural Mixto La Estela.; de estas instituciones educativas el 90% son de vocación agropecuaria<sup>74</sup>.

En el municipio de Totoró los rangos de edades varían en cada institución, sin embargo se han establecido unos rangos de edades entre los cuales en el Preescolar el rango de edad es de 5 a 6 años, Básica primaria 7 a 11 años, Básica secundaria 12 a 15 años, Media vocacional 16 a 19. Totoró cuenta con 6 centros de salud para la atención a sus habitantes donde una de las patologías más comunes diagnosticadas por consulta externa que afectan a la población es la hipertensión esencial (primaria), lo que indica que de cada 1.000 personas el 50,82% de estas se han visto afectadas. De igual manera las primeras causas de diagnóstico por Urgencias fue la hipertensión (secundaria) por cada 1.000 personas el 1,40% acudieron a los centros de salud. Lo que indica que uno de los factores de riesgo a intervenir se asocia con enfermedades al corazón causadas por: Tabaquismo, Sedentarismo (inactividad física), Antecedentes familiares (hijos de padres con enf. Cardiovascular), Edad (personas mayores de 65 años),

---

<sup>74</sup> PLAN DE DESARROLLO DE TOTORO 2008- 2011. Disponible en: [http://totoro-cauca.gov.co/apc-aa-files/31663364663935653262313635313462/PLAN\\_DE\\_DESARROLLO\\_TOTORO\\_2008\\_2011.pdf](http://totoro-cauca.gov.co/apc-aa-files/31663364663935653262313635313462/PLAN_DE_DESARROLLO_TOTORO_2008_2011.pdf) (consulta: 31-09-2015 hora: 3:50 p.m.)

Hipertensión Arterial, Hipercolesterolemia, Dieta inadecuada, Sobrepeso – stress<sup>75</sup>.

La Institución Educativa Pueblo Totoró, se encuentra ubicada en el Resguardo Indígena Totoró, municipio de Totoró Cauca al oriente Caucano. Cuenta con grados de cero a once. La institución es agropecuaria, dentro de ella se encuentra la soberanía alimentaria del Pueblo de Totoró. La Institución Educativa Pueblo Totoró Sede Betania, es una sede de la Institución Educativa Pueblo Totoró, ubicada en Totoró zona rural, con dirección en la vereda Betania, a la salida oriental del pueblo de Totoró, por la vía que conduce al pueblo de Gabriel López.

La Institución Educativa se encuentra a un costado de la vía, convirtiéndose esto en un riesgo a la hora de llegada y salida de los niños y las niñas que asisten a esta institución, dado que hay mucho tránsito vehicular. Se aclara que el colegio en sí, está cerrado a su alrededor con malla. En cuanto a las instalaciones e infraestructura de la institución, esta tiene un espacio amplio donde se encuentran 6 salones de clases en óptimas condiciones, este número de salones los hay porque solamente se orientan clases desde transición hasta el grado 5° de primaria, tiene un salón extra con espacio suficiente en el cual orientan el área de informática, tiene también el restaurante escolar donde les brindan desayuno, refrigerio y almuerzo, dos baños en buen estado tanto para niños como para niñas y cuentan también con una cancha de fútbol pequeña.

---

<sup>75</sup> ESTADÍSTICAS EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO ESE POPAYÁN, PUNTO DE ATENCIÓN TOTORÓ. (2008-2011). Plan Territorial de Salud. Secretaria de salud municipal. Disponible en: [http://www.totoro-cauca.gov.co/apc-aa-files/31383261323331303566353765616162/DOCUMENTO\\_PLAN\\_TERRITORIAL\\_DE\\_SALUD\\_TOTORO.pdf](http://www.totoro-cauca.gov.co/apc-aa-files/31383261323331303566353765616162/DOCUMENTO_PLAN_TERRITORIAL_DE_SALUD_TOTORO.pdf) (consulta: 01-09-2015 hora 8:00 a.m.)

## 5.2 CONTEXTO SOCIOCULTURAL

Es un municipio pluriétnico y pluricultural, conviven indígenas y mestizos; en la población indígena se encuentra los grupos étnicos: Nasas, Polindaras y Totoroez; ubicados en 5 resguardos: Totoró, Jebalá, Paniquita, Polindara y Novirao. Los Totoroes han trabajado en la recuperación y revitalización de su lengua, desplegando diferentes acciones basadas en métodos empíricos, que se desarrollan por medio de la educación formal tratando de institucionalizar un proceso iniciado en 1988, desde que surgió la idea de dar clases de lengua nativa a los niños en todas las escuelas, diseñar materiales pedagógicos, enseñar la lengua nativa a los docentes indígenas y no indígenas.

La salud constituye un aspecto fundamental en la vida de las comunidades indígenas, se asume la salud y al ser humano de manera integral y social, la percepción de la tierra como un ser viviente, enmarcadas por sitios sagrados, la dimensión espiritual, en relación con los demás elementos de la naturaleza, donde desarrollan sus actividades cotidianas. Para los indígenas, las enfermedades se relacionan con el desequilibrio y desarmonía espiritual, curando el alma, alivia el cuerpo<sup>76</sup>. En las comunidades indígenas el número de hogares encabezados por mujeres ha aumentado, estos cuentan con ingresos bajos, la ausencia de mano de obra masculina hace que sus hijos se dediquen a la producción descuidando la educación de los mismos, generalmente el estado de salud en estas familias es más sensible. En algunas regiones mujeres y hombres jóvenes, niños trabajan en oficios domésticos para apoyarse así mismo, a sus familias y como medio para estudiar<sup>77</sup>. Para la realización del trabajo, se tuvo en cuenta el concepto de salud que se maneja en la comunidad indígena, teniendo la autorización por parte del cabildo para la realización de la toma y registro de los datos.

---

<sup>76</sup> MIRELES Andrés. (2011). *Problemática de Salud Indígena en puerto Carreño-Vichada*. [trabajo de grado]. Bogotá, POLITECNICO GRANCOLOMBIANO. Carrera de Abogado

<sup>77</sup> UNICEF. Los Pueblos Indígenas en Colombia Derechos, Políticas y Desafíos. Bogotá Colombia, Octubre 21 de 2003

## 6. DISEÑO METODOLOGICO.

El presente estudio es de enfoque cuantitativo, el cual utiliza la recolección de datos para probar hipótesis, con base a la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías<sup>78</sup>. En este sentido, se recolectaron los datos en la Institución Educativa Pueblo Totoró-sede Betania, los cuales se sometieron a un análisis estadístico, usando como referencia tablas ya consolidadas para realizar el respectivo análisis, y de esta manera, probar la teoría o la hipótesis que se tenía.

El trabajo es de corte transversal, pues se tomaran datos de variables como edad, sexo, peso, talla y la medición de la tensión arterial una única vez a los niños y niñas de 6 a 12 años de la escuela primaria del municipio Totoró, en el Cauca. “El corte transversal recolecta datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado”<sup>79</sup>. El trabajo de igual manera es descriptivo, los cuales miden, evalúan o recolectan datos sobre diversos conceptos (variables), aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar. En este tipo de estudio se selecciona una serie de cuestiones y se mide o recolecta información sobre cada una de ellas, para así describir lo que se investiga<sup>80</sup>.

### 6.1 POBLACIÓN Y MUESTRA.

La población a realizar el estudio será en la sede de Betania, la cual se describió anteriormente y donde se encuentran matriculados 146 estudiantes; con un promedio de 25 estudiantes por salón.

---

<sup>78</sup> HERNÁNDEZ, R., FERNÁNDEZ C., BAPTISTA L., 2006. Metodología de la investigación. Cuarta edición

<sup>79</sup>Ibid., P. 208

<sup>80</sup>Ibid., Pag. 102

La toma de muestra se realizó a 104 estudiantes de la Institución Educativa Pueblo Totoró Sede Betania entre los 6 y 12 años de edad, los cuales son 52 niños y 52 niñas, todos pertenecientes a las comunidades indígenas que se encuentran asentadas a los alrededores de la institución educativa. Los estudiantes restantes no se les realizó la toma de muestras debido a que no cumplen con los criterios de inclusión del proyecto.

## **6.2 CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Niños y niñas escolarizados con edades entre los 6 y 12 años de edad, pertenecientes al municipio de Totoró, de la Institución Educativa legalmente matriculados Pueblo Totoró sede Betania en el municipio de Totoró, Cauca
- Niños y niñas que cursen los grados de 1° a 5°
- Que los padres de familia Allan firmado el consentimiento informado por parte de los padres de familia.

## **6.3 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Niños y niñas no pertenecientes a la Institución Educativa Pueblo Totoró sede Betania del municipio de Totoró Cauca,
- Con edades menores a 6 años y mayores de 12 años.
- No pertenecientes a los grados 1° a 5°, ni al municipio de Totoró
- Quienes no hayan autorizado por medio de la firma del consentimiento informado por parte de los padres de familia y la institución educativa.
- A la fecha de la toma de datos los niños o las niñas no presenten

## 6.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

### 6.4.1 Técnicas

Para el estudio se considera como técnicas la toma de PA, el peso y la talla, con lo cual también se establece el IMC. Se trata de la toma de datos, por ende las técnicas permiten consolidar la información pertinente para los intereses del proyecto.

Para la toma de PA se utilizó el método oscilométrico utilizando tensiómetros electrónicos automatizados de uso pediátrico. Al detectar cifras elevadas de PA tanto sistólicas como diastólicas, se comprobó utilizando el método auscultatorio con esfigmomanómetro de mercurio.

Herramientas para la toma de talla, se tiene en cuenta el tallímetro, el cual permitirá obtener datos exactos de la estatura del niño o niña, para llevar a cabo esta prueba se les pedirá a los sujetos que deben estar sin zapatos ni medias y durante la medición deberán estar en posición erecta, manteniendo la espalda recta. Se utiliza una escuadra, apoyando sobre la pared y deslizando hasta tocar la cabeza del niño o niña. Se toma el resultado en centímetros.

Para el peso se utiliza una balanza calibrada, donde el niño o niña sin zapatos, se coloca parado (a) en el centro de la balanza y de frente al medidor, apoyado en ambos pies. El resultado se tomó en Kilogramos y en gramos.

Después de obtener los resultados, se calcula dividiendo el peso (en kilogramos) por la talla (en metros) al cuadrado, para obtener el IMC. En el adulto, la obesidad se define a partir de un IMC superior a 30, pero en los niños ésta tiene un carácter más relativo, por lo que hay que recurrir a las gráficas para cada edad y sexo. Una vez que se establece el dato numérico obtenido de la fórmula, se realiza el

encuadre en la categoría correspondiente, como se aprecia en la tabla correspondiente. (Tabla N° 1)

Para el análisis de la información, se utilizó el análisis estadístico, donde los datos descriptivos de la muestra se presentaran como medias y desviaciones típicas para las variables continuas en la muestra total, y como proporciones para las variables categóricas. Las correlaciones entre las variables de PA y composición corporal (IMC). Para el análisis se utilizó el programa SPSS versión 23, es un sistema amplio y flexible de análisis estadístico y gestión de información que es capaz de trabajar con datos procedentes de distintos formatos generando, desde sencillos gráficos de distribuciones y estadísticos descriptivos, hasta análisis estadísticos complejos que permitirán descubrir relaciones de dependencia e interdependencia, establecer clasificaciones de sujetos y variables, predecir comportamientos, etc.<sup>81</sup>

Se utilizó estadísticas descriptivas de las variables de estudio según la escala de medición, utilizando medidas de posición de media, mediana y moda; y medidas de dispersión de desviación estándar, valor máximo y mínimo para variables de medidas en escala continua. Para las medidas de escala nominal y ordinal se utilizó números y porcentajes.

Se realiza análisis de correlación y significancia de variable dependiente que corresponde a la presión arterial. La variable dependiente en la categoría de estado nutricional, de acuerdo al IMC.

Las pruebas estadísticas de significancia se utilizaron según la escala de medición de chi cuadrada o  $\chi^2$  la cual “es una prueba estadística para evaluar hipótesis acerca de la relación entre dos variables categóricas. El procedimiento se calcula

---

<sup>81</sup> INTRODUCCIÓN al SPSS. Manejo y procesamiento básico de datos básico en SPSS. Disponible en: [https://www.uam.es/personal\\_pdi/economicas/eva/pdf/introspss.pdf](https://www.uam.es/personal_pdi/economicas/eva/pdf/introspss.pdf). (consulta: 17-11-2016. Hora: 08: 23am)



por medio de tabulación cruzada, que es un cuadro de dos dimensiones, y cada dimensión contiene una variable<sup>82</sup>.

Para el análisis de este estudio se trabajó Se consideraron intervalos de confianza de 95% ( $p < 0.05$ ) para estas asociaciones. Para la interpretación de los resultados acudimos a los grados de libertad, para este caso fue de 6. Así, si el nivel de confianza es de 0.05 y el valor calculado en la tabla de valores de Pearson es igual o superior al resultado que se obtuvo en la correlación, se puede decir que las variables están relacionadas. En el estudio el valor de  $\chi^2$  fue de 2,612<sup>a</sup>, es decir inferior al de la tabla ( $\chi^2 = 12,59$   $p < 0.06$ ) por lo que se rechaza la hipótesis.

#### 6.4.2 Instrumentos

1. Planilla de registro para la recolección de los datos:
  - Talla
  - Peso
  - HTA
  - IMC
2. SPSS (Manejo y procesamiento básico de datos)

Para la elaboración del instrumento de recolección de datos se utiliza una Ficha técnica; esta ficha se utilizara para identificar al paciente. (Nombre completo, edad, sexo).

Se utiliza un tensiómetro digital (dispositivo oscilométrico) pediátrico, un esfigmomanómetro, brazaletes pediátricos, tallimetro, balanza calibrada

#### 6.5 VARIABLES

**La 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

---

<sup>82</sup> HERNÁNDEZ R., FERNÁNDEZ C., BAPTISTA L., Op Cit., p. 471.

se encuentra presión arterial, obesidad y sobre peso de acuerdo a la edad en que se encuentra.

**Sexo:** esta variable permite identificar de acuerdo a su género (femenino o masculino), 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 género (masculino y femenino), 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<sup>83</sup>.

### **Índice de Masa Corporal**

**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<sup>84</sup>.

## **6.6 CRITERIOS ÉTICOS**

Para el estudio se tendrá en cuenta la ley de infancia y adolescencia, la resolución N° 008430 de 1993 (4 de octubre de 1993); al igual que el consentimiento y permiso de los padres de familia y de la institución educativa donde se realiza el estudio.

---

<sup>83</sup> CARPIO, Op. cit., p. 48

<sup>84</sup> Ibid.,p. 48

## **6.7 HIPÓTESIS**

### **Hipótesis de investigación**

La prevalencia de hipertensión arterial en los niños y niñas pertenecientes a la Institución Educativa Agropecuaria Pueblo Totoró, del municipio de Totoró Cauca se relaciona con el sobrepeso y obesidad.

### **Hipótesis nula**

La prevalencia de hipertensión arterial en los niños y niñas pertenecientes a la Institución Educativa Agropecuaria Pueblo Totoró, del municipio de Totoró Cauca no está relacionada con el sobrepeso y obesidad.

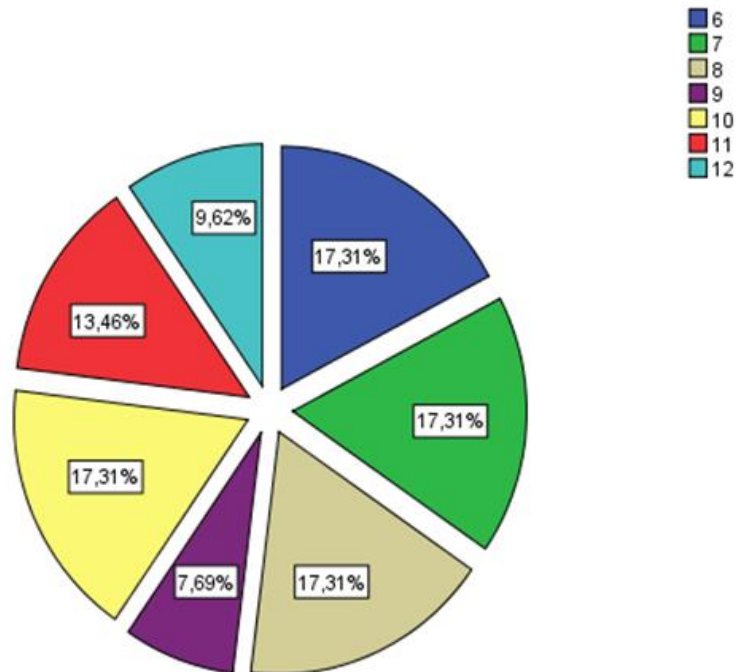
## 7. RESULTADOS

A continuación se muestran los resultados obtenidos del estudio realizado en los niños escolarizados del municipio de Totoró, en los cuales se puede evidenciar valores de HTA que no son considerados normales en niños de esta edad y que deben ser considerados para un análisis posterior por parte de aquellos que estén interesados en este tipo de estudios y que beneficien a la población indígena infantil.

### 7.1 DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE MUESTRA SEGÚN SEXO.

La población estudiada fue de 104 participantes comprendidos entre 6 a 12 años de edad, de los cuales 50% correspondía al sexo femenino y 50% masculino

#### Ilustración 1: Distribución porcentual de edad de los hombres.

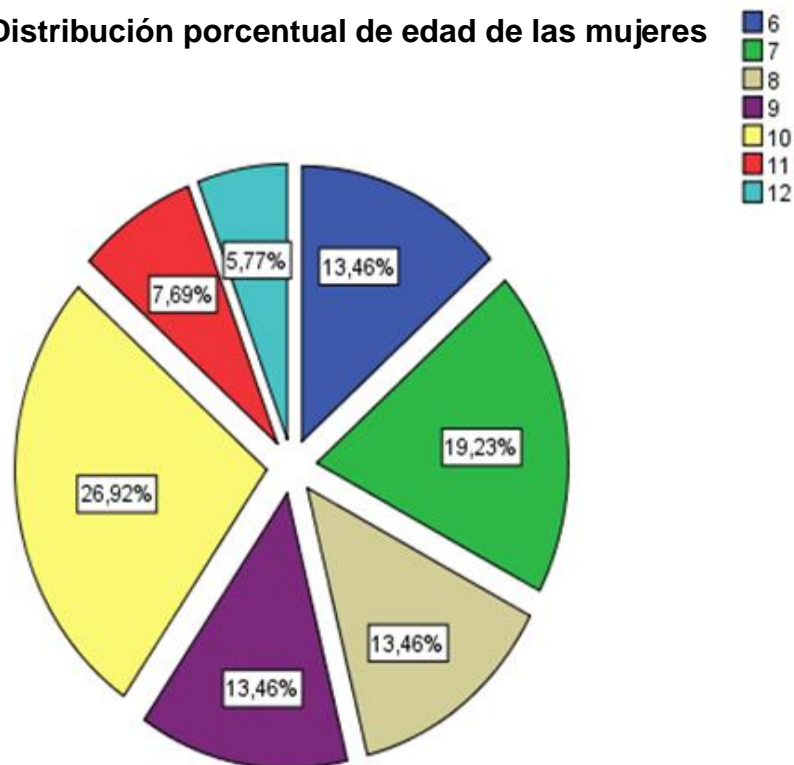


En el total de los escolares estudiados, se encontró que en los hombres en la edad de los 6, 7, 8 y 10 años se encontraban valores porcentuales iguales del

17,31%, un 7,69% se encontraba en la edad de los 9 años, el 13,46% de 11 años y el 9,62% de 12 años.( ilustración 1).

El valor para la media fue de 8.69 años, la mediana fue 8 años y la moda 6 tomado como muestra el valor más pequeño y la desviación estándar fue de 1,995.

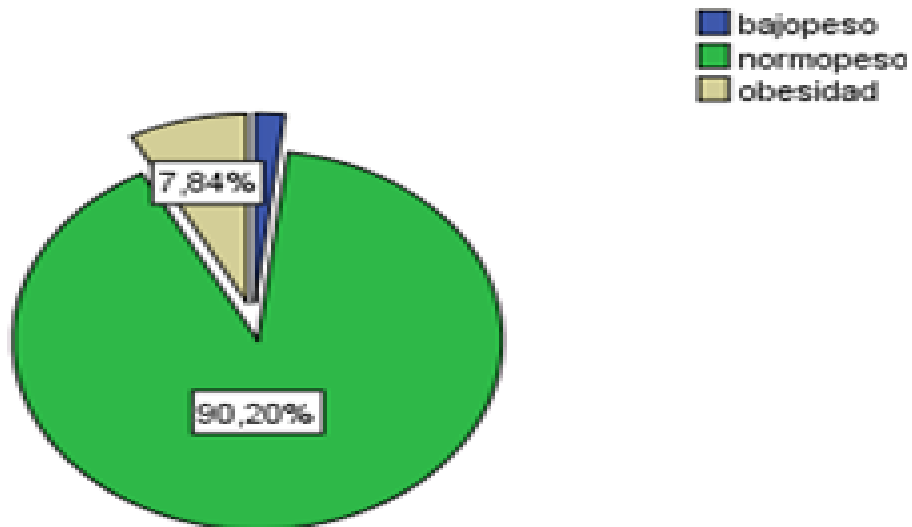
**Ilustración 2: Distribución porcentual de edad de las mujeres**



En cuanto a las mujeres en la edad de los 6, 8 y 9 años se encontraban valores porcentuales iguales del 13,46%, un 19,23% se encontraba en la edad de los 7 años, el 26,92% de 10 años, el 7,69% de 11 y un 5,77% estaban en los 12 años. El valor para la media fue de 8,67 años, la mediana fue 9 años y la moda 10 años con una desviación estándar de 1,779.

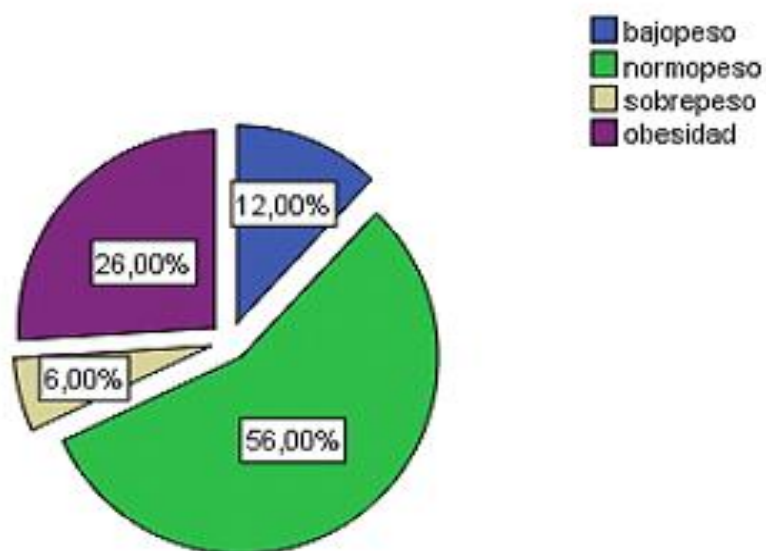
## 7.2 ESTADO NUTRICIONAL DE LA MUESTRA SEGÚN EL SEXO.

Ilustración 3: Índice de Masa Corporal de los Hombres



En el total de los escolares estudiados hombres, se encontró que 46 (90,20%) presentaban normopeso; 4 (7,84%) obesidad y 1(1,96%) presentaba bajo peso. (Ilustración 3).

**Ilustración 4: Índice de Masa Corporal de las mujeres**

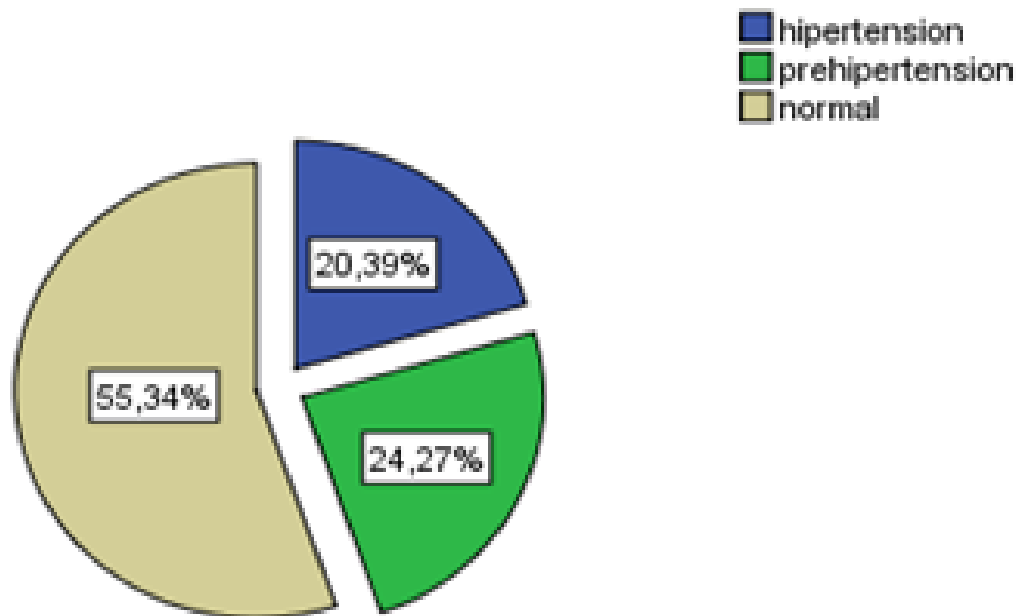


Así mismo, en las escolares estudiadas mujeres predomina el normopeso con 28 niñas (56%), el siguiente valor más alto fue el de obesidad con 13 niñas (26%); en sobrepeso se encontraron 3 niñas (6%) y en bajo peso estuvieron 6 niñas (12%) respectivamente. (Ilustración 4).

En relación al sexo, predominó la obesidad en niñas con 13 participantes (26%) a diferencia de los niños que solo se encontró 1 sujeto (1,96%); el sobrepeso solo se halló en 3 niñas (6%); del mismo modo fue mayor el bajo peso en las mujeres con 6 niñas (12%) a diferencia de los hombres que tan solo alcanzo a 1 niño (1,96%).

### 7.3 CLASIFICACIÓN DE PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA Y DIASTOLICA.

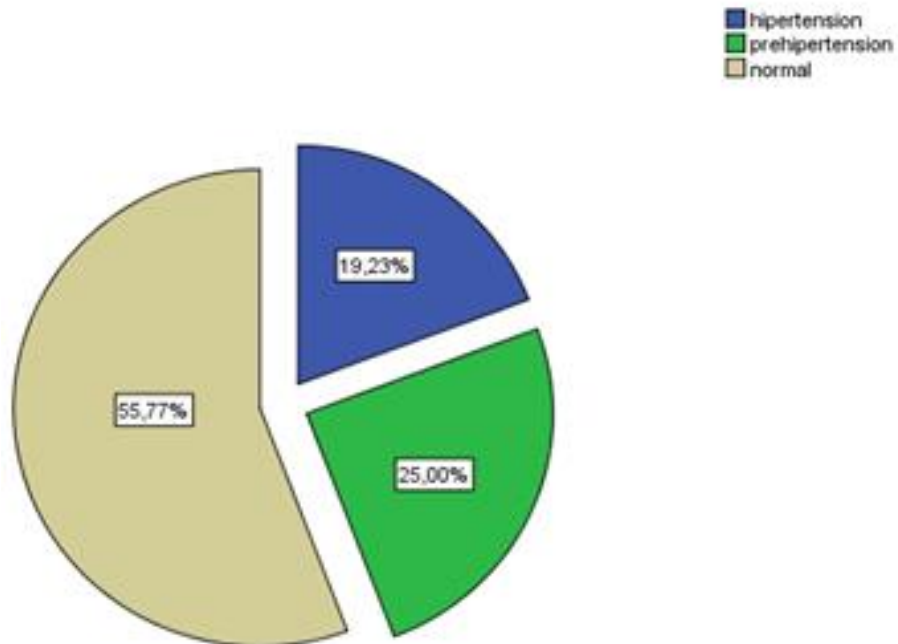
**Ilustración 5: Clasificación porcentual Presión Arterial Sistólica en niños y niñas.**



En la variable evaluada de presión arterial sistólica, se encontró una distribución de la población de la siguiente manera: 57 normotensos (55.34%), 25 prehipertensos (24.27%) y 21 hipertensos (20.39%). (Ilustración 5)

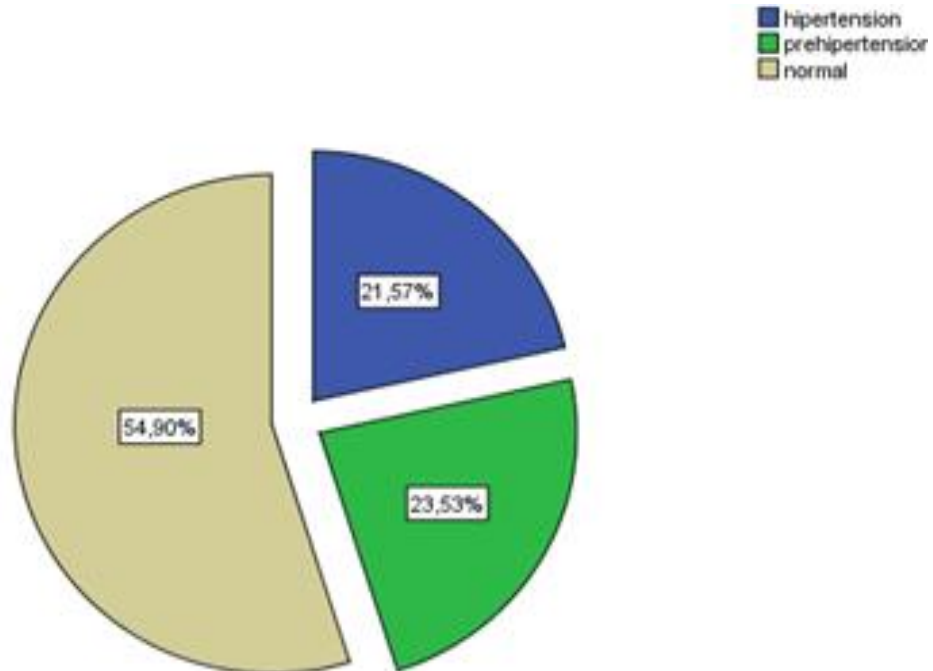


**Ilustración 6: Valor porcentual de Presión Arterial Sistólica en Niños de 6 a 12 años**



Se observa que de los 51 niños, un 55.77% se encuentran con valor sistólico normal; un 25% mostraron un valor sistólico que puede ser considerado alto y con riesgo de ser considerado como hipertensión; el último valor con un porcentaje de 19.23% arrojó cifras de valor sistólico por encima de los rangos normales, pudiendo considerarse como hipertensión sistólica.

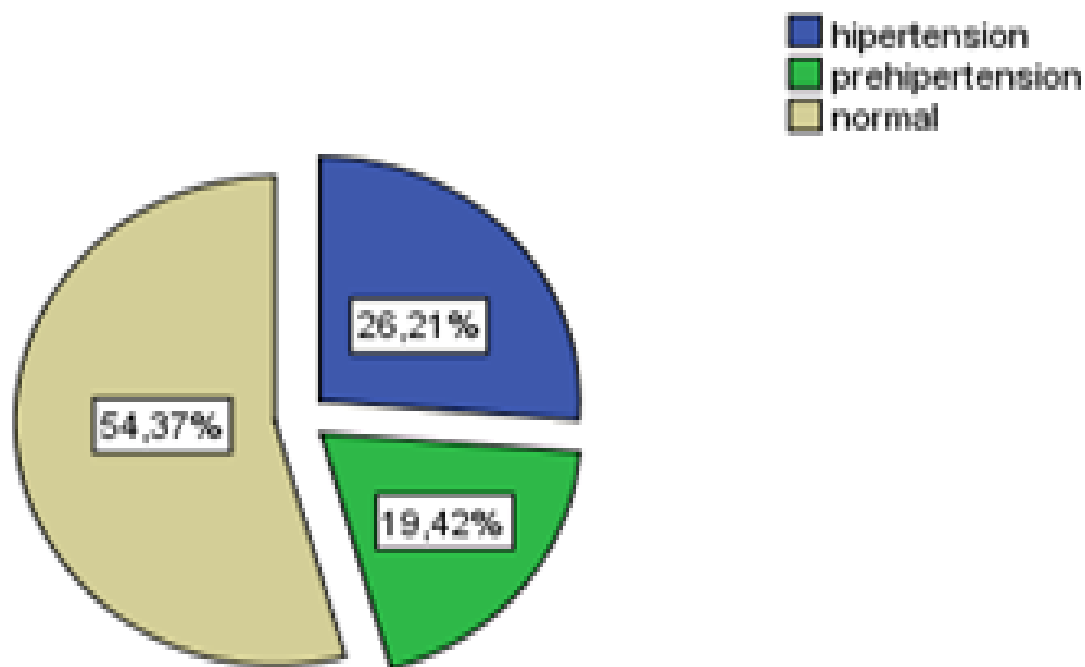
**Ilustración 7: Valor porcentual de Presión Arterial Sistólica en niñas de 6 a 12 años.**



En cuanto a las niñas con un total del 51(100%); el 54.90% se encuentran con valor sistólico normal; un 23.53% mostraron un valor sistólico que puede ser considerado alto y con riesgo de ser considerado como hipertensión; el último valor con un porcentaje de 21.57% arrojó cifras de valor sistólico por encima de los rangos normales, pudiendo considerarse como HTA sistólica.

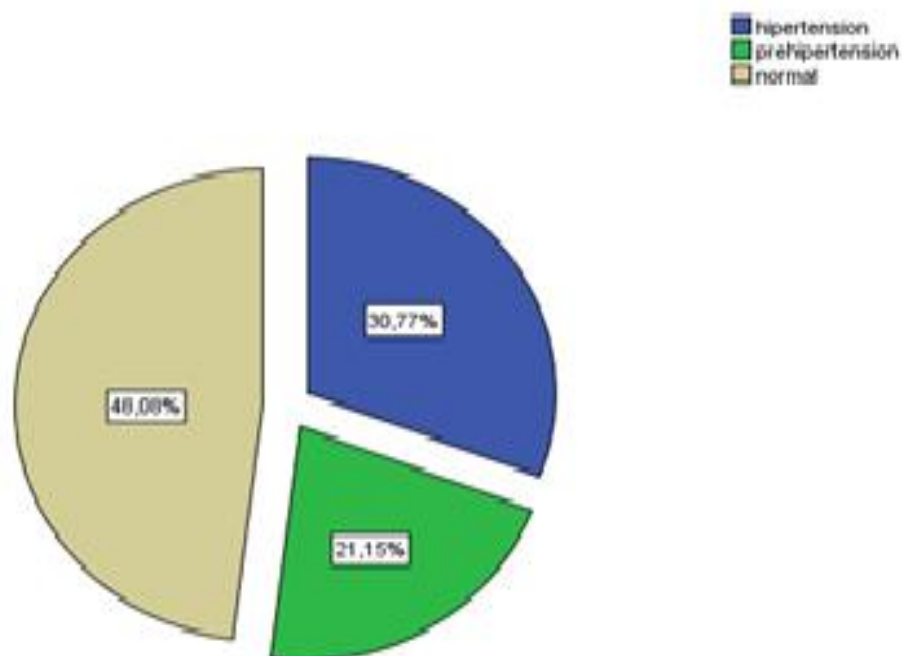
Al comparar la PAS según el sexo, se encontró hipertensión en 10 (19,23%) varones y 11 (21,57%) mujeres. Se evidenció que el género femenino presentó una mayor frecuencia de HTA.

**Ilustración 8: Valor porcentual de Presión Arterial Diastólica en niños y niñas de 6 a 12 años.**



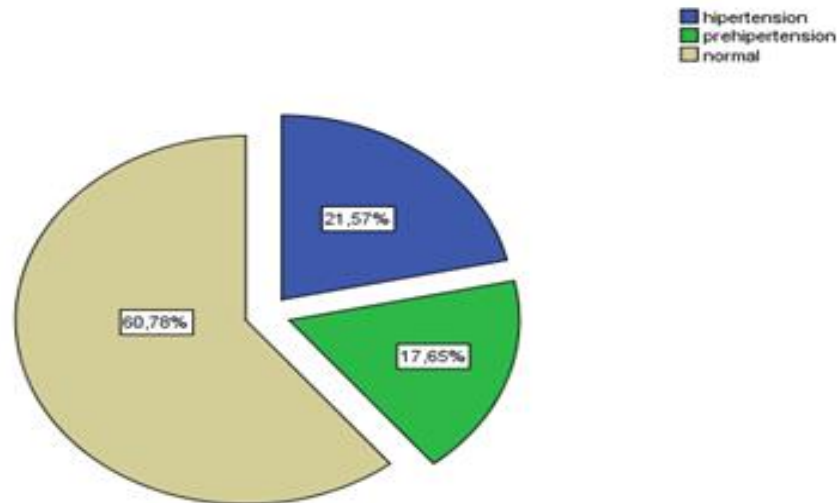
En la variable evaluada de PAD, se encontró una distribución de la Población de la siguiente manera: 56 normotensos (54,37%), 20 prehipertensos (19,42%) y 27 hipertensos (26,21%). (Ilustración 8)

**Ilustración 9: Valor porcentual Presión Arterial Diastólica en niños de 6 a 12 años.**



En los valores obtenidos de PAD, los resultados arrojaron datos de un total de 52 hombres y 51 mujeres; en cuanto a los niños el 48.08% tuvieron una presión diastólica normal; el 21.15% se encuentran con valores elevados de la presión diastólica que pueden ser considerados como pre hipertensión y un 30.77% alcanzaron valores por encima de lo normal que los catalogan como hipertensión diastólica.

**Ilustración 10: Valor porcentual Presión Arterial Diastólica en niñas de 6 a 12 años.**



En cuanto a las mujeres los valores obtenidos arrojan a un 60.78% de las niñas con valores normales de PAD; un 17.65% con valores que están más alto de lo normal pudiendo ser considerados de prehipertensión diastólica y por último un 21.57% que demuestran tener valores que pueden ser clasificados en HTA diastólica.

Al comparar la PAD según el género, se encontró hipertensión en 16 (30,77%) varones y 11 (21,57%) mujeres. Se evidenció que el género masculino presentó una mayor frecuencia de HTA.

#### **7.4 RELACIÓN DE VARIABLES ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA Y PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA**

La clasificación del IMC, se calcula dividiendo el peso (en kilogramos) por la talla (en metros) al cuadrado. En personas adultas, la obesidad se define a partir de un

IMC superior a 30, pero en los niños ésta tiene un carácter más relativo, por lo que hay que recurrir a la tabla 1 donde se establecen los valores para cada edad y sexo<sup>85</sup>.

La PA fue clasificada en base los cuadros dados por la Asociación Española de Pediatría; que define como normotensión a la PA sistólica y/o diastólica menor al percentil 90, prehipertensión a la PA sistólica y/o diastólica entre percentil 90 y menor que 95, hipertensión arterial cuando la PA sistólica y/o diastólica es mayor del percentil 95<sup>86</sup>.

El cruce de variables se realizó por medio del método de chi cuadrado, el cual permite evaluar hipótesis acerca de la relación entre dos variables categóricas y así poder afirmar la hipótesis formulada, que expresa que el IMC es un factor influyente en los valores de presión arterial en niños.

### **Relación de variables Índice de Masa Corporal y Presión Arterial Sistólica, niños y niñas de 6 a 12 años.**

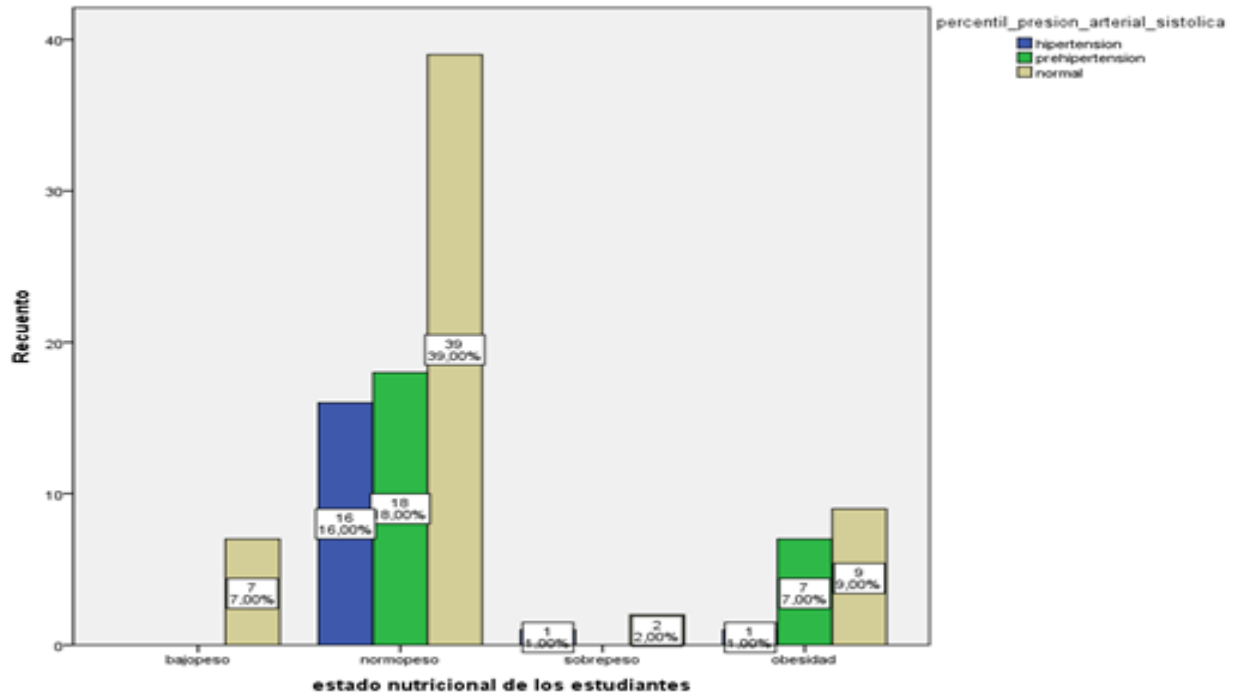
Al relacionar los valores de presión arterial sistólica con el IMC se observó que para el total del grupo de niños y niñas con NORMOPESO (73) existe prevalencia de hipertensión en 16 escolares (11.68 %) en comparación con los escolares de OBESIDAD (17) que solo 1 persona (0.17%) presento HTA [ $\chi^2=10,477$ ;  $p<0.06$ ]. Se demuestra de esta manera que dichas variables no son factores directamente proporcionales y estadísticamente significantes. En la siguiente tabla de estado nutricional de los estudiantes en relación con presión arterial sistólica se pueden observar los resultados.

---

<sup>85</sup> SEEDO (Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad). Consenso Español 1995 para la evaluación de la obesidad y para la realización de estudios epidemiológicos. Med Clin (Barc). 1996; 107:782-7.

<sup>86</sup> DE LA CERDA, F. HERRERO C., Op. cit., p. 172

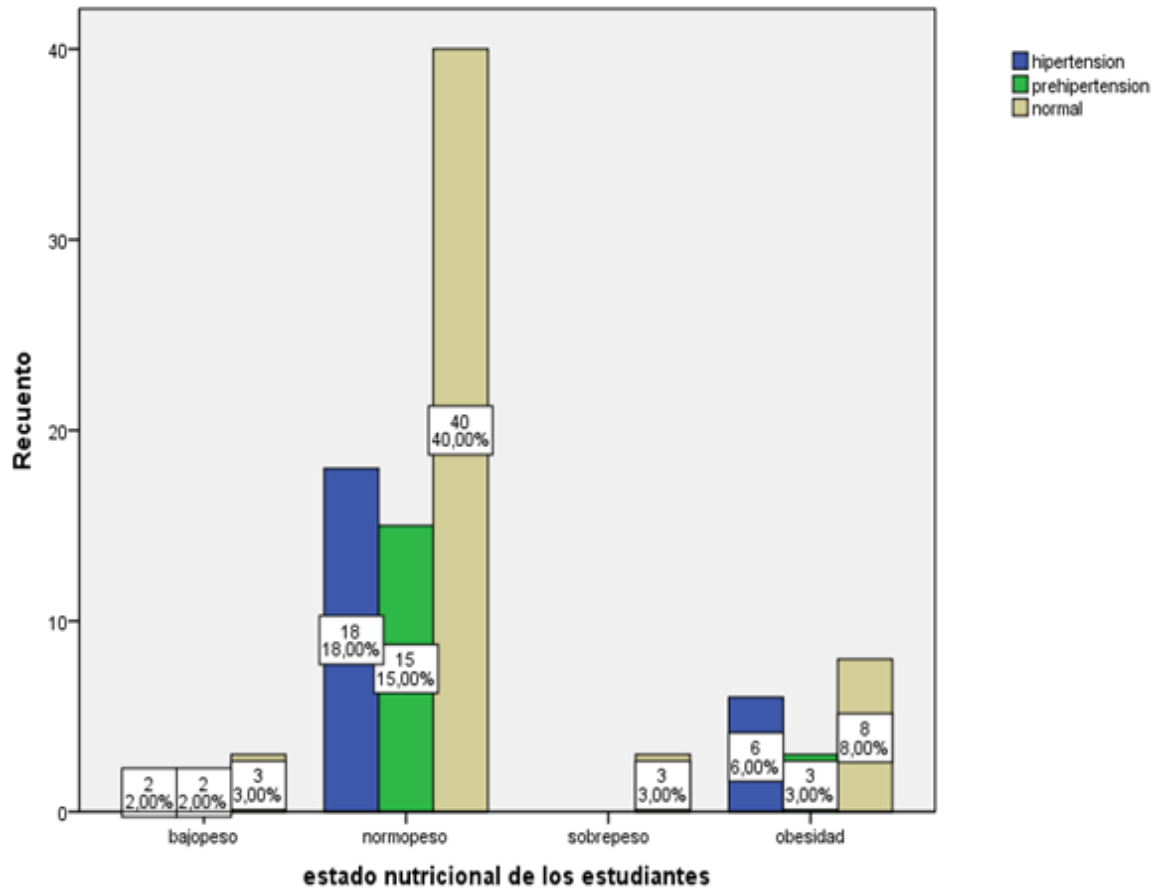
**Tabla 4 estado nutricional de los estudiantes en relación con presión Arterial Sistólica**



**Relación de variables IMC y PAD, niños y niñas de 6 a 12 años.**

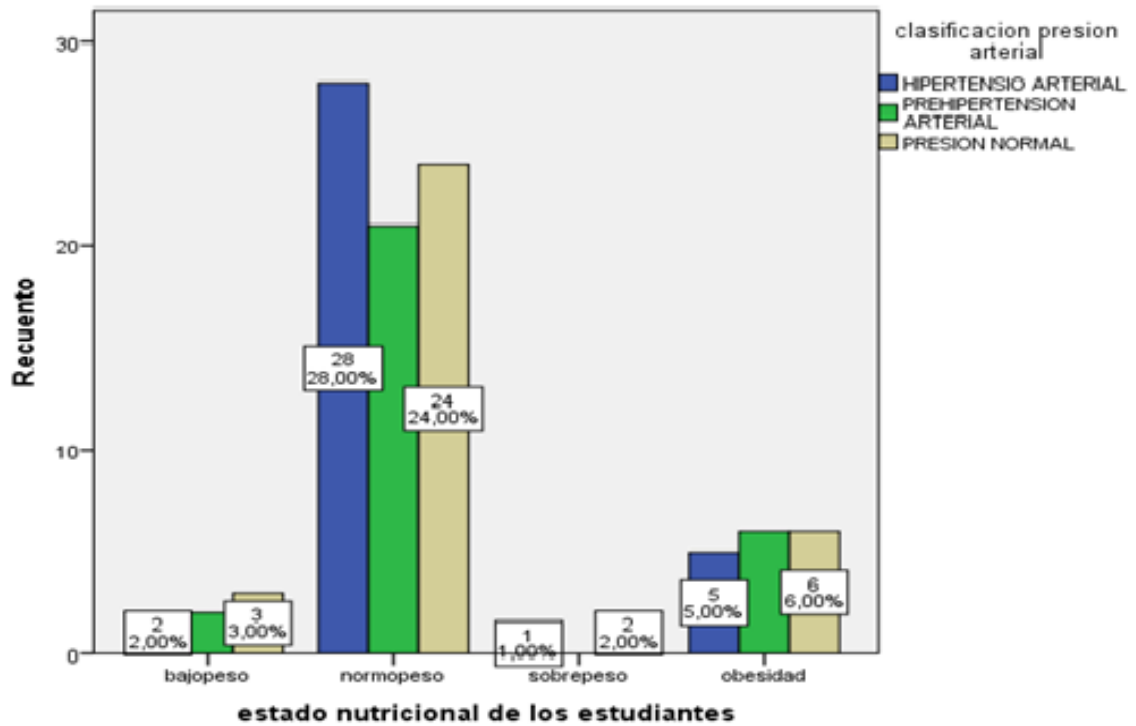
Al relacionar los valores de PAD con el IMC se observó que para el grupo de niños con NORMOPESO (73) existe prevalencia de hipertensión en 18 escolares (13.14 %) en comparación con los escolares de OBESIDAD (17) que solo 6 personas (1.02%) presentaron prevalencia a HTA [ $\chi^2=3,825$ ;  $p<0.06$ ]. Se demuestra de esta manera que dichas variables no son factores directamente proporcionales y estadísticamente significantes. En la siguiente tabla de estado nutricional de los estudiantes en relación con PAD se pueden observar los resultados.

**Tabla 5 estado nutricional de los estudiantes en relación con Presión Arterial Diastólica**





**Tabla 6 relación de variables de Índice de Masa Corporal, Presión Arterial Sistólica y Presión Arterial Diastólica, niños y niñas de 6 a 12 años.**



Al observar la tabla de estado nutricional de los estudiantes en relación con PA tanto sistólica como diastólica, se observó que para el grupo de niños y niñas que presentaban bajo peso (7), la prevalencia de HTA son 2 (28.5%). En sobrepeso son 3 estudiantes, de los cuales 1 tiene prevalencia a HTA (33.3%). En el grupo de niños con obesidad (17) no es muy prevalente la HTA pues hubo solo 5 niños (29.4%) que presentaron valores altos, en comparación con el grupo de normopeso (73) quienes fueron los que presentaron un valor significativo de prevalencia de HTA 28 (38.3%) [ $X^2=2,612^a$ ;  $p<0.06$ ]. Se demuestra de esta manera que dichas variables no son factores directamente proporcionales y estadísticamente significantes en este tipo de población según el análisis realizado con el chi cuadrado.

## 8. DISCUSIÓN

La OMS ha definido el sobrepeso y la obesidad como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud.<sup>87</sup> En la última década las enfermedades crónicas no transmisibles han afectado a las personas adultas debido a los estilos de vida y a la dieta alimenticia que han manejado durante su vida, del mismo modo, los niños han sido influenciados por los hábitos de las personas adultas que los rodean, siendo así estos los más afectados pues según datos de la OMS para el 2014 más de 1900 millones de adultos de 18 o más años tenían sobrepeso y según las estimaciones unos 41 millones de estos eran niños menores de cinco que tenían sobrepeso o eran obesos<sup>88</sup>.

En Colombia según la encuesta nacional de la situación nutricional (ENSIN), en el 2010 el exceso de peso en la población adolescente, adulta y gestante muestra una tendencia al incremento, evidenciando así que uno de cada 6 niños y adolescentes presenta sobrepeso u obesidad; esta relación aumenta a medida que se incrementa el nivel del SISBEN y el nivel educativo de la madre (9,4% en madres sin educación vs 26.8% en madres con educación superior). El exceso de peso es mayor en el área urbana 19,2% que en el 13,4% rural.<sup>89</sup>, ocasionando así otras enfermedades, siendo la principal la HTA que en últimas se convierte en un problema de salud pública que influye en la salud de las personas especialmente en los niños.

La HTA es un factor de riesgo cardiovascular de primer orden que afecta mayormente a adultos, pero que de igual forma puede ser encontrada en pacientes pediátricos y se puede decir que en muchas ocasiones es padecida

---

<sup>87</sup> OBESIDAD Y SOBREPESO. Nota descriptiva N°311.junio de 2016. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/> (consulta: 22-12-2016. Hora: 04:00pm)

<sup>88</sup> Ibid.,p. 5

<sup>89</sup> ENCUESTA NACIONAL DE LA SITUACIÓN EN COLOMBIA. Disponible en: [http://www.javeriana.edu.co/documents/245769/3025871/Resumen\\_Ejecutivo\\_ENSIN\\_2010.pdf/160e9856-006d-4a60-9da3-d71606703609](http://www.javeriana.edu.co/documents/245769/3025871/Resumen_Ejecutivo_ENSIN_2010.pdf/160e9856-006d-4a60-9da3-d71606703609). (Consulta: 22-12-2016. Hora: 09:00pm)

debido a problemas nutricionales que aquejan a la población infantil, pero que no se le da mayor importancia debido a que en la actualidad no es clara la definición y concepto clínico de HTA en niños, generando así un problema en la práctica médica y de salud pública, en ese sentido es primordial el realizar seguimiento a posibles poblaciones que pueden verse afectadas por estas enfermedades crónicas no transmisibles y a las cuales se les dificulta acceder a programas de salud que ayuden a valorar y diagnosticar en niños este tipo de enfermedades que más adelante pueden influir negativamente en sus vidas si no son tratadas a tiempo.

Por lo anterior, se desarrolló un estudio para evidenciar la prevalencia de la HTA en relación al sobrepeso y la obesidad, en el que se pudiera evidenciar posibles problemas nutricionales que estarían causando HTA de una población de niños indígenas con edades de 6 a 12 años, donde los resultados expuestos arrojaron índices de sobrepeso en el 3%, obesidad del 17%, bajo peso 7% y normo peso en el 73% de la población estudiada.

En dicha población no se encontró una relación proporcional entre el IMC y la HTA, a diferencia de otros estudios como el realizado en Cuba donde se reportó que 19 niños (6,1 %) resultaron hipertensos y 13 (4,2 %) pre hipertensos, 42 niños (13,5 %) fueron obesos y 39 (12,6 %) sobrepesos. En este mismo estudio el 23,8% de los obesos presentaron hipertensión arterial y el 52,6 % de los niños con hipertensión arterial presentaron obesidad. El 14,8% de los niños con obesidad central presentaron cifras de hipertensión arterial, y el 42,1% de los hipertensos tenían obesidad central<sup>90</sup>; en otro estudio en México se realizaron pruebas de PA a 149 escolares de ambos sexos, se halló que la prevalencia de obesidad en los niños es de 47.95 %, mientras que en las niñas es de 25.35%; La prevalencia de HTA entre la población estudiada fue del 13.9%. En el sexo masculino se ubicó en el 16.43%, mientras que en el sexo femenino se presentó en el 9.86% de los

---

<sup>90</sup> GONZÁLEZ, RENÉ, DÍAZ, LÓPEZ y HERNÁNDEZ, Op. cit., p. 25

evaluados<sup>91</sup>. En este estudio se observó que la prevalencia de pre hipertensión arterial y la HTA fueron del 29% y del 36% respectivamente. En cuanto a la relación de sexo, se encontró que los hombres presentaron mayor porcentaje de HTA (30.8%) comparado con las mujeres (21.6%) resultado similar al encontrado en una población canadiense en el cual los niños presentaron HTA en un 9.2% y las niñas 5.6%<sup>92</sup>. En cuanto a valores de PA en edades más elevadas, las mujeres jóvenes presentan valores más bajos de la presión arterial sistólica y diastólica a diferencia de los hombres de la misma edad y, por tanto, padecen menos de hipertensión. Los valores de PA van aumentando de acuerdo a la edad y a los cambios hormonales que traen consigo el proceso madurativo en la mujer; por ejemplo tras la menopausia los valores de la presión arterial aumentan debido a las alteraciones del equilibrio hormonal y del mismo modo en mujeres en edad fértil, la causa de la hipertensión puede ser la ingestión de la píldora anticonceptiva<sup>93</sup>. Por lo tanto, la clasificación de la presión arterial debe hacerse teniendo en cuenta las características físicas y sexuales de los individuos.

De acuerdo al trabajo de prevalencia de hipertensión arterial en niños y niñas pertenecientes a la Institución Educativa Pueblo Totoró, desde los datos obtenidos en las pruebas a esta población, se podría decir, que no se pudo demostrar una relación estadísticamente significativa entre el sobrepeso, la obesidad y la presencia de HTA, puesto que el 28% de población que tuvieron valores de PA alta, tenían un IMC normal, considerando entonces desde lo encontrado en este estudio, que la PA elevada presentada en algunos es debido a otros factores diferentes al sobrepeso y la obesidad, sin que haya que descartarse estos

---

<sup>91</sup> VÁZQUEZ Mayra, VÁZQUEZ José Luis y CROCKER René. Hipertensión arterial en niños escolares con sobrepeso y obesidad. En: Revista salud pública y nutrición. Septiembre. 2011. Vol. 12 no. 3.

<sup>92</sup> SALVADORI M., et al., Elevated Blood Pressure in Relation to Overweight and Obesity Among Children in a Rural Canadian Community. 2008; 122 (4):821-25. Disponible en: <http://pediatrics.aappublications.org/content/122/4/e821.full.pdf+html>. (Consulta:18-12-2016. Hora: 08:45pm)

<sup>93</sup> Hartman. Laboratorio Farmacológico. Disponible en: [http://www.tensoval.es/hipertension\\_en\\_mujeres.php](http://www.tensoval.es/hipertension_en_mujeres.php)-- (consulta:02-01-2017. Hora:03:56pm)

problemas, porque el sobrepeso y la obesidad han aumentado a nivel mundial, llegando a considerarse un importante factor de riesgo para la prevalencia de la HTA. En este orden de ideas, un estudio realizado en el norte de la China describe que el IMC aumentado está fuertemente ligado a la hipertensión, pero ese indicador representa el peso total del cuerpo, siendo incapaz de distinguir entre el exceso de tejido adiposo y la alta masa muscular<sup>94</sup>. En ese sentido, se debe realizar un seguimiento en el que se determinen las causas de los posibles casos de HTA presentados en los niños de la población estudiada para descartar cualquier problema grave de salud y así mismo asociar la HTA a otros factores que la pueden estar causando, como el sedentarismo, antecedentes familiares, dietas no balanceadas, cardiopatía isquémica, diabetes mellitus, entre otras.

Por consiguiente, el presente estudio realizado en el municipio de Totorò, en la Institución Educativa Pueblo Totorò sede Betania, demuestra la gran importancia de realizar la toma de presión arterial en la población pediátrica, para detectar a tiempo enfermedades cardiovasculares que a futuro pueden ser mortales, de tal manera que para la detección de la presión arterial elevada en niños, se hace necesario la realización de un examen físico con el pediatra y un constante seguimiento para que de manera pertinente se pueda asistir a los niños que presentaron valores de presión arterial elevada, y a futuro en la adultez no padezcan de enfermedades cardiovasculares o Hipertensión arterial<sup>95</sup>.

En la población indígena las condiciones de salud están dadas por factores como la situación territorial, cultura y autonomía, el medio ambiente, el saneamiento básico, la nutrición, que inciden sobre el estado de salud y en general en el buen

---

<sup>94</sup> FENG RN., et al., BMI is strongly associated with hypertension, and waist circumference is strongly associated with type 2 diabetes and dyslipidemia, in northern Chinese adults. J Epidemiol. Citado por , TRINDADE Cremilde, et al., Hipertensión arterial y otros factores de riesgo asociados a las enfermedades cardiovasculares en adultos. En: revista latinoamericana de enfermería. jul.-ago. 2014

<sup>95</sup> BARBERÁN KATYA, ESCALA ROBERTO, SUCO VALLE SOFÍA, (2011). sobrepeso y obesidad como factores predisponentes de hipertensión arterial. P. 551. Universidad Católica Santiago de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas.

vivir comunitario; y la salud no es pensada desde lo individual si no en lo colectivo, donde se busca estar en un completo estado de armonía de la persona consigo mismo, la familia, la comunidad y la naturaleza<sup>96</sup>, lo cual en ocasiones les dificulta el acceso a la salud integral, esto porque no hay políticas de salud acordes con sus necesidades socioculturales y económicas, lo que dificulta que haya una completa disponibilidad por parte de las personas al momento de realizar algún tipo de estudio y evaluar sus condiciones de salud.

La PA no es un parámetro estático ni constante en el individuo sino que cambia continuamente, dependiendo de diferentes factores que la elevan o disminuyen, de acuerdo a la actividad que se haya realizado, otros como la temperatura, la dieta, el estado emocional, la postura, el estado físico o los medicamentos que se administren; del mismo modo puede variar por afecciones diferentes, trastornos cardiovasculares, afecciones neurológicas, trastornos renales y urológicos, embarazo, factores psicológicos como estrés, ira o miedo y diversos medicamentos<sup>97</sup>. Por consiguiente, al momento de realizar tomas de PA es necesario realizar un seguimiento para obtener datos confiables y no es suficiente con solo una toma, ya que una sola medición que arroje un valor de PA alta, no significa necesariamente que se padezca de HTA y una sola medición normal no significa que no la padezca<sup>98</sup>. No obstante, los resultados obtenidos en este trabajo pueden estar influenciados por diversos factores que lo limitan y que requieren ser comentados; Así entonces, al ser un estudio transversal los datos obtenidos se tomaron en un único momento, sin llevar un seguimiento para evaluar la causa y efecto, y así determinar su progresión. No se indagó

---

<sup>96</sup> INSTITUTO LATINOAMERICANO PARA UNA SOCIEDAD Y UN DERECHO ALTERNATIVOS ILSA. Disponible en: <http://ilsa.org.co:81/biblioteca/dwnlds/otras/varios/indigenas/cauca.pdf> (consulta: 27-12-2016. Hora: 11:am)

<sup>97</sup> UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS, Facultad de Medicina, Manual de Prácticas Laboratorio de Farmacología. Pág. 72. Disponible en : <http://www.uaem.mx/organizacion-institucional/uploads/facultades/medicina/files/medico-cirujano-ciclobasico-farmacologia.pdf>. (consulta: 27-12-2016. Hora: 04:33pm)

<sup>98</sup> CLÍNICA ADAM. Especialidades médicas. Disponible en <https://www.clinicadam.com/salud/5/003398.html> (consulta: 28-12-2016. Hora:12:43pm)

antecedentes familiares y enfermedades individuales debido a que en “la mayoría de los casos de HTA en población infantil suelen ser de causa secundaria, es decir, consecuencia de otra patología subyacente”<sup>99</sup>. No se tuvo en cuenta los hábitos alimenticios y hábitos de vida de los sujetos evaluados, los cuales pueden predominar en la PA elevada; se ha comprobado que el alto consumo de sal y grasas sumado a la disminución de la actividad física, cambios en los patrones alimentarios, aumento de ingesta de comidas rápidas, entre otras, son factores de riesgo directamente asociados en niveles de altos de presión arterial en niños y adultos.<sup>100</sup> Del mismo modo, durante la toma de muestras de presión arterial es necesario que el ambiente sea propicio, es decir, debe ser lo más tranquilo posible, además el paciente deberá permanecer en reposo al menos durante cinco minutos antes de realizarle la prueba, estando sentado en un lugar cómodo con el brazo a explorar relajado y apoyado, con la palma hacia arriba y este debe estar descubierto<sup>101</sup>.

Por lo anterior, se debe tener en cuenta al momento de evaluar los resultados, el hecho de que los datos de presión arterial fueron tomados bajo circunstancias que pudieron influenciar en los valores de PAS y PAD, como pudo haber sido que los sujetos evaluados antes de la toma de PA habían consumido café u otro tipo de alimentos, del mismo modo, cabe mencionar que debido al contexto al que pertenecen, muchos de los niños y niñas deben desplazarse caminando desde veredas que están retiradas de la institución y por lo tanto traían un ritmo cardiaco elevado y por ende la PA pudo verse afectada en el momento de la prueba. Por esto, surge la necesidad luego de evaluar los hallazgos encontrados de realizar un

---

<sup>99</sup> De la Cerda, F. HERRERO, C., Op. cit., p. 178

<sup>100</sup> AGUILAR, Irene, et al., (2010). Estilos de vida e hipertensión arterial en adolescentes del liceo agustín codazzi: Maracay, venezuela. 2008-2009. *Comunidad y Salud*, 8(2), 33-40. Disponible en: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S169032932010000200005&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S169032932010000200005&lng=es&tlng=es).

<sup>101</sup> TENSION-ARTERIAL.COM. (2017). Medir la tensión arterial: factores que afectan al resultado | Tensión Arterial: Tensión Arterial. Disponible en: [http://www.tensionarterial.com/medir\\_la\\_tension\\_arterial\\_factores\\_afectan\\_resultado.html](http://www.tensionarterial.com/medir_la_tension_arterial_factores_afectan_resultado.html). (Consultado 10 Ene. 2017. Hora: 02: 44pm)

monitoreo constante de las niñas y niños que presentaron los valores de PAS y PAD por encima de los percentiles 90 (pre hipertensión) y 95 (hipertensión), puesto que en la mayoría de los casos, estos valores en la edad infantil varían constantemente y no es raro encontrar cifras muy altas que por lo general son temporales<sup>102</sup> y pueden ser alteradas por diversas circunstancias que no pueden ser controladas durante las pruebas.

En cuanto a la relación de la HTA y pre hipertensión arterial en relación con el sobrepeso y la obesidad, se observó una relación poco significativa, además si se tiene en cuenta que fue poco el porcentaje de sobrepeso (3%) y de obesidad (17%) del grupo evaluado. Los índices de HTA y pre hipertensión fueron altos (36% y 29%), es necesario y de gran importancia realizar estudios en los sujetos con cifras altas de presión arterial, teniendo en cuenta otros factores que inciden directamente en el aumento de la presión arterial como: ingestión de sal, el sedentarismo, estrés y las condiciones en las que se encuentran los sujetos durante la toma de la muestra para poder realizar una muestra controlada que sea fiable al momento de realizar el análisis. Por esto, una anamnesis sería una herramienta óptima para realizar un diagnóstico de los niños y niñas a evaluar, informa sobre diversos factores que se deben tener en cuenta al momento de dar el diagnóstico los cuales serán relevantes al momento de dar los resultados para continuar con un seguimiento y posterior tratamiento en aquellos niños que mostraron valores elevados de PA<sup>103</sup>.

Por lo anterior, la validez de la toma de la muestra dependerá de lo minucioso que sea el evaluador al momento de realizarla, este debe estar bien preparado y haber previsto los posibles factores que pueden alterar los resultados, dejando claro y enfatizando en que una única muestra si bien da una idea de cómo está la presión arterial, no es suficiente para diagnosticar como normotenso o hipertenso, por

---

<sup>102</sup> DÍAZ, MÁLAGA, Op. cit., p. 39-47

<sup>103</sup> OJEDA F. HERRERO C., Op. cit., p. 178-187.



esto, no se les puede dar un diagnóstico que afirme o no problemas de HTA al niño o niña que se le haya realizado la prueba y no estuvo al menos 5 minutos en reposo, consumió alguna bebida excitante, fumo, o tal vez ingirió alimentos en la media hora anterior a la prueba, infiriendo en los valores de PA, como los encontrados en este estudio y que son independientes de la condición física o estado de salud de los niños.

## 9. CONCLUSIONES

De acuerdo al diagnóstico del estado nutricional a partir del IMC, se encontró que el mayor porcentaje de los estudiantes evaluados estuvieron en los rangos normales (90,20%), pero los resultados arrojaron índices de prehipertensión (24,27) e hipertensión (20,39%). Según los resultados obtenidos y teniendo en cuenta que con una única prueba no se debe afirmar o negar la presencia de HTA, se puede considerar que los índices de obesidad y sobrepeso, no tienen relación directa con los altos índices de presión arterial en niños y niñas evaluados de la institución educativa pueblo Totoró sede Betania. Concluyéndose desde los hallazgos, que los índices de obesidad y sobrepeso de la población estudiada, no tienen relación directa con los valores altos de presión arterial, ni de la posible prevalencia de la HTA de los niños y niñas de la Institución Educativa Pueblo Totoró sede Betania del municipio de Totoró Cauca.

Respecto a los índices de sobrepeso y obesidad en niños y niñas escolarizados con edades entre los 6 y 12 años de la Institución Educativa Pueblo Totoró, la mayor parte de la población evaluada se encuentra en normopeso y un bajo porcentaje en sobrepeso y obesidad, lo cual lleva a tener en consideración el hecho de que en este estudio, las anteriores variables no tenga una relación directa con la prevalencia de la HTA. Se correlacionó el IMC con la hipertensión arterial, demostrando que el sobrepeso y la obesidad no influyen en el valor de presión arterial diastólica ni sistólica de los niños y niñas de 6 a 12 años, de la institución educativa Agropecuaria Pueblo Totoró. Concluyendo así, que este tipo de estudios requieren de un seguimiento constante de carácter longitudinal que permita establecer los factores de riesgo asociados al desarrollo de la hipertensión arterial con los niños de 6 a 12 años de la institución educativa agropecuaria pueblo Totoró, pues otros factores como la toma de la presión en distintos momentos, el estilo de vida o los factores genéticos pueden ser determinantes en los resultados encontrados.

## 10. RECOMENDACIONES

- A la Universidad del Cauca, promover e incentivar este tipo de estudios que benefician a diferentes tipos de comunidades y que se les dificulta el poder acceder a servicios de salud. Promoviendo estudios de este tipo en los que se realice un seguimiento a profundidad, para diagnosticar posibles casos de HTA por parte de especialistas en el tema, considerando distintas perspectivas de solución de la problemática, donde el educador físico, aporte desde sus saberes hacia una buena orientación para la promoción de la salud, prevención y tratamiento de enfermedades, por medio programas que involucren la actividad física, el deporte, la recreación y juegos, buscando el bienestar de la población.
- Al departamento de Educación Física de la Universidad del Cauca, es necesario capacitar a los educadores físicos en el manejo de los diferentes programas estadísticos que existen para el análisis e interpretación de datos, para este tipo de investigaciones.
- A los estudiantes y profesores de educación física que mantengan un interés constante para continuar con su formación, sean reflexivos y tengan en cuenta la importancia, el interés y la gran influencia que tienen este tipo de estudios ya que son importantes para que desde un trabajo interdisciplinar ayuden a prevenir, mejorar y recuperar la salud y los estilos de vida saludable.
- A la comunidad en general, se deben realizar estudios a profundidad con este tipo de población para establecer los posibles factores de riesgo, asociados al desarrollo de la hipertensión arterial en los niños del municipio de Totoró Cauca para así, poder brindar apoyo propicio para este tipo de investigaciones y se puedan brindar soluciones a las problemáticas encontradas en las poblaciones estudiadas.
- A la comunidad Totoroense, se debe adoptar en las escuelas medidas dirigidas a la motivación de la práctica de la actividad física, desde la asignatura de la educación física, cumpliendo con las medidas necesarias para fomentar una vida activa y saludable en los niños y adolescentes.

## 11. BIBLIOGRAFÍA

AGUAS Nelly. (2011), Prevalencia de hipertensión arterial y Factores de riesgo en población adulta Afroecuatoriana de la comunidad la Loma, Canton Mira, del Carchi 2011. [Tesis previa], Ibarra. Universidad Tecnica del Norte. Carrera Nutrición y Salud Comunitaria

AGUILAR, Ana Cecilia *et al.* Percentiles de presión arterial de niños y Adolescentes de Santiago de Cali-Colombia. MED.UIS.2010; 23(2):97-102.

AGUILAR, Irene, et al., (2010). Estilos de vida e hipertensión arterial en adolescentes del liceo agustín codazzi: Maracay, venezuela. 2008-2009. *Comunidad y Salud*, 8(2), 33-40. Disponible en: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S169032932010000200005&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S169032932010000200005&lng=es&tlng=es).

ALCÁNTARA, G. Globalización y efectos locales en el proceso Salud-Enfermedad. Provincia N° 20, julio-diciembre 2008. pp. 35-6

ALCÁNTARA, G. La definición de salud de la Organización Mundial de la Salud y la interdisciplinariedad. Sapiens. Revista Universitaria de Investigación, vol. 9, núm. 1, junio, 2008, pp. 93-107

BARBERÁN Katya, ESCALA Roberto, SUCO VALLE Sofía, (2011). Sobrepeso y obesidad como factores predisponentes de hipertensión arterial. P. 551. Universidad Católica Santiago de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas.

BRICEÑO, G., FERNÁNDEZ, M., & CÉSPEDES, J. (2015). Prevalencia elevada de factores de riesgo cardiovascular en una población pediátrica. (Spanish). *Biomédica: Revista Del Instituto Nacional De Salud*, 35(2), 219-226. doi:10.7705/biomedica.v35i2.2314

BRITO A., CARDOSO DE LA SILVA y de FUNCIA N. (2012). Los programas de intervención en las escuelas brasileñas: contribución de la escuela a la educación sanitaria. Saúde debate vol.36 no.95 Rio de Janeiro Oct. /Dec. 2012

CAGIGAL, M. 1984 ¿Educación física ciencia? .disponible en:<http://gestioninformacion.idec.upf.edu/~i67501/catalogo/fisica/f4.pdf> Medellín 1984 José

CARPIO, Tannia. (2010), *Relación entre medidas antropométricas y valores de presión arterial en adolescentes del colegio nacional de señoritas Riobamba, de la ciudad de Riobamba 2009*. [trabajo de grado], Riobamba Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Carrera de Nutricionista Dietista.

CLÍNICA ADAM. Especialidades médicas. Disponible en <https://www.clinicadam.com/salud/5/003398.html>

CRESPILLO E. (2010) La Escuela como Institución Educativa. [PDF file]. Disponible en: [file:///C:/Users/14y005/Downloads/Dialnet-LaEscuelaComoInstitucionEducativa-3391527%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/14y005/Downloads/Dialnet-LaEscuelaComoInstitucionEducativa-3391527%20(1).pdf)

Dela Cerda F. HERRERO H. Hipertensión arterial en niños y adolescentes. *Protocolo diagnóstico pediátrico*. 2014;1:171-89.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (DANE). 2005. Boletín censo general 2005 perfil Totoro Cauca. Disponible en:[http://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL\\_PDF\\_CG2005/19824T7T000.PDF](http://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL_PDF_CG2005/19824T7T000.PDF)

DÍAZ Jesús, MUÑOZ Juliana y SIERRA Carlos. Factores de Riesgo para Enfermedad Cardiovascular en Trabajadores de una Institución Prestadora de Servicios de Salud, Colombia. *Rev. Salud Pública*. 9 (1):64-75, 2007

DÍAZ Martín JJ, MÁLAGA Guerrero S. Hipertensión arterial. En: AEPap ed. Curso de Actualización Pediatría 2005. Madrid: Exlibris Ediciones; 2005. p. 39-47.

ENCUESTA NACIONAL DE LA SITUACIÓN EN COLOMBIA. Disponible en:  
[http://www.javeriana.edu.co/documents/245769/3025871/Resumen\\_Ejecutivo\\_EN\\_SIN\\_2010.pdf/160e9856-006d-4a60-9da3-d71606703609](http://www.javeriana.edu.co/documents/245769/3025871/Resumen_Ejecutivo_EN_SIN_2010.pdf/160e9856-006d-4a60-9da3-d71606703609)

ESTADÍSTICAS EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO ESE POPAYÁN, PUNTO DE ATENCIÓN TOTORÓ. (2008-2011). Plan Territorial de Salud. Secretaria de salud municipal. Disponible en: [http://www.totoro-cauca.gov.co/apc-aa-files/31383261323331303566353765616162/DOCUMENTO\\_PLAN\\_TERRITORIAL\\_DE\\_SALUD\\_TOTORO.pdf](http://www.totoro-cauca.gov.co/apc-aa-files/31383261323331303566353765616162/DOCUMENTO_PLAN_TERRITORIAL_DE_SALUD_TOTORO.pdf)

FERRER Marlene, FERNÁNDEZ José, RODRÍGUEZ Britto, PIÑEIRO Regino, CARBALLO Rosario y SEVILLA Deborah. Obesidad e hipertensión arterial: señales ateroscleróticas tempranas en los escolares. Revista Cubana de Pediatría 2010;82(4):20-30

GAMONAL YOYERA, JUAN. Fisiopatología Renal. 2010. disponible: <http://es.slideshare.net/Tephi17/insuficiencia-renal-5361342>

GAZZARA, GUILLERMO, ALVAREZ, ISABEL, DEL CARMEN BARRENECHEA, y otros autores, (2002). Hipertensión arterial en el niño y el adolescente. Archivos de Pediatría del Uruguay, 73(1), 26-31

GIL Rider. Riesgo de sobre peso y obesidad en jóvenes escolares en edades entre los 13 y 17 años de la institución educativa normal superior de Popayán cauca 2010-2013. (2013) [trabajo de grado]. Popayán. Universidad del cauca

GÓMEZ Yuly, TAVELLA Julio, CARVAJAL Marino. Factores de riesgo asociados a hipertensión, estudio descriptivo de corte trasversal. Artículo de investigación. Desafíos 2015;9 (1) 20-27

GONZÁLEZ Raquel, RENÉ Milián, DÍAZ Maria, LÓPEZ Vilma y HERNÁNDEZ Margarita- 2013. Hipertensión arterial y obesidad en escolares de cinco a once años de edad. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/ped/vol85\\_4\\_13/ped02413.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/ped/vol85_4_13/ped02413.htm)

Hartman. Laboratorio farmacológico. Disponible en: [http://www.tensoval.es/hipertension\\_en\\_mujeres.php--](http://www.tensoval.es/hipertension_en_mujeres.php--)

Hernández R., Fernández C., Baptista L., 2006. Metodología de la investigación. Cuarta edición

INTRODUCCIÓN al SPSS. Manejo y procesamiento básico de datos básico en SPSS. Disponible en: [https://www.uam.es/personal\\_pdi/economicas/eva/pdf/introspss.pdf](https://www.uam.es/personal_pdi/economicas/eva/pdf/introspss.pdf)

INSTITUTO DE ESTADÍSTICA DE LA UNESCO 2015. Disponible en: <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/fs-31-out-of-school-children-es.pdf>

INSTITUTO LATINOAMERICANO PARA UNA SOCIEDAD Y UN DERECHO ALTERNATIVOS ILSA. Disponible en: <http://ilsa.org.co:81/biblioteca/dwnlds/otras/varios/indigenas/cauca.pdf>

KOLLIAS, A, et al. (y otros). Tracking of blood pressure from childhood to adolescence in a Greek cohort. Eur J PublicHealth. 2010. Disponible en: <https://academic.oup.com/eurpub/article/22/3/389/509457/Tracking-of-blood-pressure-from-childhood-to>

LAGOMARSINO EDDA, SAIEH CARLOSA, & AGLONY MARLENE. Recomendación de Ramas: Actualizaciones en el diagnóstico y tratamiento de la Hipertensión Arterial en Pediatría. Rama de Nefrología, Sociedad Chilena de Pediatría. - Rev. Chilena Pediatría 2008; V. 79 N° 1: 63-81

LEY GENERAL DE EDUCACIÓN. Ley 115 de febrero 8 de 1994. Fuente: [http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906\\_archivo\\_pdf.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf)

LIBORIO, Mónica M. ¿Por qué hablar de salud colectiva?- Facultad de Ciencias Médicas – UNR. (S.F). disponible en: <http://www.saludcolectiva-unr.com.ar/docs/Liborio.pdf>

LIRIA, Reyna. Consecuencias de la obesidad en el niño y el adolescente: un problema que requiere atención. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2012;29(3):357-60

López Silvia. (2001) Los niños y la escolarización. Ambientes activos modificantes que propician la descentralización del pensamiento del educador. Congreso Europeo: Aprender a ser, aprender a vivir juntos - Santiago de Compostela, Diciembre 2001 Comunicaciones.

MACIAS Adriana et al. La tridimensionalidad del concepto de nutrición: su relación con la educación para la salud. Revista Chilena Nutr Vol. 36, Nº4, Diciembre 2009

MAGDALENA Rosa, PEÑUELA Uscátegui, PÉREZ Jaime, ARISTIZÁBAL Juan y CAMACHO Jesús. Exceso de peso y su relación con presión arterial alta en escolares y adolescentes de Medellín, Colombia. Revista ALAN. Archivos Latinoamericanos de Nutrición. Año 2013. Volumen 53. Numero 4

MERA Marcela. “Calidad de vida de pacientes con Insuficiencia Renal Crónica Terminal en tratamiento sustitutivo con Hemodiálisis. Centro Médico Dial-Sur. Osorno. Chile 2006”. Valdivia Chile 2007

MORAL José y REDONDO Francisco. La Obesidad. Tipos y Clasificación. EFdeportes.Revista Digital - Buenos Aires - Año 13 - Nº 122 - Julio de 2008



MIRELES Andrés. (2011). *Problemática de Salud Indígena en puerto Carreño-Vichada*. [trabajo de grado]. Bogotá, POLITECNICO GRANCOLOMBIANO. Carrera de Abogado

OBESIDAD Y SOBREPESO. Nota descriptiva N°311.junio de 2016. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (OPS)- OMS, (2012). Estrategia para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles, 2012- 2025. Organización Panamericana de la Salud.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. (S.F.). Sobrepeso y obesidad infantiles: Aumento del sobrepeso y Obesidad Infantiles. Disponible en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>

ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD. (2013). información general sobre la hipertensión en el mundo, Una enfermedad que mata en silencio, una crisis de salud pública mundial. Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/87679/1/WHO\\_DCO\\_WHD\\_2013.2\\_spa.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/87679/1/WHO_DCO_WHD_2013.2_spa.pdf?ua=1)

LÓPEZ, Silvia, (2001). Los niños y la escolarización. Ambientes activos modificantes que propician la descentralización del pensamiento del educador. Congreso Europeo: Aprender a ser, aprender a vivir juntos - Santiago de Compostela, Diciembre 2001 Comunicaciones.

PASCUALINI, DANIELA. (2001). Consumo de minerales y su relación con la tensión arterial. Universidad abierta interamericana. [trabajo de grado]. Rosario Santa fe, Universidad Abierta Interamericana, Licenciatura en Nutrición

PÉREZ E., SANDOVAL M. & SCHNEIDER S. Epidemiología del Sobrepeso y la Obesidad en niños y adolescentes. Revista de posgrado de la vía cátedra de medicina. n° 179 – marzo 2008

PLAN DE DESARROLLO DE TOTORO 2008- 2011. Disponible en: [http://totoro-cauca.gov.co/apc-aa-files/31663364663935653262313635313462/PLAN\\_DE\\_DESARROLLO\\_TOTORO\\_2008\\_2011.pdf](http://totoro-cauca.gov.co/apc-aa-files/31663364663935653262313635313462/PLAN_DE_DESARROLLO_TOTORO_2008_2011.pdf)

QUESADA Perea, SANS Hernando. Promoción y educación para la salud. Tendencias innovadoras, 2009. P. 58

RADOVANOVIC, et al., Hipertensión arterial y otros factores de riesgo asociados a las enfermedades cardiovasculares en adultos. En: revista latinoamericana de enfermería. jul.-ago. 2014

RODRÍGUEZ-Escobar et al. (2015). Relación entre el estado nutricional y el ausentismo escolar en estudiantes de escuelas rurales. (Spanish). *Revista De Salud Pública*, 17(6), 861-873. doi:10.15446/rsap.v17n6.48709

RODRÍGUEZ Guillermo. (2013). *Respuesta al tratamiento no farmacológico de la hipertensión arterial, en las diferentes etnias del departamento del cauca, mediante la implementación de un programa de actividad física con la comunidad* [tesis doctoral]. A Coruña Universidad de Coruña, Doctorado en Deporte, Educación Física y Ocio Saludable.

RODRÍGUEZ Marta. Influencia de un programa de actividad física sobre aspectos físicos y psicológicos en personas de más de 55 años en la población del Algarve. UNIVERSITAT DE VALENCIA Servei de Publicacions 2006

SAIEH Carlos, PINTO Viola, WOLFF Eduardo. Hipertensión Arterial Pediátrica. Rev. Med. Clin. Condes - Vol 16 N°2 - Abril 2005. 60 – 70

SALUD Y MEDICINA. Salud infantil 2013. Disponible en: <http://www.saludymedicinas.com.mx/centros-de-salud/salud-infantil/definicion/salud-infantil.html>

SALVADORI M., et al., Elevated Blood Pressure in Relation to Overweight and Obesity Among Children in a Rural Canadian Community. 2008; 122 (4):821-25

SÁNCHEZ, Mary. (2009), *Prevalencia de la hipertensión arterial y obesidad en escolares de 6 – 17 años en la ciudad de barranquilla 2008-2009* [trabajo de Maestría], Bogotá, D.C. Universidad Nacional de Colombia, maestría en Salud Pública.

SANTIN JUAN. Hipertensión arterial: factores de riesgo (síndrome plurimetabólico, tabaco alcohol y menopausia) 2011. Disponible en: <http://eprints.ucm.es/tesis/19972000/D/1/D1055301.pdf>

SEEDO (Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad). Consenso Español 1995 para la evaluación de la obesidad y para la realización de estudios epidemiológicos. Med Clin (Barc). 1996; 107:782-7.

SISTEMA NACIONAL DE VIGILANCIA EPIDEMOLÓGICA. (2010). Obesidad en México (43 ed.) [PDF file]. México. Disponible en: <http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/boletin/2010/sem43.pdf>

TENSION-ARTERIAL.COM. (2017). Medir la tensión arterial: factores que afectan al resultado | Tensión Arterial: Tensión Arterial. Disponible en: [http://www.tension-arterial.com/medir\\_la\\_tension\\_arterial\\_factores\\_afectan\\_resultado.html](http://www.tension-arterial.com/medir_la_tension_arterial_factores_afectan_resultado.html)

TRINDADE Cremilde, et al., Hipertensión arterial y otros factores de riesgo asociados a las enfermedades cardiovasculares en adultos. En: revista latinoamericana de enfermería. jul.-ago. 2014

UNICEP. Los Pueblos Indígenas en Colombia Derechos, Políticas y Desafíos. Bogotá Colombia, Octubre 21 de 2003

UNICEF, 2012. ESTUDIO DE PAÍS: COLOMBIA. Iniciativa global por las niñas y los niños fuera de la escuela

UNICEF. La situación de los derechos de niños, niñas y adolescentes indígenas en América Latina: la salud y la nutrición en Colombia. Panamá, diciembre de 2014

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS, Facultad de Medicina, Manual de Prácticas Laboratorio de Farmacología. Pág. 72. Disponible en: <http://www.uaem.mx/organizacion-institucional/uploads/facultades/medicina/files/medico-cirujano-ciclobasico-farmacologia.pdf>

VÁZQUEZ Mayra, VÁZQUEZ José Luis y CROCKER René. Hipertensión arterial en niños escolares con sobrepeso y obesidad. En: Revista salud pública y nutrición. Septiembre. 2011. Vol. 12 no. 3.

ZURITA F. et al. Aportaciones a la determinación de la prevalencia de la obesidad entre el alumnado de educación especial. Revista Pediatría de Atención Primaria• Vol. XII. N.º 45. Enero/marzo 2010

**ANEXOS**  
**Anexo 1**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**



Totoró, Mayo de 2016.

Como padre(s) de familia del niño (a) \_\_\_\_\_ concedo el permiso para que los estudiantes investigadores de la Universidad del Cauca puedan realizar la toma de presión arterial, el peso, la talla y la encuesta de actividad física.

Comprometiéndome a participar de manera activa durante el desarrollo del proyecto con la información requerida, reservándome el derecho de retirar a mi hijo(a) del proyecto en el momento en que así lo decida.

Dando fe a todos los datos suministrados y exonerando de toda responsabilidad a los investigadores por los eventos que se generen durante la realización del proyecto autorizo a:

JUAN ANDRES PONTON BOLAÑOS.

FRANCISCO JAVIER ACOSTA MIRANDA.

MARIO ANTONIO COLLAZOS RUALES.

Para utilizar los datos recolectados en el proyecto de investigación denominado “PREVALENCIA DE LA HIPERTENSION ARTERIAL CON RELACIÓN AL SOBREPESO Y LA OBESIDAD EN NIÑOS Y NIÑAS ESCOLARIZADOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PUEBLO TOTORO SEDE BETANIA DEL MUNICIPIO DE TOTORÓ-CAUCA” para su socialización y publicación en revistas científicas.

Firma.

CC.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_