

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



**NESTOR DAVID MOSQUERA PIAMBA
GUSTAVO NIÑO BOLAÑOS**

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

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

**NESTOR DAVID MOSQUERA PIAMBA
GUSTAVO NIÑO BOLAÑOS**

Proyecto de 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. JOHN JAMER QUINTERO TAPIA

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

Nota de aceptación

Director _____
Mg. JOHN JAMER QUINTERO TAPIA

Jurado _____
Ph.D. MARÍA AMPARO ACOSTA ARAGÓN

Jurado _____
Ph.D. GUILLERMO RODRIGUEZ VÉLEZ

Fecha y lugar de sustentación: Popayán, 02 de Marzo de 2017

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	5
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
1.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	9
1.2 ANTECEDENTES	9
1.2.1 Antecedentes internacionales	9
1.2.2 Antecedentes nacionales	11
1.2.3 Antecedentes locales	11
2. JUSTIFICACIÓN	13
3. OBJETIVOS	14
3.1 OBJETIVO GENERAL	14
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
4. ÁREA TEMÁTICA	14
4.1 ÁREA DE CONOCIMIENTO GENERAL	15
4.1.1 Salud	15
4.1.2 Salud colectiva	17
4.1.3 Salud y Educación Física	188
4.1.4 Infancia	19
4.1.4.1 Periodos de la Infancia	20
4.2 ÁREA DE CONOCIMIENTO ESPECÍFICO	21
4.2.1 El sobrepeso y la obesidad en niños	21
4.2.1.1 HTA en la población infantil	25
4.2.2. Niñas y niños escolarizados	29
5. CONTEXTO	30
5.1 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS	30
5.2 CONTEXTO SOCIOCULTURAL	32
6. DISEÑO METODOLÓGICO	33
6.1 POBLACIÓN	34
6.2 CRITERIOS DE SELECCIÓN	34
6.2.1 criterios de inclusión	34
6.2.2 Criterios de exclusión	35
6.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	35

6.3.1 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	35
6.3.2 Técnicas e instrumento de análisis de datos	37
6.4 VARIABLES	38
6.4.1 Presión arterial.....	38
6.4.2 Estado nutricional.....	38
6.5 Criterios éticos	38
6.6 HIPÓTESIS.....	39
6.6.1 Hipótesis de investigación.....	39
6.6.2 Hipótesis nula	39
7. RESULTADOS.....	39
7.1 DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE MUESTRA SEGÚN GÉNERO Y EDAD	39
7.2 CLASIFICACIÓN DE PA SISTÓLICA Y DIASTÓLICA.....	41
7.2.1 Valor porcentual PA sistólica en niños de 11 a 12 años.	41
7.2.2 Valor porcentual PAD en niños de 11 a 12 años.	42
7.3 CLASIFICACIÓN DE PAS SEGÚN GÉNERO	42
7.4 CLASIFICACIÓN DE PAD SEGÚN GÉNERO	43
7.5 RELACIÓN DE VARIABLES IMC Y PERCENTIL PAS Y PAD	44
7.5.1 Relación de IMC y percentil PAS	45
7.5.2 Relación de IMC y percentil PAD	46
7.5.3 Edad y percentil PAS	47
7.5.4 Edad y percentil PA diastólica.....	48
7.5.5 Género y Percentil PAS	49
7.5.6 Género y Percentil PAD	50
8. DISCUSIÓN	51
9. CONCLUSIONES	54
10. LIMITACIONES.....	55
11. PROYECCIONES	57
12. RECOMENDACIONES	57
13. BIBLIOGRAFÍA	59

INTRODUCCIÓN

La prevalencia de hipertensión arterial en niños se ha convertido en una problemática social; niños y adolescentes son susceptibles a desarrollar hipertensión arterial sea a corto o largo plazo aumentando su presión arterial (PA) a medida que pasan los años, también el sexo y la talla son factores que determinan el aumento de la PA en los niños, además de la disminución de actividad física por la influencia de la tecnología, por tanto es importante la evaluación de PA en niños.

En la actualidad la sociedad está pasando por un momento en el que los hábitos de vida de las personas han sufrido varios cambios debido a la globalización, que consigo ha traído innovadores adelantos tecnológicos capaces de ayudar a facilitar la vida de las personas en varios aspectos de su vida cotidiana.

Las personas al facilitar sus actividades cotidianas como por ejemplo el hecho de desplazarse de un lugar a otro y el uso excesivo de aparatos electrónicos, entre otros, ha conllevado a que haya menos actividad física en la vida diaria de las personas y por ende un descuido de su salud que puede llegar a afectar a corto o largo plazo la salud de las personas con patologías cardiovasculares, que pueden ser causadas de igual forma por los malos hábitos alimenticios.

Es por eso que el presente trabajo buscó mediante la toma de cifras tensionales, de talla y peso de cada estudiante que se encontraba en edades de entre los 6 y 12 años perteneciente a la Institución Educativa Pueblo Totoró, sede principal, identificar la prevalencia de hipertensión arterial con relación al sobrepeso y la obesidad, partiendo de los resultados se identificaron factores de riesgo asociados al desarrollo de la hipertensión arterial (HTA) en los niños del municipio de Totoró Cauca, y se determinaron medidas de prevención en el desarrollo de la hipertensión arterial, el sobrepeso y la obesidad.

En el primer capítulo del documento se muestra el planteamiento del problema de investigación, sustentado por antecedentes tanto internacionales como nacionales y locales que apoyan este estudio. El siguiente capítulo contiene la justificación y objetivos del trabajo. Seguidamente en su orden se ubica el referente conceptual el cual permitió orientar el trabajo con los conceptos claves para la investigación, luego se describe geográfica y demográficamente el contexto el lugar donde se desarrolló este estudio. La metodología utilizada fue de tipo cuantitativa, en la que se realizaron pruebas para la recolección de datos, los cuales se analizaron por medio de la estadística descriptiva, posteriormente se hace referencia a la población objeto de estudio, criterios de inclusión y exclusión, así como también las técnicas e instrumentos utilizados para la recopilación de los datos y de análisis. En cuanto a los resultados de la investigación y su análisis se identificó la presencia de relación entre factores de riesgo como lo son el sobrepeso y la obesidad con la HTA en la población estudiada; en la discusión de resultados de contrasta lo encontrado con bases teóricas que definen la obesidad, el sobre peso y la HTA como enfermedades que se presentan en la sociedad actual a nivel mundial y de forma creciente, tanto en población adulta como en población pediátrica, resaltando la importancia de la detección temprana de esta patología para tratar a tiempo y evitar posibles complicaciones en la edad adulta.

En las conclusiones se resalta que a pesar que la mayor parte de las muestras tomadas, en relación al índice de masa corporal se ubican a la población estudiada en clasificación de normopeso, se encuentra relación entre el sobrepeso la obesidad con el aumento de las cifras tensionales, también se denota la necesidad de continuar con proyectos de investigación similares pero de carácter longitudinal, con la intención de profundizar los hallazgos del presente estudio. Enseguida se encuentran las limitaciones, como fueron la reducida cantidad de muestras tomadas, esto por los criterios de inclusión y exclusión que se tuvieron en cuenta, la dificultad para controlar factores externos y el carácter transversal del estudio. Luego se ubican las proyecciones del estudio investigativo y recomendaciones. Y por último en el documento se podrá encontrar el referente bibliográfico y los anexos.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según la OMS, (2013) en el mundo las enfermedades cardiovasculares son responsables de aproximadamente 17 millones de muertes por año. Una de las más frecuentes en adultos es la hipertensión, la cual causa anualmente 9,4 millones de muertes, volviéndose una enfermedad crónica muy habitual 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. Según la OMS (2008)¹, 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.

En el caso de los niños la HTA se presenta en menor porcentaje pero estos valores podrían incrementar si los hábitos de vida que hoy en día tienen los niños y adolescentes no mejoran, afectando directamente sobre 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, 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, ricos en grasas saturadas y sodio que generan sobrepeso, obesidad, así como enfermedades cardiovasculares que provocan infartos cardiacos o accidentes cerebro vasculares.

Tanto en adultos como en niños, la HTA es una enfermedad silenciosa no transmisible que no muestra síntomas a quien la padece y en muchas ocasiones no se lleva el control médico para descartar o confirmar si se tiene o

¹ORGANIZACIÓN 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. Fuente:
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)

no la enfermedad para ser tratada rápidamente y evitar consecuencias fatales en el futuro, pues se amplía el riesgo de padecer otras enfermedades que pueden cambiar la vida en estos casos de los niños y niñas.

El estudio de enfermedades cardiovasculares en niños y niñas en población nativa-americana no es frecuente, por lo cual es necesario que se realicen 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 a la población adulta y de la cual los niños no están exentos: “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”².

El objetivo será evitar que la enfermedad pueda afectar la salud durante la vida adulta por su constante evolución. Los resultados de este estudio permitirán aportar datos relevantes para futuras investigaciones en el campo de la salud e identificar algunas de las condiciones socio-demográficas de los niños y niñas para tomar las medidas que prevengan el desarrollo de la HTA en la edad adulta.

Por lo anterior se buscó identificar la prevalencia de la HTA con relación al sobrepeso y la obesidad de los escolares de 6 a 12 años matriculados en la Institución Educativa Pueblo Totoró sede principal, municipio de Totoró, Departamento del Cauca.

Este proyecto hace parte del macroproyecto que se está realizando en forma conjunta con la Facultad de Ciencias de la Salud, Departamento de Pediatría **“DETERMINAR PREVALENCIA DE SALUD RENAL EN NIÑOS DE 5 A 14 AÑOS DE EDAD QUE ASISTEN A CENTROS ESCOLARES Y QUE PERTENECEN A COMUNIDAD INDÍGENA TOTORÓ CAUCA COLOMBIA”**.

²GAZZARA, Guillermo, *et al.*, (y otros) 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 HTA con relación al sobrepeso y la obesidad en la población infantil en la Institución Educativa Pueblo Totoró, sede principal, municipio de Totoró del Departamento del Cauca?

1.2 ANTECEDENTES

A continuación se denotarán estudios investigativos, publicaciones científicas y demás artículos que permitieron orientar el trabajo de investigación realizado.

1.2.1 Antecedentes internacionales

Para la realización del estudio se tiene cuenta la investigación de tipo cuantitativo de González y otros (2013), en la cual el principal objetivo fue determinar la relación entre obesidad e HTA en niños y adolescentes de 5 a 11 años de edad de una escuela primaria. El método de estudio es observacional, de corte transversal, con 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. Obteniendo como resultados que 19 niños resultaron hipertensos y 13 pre hipertensos, 42 niños fueron obesos y 39 sobrepesos. El 23,8 % de los obesos presentaron HTA y el 52,6 % de los niños con HTA 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 tuvieron una relación significativa con la hipertensión arterial, al igual que la obesidad central. 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.³

³ 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 Atenas, Grecia, Kollias, y otros (1996) realizaron un seguimiento de la medición de la PA 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 PA alta durante la adolescencia puede ser predicho con el índice de masa corporal (IMC) desde la infancia, por ende el riesgo de desarrollar HTA durante la adolescencia y seguramente en la adultez va en 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 hipertensión⁴

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 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 arterial⁵.

en: http://bvs.sld.cu/revistas/ped/vol85_4_13/ped02413.htm. (consulta: 24-02-2015. Hora: 03:45pm)

⁴ Kollias A, Pantiotou K, Karpettas N, Roussias L, Stergiou GS. Tracking of blood pressure from childhood to adolescence in a Greek cohort. Eur J PublicHealth. 201

⁵FERRER 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

1.2.2 Antecedentes nacionales

En la ciudad de Cali, Aguilar y otros (2010) desarrollaron el estudio denominado “Percentiles de PA de niños y Adolescentes de Santiago de Cali-Colombia”, el cual tuvo como objetivo Determinar los valores percentiles de PA 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 presión 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 PA de niños y adolescentes de Cali-Colombia y comparar con sus contemporáneos. La PA alta para la edad debería definirse en percentiles por encima del p95 y la PA alta y normal podría definirse entre el p90 y p95.⁶

1.2.3 Antecedentes locales

En Popayán, se encontró un estudio realizado por Roldán y Paz (2013) el cual tuvo como objetivo determinar la relación de sobrepeso y obesidad con nivel de actividad física, condición física, perfil psicomotor y rendimiento académico en escolares de 8 a 12 años de la ciudad de Popayán. La metodología contempló un enfoque cuantitativo, de tipo correlacional, diseño no experimental, transversal, a fin de describir la prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil. La población de estudio fue compuesta por 800 escolares (niños y niñas). A los

⁶ AGUILAR Ana Cecilia, PRADILLA Alberto, MOSQUERA Mildrey, GRACIA de Ramírez Ana Beatriz, GUILLERMO José, RAMÍREZ-VÉLEZ Robinson. Percentiles de presión arterial de niños y Adolescentes de Santiago de Cali-Colombia. MED.UIS.2010; 23(2):97-102.

menores identificados con un IMC > al percentil 85 se les aplicó una encuesta sociodemográfica, Cuestionario INTA, Test de marcha de 6 minutos, Escala de Borg modificada y Batería Da Fonseca. Encontrando como resultado prevalencia de sobrepeso en el 7,25% de la población estudiada, para obesidad el 0,88%; emergiendo la problemática que el 51,5% de los escolares se encuentran en la clasificación de bajo peso o delgadez, encontrándose mayormente entre esta clasificación los escolares de 8 y 9 años de edad. En cuanto a los escolares clasificados con sobre peso y obesidad se identificaron como factores de riesgo: el nivel de estudio de los padres o cuidadores, la presencia de sobrepeso y obesidad en la familia y el bajo nivel de actividad física de los padres. No se encontraron antecedentes patológicos de importancia en los menores. Y los antecedentes familiares reportados con mayor frecuencia fueron: HTA y enfermedades renales. Con relación al rendimiento escolar (en las áreas de matemáticas y lenguaje) casi la mitad de los niños y niñas tienen un nivel alto en lenguaje (45,45%), seguido de básico (38,18%). Para matemáticas, el 41,82% están en nivel básico y el 27,27% es alto⁷.

Gil, en el año 2013, realizó un trabajo en Popayán, el cual el cual tuvo 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 fue determinado por el índice de masa corporal a través de la toma de datos de peso y talla, para la obesidad se determinó por el porcentaje de grasa con la toma de pliegues cutáneos. El estudio fue de corte transversal con propósito de describir variables, y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado, por tanto, se realizó una toma de medidas corporales para caracterizar el grado de sobrepeso y obesidad en la cual se encontraban los estudiantes, la investigación fue realizada con estudiantes entre las edades de 13 a 17 años de los grados 9,10 y 11. En la relación porcentaje de grasa se concluye que el sexo femenino tienen más probabilidades de padecer enfermedades crónicas

⁷ ROLDÁN Elizabeth y PAZ Alexandra. Relación de sobrepeso y obesidad con nivel de actividad física, condición física, perfil psicomotor y rendimiento escolar en población infantil (8 a 12 años) de Popayán. Movimiento científico. Vol.7 (1): 71-84 ISSN: 2011-7191. Enero a Diciembre de 2013.

no transmisibles (como por ejemplo obesidad), encontrándose que más del 50 % de las estudiantes analizadas tienen obesidad en niveles o rangos de moderado (sobrepeso y obesa). En el sexo masculino los porcentajes de grasa no son tan altos pero se debe tener en cuenta para disminuir el riesgo y prevenir estos casos. Con el índice de masa corporal se determinó que es mayor el porcentaje de mujeres que de hombres con obesidad y sobrepeso.⁸

2. JUSTIFICACIÓN

En Colombia, se cuenta con pocos estudios realizados en las comunidades indígenas, que permitan identificar el índice poblacional de personas que sufren de HTA y más aún si se trata de una población infantil. La HTA en especial en los niños se ha convertido en un problema de salud a nivel mundial, pues las manifestaciones clínicas son escasas e inespecíficas. En consecuencia es recomendable y de gran importancia evaluar la PA en los niños, además tener en cuenta factores que aumentan el riesgo de padecer hipertensión arterial; como es el sobrepeso y la obesidad. Dichos factores se evaluarán a partir del índice de masa corporal (IMC), tomando medidas de peso y talla.

La identificación de HTA en niños en relación con factores de riesgo como es el sobrepeso y la obesidad en esta comunidad es de gran importancia, para empezar a realizar medidas de prevención y tratamiento, evitando su desarrollo y el de otras enfermedades que pueden llegar a producirse a corto o largo plazo.

La elaboración del presente estudio en esta comunidad se convirtió en un gran aporte para la salud. Inicialmente estuvo dirigida a los padres de familia y docentes, para poder explicar de forma clara y detallada los beneficios que ofrece el conocimiento sobre la forma de prevenir esta enfermedad desde la

⁸ 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. Universidad del cauca 2013

infancia, con ello se busca mejorar la calidad de vida de los mismos y contribuir a la ampliación de datos para el mejoramiento del estilo de vida en dicha comunidad. Esta investigación pretende consolidar futuros estudios sobre esta problemática que permitiría extender a todas aquellas instituciones de este municipio que se interesan por el bienestar de sus estudiantes. Del mismo modo también les será útil a las autoridades encargadas de la salud pública del municipio para que sea tenida en cuenta y así poder proponer y realizar programas de prevención e intervención de la HTA en este municipio.

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 principal, Municipio de Totoró, Cauca.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar índices de sobrepeso y obesidad en niños y niñas escolarizados, con edades entre los 6 y 12 años de la Institución Educativa Pueblo Totoró, sede principal, en el municipio de Totoró Cauca.
- Analizar la relación del sobrepeso y obesidad con la HTA de la Institución Educativa Pueblo Totoró, sede principal, en el municipio de Totoró Cauca.

4. ÁREA TEMÁTICA

Las enfermedades crónicas no transmisibles constituyen un grupo de patologías que afectan cada vez más a un mayor número de personas y las mismas están asociadas a factores de riesgo bien conocidos, determinados por el modo y estilo de vida de las personas. También son caracterizadas por ser

enfermedades que perduran en la existencia de la persona, además de ser determinadas por su evolución lenta. A lo largo de los años diferentes estudios científicos han podido demostrar de manera admisible a la comunidad en general cómo estas enfermedades se tornaron drásticamente en una epidemia comunitaria, afectando proporcionalmente la población mundial. “Es sabido que la HTA es un importante problema de salud pública. Así, la HTA es uno de los principales factores de riesgo cardiovascular por lo que se refiere a su prevalencia y al riesgo de complicaciones.”⁹

En seguida se relacionan diferentes conceptos con los cuales se trabajó durante la investigación para contextualizar y argumentar la comprensión de los resultados obtenidos.

4.1 ÁREA DE CONOCIMIENTO GENERAL

4.1.1 Salud

El concepto de salud es algo complejo, como lo es el ser humano, por tanto ésta 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. Según Alcántara:

“la salud es un fenómeno social que sólo puede ser explicado teniendo en cuenta que se trata de una estructura de alto grado de complejidad como son los hechos humanos donde entra en acción una elevada cantidad de variables con fuerte interacción entre ellas”¹⁰

⁹ Saeza. M, Barceló M.A. Hipertensión y riesgo cardiovascular: Coste de la hipertensión arterial en España. Vol. 29. Núm. 4. Octubre - Diciembre 2012. Disponible en <http://www.elsevier.es/es-revista-hipertension-riesgo-vascular-67-articulo-coste-hipertension-arterial-espana-S1889183712000645#elsevierItemBibliografias> (consulta: 07-02-2017. Hora: 09 a.m)

¹⁰ ALCÁNTARA G. La definición de salud de la Organización Mundial de la Salud y la interdisciplinariedad. Sapiens. Caracas Venezuela, 2008

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 enfermos¹¹.

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 de salud clásico que era tomado como la ausencia de enfermedad e invalidez y creando uno más dinámico y cambiante “donde el hombre desarrolla 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 interdisciplinaria”¹²; 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

¹¹ ALCÁNTARA G. La globalización y sus implicaciones para el proceso de salud enfermedad en el siglo XXI. Mérida Venezuela, 2005.

¹² ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (OPS)- OMS, 2012

estar y permanecer sano, ejerciendo cada cual a plenitud sus capacidades potenciales a lo largo de cada etapa de la vida¹³.

Al concepto de salud inicial se le integra otros factores que influyen en su interpretación y complementa el dado por la 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.

4.1.2 Salud colectiva

Salud colectiva según Jairnilson Silva Paim y Naomar de Almeida Filho (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.¹⁴

La salud colectiva requiere que haya una constante reflexión acerca de los programas de salud que existen en cada lugar con el fin de ampliar y mejorar los servicios de salud que se brindan a las personas. Por esto la salud colectiva, integra áreas como las “ciencias sociales”, la “epidemiología” y la “planificación estratégica”. Como lo manifiesta Liborio (1.994)¹⁵ para este concepto se relacionan en conjunto diferentes técnicas, saberes y practicas científicas, culturales ideológicas, políticas y económicas en instituciones y organizaciones encargadas ya sea de la salud de la población o de la educación, entre otras que velen por la defensa de la salud de la población.

Teniendo en cuenta además que dentro de las variables que se conjugan en la salud colectiva se encuentran aspectos relacionados con procesos educativos se relaciona el concepto de salud y educación física.

¹³SALUD Y MEDICINA. Salud infantil 2013. Fuente: <http://www.saludymedicinas.com.mx/centros-de-salud/salud-infantil/definicion/salud-infantil.html>. (consulta: 07-10-2015. Hora: 09am)

¹⁴SILVA, Jairnilson y DE ALMEIDA, Naomar.

¹⁵ LIBORIO, Mónica M. ¿Por qué hablar de salud colectiva?- Facultad de Ciencias Médicas – UNR. (S.F)

4.1.3 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.¹⁶

El aspecto higiénico de la educación física la relacionamos con la salud teniendo en cuenta a Sans (2006) que cita Vásquez Gómez (2000) quien manifiesta que la educación 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”¹⁷.

Este mismo año Sans propone que esta área de la educación 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.

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.

¹⁶ CAGIGAL José. 1984 ¿Educación física ciencia?
Fuente: <http://gestioninformacion.idec.upf.edu/~i67501/catalogo/fisica/f4.pdf>

¹⁷ VASQUEZ GOMEZ B. (2000:45) Cita por PEREA QUÉSADA R, HERNANDO SANS M. Promoción y educación para la salud tendencias innovadoras, 2009. p.58

Del mismo modo 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”¹⁸

El concepto de actividad física ha venido evolucionando a lo largo de los tiempos. Devís & Peiró, (2000a) recogen las diferentes definiciones y proponen que la entendamos como “cualquier movimiento corporal intencionado realizado 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”¹⁹. Se contemplan así las dimensiones biológica, personal y sociocultural del concepto. Puede ser catalogada como: ocupacional, práctica de deportes, tareas caseras y otras actividades²⁰

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.

4.1.4 Infancia

Tratando de dar un acercamiento a la población donde se realizó el estudio, se tiene en cuenta a la infancia como una parte diferenciada del ciclo vital humano y como tal, un estado digno de atención e interés específico por parte de la sociedad. Con esto último no se alude a un trato para con los niños y niñas -niños, sino a una comprensión diferenciada de los mismos. A la luz de estas apreciaciones, la infancia según Ariés, citado por Runge, (2008) “como

¹⁸ 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

¹⁹ Devís & Peiró, (2000a). Citado por RODRÍGUEZ, 2013 . Op. Cit., p58

²⁰ ABELLÁN, SAINZ, & ORTÍN, 2010. Citado por RODRÍGUEZ. Op. Cit., p 58

*un suceso histórico, como una construcción del entendimiento humano occidental que este autor se dedica a evidenciar a partir de registros de diferente tipo*²¹.

Dentro de la etapa de la infancia se encuentran varios periodos, los cuales se relacionan enseguida.

4.1.4.1 Periodos de la infancia

La infancia es el periodo que transcurre desde el nacimiento a la madurez del niño. Se divide en etapas muy diferenciadas denominadas periodos de la infancia y sirven para agrupar a los niños según sus:

- Características físicas, psicológicas y sociales.
- Comportamiento propio de cada edad.

Las etapas son:

Período intrauterino (40 semanas): Se inicia en la concepción y finaliza cuando el niño crece. Es un período peligroso por el riesgo de malformaciones. Período neonatal (7-20 días): Comprende los 28 primeros días, aunque en la práctica se denomina neonatos a los niños que se encuentran en el primer mes de vida. Es el período más importante de la vida del niño, ya que se producen elevadas tasas de mortalidad y morbilidad que pueden dejar secuelas neurológicas severas. Período post neonatal / lactante (1 mes-1 año). Tiene como características la fase de crecimiento, desarrollo psicomotor fino y grueso, control de crecimiento y nutrición. Período de la primera infancia (1-3 años). Período preescolar (3 a 6 años), periodo de descubrimiento, ingenio y curiosidad. Período escolar (6 a 12 años / adolescencia), caracterizado por maduración lento pero constante, factor emocional, educación de hábitos saludables y por último el período puberal (hasta los 18-20 años), se define

²¹RUNGE Andrés. Heterotopías para la infancia: reflexiones a propósito de su "desaparición" y del "final de su educación". Rev.latioam.cienc.soc.niñezjuv 6(1): 31-53, 2008

como la adquisición de la capacidad reproductora, aparece las características sexuales secundarias, etapa de maduración física, emocional y sexual.²²

4.2 ÁREA DE CONOCIMIENTO ESPECÍFICO

4.2.1 El sobrepeso y la obesidad en niños

En la actualidad los niños y jóvenes han cambiado sus estilos de vida activos por estilos de vida sedentarios, en el que pasan la mayoría de su tiempo libre en actividades que no requieren de mayor gasto energético como el internet y los videojuegos, a esto se le suma el desequilibrio en el consumo de calorías y gasto energético, ocasionando algunos problemas de salud como el sobrepeso u obesidad “convirtiéndose así en una enfermedad nutricional crónica no transmisible más frecuente”²³.

La obesidad se considera como una enfermedad ocasionada por un desequilibrio nutricional, donde aumenta anormalmente la masa grasa y el peso corporal, donde no solo se origina por malos hábitos 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

²²La infancia y sus etapas. Fuente. <http://lainfancia.tumblr.com/post/23907281968/la-infancia-y-sus-etapas> (consulta: 10-02-2016. Hora: 10: 03pm)

²³ 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

alimentación excesiva, sino de que existe una falta de actividad o ejercicio físico y por consiguiente, una falta de gasto de energía²⁴.

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, es necesario la interacción de toda la comunidad, instituciones prestadoras de salud al igual que las educativas para poder contrarrestarla. 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 Muñoz²⁵, la define como un trastorno nutricional muy frecuente y de prevalencia creciente, que repercute en la adaptación social y el desarrollo psicológico del niño. 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.”²⁶ 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 Bastos, González, Molinero y Salguero (2005), citando a Pollock y Wilmore (1993), 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 somatotipo²⁷.

²⁴ Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica. (2010). Obesidad en México (43 ed.) [PDF file]. México. Recuperado de <http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/boletin/2010/sem43.pdf>

²⁵ MORAL José & REDONDO Francisco. La Obesidad. Tipos y Clasificación. EFdeportes.Revista Digital - Buenos Aires - Año 13 - N° 122 - Julio de 2008

²⁶ ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Sobrepeso y obesidad infantiles: Aumento del sobrepeso y Obesidad Infantiles. Fuente: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>. (consulta:20-12-2016)

²⁷ Bastos, González, Molinero y Salguero, 2005. Citado por MORAL & REDONDO, Op. cit., p.10

Según datos de la OMS (2013), 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.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en el 2013 reconoce que la prevalencia creciente de la obesidad infantil se debe a cambios sociales. La obesidad infantil se asocia fundamentalmente a la dieta malsana y a la escasa actividad física, pero no está relacionada únicamente con el comportamiento del niño, sino también, cada vez más con el desarrollo social y económico y las políticas en materia de agricultura, transportes, planificación urbana, medio ambiente, educación y procesamiento, distribución y comercialización de los alimentos²⁸.

Por consiguiente, según datos de la OMS (2010) 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 tienen más probabilidades de padecer a edades más tempranas enfermedades no transmisibles como la diabetes y las enfermedades cardiovasculares. El sobrepeso, la obesidad y las enfermedades conexas son en gran medida prevenibles. Por consiguiente, hay que dar una gran prioridad a la prevención de la obesidad infantil.²⁹

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

²⁸Ibid. 2008. Pag. 3

²⁹Ibid. 2008. Pag. 3

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 enfermedades encontradas y que estén relacionados con el sobrepeso y la obesidad en niños.

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 tabla³⁰

Tabla 1

<i>Distribución numérica del índice de masa corporal en función del grado de obesidad para los distintos grupos de edad</i>								
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

El diagnóstico del sobrepeso y la obesidad en población pediátrica es de vital importancia, pues también podría verse relacionadas con el desarrollo de otras enfermedades a futuro. El control y tratamiento debe de ser oportuno y de esta

³⁰ SALAS, J., RUBIO MA., BARBANY, M., MORENO B. 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

manera poder contrarrestar enfermedades causadas por el descontrol nutricional y la falta de actividad física.

4.2.1.1 HTA en la población infantil

“La presión arterial 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 órganos”³¹ para mantener el buen funcionamiento del organismo. Si la PA 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, ésta es denominada “como el aumento sostenido de las cifras iguales o superiores de PA sistólica (PAS) a 140 mmHg o diastólica (PAD) de 90 mmHg, o ambas”,³² 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 condiciones normales, la PA sistólica 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 PA sistólica y diastólica (PAS y PAD) aumentan a un ritmo anual de 1-2 mmHg y 0,5-1 mmHg, respectivamente, con mínimas diferencias entre varones y mujeres. Entre los 13 y los 18 años la PA vuelve a presentar un incremento en sus valores, siendo este más evidente en los varones que en las mujeres, que llegan a alcanzar cifras de PA más elevadas, como consecuencia de su desarrollo puberal más tardío y mayor masa corporal.³³

³¹ 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.

³² DE LA SIERRA, A. (2006). Value of pulse pressure as a cardiovascular risk marker. *Medicina clínica*, 126(10), 384–8. Citado por RODRÍGUEZ, 2013.

³³ (De la Cerda Ojeda & Herrero Hernando, HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN NIÑOS Y ADOLESCENTES, 2014, pág. 172)

Es decir la HTA en niños se considera por edad, sexo y talla. A medida que aumenta la edad se tiene el mayor grado de posibilidad de contraer HTA y con mayor seguridad si no se tiene cuidado en el consumo de alimentos, minerales y otras cosas que se le suministran al cuerpo, que con el tiempo el resultado es el desarrollo de HTA como se ha señalado anteriormente. Además de tener en cuenta nuestras actividades diarias donde el sedentarismo es otro factor de riesgo de contraer esta enfermedad.

Por ende la simplificación de los factores de riesgo como lo son el sobrepeso y la obesidad se verán a continuación para que de esta manera la complejidad textual sea más demostrativa al momento de fundamentar las razones por la cuales se enfatiza en la prevención de dichos factores de riesgo.

En la actualidad los mayores aportes que se tiene en cuenta para poder determinar la HTA en pediatría son los percentiles de la “Task force for blood in children”, que determinan los percentiles de PA para niños según edad y percentil de talla. (Tabla 2 y 3)³⁴

³⁴ DE LA CERDA F. HERRERO C. Op. cit., p. 176

Tabla 2



Tabla 2. Percentiles de PA (mmHg) para niños 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	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 on High BP in children and adolescents.

Tabla 3



Tabla 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 on High BP in children and adolescents.

La HTA en niños y adolescentes se define como los niveles de tensión arterial sistólica (TAS) o diastólica (TAD) iguales o superiores al percentil 95 (P95) para una determinada edad, sexo y percentil de talla. Asimismo, se define prehipertensión como los niveles de TAS o TAD iguales o superiores al percentil 90 (P90) pero inferiores al P95.³⁵

Los niños con PA elevada, son en su gran mayoría asintomáticos por largos períodos y cuando presentan manifestaciones clínicas éstas suelen ser escasas e inespecíficas: cefaleas, vómitos, tinnitus, epistaxis, taquicardia y en caso de HTA secundaria, la 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 HTA 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.³⁶

4.2.2. Niñas y niños escolarizados

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 de edad. 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 Gómez Buendía en 1998, expresa que:

La Educación Infantil prepara mejor a los niños para la escuela y para la vida; en tal sentido se ha encontrado que los niños que participan en programas preescolares demuestran una mejor preparación física y

³⁵ DÍAZ, Martín JJ, MÁLAGA Guerrero, S. Hipertensión arterial. En: AEPap ed. Curso de Actualización Pediatría 2005. Madrid: Exlibris Ediciones; 2005. p. 39-47.

³⁶ 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

mental para la escuela; ello se refleja en menor ausentismo, menos deserción y repetición, más rendimiento y mejores calificaciones³⁷

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.³⁸

5. CONTEXTO

El contexto en el cual se desarrolló el presente trabajo de investigación fue en el departamento del Cauca al sur occidente de Colombia, específicamente en el Municipio de Totoró. Del cual se describen en seguida sus principales características.

5.1 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

El municipio de Totoró se encuentra 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 metros sobre el nivel del mar, 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 Río 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

³⁷ JARAMILLO LEONOR. Concepción de infancia. Revista Zona Próxima, No 8 2007.

³⁸Instituto de Estadística de la UNESCO 2015. Fuente: <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/fs-31-out-of-school-children-es.pdf>. (consulta: 20-02-2016. Hora: 11: 15 am)

hombres y el 49,4% son 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 en cuanto al tipo de viviendas el 99,5% de las viviendas son casas, donde el 54,2% de los hogares de Totoró tiene 4 o menos personas, 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 asiste a un establecimiento educativo formal; el 87,2% de la población de 6 a 10 años y el 59,0% de la población de 11 a 17 años. 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%.³⁹

El municipio de Totoró cuenta con 7 instituciones educativas, 7 sedes principales y 20 subsedes, 5 centros educativos conformados por 5 sedes principales y 10 subsedes y una sede no oficial; para un total de 42 sedes educativas oficiales y 1 no oficial, de las cuales una institución educativa con una subsede está localizada en la cabecera municipal y las demás instituciones y centros educativos están localizados en la zona rural. La planta de personal en el municipio de Totoró está conformada por 198 docentes, que orientan e imparten enseñanza en los 42 establecimientos educativos con un promedio urbano de 30 estudiantes por docente y en lo rural de 19.4 estudiantes por docente.⁴⁰

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

³⁹ Departamento nacional de estadística (DANE). 2005. Boletín censo general 2005 perfil Totoró Cauca. fuente: http://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL_PDF_CG2005/19824T7T000.PDF

⁴⁰ Plan de desarrollo de Totoró 2008- 2011. Fuente: http://totoro-cauca.gov.co/Nuestros_planes.shtml?apc=gbxx-1-&x=2629995 (consulta: 31-09-2015 hora: 3:50 p.m.)

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 enfermedad Cardiovascular), Edad (personas mayores de 65 años), Hipertensión Arterial, Hipercolesterolemia, Dieta inadecuada, Sobrepeso – stress.⁴¹

5.2 CONTEXTO SOCIOCULTURAL

Este 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 indígenas: Totoró, Jebalá, Paniquita, Polindara y Novirao. Los Totoroez han trabajado constantemente en la recuperación y revitalización de su lengua y desplegado diferentes acciones basadas en métodos empíricos. Estas acciones se desarrollan por medio de la educación formal tratando de institucionalizar un proceso iniciado en 1988, desde el cual surgió la idea de dar clases en lengua nativa a los niños en todas las escuelas, el diseño de materiales pedagógicos para enseñar la lengua nativa a los docentes indígenas y no indígenas en la emisora comunitaria y las prácticas cotidianas (Pabón, 2007).

La salud constituye un aspecto fundamental en la vida de las comunidades indígenas. Para gozar de unas buenas condiciones de vida, se asume la salud y al ser humano de manera integral, la tierra y la naturaleza son el centro donde se desarrollan sus actividades cotidianas. En las comunidades indígenas

⁴¹ESTADÍSTICAS EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO ESE POPAYÁN, PUNTO DE ATENCIÓN TOTORÓ. (2008-2011). Plan Territorial de Salud. Secretaria de salud municipal. Fuente: 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.)

el número de hogares encabezados por mujeres ha aumentado, generalmente estos cuentan con ingresos más bajos, la ausencia de mano de obra masculina hace que sus hijos se dediquen a la producción descuidando en parte la educación de los mismos, generalmente el estado de salud en estas familias es más sensible.

6. DISEÑO METODOLÓGICO.

Este estudio fue de enfoque cuantitativo, ya que “el enfoque cuantitativo usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías”⁴². Donde se recolectaron los datos en la institución educativa pueblo Totoró sede Principal, los cuales se sometieron a un análisis estadístico por medio del programa SPSS y teniendo como referencias las tablas ya consolidadas de valores de PA e índice de masa corporal en población pediátrica, y de esta manera, probar la teoría o la hipótesis que se tenía.

El trabajo es de corte transversal, pues se tomaron 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”⁴³. 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 investiga⁴⁴.

Este estudio es de carácter cuantitativo, basado en el enfoque empírico analítico de carácter descriptivo, en el cual se tomaron muestras de presión,

⁴²Hernández R., Fernández C., Baptista L., 2006. Metodología de la investigación. Cuarta edición

⁴³Ibid. 2006. Pag. 208

⁴⁴Ibid. 2006. Pag. 102

talla y peso, datos con los cuales se calculó el índice de masa corporal (IMC) de los niños escolarizados de la Institución Educativa Pueblo Totoró, en el municipio de Totoró - Cauca, para determinar la prevalencia de HTA en relación con el sobrepeso y la obesidad.

6.1 POBLACIÓN

El estudio se realizó con niños y niñas que se encuentran en edades entre los 6 y 12 años, pertenecientes a la Institución Educativa Pueblo Totoró, del municipio de Totoró en el Departamento del Cauca, en su sede principal. La institución cual está ubicada en el resguardo indígena de Totoró, del mismo municipio y cuenta diez (10) sedes, con grados de transición a once. La sede principal tiene una modalidad agropecuaria con un sistema de producción agrícola y pecuaria. Está ubicada en la cabecera municipal de Totoró Cauca, 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 principal, aproximadamente a 100 mts, para el ingreso a la institución desde la vía principal se cuenta con un puente peatonal, lo que disminuye riesgos para los estudiantes al movilizarse entre sus hogares y la institución educativa. En cuanto a las instalaciones e infraestructura de la institución, ésta tiene una zona amplia donde se encuentran los salones de clases en buenas condiciones, cuenta con el restaurante escolar, baños en buen estado tanto para niños como para niñas y también cancha y espacio libre para actividades deportivas.

6.2 CRITERIOS DE SELECCIÓN

6.2.1 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 Agropecuaria Pueblo Totoró sede principal en el municipio de Totoró, Cauca, que hayan sido autorizados por los padres de familia y la institución educativa mediante la firma del consentimiento informado.

6.2.2 Criterios de exclusión

Niños y niñas no pertenecientes a la Institución Educativa Agropecuaria Pueblo Totoró sede principal, en el municipio de Totoró Cauca, con edades menores a 6 años y mayores de 12 años, y a quienes no hayan autorizado por medio de la firma del consentimiento informado por parte de los padres de familia y la institución educativa.

6.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

6.3.1 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se realizaron pruebas que permitieron conocer los valores de PA de los niños y niñas de la institución educativa, utilizando instrumentos como planilla para el registro de datos, fonendoscopio, tensiómetro o esfigmomanómetro manual y electrónico con su respectivo brazalete o manga del tamaño adecuado al brazo de los niños, báscula y tallímetro.

La esfigmomanometría fue la técnica utilizada para medir la presión sanguínea de forma indirecta, es decir, por auscultación, que consiste en hacer desaparecer los sonidos del pulso tras colapsar una arteria por medio del esfigmomanómetro el cual calcula la presión ejercida contra las paredes de la arteria cuando el corazón bombea la sangre. Para evaluar al sujeto éste debía estar en reposo (sentado) de 5 a 10 minutos antes de que se iniciara el procedimiento, ya que las cifras de PA pueden variar dependiendo de la posición en la que se tome.

Para la toma, el sujeto debe estar sentado o en reposo, colocar de preferencia en el brazo izquierdo horizontalmente en una mesa a una altura semejante a nivel del corazón. Se palpa la arteria braquial a 1 cm por debajo de la articulación del codo sobre la parte media del brazo, colocando la manga desinflada y después se palpa la arterial braquial. Una vez que se localiza el pulso, se coloca el fonendoscopio sobre el sitio donde se localizó el pulso. Se asegura que la manga se ajuste a la circunferencia del brazo, sin apretar demasiado ya que las cifras de lectura podrían resultar elevadas, ni tampoco que quede demasiado floja porque las lecturas podrían artificialmente bajas, se

debe cerrar la válvula de la bomba e inflar el brazalete o manga mediante la válvula hasta 5 mmHg por encima de la presión sistólica prevista (entre 120-160 aprox. En reposo), se desinfla la manga a un ritmo equivalente de 2 mmHg por cada latido de corazón, es decir, que cuanto más rápida sea la frecuencia cardiaca, más rápidamente debería desinflar la manga, se evita el desinflado de la manga demasiado rápido, ya que se puede generar error importante en la lectura de la medición. El primer y el último sonido respectivamente se consideran como sístole (contracción cardiaca al bombear sangre) y diástole (relajación del corazón mientras se llena nuevamente de sangre). Los resultados se ubicaran en las tablas de percentiles de PA para niños y niñas de acuerdo a la edad.

Para la recolección de datos en referencia al sobrepeso y obesidad se utilizó el Índice de Masa Corporal (IMC). Se calculó dividiendo el peso (en kilogramos) por la talla (en metros) al cuadrado. 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 tablas para cada edad y sexo. Una vez que se establece el dato numérico obtenido de la fórmula, se realizó el encuadre en la categoría correspondiente, como se aprecia en la tabla N° 1. (Pág.25)

Se utilizó una ficha técnica; esta ficha sirvió para identificar al paciente. (Nombre completo, edad, sexo).

Herramientas para la toma de mediciones, se tiene en cuenta el tallimetro, el cual permitió obtener datos exactos de la estatura del niño o niña, para llevar a cabo esta prueba se les pidió a los sujetos que deben estar sin zapatos y durante la medición deberán estar en posición erecta, manteniendo la espalda recta.

La balanza calibrada (Tanita), la cual genera datos en kilogramos se empleó para conocer el peso exacto de las personas, siendo necesario entonces que durante la prueba los sujetos no deberán llevar consigo ningún objeto que pueda generar algún dato erróneo.

Se utilizó un tensiómetro (Tycos) especial para niños para la medición de PA, donde se coloca sobre el pulso de la arteria braquial, hacia dentro de la fosa cubital. El sujeto no debía ingerir alimentos, tomar café o haber tomado algún medicamento que interfiera con la presión arterial.

6.3.2 Técnicas e instrumento de análisis de datos

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, 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, etc⁴⁵

Se utilizó estadística descriptiva 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 realizó 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 cuadrado o χ^2 la cual “es una prueba estadística para evaluar hipótesis acerca de la relación entre dos variables categóricas. El procedimiento se calcula por medio de una tabla de contingencia o tabulación

⁴⁵ INTRODUCCIÓN al SPSS. Manejo y procesamiento básico de datos básico en SPSS. Fuente: https://www.uam.es/personal_pdi/economicas/eva/pdf/introspss.pdf. (consulta: 17-11-2016. Hora: 08: 23am)

cruzada, que es un cuadro de dos dimensiones, y cada dimensión contiene una variable. A su vez, cada variable se subdivide en dos o más categorías”.⁴⁶

6.4 VARIABLES

La Edad (años): esta variable permitió identificar el porcentaje de niños por rangos de edad y así poder establecer de acuerdo a las tablas de valores, el percentil que se encuentra presión arterial, obesidad y sobrepeso de acuerdo a la edad en que se encuentra.

Género: esta variable permitió identificar de acuerdo a su género (femenino o masculino), el percentil que se encuentra cada niño de presión arterial, obesidad y sobrepeso de acuerdo a las tablas de medición, ya que para cada género (masculino y femenino), se establece una diferente.

6.4.1 Presión arterial

Presión arterial sistólica (PAS) y diastólica (PAD): Esta variable, permitió identificar, tanto la distribución de PAS y PAD por separado, como el análisis global de presión arterial, prehipertensión e hipertensión arterial.⁴⁷

6.4.2 Estado nutricional

Peso (kg) y Talla (m). Mediante la toma de estos datos, se pudo calcular los valores promedios, mínimos y máximos de la muestra, el IMC y percentiles, los cuales identificaron a los niños que se encuentran en estado nutricional normal o aquellos que se encuentran con bajo peso, sobrepeso y obesidad⁴⁸.

6.5 Criterios éticos

Para el estudio se tuvo en cuenta la ley de infancia y adolescencia, la resolución N° 008430 de 1993 (4 de octubre de 1993); al igual que el

⁴⁶ Hernández R., Fernández C., Baptista L., Op. Cit.,p. 471.

⁴⁷ CARPIO, Tannia. Relación entre medidas antropométricas y valores de presión arterial en adolescentes del colegio nacional de señoritas Riobamba, de la ciudad de Riobamba 2010. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/1061/1/34T00189.pdf>. (Consulta: 08-11-2015. Hora: 7: 00 pm)

⁴⁸ Ibid. 2010 pag. 48

consentimiento y permiso de los padres de familia y de la institución educativa donde se realiza el estudio.

6.6 HIPÓTESIS

6.6.1 Hipótesis de investigación

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

6.6.2 Hipótesis nula

La prevalencia de HTA en los niños y niñas pertenecientes a la Institución Educativa Agropecuaria Pueblo Totoró, sede principal del municipio de Totoró Cauca no se relaciona 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 PA que no son considerados normales en niños de esta edad y que deben ser tenidos en cuenta para un análisis posterior por parte de las autoridades y entidades responsables de la salud de esta población indígena infantil.

7.1 DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE MUESTRA SEGÚN GÉNERO Y EDAD

Los datos obtenidos de la población, 47 niños y niñas en total muestran que el 37,50% de los sujetos analizados se encuentran en la edad de los 11 años de edad mientras que el 62,50% de los sujetos tienen 12 años de edad.

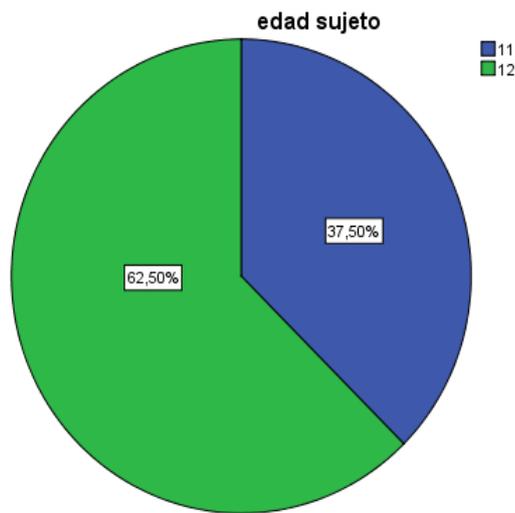


Ilustración 1

Los datos nos muestran que de los sujetos analizados los cuales tiene 11 años de edad el 55.56% corresponden al género femenino y el 44.44% corresponden al género masculino.

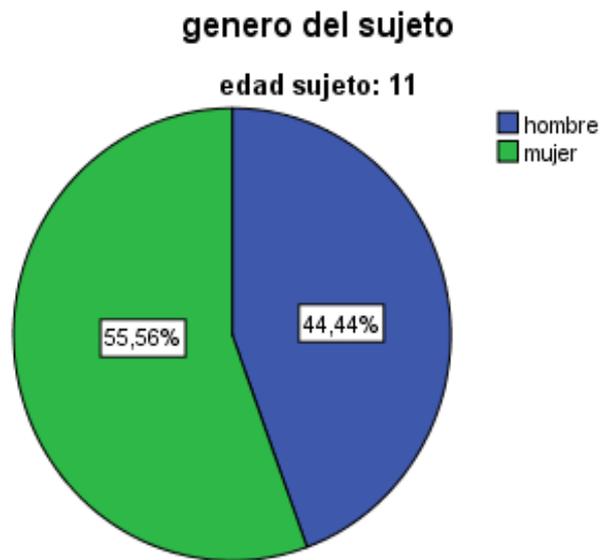


Ilustración 2

De las muestras de los sujetos analizados de 12 años de edad el 53.33% corresponden al género femenino y el 46.67% corresponden al género masculino.

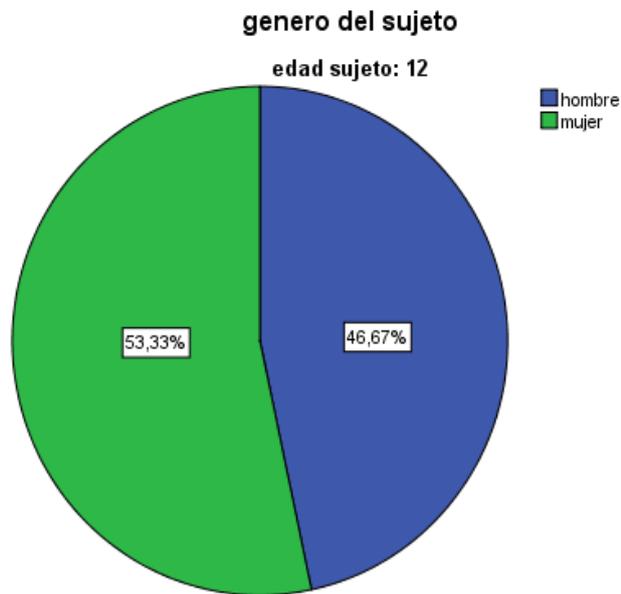


Ilustración 3

7.2 CLASIFICACIÓN DE PA SISTÓLICA Y DIASTÓLICA.

7.2.1 Valor porcentual PA sistólica en niños de 11 a 12 años.

Percentil PA sistólica

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido hipertensión	12	25.5	25.5	25.5
prehipertension	5	10.6	10.6	36.2
Normal	30	63.8	63.8	100.0
Total	47	100.0	100.0	

Cuadro 1

En la variable evaluada de PAS encontramos una distribución de la población de la siguiente manera: 30 normotensos (63.83%), 5 prehipertensos (10.64%) y 12 hipertensos (25.53%) (Cuadro 1)

7.2.2 Valor porcentual PAD en niños de 11 a 12 años.

		percentil PAD			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	hipertensión	5	10.6	10.6	10.6
	prehipertension	9	19.1	19.1	29.8
	normal	33	70.2	70.2	100.0
	Total	47	100.0	100.0	

Cuadro 2

En la variable evaluada de PAD encontramos una distribución de la población de la siguiente manera: 33 normotensos (70.21%), 9 prehipertensos (19.15%) y 5 hipertensos (10.64%) (Cuadro 2)

7.3 CLASIFICACIÓN DE PAS SEGÚN GÉNERO

			percentil PAS			
género del sujeto			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
hombre	Válido	hipertensión	3	13.6	13.6	13.6
		prehipertension	3	13.6	13.6	27.3
		normal	16	72.7	72.7	100.0
		Total	22	100.0	100.0	
Mujer	Válido	hipertensión	9	36.0	36.0	36.0
		prehipertension	2	8.0	8.0	44.0
		normal	14	56.0	56.0	100.0
		Total	25	100.0	100.0	

Estadísticos

Percentil PAS

hombre	N	Válido	22
		Perdidos	0
mujer	N	Válido	25
		Perdidos	0

Cuadro 3

Se observa que de los 22 niños, un 72.73% se encuentran con valor sistólico normal; un 13.64% mostraron un valor sistólico que puede ser considerado alto y con riesgo de ser considerado como hipertensión; el ultimo valor con un porcentaje de 13.64% arrojó cifras de valor sistólico por encima de los rangos normales, pudiendo considerarse como hipertensión sistólica.

En cuanto a las niñas con un total 25 (56.00%) se encuentran con valor sistólico normal; un 8.00% mostraron un valor sistólico que puede ser considerado alto y con riesgo de ser considerado como hipertensión; el ultimo valor con un porcentaje de 36.00% arrojó cifras de valor sistólico por encima de los rangos normales, pudiendo considerarse como hipertensión sistólica.

Al comparar la PAS según el género, se encontró hipertensión en 3 varones (13.64%) y 9 mujeres (36.00%). Se evidenció que el género femenino presentó una mayor frecuencia de hipertensión arterial.

7.4 CLASIFICACIÓN DE PAD SEGÚN GÉNERO

			percentil PAD			
género del sujeto			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
hombre	Válido	prehipertension	4	18.2	18.2	18.2
		normal	18	81.8	81.8	100.0
		Total	22	100.0	100.0	
mujer	Válido	hipertensión	5	20.0	20.0	20.0
		prehipertension	5	20.0	20.0	40.0
		normal	15	60.0	60.0	100.0
		Total	25	100.0	100.0	

Estadísticos

Percentil PAD

hombre	N	Válido	22
		Perdidos	0
mujer	N	Válido	25
		Perdidos	0

Cuadro 4

En los valores obtenidos de PAD, los resultados arrojaron datos de un total de 22 hombres y 25 mujeres; en cuanto a los niños el 81.82% tuvieron una presión diastólica normal; el 18.18% se encuentran con valores elevados de la PAD que pueden ser considerados como prehipertensión y en ningún caso relacionado con los niños se encontraron valores por encima del rango normal para clasificarlos como hipertensos.

En cuanto a las mujeres los valores obtenidos arrojan a un 60% de las niñas con valores normales de presión diastólica; un 20% con valores que están más alto de lo normal pudiendo ser considerados de prehipertensión diastólica y por ultimo un 20% que demuestran tener valores que pueden ser clasificados en hipertensión diastólica.

Al comparar la PA diastólica según el género, se encontró hipertensión en 5 mujeres (20%) y en los varones no se revelaron datos que indicaran una posible HTA diastólica. Se evidenció que el género femenino sigue presentando una mayor frecuencia de hipertensión arterial.

7.5 RELACIÓN DE VARIABLES IMC Y PERCENTIL PAS Y PAD

El IMC se calcula dividiendo el peso (en kilogramos) por la talla (en metros al cuadrado), para el caso de los niños o niñas el resultado de esta operación matemática se ubica dentro de la tabla 1, la cual establece los valores para cada edad y sexo, a diferencia de la clasificación del IMC en adultos el cual está estandarizado siendo obesidad cuando se obtiene un valor superior a 30.⁴⁹

La PA fue clasificada teniendo en cuenta las tablas de clasificación de 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

⁴⁹ 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.

y/o diastólica entre percentil 90 y menor que 95, HTA cuando la PA sistólica y/o diastólica es mayor del percentil 95⁵⁰.

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 confirmar o anular una hipótesis formulada.

7.5.1 Relación de IMC y percentil PAS

Al relacionar los valores de PAS con el IMC teniendo en cuenta que el valor de significancia hallado entre el cruce de las variables (IMC y P.A.S) el resultado es menor que 0.05 (0.03) lo cual indica que el sobrepeso y la obesidad influyen en el valor de PAS de los niños y niñas de 11 a 12 años, lo que confirma la hipótesis formulada. Mostrando que para el grupo de niños con NORMOPESO existe prevalencia de hipertensión en 8 escolares (17.02 %) en comparación con los escolares de SOBREPESO que son 4 personas (8.51%) quienes presentaron HTA. En cuanto a la clasificación de prehipertensión arterial sistólica se encontraron 3 casos (6.36%) los cuales el IMC los ubicaba en normopeso, mientras que para sobrepeso se encontró un solo caso de prehipertensión (2.13%), obteniendo el mismo resultado para el caso de la obesidad y la prehipertensión sistólica. En la clasificación de IMC bajo peso se encontró un solo caso (2.13%) el cual mostró una PAS normal, el resto de los casos (29 que representa el 61.70%) se ubicaron dentro de la clasificación normopeso con una PAS normal.

Tabla cruzada estado nutricional de los estudiantes percentil PAS

			percentil presión arterial sistólica			Total
			hipertensión	prehipertensión	normal	
estado nutricional de los estudiantes	bajopeso	Recuento	0	0	1	1
		Recuento esperado	.3	.1	.6	1.0
	normopeso	Recuento	8	3	29	40
		Recuento esperado	10.2	4.3	25.5	40.0
	sobrepeso	Recuento	4	1	0	5
		Recuento esperado	1.3	.5	3.2	5.0
	obesidad	Recuento	0	1	0	1
		Recuento esperado	.3	.1	.6	1.0
	Total	Recuento	12	5	30	47
		Recuento esperado	12.0	5.0	30.0	47.0

⁵⁰ DE LA CERDA, F. HERRERO C., Op. cit., p. 172

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	19.701 ^a	6	.003
Razón de verosimilitud	17.161	6	.009
Asociación lineal por lineal	7.557	1	.006
N de casos válidos	47		

Cuadro 5

7.5.2 Relación de IMC y percentil PAD

Al relacionar los valores de PAD con el IMC se observó que para el grupo de niños con normopeso existe prevalencia de hipertensión en 3 escolares (6.38 %) en comparación con los escolares de sobrepeso que son 2 personas (4.26%) quienes presentaron HTA. Los demás casos se ubicaron de la siguiente manera, en prehipertensión arterial diastólica 8 (17.2%) casos normopesos, y un caso con sobrepeso (2.13%), mientras que para la PAD normal se ubicó un caso (2.13%) de bajo peso, 29 (61.70%) casos normopesos, 2 (4.26%) sobrepeso y un caso (2.13%) de obesidad. En esta ocasión el valor de significancia hallado entre el cruce de las variables (IMC y P.A.D) es mayor que 0.05 (.427) por ende se estableció que el sobrepeso y la obesidad no influyen en el valor de PAD de los niños y niñas de 11 a 12 años.

Tabla cruzada estado nutricional de los estudiantes*percentil PAD

			percentil presión arterial diastólica			Total
			hipertensión	prehipertension	normal	
estado nutricional de los estudiantes	bajopeso	Recuento	0	0	1	1
		Recuento esperado	.1	.2	.7	1.0
	normopeso	Recuento	3	8	29	40
		Recuento esperado	4.3	7.7	28.1	40.0
	sobrepeso	Recuento	2	1	2	5
		Recuento esperado	.5	1.0	3.5	5.0
	obesidad	Recuento	0	0	1	1
		Recuento esperado	.1	.2	.7	1.0
	Total	Recuento	5	9	33	47
		Recuento esperado	5.0	9.0	33.0	47.0

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5.968 ^a	6	.427
Razón de verosimilitud	5.006	6	.543
Asociación lineal por lineal	1.549	1	.213
N de casos válidos	47		

Cuadro 6

7.5.3 Edad y percentil PAS

Al relacionar los valores de PAS con la edad se observó que para el grupo de niños y niñas con edades de 11 años existe prevalencia de hipertensión en 5 escolares (10.05%) en comparación con los niños y niñas que tienen edades de 12 años que son 7 personas (15.36%) quienes presentaron HTA. Teniendo en cuenta los análisis estadísticos se encontró que entre el cruce de las variables de edad y valores de PAS determinaron que el grado de significancia es de .204, lo que indica que siendo mayor que 0.05, induce a un resultado determinante que encamina la aceptación de la hipótesis nula la cual establece que la edad no influyen en el valor de PAS de los niños y niñas de 11 a 12 años.

Tabla cruzada edad sujeto percentil PAS

			percentil presión arterial sistólica			Total
			hipertensión	prehipertensión	normal	
edad sujeto 11	Recuento		5	0	12	17
	Recuento esperado		4.3	1.8	10.9	17.0
12	Recuento		7	5	18	30
	Recuento esperado		7.7	3.2	19.1	30.0
Total	Recuento		12	5	30	47
	Recuento esperado		12.0	5.0	30.0	47.0

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3.181 ^a	2	.204
Razón de verosimilitud	4.831	2	.089
Asociación lineal por lineal	.029	1	.865
N de casos válidos	47		

Cuadro 7

7.5.4 Edad y percentil PA diastólica

Al relacionar los valores de PAD con la edad se observó que para el grupo de niños con edades de 11 años existe prevalencia de hipertensión en 3 escolares (6.38%) en comparación con los escolares que tienen edades de 12 años que son 2 personas (4.26%) quienes presentaron HTA. En esta relación de las variables de edad y valores de PAD se encontró que el grado de significancia es de 0.32, lo que indica que no se encuentra en los parámetros (0.05) que determinan la aceptación de la hipótesis planteada. Por el contrario, por tanto acepta la hipótesis que establece que la edad no influye en el valor de PAD de los niños y niñas de 11 a 12 años.

Tabla cruzada edad sujeto percentil PAD

		percentil presión arterial diastólica			Total	
		hipertensión	Prehipertensión	normal		
edad sujeto	11	Recuento	3	0	14	17
		Recuento esperado	1.8	3.3	11.9	17.0
	12	Recuento	2	9	19	30
		Recuento esperado	3.2	5.7	21.1	30.0
Total		Recuento	5	9	33	47
		Recuento esperado	5.0	9.0	33.0	47.0

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6.889 ^a	2	.032
Razón de verosimilitud	9.795	2	.007
Asociación lineal por lineal	.151	1	.697
N de casos válidos	47		

Cuadro 8

7.5.5 Género y Percentil PAS

Al relacionar los valores de PAS con el género se observó que para el grupo de niños existe prevalencia de hipertensión en 3 escolares (6.38%) en comparación con el grupo de niñas que son 9 personas (19.15%) quienes presentaron HTA. El resultado de este cruce de variables entre el género y los valores de PAS se pudo observar que el valor de significancia hallado entre estas variables es .207 siendo mayor que 0.05. Por lo tanto se determinó que el género no influye en los valores de PAS de los niños y niñas de 11 a 12 años.

Tabla cruzada género del sujeto*percentil PAS

			percentil presión arterial sistólica			Total
			hipertensión	Prehipertensión	normal	
género del sujeto	hombre	Recuento	3	3	16	22
		Recuento esperado	5.6	2.3	14.0	22.0
	mujer	Recuento	9	2	14	25
		Recuento esperado	6.4	2.7	16.0	25.0
Total		Recuento	12	5	30	47
		Recuento esperado	12.0	5.0	30.0	47.0

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3.155 ^a	2	.207
Razón de verosimilitud	3.283	2	.194
Asociación lineal por lineal	2.343	1	.126
N de casos válidos	47		

Cuadro 9

7.5.6 Género y Percentil PAD

Al relacionar los valores de PAD con el género se observó que para el grupo de niños existe prevalencia de prehipertensión en 4 escolares (8.51%) sin embargo no hubieron resultados que indicaran una existencia de hipertensión, en comparación con el grupo de niñas que son 5 personas (10.64%) quienes presentaron HTA. Este cruce de variables no muestra resultados alterados, es decir los resultados obtenidos indican que el género no influye en los valores de PAD de los niños y niñas, puesto que los valores de significancia hallados fueron 0.74 y este es superior a 0.05.

Tabla cruzada género del sujeto*percentil PAS

		percentil presión arterial diastólica			Total	
		hipertensión	prehipertensión	normal		
género del sujeto	hombre	Recuento	0	4	18	22
		Recuento esperado	2.3	4.2	15.4	22.0
	mujer	Recuento	5	5	15	25
		Recuento esperado	2.7	4.8	17.6	25.0
Total		Recuento	5	9	33	47
		Recuento esperado	5.0	9.0	33.0	47.0

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5.214 ^a	2	.074
Razón de verosimilitud	7.124	2	.028
Asociación lineal por lineal	4.416	1	.036
N de casos válidos	47		

Cuadro 10

8. DISCUSIÓN

La obesidad, sobrepeso y la HTA son enfermedades y a su vez factores de riesgo para que se presenten afectaciones de la salud a nivel cardiovascular, la identificación temprana y el manejo de estas anormalidades en la salud de los niños y las niñas puede disminuir el riesgo o prevenir que se presenten futuras patologías que pongan en riesgo la vida o buena calidad de vida de la persona.

La OMS ha definido el sobrepeso y la obesidad como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud.⁵¹ 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 para ese mismo año 41 millones de niños menores de cinco que tenían sobrepeso o eran obesos.⁵²

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% rural⁵³, 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.

⁵¹ 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)

⁵²Ibid.,p. 5

⁵³Encuesta 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. (Consulta: 22-12-2016. Hora: 09:00pm)

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, es padecida debido a diversos problemas que aquejan a la población infantil, que cada vez se está presentando más en edad pediátrica.

Teniendo en cuenta la importancia al adelantar estudios de carácter investigativo en esta área, se realizó este estudio para determinar la prevalencia de la HTA en niños y niñas de comunidad indígena del municipio de Totoró Cauca.

De los resultados obtenidos en la clasificación de la PA en la población estudiada se logra identificar los casos que presentan HTA sistólica, contrastado estos resultados con los obtenidos en otro estudio realizado por Gonzales R, Llapur R, Díaz M, Moreno V y Pabón M (2.013) los valores de PA elevada que se encontraron en el presente estudio son mucho más altos, ya que en el estudio éste muestra que el 25.53% de los casos analizados se encontraba hipertensión sistólica y el 10.63% con prehipertensión sistólica, mientras que los resultados obtenidos por Gonzales y demás mostraron un porcentaje del 6,1 % con HTA y el 4,2 % de prehipertensión,⁵⁴ lo anterior se puede tomar como una alerta para las autoridades de la salud del municipio de Totoró como para los padres de familia y la institución educativa.

En cuanto a la distribución de las muestras de PAS respecto al género se encuentra que el 13.64% de los hombres se clasificaron con HTA sistólica al igual que 13.64% se clasificaron como prehipertensos, frente al 36.00% de las mujeres que presentaron cifras tensionales por encima de los valores normales clasificándolas como hipertensas, y el 8.00% de las mujeres se clasificaron con prehipertensión arterial sistólica, contrario al estudio mencionado anteriormente realizado en Cuba (hipertensión: 12 (63,2 %) correspondieron al

⁵⁴ GONZALES R, LLAPUR R, DÍAZ M, MORENO V y PABÓN M. Cuba (2.013) Hipertensión arterial y obesidad en escolares de cinco a once años de edad. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312013000400002

sexo masculino y 7 (36,8%) al femenino)⁵⁵ las mujeres en mayor proporción se clasificaron dentro del rango de HTA sistólica, pero para el caso de la prehipertensión arterial sistólica se presentó en mayor proporción en el género masculino, con uno solo caso, con 5.64 puntos porcentuales de diferencia.

Para la PAD logró identificar como prehipertensión al 19.15% de los casos analizados y con hipertensión diastólica al 10.64%, de lo anterior se puede entender que en la población estudiada se presenta en mayor proporción la HTA sistólica que la diastólica.

En cuanto a la clasificación de PAD respecto al género para los hombres no se presentó ningún caso con este tipo de hipertensión, pero el 18.02% presentó prehipertensión arterial diastólica. Por parte de las mujeres se encontró que el 20.00% presentaba cifras tensionales que las clasificaban con HTA diastólica y también otro 20.00% de las mujeres de la población estudiada tenían cifras tensionales correspondientes a hipertensión diastólica. Al igual que con la HTA sistólica y la HTA diastólica se presenta con mayor significancia en las mujeres, en cuanto a los valores de prehipertensión diastólica no se da mayor diferencia entre los dos géneros, ya que esta diferencia es solo del 1,08%.

Por otra parte en la relación de las variables de IMC y PA nos muestra, con los resultados de la prueba del chi cuadrado se encuentra que si se presenta una relación entre la obesidad y el sobrepeso con la PAS entre estas dos variables se clasificaron en sobrepeso al 8.51% de la población estudiada quienes presentaron con HTA sistólica. Es muy conocido comúnmente que el sobrepeso y la obesidad tienen relación con la hipertensión, lo cual se sustenta con lo anteriormente descrito, retomando el estudio de Gonzales y demás realizado en el año 2.013 se compararon y relacionaron estos dos estudios teniendo en común que los casos de sobrepeso y obesidad presentaron HTA sistólica⁵⁶.

⁵⁵ Ibid (2.013)

⁵⁶ Ibid 2.013

En cambio en la relación del IMC y la PAD se encontraron resultados diferentes, para la población con sobrepeso el 4.26% presentaron cifras tensionales equivalentes a la HTA diastólica, aclarando que el 6.38% de los casos estudiados presentaron HTA diastólica pero con un IMC equivalente a normopeso, por tal motivo ante la prueba del chi cuadrado no se presenta una relación entre el sobrepeso y la obesidad con la PAD. En esta ocasión a diferencia de la del estudio realizado en Cuba los resultados son diferentes para estos dos estudios, mientras que Gonzales y sus colaboradores encontraron en la obesidad y el sobrepeso relación con la HTA diastólica en el presente estudio con los niños y niñas de Totoró no se encontró, esto teniendo en cuenta lo sustentado por la sociedad española de Pediatría quien sostiene que la mayoría de los casos de HTA en edad pediátrica son de causa secundaria, es decir que se produce por consecuencia de patologías diferentes.⁵⁷

Para la relación de las variables de género y de PAS según la prueba de chi cuadrado se encontró que no hay una relación género que influya en la PAS ni la PAD. El estudio realizado por Andrade y otros (2.007) en San Cristóbal del estado Táchira en una institución educativa con una población universo de 225.228 niños y adolescentes se relaciona con el resultado del análisis de la relación de estas dos variables ya que no encontraron relación entre el género y la presencia de HTA en los niños y adolescentes estudiados.⁵⁸

9. CONCLUSIONES

- Se concluye que la mayor parte de la población evaluada con respecto a los índices de sobrepeso y obesidad en niños y niñas escolarizados, de la Institución Educativa Pueblo Totoró, sede principal, en el municipio de Totoró

⁵⁷ DE LA CERDA, F. HERRERO C., Op. cit., p. 178

⁵⁸ Andrade A, Pereira S, Zapata J, López J, Dorante R, Gandica E, Valores de presión arterial en niños, niñas y adolescentes de educación básica y diversificada inscritos en el Ministerio de Educación en el municipio San Cristóbal para el período 2006-07 Revista Latinoamericana de Hipertensión [en línea] 2007, 2 (Septiembre-Octubre) : [Fecha de consulta: 27 de enero de 2017] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=170216972006>>

Cauca; tienen una tendencia de salud en normopeso, sin embargo una cuarta parte de este grupo presenta predisposición a la hipertensión arterial. Además el grupo que representa a la población con sobrepeso tiene un porcentaje más elevado de hipertensión arterial, generando una relación directa con los valores de PAS, así como de la prevalencia de hipertensión arterial.

- Se concluye que los índices de sobrepeso y obesidad en la población estudiada, tienen relación directa con los valores altos de PAS, así como la prevalencia de HTA de los niños y niñas.
- Se concluye que para este tipo de estudios se hace necesario un seguimiento constante y detallado de carácter longitudinal que permita tanto a la comunidad científica y en general comprender y establecer los factores de riesgos que están asociados al desarrollo de la HTA con los niños y niñas escolarizados de la Institución Educativa Pueblo Totoró, sede principal. Puesto que existen otros factores influyentes como una población más considerable, la toma de la presión en diferentes ocasiones, estilos de vida, sedentarismo o los factores genéticos que pueden ser aún más determinantes en los resultados obtenidos.

10. LIMITACIONES

En el presente estudio se tuvieron algunas limitaciones las cuales no permitieron obtener mayores resultados acerca de otras variables relacionadas con los temas estudiados o tampoco se pudo dar un diagnóstico definitivo acerca del estado de salud de la población estudiada. Algunas de estas limitaciones fueron:

- Solo se pudo tomar una muestra de PA a la población objeto de estudio, esto teniendo en cuenta el carácter transversal del estudio. Lo recomendado para diagnosticar HTA es que se tomen por lo menos dos muestras además de realizar un monitoreo ambulatorio de la PA

(MAPA), el cual se realiza por varios días tomando como mínimo dos muestras por día como lo recomienda De La Cerda y Herrero (2014).⁵⁹

- Las muestra se tomaron en la institución educativa en donde los niños y niñas permanentemente están en movimiento, a pesar que se les hizo la recomendación de no realizar actividad física durante la toma de la PA y unos minutos antes no todos los niños atendieron la recomendación. Además se debe tener en cuenta que la gran mayoría de niños y niñas se desplazan desde sus hogares hasta la institución educativa caminando o en bicicleta, actividad física que aumenta los valores de tensión arterial.
- Para la población objeto de estudio no es común que se realice la toma de estas mediciones, incluso a la gran mayoría de ellos nunca se les ha realizado este procedimiento, al realizar el procedimiento con personas extrañas y objetos desconocidos por ellos, esto puede haber modificado momentáneamente su estado de ánimo y generando un estrés psicológico, lo cual provoca un aumento en las cifras tensionales, como se manifiesta por Brunner N, Farana A y Rütthein A, (2005) quienes realizaron un estudio, en el cual en la primeras muestras tomadas a su población de estudio de 402 muestras encontraron 96 casos con cifras tensionales anormales altas, las cuales disminuyeron cuando se tomaron muestras por segunda vez⁶⁰.
- En la región en donde se realizó el estudio una de las bebidas más comunes para acompañar la primer comida del día es el café, como lo recomiendan diferentes autoridades de la salud es que antes de la toma de las muestras de tensión arterial no se consuman bebidas que contengan cafeína,⁶¹ lo cual no fue tenido en cuenta.
- Por los criterios de inclusión y exclusión planteados para el presente estudio el número de muestras es bastante reducido, es recomendable

⁵⁹ DE LA CERDA F. HERRERO C. Op. cit. Pag 28

⁶⁰ Brunner N, Farana A y Rütthein A, (2.005). Prevalencia de hipertensión arterial en niños de la ciudad de corrientes. Revista de Posgrado de la VIa Cátedra de Medicina - N° 142

⁶¹ Ibid. 2014. Pag. 174

que se continúen estos estudios con grupos de muestras más amplios para lograr comprobar o refutar los resultados anteriormente descritos.

- No se realizó encuesta que permitiera obtener información de antecedentes de salud de tanto del niño o niña como de sus familiares, muchos de los casos de HTA en edad pediátrica son de causa secundaria.

11. PROYECCIONES

Las proyecciones que se tiene con el presente estudio son:

- Dar a conocer los resultados obtenidos inicialmente a las institución educativa, padres de familia y comunidad indígena y autoridades encargadas de la salud pública en el municipio de Totoró Cauca.
- Que las autoridades encargadas de la salud de esta comunidad realice un seguimiento de verificación y control de los casos de HTA encontrados en el presente estudio.
- Que se continúe con estudios de investigación con esta comunidad relacionados con la presencia de HTA mediante análisis y exámenes especializados.
- Publicar los resultados obtenidos en revistas científicas.

12. RECOMENDACIONES

1. Proporcionar a la comunidad estudiantil de ésta universidad, inducciones técnicas y académicas más complejas respecto a la HTA y todas sus semejantes, para que de este modo se pueda concebir una idea más trascendente. De esta manera llevar a cabo un seguimiento a profundidad para diagnosticar posibles casos de HTA y que estos puedan ser tratados con todos los requisitos que sean necesarios.

2. Realizar campañas o brigadas de salud relacionadas con la hipertensión arterial, procedentes del departamento de Educación Física para que todos los estudiantes, profesionales y futuros educadores físicos tengan más conocimientos acerca del tema y con ello puedan aplicar diferentes metodologías para la realización de un plan de estudio que permitan promover la salud física y mental.
3. Realizar estudios a profundidad con este tipo de población para establecer los posibles factores de riesgo, asociados al desarrollo de la HTA en los niños del municipio de Totoró Cauca.
4. Capacitar a toda la comunidad de Educadores Físicos en los diferentes programas estadísticos que permitan hallar y comprender el análisis de datos que se obtienen en este tipo de investigaciones.
5. A las entidades de salud tener en cuenta resultados del presente estudio para desarrollar proyectos de promoción de la salud y prevención de la enfermedad.
6. A la comunidad en general que se mejoren los hábitos de práctica de actividad física y hábitos alimenticios.

13. BIBLIOGRAFÍA

AGUILAR DE LA PLATA, Ana Cecilia. PRADILLA, Alberto. MOSQUERA, Mildrey. GARCIA DE RAMÍREZ, Ana Beatriz. ORTEGA, Guillermo José. RAMÍREZ-VÉLEZ, Robinson. Percentiles de presión arterial de niños y Adolescentes de Santiago de Cali-Colombia, 2010 MED.UIS; 23(2):97-102.

ALCÁNTARA MORENO, Gustavo. La definición de salud de la Organización Mundial de la Salud y la interdisciplinariedad. Sapiens. Caracas Venezuela, 2008, v.9 n.1. Universidad de Los Andes.

ALCÁNTARA MORENO, Gustavo. La globalización y sus implicaciones para el proceso de salud enfermedad en el siglo XXI. Mérida Venezuela, 2005.

ANDRADE, Adayully. PEREIRA, Stella. ZAPATA CASTILLO, José Ramón. LÓPEZ RIVERA, Jesús. DORANTE, Rafael. GANDICA, Elizabeth. Valores de presión arterial en niños, niñas y adolescentes de educación básica y diversificada inscritos en el Ministerio de Educación en el municipio San Cristóbal para el período 2006-07. Revista Latinoamericana de Hipertensión [en línea] 2007, 2 (Septiembre-Octubre): [Fecha de consulta: 27 de enero de 2017] Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=170216972006>

BRUNNER, Nicolás. FARANA, Alicia. RÜTLHEIN, Andrea. Prevalencia de hipertensión arterial en niños de la ciudad de corrientes. Argentina, 2005, N° 142. Revista de Posgrado de la VIa Cátedra de Medicina.

CAGIGAL, José María. Educación física y deporte : ¿La Educación Física, ciencia?, Medellín, 1984, pág. 49.

CARPIO ARIAS, Tannia Valeria. Relación entre medidas antropométricas y valores de presión arterial en adolescentes del colegio nacional de señoritas Riobamba, de la ciudad de Riobamba 2009. Rio Bamba – Ecuador, 2010, Trabajo de grado (Nutricionista Dietista). Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Facultad de Salud Pública.

DE LA CERDA, Francisco. HERRERO HERNANDO, Carlos. Hipertensión arterial en niños y adolescentes. *Protoc diagn ter pediatr*. Sevilla, 2014. 1:171-89. Hospital Infantil Universitario Virgen del Rocío. Sección de Nefrología Pediátrica.

DE LA SIERRA, A. (2006). Value of pulse pressure as a cardiovascular risk marker. *Medicina clínica*, 126(10), 384–8. Citado por RODRÍGUEZ, 2013

Departamento nacional de estadística (DANE). 2005. Boletín censo general 2005 perfil Totoró Cauca.

DÍAZ MARTÍN, Juan José, MÁLAGA GUERRERO, Serafín. . 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_ENSIN_2010.pdf/160e9856-006d-4a60-9da3-d71606703609. (Consulta: 22-12-2016. Hora: 09:00pm)

ESTADÍSTICAS EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO ESE POPAYÁN, PUNTO DE ATENCIÓN TOTORÓ. (2008-2011). Plan Territorial de Salud. Secretaria de salud municipal

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

GAZZARA, Gustavo. ALVAREZ, Isabel. BARRENECHEA, María del Carmen. BASSO, Ivana. BERNADÁ, Mercedes. BONELLI, Susana. CAGGIANI, Marina. DUHAGÓN, Pedro. ESPÓSITO, Adriana. FARRÉ, Yolanda. GAMBETTA, Juan. GIACHETTO, Gustavo. GARCÍA, Elsa. MAYADO, Cristina. MIRALLES, María. PELUFFO, Carlos. RÉBORI TORTEROLO, Anabela. SUÁREZ, Alicia. VELAZCO, MARY. Hipertensión arterial en el niño y

el adolescente. Uruguay, 2002. *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. Universidad del cauca 2013

GONZÁLEZ, Raquel. RENÉ, Milián. DÍAZ, Maria. LÓPEZ, Vilma. HERNÁNDEZ, Margarita. Hipertensión arterial y obesidad en escolares de cinco a once años de edad. Ciudad de la Habana, 2013. *Rev Cubana Pediatr* vol.85 no.4

HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto. FERNÁNDEZ-COLLADO, Carlos. BAPTISTA LUCIO, Pilar. Metodología de la investigación. IV edición. México D.F, 2006, ISBN 970-10-5753-8. Alcaicería NO.8 Col.

INSTITUTO DE ESTADÍSTICA DE LA UNESCO 2015.

INTRODUCCIÓN al SPSS. Manejo y procesamiento básico de datos básico en SPSS. Fuente https://www.uam.es/personal_pdi/economicas/eva/pdf/introspss.pdf. (consulta: 17-11-2016. Hora: 08: 23am)

JARAMILLO, Leonor. Concepción de infancia. *Revista Zona Próxima*, No 8 2007. Barranquilla – Colombia. *Revista del Instituto de Estudios en Educación de la Universidad del Norte*.

KOLLIAS, A. PANTSIOTOU, K. KARPETTAS, N. ROUSSIAS, L. STERGIUO, GS. Tracking of blood pressure from childhood to adolescence in a Greek cohort. Grecia, 2012. *Eur J Public Health*.

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

La infancia y sus etapas. Fuente.
<http://lainfancia.tumblr.com/post/23907281968/la-infancia-y-sus-etapas>

LEY GENERAL DE EDUCACIÓN. Ley 115 de febrero 8 de 1994

LIBORIO, Mónica. ¿Por qué hablar de salud colectiva?- Facultad de Ciencias Médicas – UNR.

MORAL, José. REDONDO, Francisco. La Obesidad. Tipos y Clasificación. EF deportes. Revista Digital - Buenos Aires, Julio de 2008. N° 122

ORGANIZACIÓN 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. Sobrepeso y obesidad infantiles : Aumento del sobrepeso y Obesidad Infantiles. Fuente:
<http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>.(consulta:20-12-2016)

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)

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (OPS)- OMS, 2012

Plan de desarrollo de Totoró 2008- 2011. Fuente: http://totoro-cauca.gov.co/Nuestros_planes.shtml?apc=gbxx-1-&x=2629995 (consulta: 31-09-2015 hora: 3:50 p.m.)

PÉREZ, Elisa. SANDOVAL, María Jesús. SCHNEIDER, Silvia Elizabeth. EPIDEMIOLOGIA DEL SOBREPESO Y LA OBESIDAD EN NIÑOS Y ADOLESCENTES. Revista de Posgrado de la VIa Cátedra de Medicina. N° 179 – Marzo 2008

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

ROLDÁN, Elizabeth. PAZ, Alexandra. Relación de sobrepeso y obesidad con nivel de actividad física, condición física, perfil psicomotor y rendimiento escolar en población infantil (8 a 12 años) de Popayán. *Movimiento científico*. Vol.7 (1): 71-84 ISSN: 2011-7191. Enero a Diciembre de 2013

RUNGE PEÑA, Andrés Klaus. Heterotopías para la infancia: reflexiones a propósito de su "desaparición" y del "final de su educación". *Revista latinoamericana de ciencias sociales, niñez y juventud*. 6(1): 31-53, 2008

SAEZA, M. BARCELÓ, M. Hipertensión y riesgo cardiovascular: Coste de la hipertensión arterial en España. Vol. 29. Núm. 4. Octubre - Diciembre 2012. Disponible en <http://www.elsevier.es/es-revista-hipertension-riesgo-vascular-67-articulo-coste-hipertension-arterial-espana-S1889183712000645#elsevierItemBibliografias> (consulta: 07-02-2017. Hora: 09 a.m)

SALAS-SALVADO, Jordi. RUBIO, Miguel. BARBANY, Monserrat. MORENO, Basilio. 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

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

SILVA, Jairnilson. DE ALMEIDA, Naomar, LIBORIO, Mónica. ¿Por qué hablar de salud colectiva?- Facultad de Ciencias Médicas – UNR. (S.F)

Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica. (2010). Obesidad en México (43 ed.) [PDF file]. México. Recuperado de <http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/boletin/2010/sem43.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.

VASQUEZ GOMEZ B. (2000:45) Cita por PEREA QUESADA R, HERNANDO SANS M. Promoción y educación para la salud tendencias innovadoras, 2009.