

PREVALENCIA DE LA HIPERTENSION ARTERIAL CON RELACIÓN AL
SOBREPESO Y LA OBESIDAD EN NIÑOS Y NIÑAS ESCOLARIZADOS DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS DEL MUNICIPIO
DE TOTORÓ-CAUCA



JULIAN DAVID DELGADO VELASCO
OSCAR ANDRES HÓYOS PAPAMIJA
JHONATAN FERNANDO PÉREZ CHILITO

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

2017

PREVALENCIA DE LA HIPERTENSION ARTERIAL CON RELACIÓN AL
SOBREPESO Y LA OBESIDAD EN NIÑOS Y NIÑAS ESCOLARIZADOS DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS DEL MUNICIPIO
DE TOTORÓ-CAUCA

JULIAN DAVID DELGADO VELASCO
OSCAR ANDRES HÓYOS PAPAMIJA
JHONATAN FERNANDO PÉREZ CHILITO

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

DIRECTORA
MG. ERIKA DÁVILA CÓRDOBA

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

2017

Nota de aceptación

Director _____

Mg. ERIKA DÀVILA CÓRDOBA

Jurado _____

Mg. VÍCTOR HUGO QUILINDO.

Jurado _____

Mg. GERARDO HERNÁN JIMÉNEZ.

Lugar y fecha de sustentación: Popayán, 27 de Febrero de 2017

CONTENIDO

	pág.
LISTA DE FIGURAS	6
LISTA DE GRÁFICAS.....	7
INTRODUCCIÓN	8
1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	10
1.1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	10
1.2 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	12
2. ANTECEDENTES	13
2.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES.....	13
2.2 ANTECEDENTES NACIONALES.....	16
2.3 ANTECEDENTES REGIONALES	18
2.4 ANTECEDENTES LOCALES	19
3. JUSTIFICACIÓN	22
4. OBJETIVOS	24
4.1 OBJETIVO GENERAL.....	24
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	24
5. MARCO TEORICO.....	25
5.1 SALUD.....	25
5.2 EDUCACIÓN FÍSICA Y ACTIVIDAD FÍSICA.....	26
5.3 HIPERTENSIÓN ARTERIAL	27
5.4 HIPERTENSIÓN ARTERIAL, EDAD Y SEXO	28
5.5 SOBREPESO	30
5.6 OBESIDAD	34
5.7 ESTADO NUTRICIONAL.....	37
6 CONTEXTO	39
6.1 ASPECTOS DEMÓGRAFICOS.....	39

6.2	CONTEXTO SOCIOCULTURAL	40
6.3	POBLACIÓN.....	41
7	DISEÑO METODOLÓGICO	43
7.1	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	44
7.2	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	45
7.3	VARIABLES.....	48
7.4	CRITERIOS ÉTICOS.....	49
8	RESULTADOS	50
8.1	DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE MUESTRA SEGÚN SEXO Y EDAD GENERAL	50
8.2	ESTADO NUTRICIONAL DE LA MUESTRA SEGÚN SEXO	52
8.3	CLASIFICACIÓN DE PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA Y DIASTOLICA	53
8.4	RELACIÓN DE VARIABLES IMC Y PRESION ARTERIAL SISTÓLICA Y DIASTÓLICA.	54
9	DISCUSIÓN	57
10	CONCLUSIONES.....	61
11	RECOMENDACIONES	62
12	BIBLIOGRAFÍA	63
13	ANEXOS	68

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Percentiles de PA para niños según edad y percentil de talla.	32
Figura 2. Percentiles de PA para niñas según edad y percentil de talla.	33
Figura 3. Distribución numérica del IMC en función del grado de obesidad para los distintos grupos de edad.	38

LISTA DE GRÁFICAS

	pág.
Gráfica 1. Distribución porcentual de muestra según sexo y edad.	50
Gráfica 2. Distribución por edades para hombres.	51
Gráfica 3. Distribución por edades para mujeres.	51
Gráfica 4. Estado nutricional de los estudiantes para ambos sexos.	52
Gráfica 5. Presión arterial sistólica y diastólica en hombre y mujeres.	53
Gráfica 6. Relación entre las variables IMC y clasificación de la hipertensión arterial sistólica y diastólica de niños y niñas de 6 a 12 años.	55

INTRODUCCIÓN

Actualmente la prevalencia de hipertensión arterial en la población infantil y adolescente es ya una problemática social. Niños y adolescentes son susceptibles a padecer esta enfermedad bien sea a corto o a largo plazo, exponiéndose de este modo a otras patologías asociadas como el aumento de la presión arterial (PA) a medida que pasan los años. Diversos factores fisiológicos también intervienen en el aumento de la PA en los niños, como el sexo y la talla. Además, otros factores como la disminución de actividad física por la influencia de la tecnología aumentan drásticamente las probabilidades de padecer de hipertensión arterial. Debido a esto es importante la evaluación de presión arterial (PA) en niños, aunque esta práctica no se hace constante en nuestra región.

En la actualidad la sociedad está pasando por un momento en el que los hábitos cotidianos de las personas han sufrido cambios drásticos debido a la globalización, la cual ha traído consigo, entre otras cosas, innovadores adelantos tecnológicos capaces de facilitar y mejorarla calidad de vida en la gran mayoría de los aspectos. El hecho de que las personas encuentren maneras más fáciles de realizar sus actividades cotidianas, como por ejemplo el desplazarse de un lugar a otro y la disponibilidad de numerosos aparatos electrónicos, ha conllevado a que haya menos actividad física y por ende un descuido de la salud, lo cual afecta la calidad de vida aumenta las probabilidades de padecer patologías cardiovasculares que pueden ser causadas de igual forma por los malos hábitos alimenticios.

Por tales motivos, el presente trabajo busca mediante la toma de muestras de presión arterial de talla y peso a cada estudiante que se encuentre en edades de entre los 6 y 12 años, identificar la prevalencia de hipertensión arterial con relación al sobrepeso y la obesidad. A partir de los resultados, se identifican factores de riesgo asociados al desarrollo de la hipertensión arterial en los niños del municipio

de Totoró Cauca lo cual permitirá determinar medidas de prevención en el desarrollo de la hipertensión arterial, el sobrepeso y la obesidad. El estudio fue cuantitativo, de corte transversal pues maneja una línea de tiempo en la toma de las muestras con las que ya se trabajó posteriormente.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

1.1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Según la OMS, en el mundo las enfermedades cardiovasculares son responsables de aproximadamente 17 millones de muertes por año¹. Una de las causas de muerte más frecuentes de encontrar en adultos es la hipertensión, la cual causa anualmente 9,4 millones de muertes, volviéndose una enfermedad crónica muy frecuente que afecta diferentes tipos poblacionales, especialmente en países de ingresos bajos y medianos. En Colombia, la hipertensión arterial es un problema que afecta a la mayoría de su población. Según la OMS, la hipertensión arterial en adultos mayores de 25 años estaba presente en el 34,3% en hombres y en el 26,5% en mujeres², siendo así una de las principales enfermedades por las cuales las personas asisten a los centros de salud.

Para el caso de los niños, la hipertensión arterial se presenta en menor porcentaje, pero estos valores se podrían incrementar si los hábitos de vida que hoy en día tienen los niños y adolescentes no mejoran, afectando de esta forma directamente el peso y la talla debido al desequilibrio energético al cual se están sometiendo. Asimismo, 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, practicar deporte o juegos populares que podrían ser abordados desde la clase de educación física y que requieren de un gran gasto energético. A lo anterior se

¹ OMS. Enfermedades cardiovasculares. [en línea]. [consultado 29 Sept., 2015]. Disponible en internet <URL:<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/>>

² OMS. Información general sobre la hipertensión en el mundo. Una enfermedad que mata en silencio, una crisis de salud pública mundial. [en línea]. [consultado 29 Sept., 2015]. Disponible en internet:

<http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/87679/1/WHO_DCO_WHD_2013.2_spa.pdf?ua=1>

suma el consumo de alimentos inadecuados, ricos en grasas saturadas y sodio que generan sobrepeso, obesidad, así como enfermedades cardiovasculares que provocan infartos cardíacos o accidentes cerebrovasculares.

Tanto en adultos como en niños, la hipertensión arterial es una enfermedad silenciosa no transmisible que no muestra síntomas a quien la padece. Debido a esto en muchas ocasiones no se lleva el control médico para descartar o confirmar si se tiene o no la enfermedad para ser tratada adecuadamente y evitar consecuencias fatales a futuro, pues se amplía el riesgo de padecer otras enfermedades que pueden afectar la calidad de vida, en este caso, de los niños y niñas.

El estudio de enfermedades cardiovasculares en niños y niñas en esta población no es frecuente, por lo cual es necesario trabajos investigativos en el campo que posibiliten reconocer el estado de salud en la población infantil de la comunidad, con el fin de emprender procesos de promoción y prevención de la enfermedad. “El conocimiento de que la HA 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”³, así evitar que la enfermedad pueda afectar la salud durante la vida adulta por su constante evolución. Es así como los resultados permitirán aportar datos relevantes para futuras investigaciones en el campo de la salud, en tanto se reconocen las condiciones de los niños y niñas para tomar las medidas que prevengan el desarrollo de la hipertensión arterial en la edad adulta.

³ GAZZARA, Guillermo, Hipertensión arterial en el niño y el adolescente. En Archivos de Pediatría del Uruguay. Marzo, 2002. vol. 73, no. 1, p 26-31. [en línea]. Disponible en: <URL: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12492002000100006&lng=es&tlng=es>

1.2 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la prevalencia de la hipertensión arterial con relación al sobrepeso y la obesidad de la población infantil en la Institución Educativa Francisco José de Caldas en el municipio de Totoró en el departamento del Cauca?

2. ANTECEDENTES

2.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES

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

⁴ GONZALES, Raquel, et al. Hipertensión arterial y obesidad en escolares de cinco a once años de edad. En Revista Cubana de Pediatría, 2013. vol. 85, no. 4, p 418-427. [en línea]. Disponible en: <URL: <http://scielo.sld.cu/pdf/ped/v85n4/ped02413.pdf>>

⁵ GAZZARRA. Op. Cit., p. 28.

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

El cálculo del IMC y la ubicación en percentiles se hizo utilizando las tablas de referencia de la OMS del 2007. El diagnóstico nutricional se definió de la siguiente manera: sobrepeso si el IMC > p85 a < p95, y obesidad si el IMC > p95 de acuerdo a la clasificación del Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC)⁷.

La presión arterial se consideró como hipertensión cuando el valor se ubicó \geq p95; mientras que entre el p90 y el p94 se consideró pre hipertensión. La presión arterial normal se clasificó cuando el valor fue menor al p90. Lo anterior se establece en base a los valores proporcionados en The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and

⁶ VÁZQUEZ, Mayra Jesabel, VÁZQUEZ, José Luis y CROCKER René. Hipertensión arterial en niños escolares con sobrepeso y obesidad. En Revista de Salud Pública y Nutrición. Julio, 2011. vol. 12, no. 13. [en línea]. Disponible en internet: <URL:http://www.respyn.uanl.mx/xii/3/articulos/Hipertension_arterial.htm>

⁷ Centers for Disease Control and Prevention. Use and Interpretation of the CDC Growth Charts.2000. [en línea]. Disponible en: <URL:<http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/growthcharts/resources/index.htm#interpretation>>

Adolescents⁸. Los datos se capturaron en una hoja de cálculo de Microsoft® Excel 2003 y el análisis se realizó a través del cálculo de percentiles y promedios en el análisis univariado. Los resultados hallados arrojaron que de los 149 alumnos seleccionados se excluyeron cinco (3.4%) por no llenar los criterios de inclusión, permaneciendo 144 niños dentro del estudio. Del total de alumnos evaluados 50.7% son niños y 49.3% niñas con edad promedio de 11 - 13 años. Sesenta y tres escolares (43.75%) se encontraron dentro del rango normal, el 36.8% presentaron obesidad y el 15.28% sobrepeso.

La prevalencia de obesidad en los niños es de 47.95%, mientras que en las niñas es de 25.35%; la prevalencia de HTA entre la población estudiada fue del 13.9%. En el sexo masculino se ubicó en el 16.43%, mientras que en el sexo femenino se presentó en el 9.86% de los evaluados. Se identificó un 5.56% de los escolares como prehipertensos (presión arterial normal alta) sin diferencias de acuerdo al sexo; el 28.3% de los escolares con obesidad (IMC >p95) presentan hipertensión, mientras que, los niños con un estado nutricional normal presentaron HTA en un 6.35%. Sin embargo, los niños con sobrepeso solamente presentaron prehipertensión en un 4.55%.

Otro estudio encontrado fue "Prevalencia de sobrepeso, obesidad y su relación con hipertensión arterial y centralización del tejido adiposo en escolares"⁹, en el cual el objetivo fue estimar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños de 6-9 años y analizar su relación con hipertensión arterial y centralización adiposa. El método del estudio fue de corte en escolares de 1er a 3er grado, donde se evaluó peso, talla, circunferencia de cintura y tensión arterial. Se calculó el índice de masa corporal y se estimó la prevalencia de sobrepeso y obesidad. El

⁸ National High Blood Pressure Education Program. Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents.

⁹ SZERA, Graciela, KOVALSKYSA, Irina y De GREGOR, María J. Prevalencia de sobrepeso, obesidad y su relación con hipertensión arterial y centralización del tejido adiposo en escolares. En Archivo Argentina de Pediatría. 2010. vol. 108, no. 6, p 492-498.

procesamiento estadístico se realizó con Epi Info™ versión 6.04. Significación estadística: $p < 0,05$.

Entre los resultados se encontraron la prevalencia general de sobrepeso y obesidad fue de 17,9% y 16,7%, respectivamente. Los varones mostraron significativamente más sobrepeso que las niñas ($p=0,035$). El 9,4% de la población presentó hipertensión, sin diferencias significativas de género (9,1% y 9,7%). La prevalencia de hipertensión en niños con sobrepeso y obesidad fue de 10,9% y 25%, respectivamente ($p= 0,001$). La circunferencia de cintura superior al percentil 80 fue de 16,6% en niños con sobrepeso y de 26,5% en los niños con obesidad. El coeficiente de correlación índice de masa corporal/ circunferencia de cintura fue de 0,79; concluyendo así, que el estudio muestra una alta prevalencia de sobrepeso y una asociación positiva entre índice de masa corporal, hipertensión y centralización adiposa por lo cual se debe implementar medidas para controlar el sobrepeso constituyéndose una prioridad en la Ciudad de Santa Teresita.

2.2 ANTECEDENTES NACIONALES

Se encontró un estudio realizado en Colombia en el año 2010 denominado “Percentiles de presión arterial de niños y Adolescentes de Santiago de Cali-Colombia”¹⁰, que tienen como objetivo determinar los valores percentiles de presión arterial de niños y adolescentes de 10 a 16 años de Santiago de Cali-Colombia. Como metodología se utilizó un Estudio descriptivo de corte transversal en 1773 niños y adolescentes de ambos géneros ($n=865$ hombres y $n=908$ mujeres) pertenecientes al estudio IFRECNEC (Identificación de Factores de Riesgo de Enfermedades Crónicas no Transmisibles del Adulto en la Población

¹⁰ AGULIAR DE PLATA, Ana Cecilia, *et al.*. Percentiles de presión arterial de niños y Adolescentes de Santiago de Cali-Colombia. En MED.UIS. 2010. vol. 23, no. 2, p. 97-102.

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 presión arterial 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 presión arterial de niños y adolescentes de Cali-Colombia y comparar con sus contemporáneos. La presión arterial alta para la edad debería definirse en percentiles por encima del p95 y la presión arterial alta y normal podría definirse entre el p90 y p95.

Se encontró un estudio realizado en Colombia por Rosa Magdalena, Peñuela Uscátegui, Jaime Pérez, Juan Aristizábal y Jesús Camacho en 2013 denominado “Exceso de peso y su relación con presión arterial alta en escolares y adolescentes de Medellín, Colombia”¹¹. Este trabajo tiene como objetivo buscar asociación entre exceso de peso por el indicador índice de masa corporal (≥ 85 de las tablas de Must), con presión arterial sistólica y diastólica alta (\geq p90 de las tablas del TaskForceBloodPressure Control in Children). El estudio es de tipo cross – sectional. Realizando una muestra representativa de la población escolarizada según la edad, género, tipo de colegio y estrato socioeconómico, con un nivel de confianza del 95% (Normal $1 - 3 Z$) y un error de muestreo del 2%. La conformaron 1253 hombres y 1358 entre 6 y 18 años; seleccionados mediante un muestreo multietápico: las 16 comunas de Medellín, Antioquia, Colombia, conformaron cada uno de los estratos; se establecieron dos conglomerados integrados por los colegios oficiales y privados y por último se hizo una selección

¹¹ MAGDALENA Rosa, PEÑUELA Uscátegui, PÉREZ Jaime, ARISTIZÁBAL Juan y CAMACHO Jesús. Exceso de peso y su relación con presión arterial alta en escolares y adolescentes de Medellín, Colombia. Revista ALAN. 2013. Vol. 53., no. 4.

aleatoria entre los escolares y adolescentes de los colegios con jornada diurna; ubicados en la zona urbana de la ciudad.

2.3 ANTECEDENTES REGIONALES

A nivel regional se encontró el trabajo realizado por Yuly Enith Gómez, Julio Marcelo Tavella, Silvio Marino Carvajal, realizado en Santa Rosa, Cauca en el año 2013, que tiene como nombre “Factores de riesgo asociados a hipertensión, estudio descriptivo de corte transversal” ¹². Este trabajo tiene como objetivo el estudio de la prevalencia de factores de riesgo asociados a la HTA en el municipio de Santa Rosa, Cauca, localizado en el sur occidente de Colombia. Se trata de un estudio de tipo observacional, descriptivo de corte transversal y analítico, constituido por 832 participantes correspondiente al 30% de la población mayor de 18 años que habitan en las veredas de mayor concentración de población (casco urbano). 528 mujeres y 304 hombres, residentes del municipio de Santa Rosa Cauca elegidos de manera aleatoria y que participan voluntariamente, a quienes se les aplicó un cuestionario validado y auto-administrado que consta de preguntas sobre factores de riesgo de la HTA. En el estudio se concluye que los datos obtenidos proceden de una población ubicada en el sur del departamento del Cauca, aportan al redireccionamiento en las estrategias de los servicios de salud rurales para el logro del seguimiento y control de pacientes hipertensos como factor protector en el mejoramiento de la calidad de vida y la posterior reducción complicaciones asociadas al padecimiento de la enfermedad.

Se encuentra el trabajo de Fredy Adrián Certuche, Cristian Raúl Orozco y Cesar Daniel Fernández, denominado “Respuestas en las cifras tensionales y en la adherencia al tratamiento farmacológico de la hipertensión arterial, mediante la implementación de un programa de actividad física en la comunidad hipertensa de los grupos de adultos mayores “La Milagrosa y San José” en el municipio de Silvia

¹² GÓMEZ, Yuly, TAVELLA, Julio y CARVAJAL, Marino. Factores de riesgo asociados a hipertensión, estudio descriptivo de corte transversal. En Desafíos. 2015. Vol. 9, no. 1, p. 20-27.

departamento del Cauca”¹³, el cual tiene como objetivo determinar la efectividad de un programa de actividad física en las cifras tensionales y la adherencia al tratamiento de la hipertensión arterial con los grupos la milagrosa y San José del municipio de Silvia departamento del Cauca. La metodología utilizada en el estudio cuantitativa de corte longitudinal, cuasi experimental, la cual implicó la toma de más de 2 mediciones a lo largo del proceso, con recolección de datos la inicio y al final, permitiendo así obtener una respuesta satisfactoria. En esta investigación se buscó cuantificar los datos de la información utilizando métodos estructurados o formales, realizando un cuestionario a través de preguntas principalmente cerradas y concretas para explorar y entender las motivaciones y comportamientos de la población de estudio.

2.4 ANTECEDENTES LOCALES

En Popayán, Jesús Díaz, Juliana Muñoz y Carlos H. Sierra realizaron un trabajo en el año 2006 denominado “Factores de Riesgo para Enfermedad Cardiovascular en Trabajadores de una Institución Prestadora de Servicios de Salud, Colombia”¹⁴. El objetivo fue Establecer la prevalencia de reconocidos factores de riesgo biológico y comportamental para enfermedad cardiovascular (ECV) en una población de trabajadores de una Institución Prestadora de Servicios de Salud (IPS) de la ciudad de Popayán, Colombia. Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal, en los trabajadores de una IPS (Clínica de segundo nivel) que presta sus servicios médicos en la ciudad de Popayán, encuestando a 96 trabajadores para obtener información sobre características sociodemográficas, consumo de tabaco y alcohol, actividad física, hábitos

¹³ CERTUCHE, Fredy, OROZCO, Cristian y FERNANDEZ, Cesar. Respuestas en las cifras tensionales y en la adherencia al tratamiento farmacológico de la hipertensión arterial, mediante de la implementación de un programa de actividad física en la comunidad hipertensa de los grupos de adultos mayores “La Milagrosa y San José” en el municipio de Silvia departamento del Cauca. Universidad del Cauca.

¹⁴ DÍAZ Jesús, MUÑOZ Juliana y SIERRA Carlos. Factores de Riesgo para Enfermedad Cardiovascular en Trabajadores de una Institución Prestadora de Servicios de Salud, Colombia. Rev. Salud Pública. 9 (1):64-75, 2007.

alimentarios y antecedentes personales y familiares para ECV. Además, a cada trabajador se le realizó medición estandarizada de glicemia, lípidos séricos, tensión arterial e índice de masa corporal. Debido a los resultados obtenidos, las conclusiones fueron: que en vista de la alta prevalencia de los factores de riesgo biológicos y ligados al comportamiento en la IPS de Popayán y aunque ésta es una institución de salud con una población asintomática y relativamente joven (25-55 años), se hace necesario tomar acciones encaminadas a modificar los estilos de vida para disminuir en forma importante el riesgo de ECV en la población afectada.

Rider Bilmar Gil Bolaños realizaron un trabajo en Popayán, denominado “riesgo de sobrepeso y obesidad en jóvenes escolares en edades entre los 13 y 17 años de la Institución Educativa Normal Superior de Popayán Cauca 2010-2013”¹⁵, el cual tiene como objetivo determinar el grado de sobrepeso y obesidad según edad y género de los estudiantes de la Institución Normal Superior de Popayán. El sobrepeso se determina 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 en donde se recolectaron datos en un solo momento, en un solo tiempo y el cual tiene como propósito 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 encuentran los estudiantes. La investigación fue realizada en la Institución Educativa Normal Superior de Popayán con estudiantes entre las edades de 13 a 17 años de los grados 9,10 y 11, y se tuvieron criterios de inclusión como de exclusión para poder así determinar la muestra con la que se trabajaría. Se concluye que las relaciones al porcentaje de grasa para el sexo femenino tienen más probabilidades de padecer enfermedades crónicas no transmisibles (como por ejemplo obesidad),

¹⁵ 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.

puesto que se encontró que más el mas de 50 % de las estudiantes analizadas sufren de este padecimiento enfrentándose en niveles o rangos de moderado y alto que se puede determinar cómo sobrepeso y obesidad. En los hombres no son tan altas, pero se debe tener en cuenta para disminuir este riesgo y evitar estos casos. Con el índice de masa corporal se determinó que el mayor porcentaje con problemas de obesidad y sobrepeso se presenta más en mujeres que en los hombres.

Con la búsqueda de los antecedentes se halla un panorama de los trabajos encontrados que hacen parte del estudio. Si bien es cierto que algunos se encuentran en relación directa con el tema de estudio, en especial los internacionales y nacionales, a nivel local y regional son pocos los estudios realizados de manera explícita del objeto de estudio, pues solo tienen en cuenta las categorías y variables que se relacionan con el trabajo a realizar. Se destaca la carencia de estudios sobre el tema a nivel regional y local, lo cual revela la importancia de la realización del estudio sobre la prevalencia de hipertensión arterial en la población infantil. Se añade además la relación que tiene con el sobrepeso y la obesidad con el fin de detectar la prevalencia de esta enfermedad cardiovascular que a futuro puede empeorar o desarrollarlas enfermedades mortales y de esta manera lograr que las personas tengan mejor calidad de vida a partir de estrategias y programas de prevención y tratamiento.

3. JUSTIFICACIÓN

La presente investigación se realizó con el fin de encontrar la relación que existe entre la hipertensión arterial con el sobrepeso y la obesidad; el cual se convirtió en un gran aporte para la salud de esta comunidad.

Inicialmente estuvo dirigida a los padres de familia y profesores para poder explicar de forma tenue y detallada los beneficios que ofrece el conocimiento sobre la forma de prevenir esta enfermedad desde la infancia. Con ello se buscó 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. Es por ello que este trabajo aportó para consolidar futuros estudios sobre esta problemática que permitan extender a todas aquellas instituciones de este municipio que se interesan por el bienestar de sus estudiantes. Del mismo modo 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 hipertensión arterial en este municipio. Lo anterior hizo pertinente el estudio, al ser necesario reconocer el posible desarrollo de la hipertensión arterial que tienen los niños y niñas de este contexto a futuro, además de tener en cuenta factores que aumentan el riesgo de padecerla como el sobrepeso y la obesidad.

El estudio fue novedoso ya que existen pocos registros en comunidades indígenas que relacionan la hipertensión arterial con relación al sobrepeso y la obesidad en la edad infantil además de que en niños y niñas no se realiza la toma de presión arterial en las consultas médicas porque no se cuenta con los instrumentos apropiados.

El interés científico de la presente investigación se basó en el análisis de datos sobre niños escolarizados que tienen indicios a sufrir hipertensión arterial, con ello

se buscó reconocer la prevalencia de hipertensión arterial en relación con el sobrepeso y la obesidad en los niños escolarizados de la Institución Educativa Francisco José de Caldas del municipio de Totoró.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Identificarla prevalencia de la hipertensión arterial con relación al sobrepeso y la obesidad en niños y niñas escolarizados de la Institución Educativa Francisco José de Caldas del municipio de Totoró-Cauca.

4.2 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 Francisco José de Caldas.
- Analizar la relación del sobrepeso y obesidad con la hipertensión arterial de la institución educativa Francisco José de Caldas.
- Establecer factores de riesgo asociados al desarrollo de la hipertensión arterial en los niños del municipio de Totoró Cauca.

5. MARCO TEORICO

5.1 SALUD

Según la OMS, “la salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”¹⁶, tres aspectos importantes en la vida representados no solo en las dolencias físicas, si no el comportamiento emocional que puede tener una persona desde la realidad en que se encuentra en un determinado momento.

En este mismo ámbito, se dice que la salud “es un proceso vital de humanización, que, como acto de interacción formativa, promueve la construcción corpórea en todas sus esferas, en lo individual y colectivo; a partir de procesos de autoconocimiento, dialogo, autonomía y participación, fundamentados en la educación. El fin de la salud es el bienestar armónico de nuestra corporeidad, de vivir en el contexto social, natural y cultural. Dar salud es un acto de amor propio, colectivo y ecológico que nos humaniza”.¹⁷ Al hablar de salud es inevitable referirse a un estado de bienestar, no solo individual sino también colectivo; fomentado en una base de conocimiento y dialogo para comprender todo lo que sucede alrededor; el conocerse a uno mismo lo hace dueño de una identidad, es decir todo aquello con lo que me identifico en lo psíquico, físico, espiritual, motriz, afectivo e intelectual; y de esta manera apoyar la construcción de un ámbito social-colectivo bajo la cultura de un amor propio y una armonización, la cual termina siendo el propósito de la salud en un contexto actual.

¹⁶ OMS. Como define la OMS la salud. [En línea]. Disponible en internet: <URL: <http://www.who.int/suggestions/faq/es/>>

¹⁷ CÓRDOBA y colaboradores. Condiciones de Calidad Programa de Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Educación Física, Recreación y Deportes.

5.2 EDUCACIÓN FÍSICA Y ACTIVIDAD FÍSICA

La educación física es un conjunto importante de acciones en las cuales el cuerpo tiene la vital importancia debido a su riguroso pero exquisito comportamiento en acciones motrices, cognitivas o sensibles. Cuando se habla de la importancia de la educación física se está hablando de una transformación en acciones únicas e incomparables de cada cuerpo guiado por un ser que predice hasta cierto punto su manera de actuar. En el año 2000, desde el ministerio de educación ,publican los lineamientos curriculares de la educación física estos lineamientos definen la educación física como: “práctica social, como disciplina del conocimiento, como disciplina pedagógica y como derecho del ser humano que la fundamentan como un proceso de formación permanente, personal, cultural y social a través de la actividad física, recreativa y deportiva para contribuir al desarrollo del ser humano en su multiplicidad de sus dimensiones”¹⁸ En ese sentido entonces, se puede empezar a deducir la importancia para el conocimiento de la educación física en todos y cada uno de los ambientes sociales y pertinentes de nuestra sociedad, la cual presenta un deseo por conocer cada día más acerca de las nociones y prácticas o todo aquello que implica como base de sustentación el conocimiento de la educación física en el mundo.

Lo pertinente de la educación física se establece cuando en un campo como la educación o la pedagogía se establece una importancia significativa y se trabaja por y para evidenciar criterios incluyentes que abarcan conscientemente logros y acciones contundentes mediante las herramientas que ofrece la educación física desde sus componentes físicos, cognitivos o experimentales en el ser humano.

Una de las posibilidades mediante la práctica de la educación física es el campo de la actividad física para la salud, según la organización mundial para la salud

¹⁸ MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Serie lineamientos curriculares Educación Física, Recreación y Deporte.

(OMS) nos dice: “Se considera actividad física cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía”¹⁹ factor que despliega una amplia área de conocimiento mediante la activación de nuestro cuerpo y que se genera de manera consciente posibilitando el óptimo rendimiento de nuestro cuerpo, encontrando mediante el trabajo orientado y eficaz de un profesional, siempre buscando el bienestar para el cuerpo y vida

La práctica de la actividad física mediante las diferentes disciplinas deportivas permiten reducir el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y ayudan a prevenir el sobrepeso y la obesidad, algo muy importante en la labor como docente debido a que es por medio de la actividad física que se educa el cuerpo y la mente para adoptar hábitos que ayuden a preservar la salud de las personas, algo fundamental que se debe incentivar desde la niñez y así evitar estilos de vida no saludables o que ponen en riesgo la salud y el bienestar.

5.3 HIPERTENSIÓN ARTERIAL

La hipertensión, también conocida como tensión arterial alta o elevada, es un trastorno en el que los vasos sanguíneos tienen una tensión persistentemente alta, lo que puede dañarlos. Cada vez que el corazón late, bombea sangre a los vasos, que llevan la sangre a todas las partes del cuerpo²⁰. Cuando la tensión arterial esta elevada el corazón realiza un esfuerzo mayor al momento de bombear la sangre.

La (HTA) es un factor principal de riesgo cardiovascular, “se asocia de forma consistente a todas las posibles manifestaciones clínicas de enfermedad

¹⁹ OMS. Actividad Física. [En línea]. Disponible en Internet:
<URL:<http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>>

²⁰ OMS. Hipertensión. [en línea]. Disponible en Internet:
<URL:<http://www.who.int/topics/hypertension/es/>>

cardiovascular y se relaciona especialmente con la aparición de accidente cerebro vascular. La medición de la tensión arterial en niños y adolescentes permite identificar aquellos que son susceptibles de desarrollar HTA en edad adulta, a su vez la intervención terapéutica de aquellos que son diagnosticados tempranamente”²¹.

Es importante desde la edad pediátrica realizar la medición de la tensión arterial a los niños y niñas para prevenir posibles complicaciones que los puedan afectar en la edad adulta.

5.4 HIPERTENSIÓN ARTERIAL, EDAD Y SEXO

Desde la adolescencia los hombres tienden a tener niveles más elevados de la presión arterial. En los hombres la presión arterial sistólica aumenta progresivamente hasta los 70 años. En las mujeres luego de los 50 años de edad, la presión arterial aumenta más que en los hombres y continúa aumentado hasta los 80 años. La velocidad de incremento de la presión arterial diastólica decrece tanto en hombres como en mujeres luego de los 55 a 60 años.²²

Con el tiempo esta enfermedad se va desarrollando, pero también un factor importante que contribuye al padecer o no este tipo de enfermedades es el estilo de vida que lleve cada persona, las personas que practican algún tipo de actividad física son más sanas y por lo tanto el riesgo de padecer HPA es más bajo que las personas que son sedentarias y su alimentación no es la más adecuada.

²¹ SÁNCHEZ, L. Prevalencia de la Hipertensión Arterial y Obesidad en Escolares de 6–17 Años en la ciudad de Barranquilla. [tesis de grado]. Universidad Nacional de Colombia. 2009.

²² ROZO, H. *et al.* Hipertensión Arterial. Bogotá: Centro Editorial Javeriano (CEJA). 2002.

5.4.1 HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN NIÑOS Y NIÑAS

La hipertensión arterial (HTA) en la edad pediátrica es una entidad frecuentemente infra diagnosticada con características propias en cuanto a diagnóstico, etiología y manejo que la diferencian de la del adulto. Su prevalencia en nuestro medio está creciendo en los últimos años influida por factores ambientales como el sobrepeso, la ingesta de sal y alcohol o el sedentarismo. Cada vez hay más estudios que relacionan la presión arterial (PA) en la infancia con la de la edad adulta, en el sentido de que un niño con cifras elevadas de PA tiene más riesgo de convertirse en un adulto hipertenso²³.

Es decir, la hipertensión arterial en niños se considera por edad, sexo y talla. A medida que aumenta la edad se tiene el mayor grado de posibilidad de contraerla y con mayor seguridad si no se tiene cuidado en el consumo de alimentos es posible que desarrolle obesidad una de las principales causas que con el tiempo el resultado es la tenencia de hipertensión arterial como se ha señalado anteriormente, además de tener en cuenta las actividades diarias donde el sedentarismo es otro factor de riesgo de contraer esta enfermedad. También se referencia que esta enfermedad puede ser hereditaria, es decir si los padres o familiares padecen esta enfermedad es posible que el niño o la niña la desarrolle en la edad adulta.

En la población pediátrica, la PA es un parámetro muy variable, presentando valores de normalidad que varían según el sexo, y además aumentan progresivamente a lo largo de los años con el crecimiento y desarrollo corporal. 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)

²³ de la CERDA, Francisco y HERRERO, Carlos. Hipertensión arterial en niños y adolescentes. En Protoc diagn ter pediatr. 2014. Vol. 1, p. 171-189.

aumentan a un ritmo anual de 1-2 mmHg y 0,5-1 mmHg, respectivamente, con mínimas diferencias entre varones y mujeres.²⁴

La PA en la población infantil es muy diversa ya que existen diferentes cambios en el desarrollo de cada uno de ellos y esto hace que sea diversa, a medida que el niño o niña van sufriendo diferentes cambios en su crecimiento corporal y hormonal así mismo varia la PA, entre los 5-12 años aumenta anualmente tanto la (PAS-PAD) en 1-2 mmHg tanto en hombres como en mujeres, a partir de los 13 años los valores aumentan evidenciando el incremento más en los hombres que en las mujeres.

Para determinar los percentiles de presión arterial para niños según la edad y percentil de talla se trabaja con las tablas de valoración los de Task force for blood in children²⁵ (Figura 1). En la actualidad son los mayores aportes que se tienen en cuenta al momento de poder determinar la hipertensión arterial en pediatría.

5.5 SOBREPESO

El sobrepeso se define como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso en los adultos²⁶. Esta acumulación excesiva de grasa se puede medir a través del índice de masa corporal (IMC) el cual si es igual o mayor de 25 kg/m² representa un estado de sobrepeso.

²⁴ Ibíd. p. 172.

²⁵ Ibíd. p. 176

²⁶ OMS. Obesidad y sobrepeso: ¿Qué son el sobrepeso y la obesidad?. [en línea]. Disponible en internet: <URL:<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>>

Actualmente, el sobrepeso es una condición común y frecuente, dónde los suministros de alimentos son abundantes y predomina el sedentarismo²⁷. Aunque el sobrepeso no es visto como una enfermedad en un principio, si no se le presta el debido cuidado con el pasar del tiempo puede convertirse en un problema muy serio como lo es la obesidad, tener sobrepeso significa poseer un poco más de grasa corporal de la que se considera saludable, si bien es cierto no es un problema grave, puede llegar a serlo. Este se debe a la abundancia de comida y la falta de actividad o ejercicio físico.

5.5.1 SOBREPESO INFANTIL

El sobrepeso infantil Se trata de un proceso metabólico en el que se produce una acumulación de grasa excesiva en relación con el promedio normal que corresponde a cada niño, según su edad, sexo y talla. Es decir, la obesidad aparece porque el aporte de energía mediante la ingesta de alimentos supera el gasto, y el excedente se almacena en el organismo como tejido graso. Para saber si un niño es obeso se debe tener en cuenta el índice de masa corporal, que se calcula con el peso y la altura²⁸.

Es importante realizar un diagnóstico a tiempo ya que el niño que está en estado de sobrepeso puede sufrir o desarrollar enfermedades a medida que crecen. Su impacto actual y futuro puede ocasionar consecuencias muy negativas para el

²⁷ PALLARUELO, S. Prevención y Educación en Obesidad. España. 2012. [en línea]. Disponible en internet:

<URL:<http://academicae.unavarra.es/bitstream/handle/2454/5683/OBESIDAD%20INFANTIL.pdf?sequence=1>>

²⁸ CORONADO, M. Manual práctico para el consumidor y usuario. Obesidad infantil. 2007. [en línea]. Disponible en internet:

<URL:http://www.federacionunae.com/DBData/InformesFicheros/6_fi_Manual78.pdf>

desarrollo y la calidad de vida de estas personas con exceso ponderal. Además, repercute en la adaptación²⁹.

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	73	74	75	76	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	76	77	78	79	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	67	68	69	70	70
	90th	127	128	130	132	134	135	136	80	80	81	82	83	84	84
	95th	131	132	134	136	138	139	140	84	85	86	87	88	89	89
	99th	139	140	141	143	145	146	147	92	93	93	94	95	96	97

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

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

²⁹ SANTOS, S. La Educación Física escolar ante el problema de la obesidad y el sobrepeso. En Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. 2005.

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

Figura 2. Percentiles de PA para niñas según edad y percentil de talla.

El sobrepeso infantil puede llegar a tener un gran impacto en la vida del niño cuando este crezca ya que la mayoría de ellos que tienen sobrepeso en su niñez, tienden a ser obesos cuando crezcan, lo cual puede influir en la adaptación con las personas de su entorno y el desarrollo psicológico. Es importante tomar medidas preventivas a tiempo para que un niño con sobrepeso no se convierta en

un adulto obeso y tenga consecuencias negativas en su desarrollo, las cuales empiezan por cambiar los hábitos alimenticios y practicar actividad física.

5.6 OBESIDAD

La obesidad se define como el incremento del peso corporal asociado a un desequilibrio en las proporciones de los diferentes componentes del organismo, en la que aumenta fundamentalmente la masa grasa con anormal distribución corporal, se considera hoy en día una enfermedad crónica originada por muchas causas y con numerosas complicaciones.

Según su origen, 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. Ésta es un tipo de obesidad causada por problemas internos, debido a ello las personas no pueden perder peso (incluso lo aumentan) aun llevando una alimentación adecuada y realizando actividad física. En cambio, la obesidad exógena es aquella que se debe a un exceso en la alimentación o a determinados hábitos sedentarios, en otras palabras, la obesidad exógena es la más común y no es causada por ninguna enfermedad o alteración propia del organismo, sino que es provocada por los hábitos de cada persona. Este tipo constituye aproximadamente entre el 90 y 95% de todos los casos de obesidad, en ocasiones, no se trata únicamente de que haya una alimentación excesiva, sino de

que existe una falta de actividad ó ejercicio físico y por consiguiente, una falta de gasto de energía.³⁰

La obesidad es una enfermedad por el incremento del peso corporal y con él la masa grasa, sin embargo las causas no se originan solamente por una mala alimentación y el desarrollo de malos hábitos de vida, hay casos en los cuales esta enfermedad según su clasificación se debe a problemas internos de cada persona como la tiroides y diabetes, enfermedades que son hereditarias y también existe el otro tipo de obesidad la cual es muy común hoy en día y tiene que ver con los hábitos de cada persona y el sedentarismo.

5.6.1 OBESIDAD INFANTIL

La obesidad infantil es uno de los problemas de salud pública más graves del siglo XXI. El problema es mundial y está afectando progresivamente a muchos países de bajos y medianos ingresos, sobre todo en el medio urbano. Uno de los hábitos que puede prevenir la obesidad infantil es crear la costumbre desde temprana edad de alimentarse bien, ya que de lo contrario al desarrollar esta enfermedad los niños obesos y con sobrepeso tienden a seguir siendo obesos en la edad adulta y tienen más probabilidades de padecer a edades más tempranas enfermedades no transmisibles como la diabetes y las enfermedades cardiovasculares. El sobrepeso, la obesidad y las enfermedades conexas son en gran medida prevenibles. Por consiguiente hay que dar una gran prioridad a la prevención de la obesidad infantil ³¹.

³⁰ SISTEMA NACIONAL DE VIGILANCIA EPIDEMOLÓGICA. Obesidad en México. 2010. [en línea]. Disponible en internet: <URL:<http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/boletin/2010/sem43.pdf>>

³¹ OMS. Sobrepeso y obesidad infantiles: Aumento del sobrepeso y Obesidad Infantiles. [en línea]. Disponible en internet: <URL:<http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>>

La obesidad entre niños ha alcanzado niveles extremos a nivel mundial, lo cual puede llegar a convertirse en una epidemia si no se afronta con seriedad este problema. Este hecho se debe principalmente al estilo de vida de la familia con la cual convive. El problema radica en factores biológicos, ingesta de comida no saludable y menor actividad física en las escuelas.

La obesidad es la enfermedad nutricional más frecuente en los niños y adolescentes de los países industrializados. Se define como un incremento del peso corporal, a expensas preferentemente del aumento del tejido adiposo. Su valoración en el niño y adolescente es más difícil que en el adulto, debido a los cambios continuos que se producen en la composición corporal durante el crecimiento. Existen tres períodos críticos para el desarrollo de la obesidad: tercer trimestre de la gestación y primer año de vida, entre los 5 y 7 años de edad y, finalmente, el que corresponde a la adolescencia. Es en dichos momentos cuando más se debe insistir a las familias de riesgo en las medidas preventivas a seguir para no presentar esta patología. Existe obesidad cuando el índice de masa corporal (IMC) se encuentra por encima o es igual al percentil 95 (P95) para edad y sexo. Si se utiliza el índice nutricional, se considera obesidad cuando dicho índice es superior al 120%. Del mismo modo, se considera sobrepeso cuando se sitúa entre el 110 y 120% o el IMC es superior al P85. Todo lo anterior suele coincidir con un grosor del pliegue cutáneo tricipital mayor al P85 ³².

Aunque es una enfermedad frecuente se le debe prestar mucha atención, ya que puede afectar a cualquier niño sin importar condición alguna, existen tres periodos en los cuales se desarrolla esta enfermedad y en los cuales es importante tomar medidas preventivas para evitar desarrollarla, la cual puede afectar tanto física como psicológicamente en la vida del niño.

³² SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ENDOCRINOLOGÍA PEDIÁTRICA. Obesidad. España. [en línea]. Disponible en internet: <URL:<http://www.seep.es/privado/documentos/consenso/cap07.pdf>>

La obesidad infantil no es una enfermedad por sí misma, sino un complejo de síntomas con una débil relación con la obesidad del adulto y los factores asociados con ella: incremento de la mortalidad, enfermedad cardiovascular, hipertensión, hiperlipidemia, enfermedad hepática, colelitiasis, y diabetes mellitus. La correlación entre el Índice de Masa Corporal (IMC) durante la lactancia y la infancia y el IMC de la vida adulta suelen ser inferior a 0.5 en los pacientes revisados entre los 35 y los 50 años. Asimismo, se ha demostrado en diversos estudios que una minoría (10-30%) de los adultos obesos también los fueron durante la infancia³³.

Tal y como lo muestran las cifras es importante tomar medidas preventivas en el momento adecuado, ya que la mayoría de adultos que desarrollaron obesidad también fueron obesos en su niñez; Es evidente que la obesidad y sus consecuencias han llegado a ser uno de los problemas más urgentes de la salud integral. La obesidad es un factor de riesgo de serias enfermedades metabólicas y cardiovasculares. La prevalencia de sobrepeso y obesidad ha aumentado significativamente en el mundo por lo cual la detención de su progresión en la niñez es considerada una prioridad de salud pública.

5.7 ESTADO NUTRICIONAL

Para determinar el estado nutricional de los escolares se realizó una clasificación según la Revista pediatría de atención primaria³⁴. En esta tabla se evidencia cuáles son los diferentes valores para poder realizar la clasificación de acuerdo al estado nutricional para cada una de las edades con las cuales se trabajó.

³³ UREÑA, C. Conceptos básicos de obesidad en la niñez y la adolescencia: (Definición, Diagnóstico, Epidemiología, Factores de Riesgo, Complicaciones) [Revisión Bibliográfica]. En Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica. 2008, vol. 582. p.31-35.

³⁴ MORELL, JJ. Diez años de AEPap. Parte I: Nosotros somos quien somos... En Revista pediatría de atención primaria. 2010, Vol. 12, no.45.

Tabla 2. Distribución numérica del índice de masa corporal en función del grado de obesidad para los distintos grupos de edad

Edad (años)	Bajo peso		Nomopeso		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

Figura 3. Distribución numérica del IMC en función del grado de obesidad para los distintos grupos de edad.

6 CONTEXTO

6.1 ASPECTOS DEMÓGRAFICOS

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 Rio Cauca. Su población actual es de 18.690 habitantes, 1.634 habitan en la cabecera municipal y 17.056 en el resto del municipio, de los cuales el 50,6% son hombres y el 49,4 % mujeres. El 77,0% de la población residente en Totoró se auto reconoce como Indígena pertenecientes a los resguardos de Paniquitá, Polindara, Jebalá y Novirao. Para el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) del año 2008, el Municipio 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%³⁵.

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

³⁵ DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (DANE). Boletín censo general 2005, perfil Totoro Cauca. 2005. [en línea]. Disponible en internet: <URL: http://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL_PDF_CG2005/19824T7T000.PDF>

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.³⁶

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 y media vocacional 16 a 19. Totoró cuenta con 6 centros de salud para la atención a sus habitantes donde una de las patologías más comunes diagnosticadas por consulta externa que afectan a la población es la hipertensión esencial (primaria), lo que indica que de cada 1.000 personas el 50,82% de estas se han visto afectadas. De igual manera las primeras causas de diagnóstico por Urgencias fue la hipertensión (secundaria) por cada 1.000 personas el 1,40% acudieron a los centros de salud. Lo que indica que uno de los factores de riesgo a intervenir se asocia con enfermedades al corazón causadas por: Tabaquismo, Sedentarismo (inactividad física), Antecedentes familiares (hijos de padres con enfermedades cardiovasculares), Edad (personas mayores de 65 años), Hipertensión Arterial, Hipercolesterolemia, Dieta inadecuada, Sobrepeso – stress.³⁷

6.2 CONTEXTO SOCIOCULTURAL

Este es un municipio pluriétnico y pluricultural, conviven indígenas y mestizos; en la población indígena se encuentran los grupos étnicos: Nasas, Polindaras y

³⁶ Plan de desarrollo de Totoró 2008- 2011. [En línea]. Disponible en Internet: <URL:http://totoro-cauca.gov.co/Nuestros_planes.shtml?apc=gbxx-1-&x=2629995>

³⁷ SECRETARIA DE SALUD MUNICIPAL. Estadísticas Empresa Social del Estado ESE Popayán, Punto de Atención Totoró. (2008-2011). Plan Territorial de Salud. [En línea]. Disponible en internet: <URL:http://www.totoro-cauca.gov.co/apc-aa-files/31383261323331303566353765616162/DOCUMENTO_PLAN_TERRITORIAL_DE_SALUD_TOTORO.pdf>

Totoroez; ubicados en 5 resguardos Indígenas: Totoró, Jebalá, Paniquita, Polindara y Novirao. Los Totoró 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 que surgió la idea de dar clases de lengua nativa a los niños en todas las escuelas, diseñar materiales pedagógicos, enseñar la lengua nativa a los docentes indígenas y no indígenas; en la emisora comunitaria y las prácticas cotidianas ³⁸.

La salud constituye un aspecto fundamental en la vida de las comunidades indígenas. Cuentan con médicos tradicionales que son catalogados como sabios y la máxima autoridad por ser el único ser humano capaz de cuidar al mismo hombre y su entorno, utilizan los sistemas curativos tradicionales como principal fuente de atención. 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 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.

6.3 POBLACIÓN

El estudio se realizó en la Institución Educativa Francisco José de Caldas sede primaria la cual está a cargo del Señor rector Luis Alfonso Gonzales Ortega localizada en el barrio Estonia de la cabecera municipal de Totoró.

³⁸ PABÓN, M. L. Revitalización del idioma Totoró Cauca. Informe beca GBS. 2007.

Esta institución cuenta con los niveles de primaria, media, básica secundaria y es de carácter oficial en la cual estudian 870 estudiantes en total e imparten la educación desde transición hasta el grado once.

Para el estudio se tuvo en cuenta a 276 estudiantes de los 350 que pertenecen a la básica primaria, niños y niñas que se encuentran entre los 6 y 12 años de los grados 1° a 5°, de los cuales 154 son hombres y 122 son mujeres, son estudiantes de estrato 1 en su mayoría pertenecientes a resguardos indígenas del municipio de Totoró, cuyos padres en gran parte se dedican a trabajar en la agricultura, una pequeña parte son mestizos de padres que no pertenecen a este municipio pero que se han radicado en este sitio por cuestiones laborales etc., y sus hijos se forman en esta institución.

7 DISEÑO METODOLÓGICO

La presente investigación es de corte cuantitativo y transversal, debido a que un primer momento de nuestra investigación se tomó la muestra cuantitativa obtenida a través de tomas de presión arterial, peso, talla, las cuales nos arrojaron unos resultados que entraron en verificación por parte de un programa estadístico el cual evidenció la viabilidad y respuesta absoluta de las muestras, con esto se pudo detallar con mayor énfasis en la investigación cuáles pueden ser los factores que influyen en la misma y detallar con mayor prioridad los resultados obtenidos en la recolección de los datos a interpretar y definir las conclusiones. Para ello se identificó una población de 350 estudiantes entre niños y niñas de la escuela Francisco José de caldas ubicada en el municipio de TOTORO-CAUCA, se determinó que para el estudio la muestra representativa fue de 276 niños y niñas en edades que van desde los 6 años hasta los 12 años de edad. Se identificó cual es la condición de la población en relación a la hipertensión arterial con relación al sobre peso.

Permitiendo evidenciar cuales son las principales acciones que se presentan en el contexto a trabajar, debido a que utilizando la descripción cuantitativa se hallaran los resultados que evidenciaran las probabilidades concretas de la investigación. En el caso del proceso cuantitativo, la muestra, la recolección y el análisis de los datos son fases que se realizan prácticamente de manera simultánea³⁹.

El corte trasversal permite evidenciar, en una sola toma de los datos con la población para el estudio sobre la relación de la prevalencia de la hipertensión arterial en niños y niñas con relación al sobre peso y la obesidad. Ya que su propósito en un solo momento es despejar la hipótesis de si existe o no una

³⁹ GARCÍA, A. Las diferencias y similitudes entre los enfoques cuantitativo. [En línea]. Disponible en Internet <URL:<https://sites.google.com/site/metodologiadelainvestigacionb7/enfoques-cuantitativo-y-cualitativo>>

relación directa entre las variables de sobre peso y obesidad con la hipertensión arterial.

Se fundamenta en el método hipotético deductivo. Ya que se evidenciará si la hipótesis inicial de la investigación altera directa o proporcionalmente a la población muestra y en donde o como se ve alterada y cuál es la sinergia de las variables, para determinar si efectivamente existe la relación entre el sobrepeso, obesidad en relación con la hipertensión arterial.

“Establece teorías y preguntas iniciales de investigación, de las cuales se derivan hipótesis. Estas se someten a prueba utilizando diseños de investigación apropiados. Mide las variables en un contexto determinado, analiza las mediciones, y establece conclusiones”⁴⁰. Con esto se determina las acciones que llevaran a nuestro estudio con el resultado hacia la verificación de nuestra pregunta de investigación, la cual busca evidenciar y determinar si existe la prevalencia de la hipertensión arterial con relación al sobre peso y la obesidad.

7.1 POBLACIÓN Y MUESTRA

Se incluyeron 276 niños y niñas escolares de edades entre los 6 y 12 años pertenecientes a la Institución Educativa Francisco José de Caldas sede primaria ubicada en el municipio de Totoró en el Departamento del Cauca. Está representada por niños y niñas con edades comprendidas entre los 6 y 12 años, pertenecientes a los grados de 1º a 5º de la Institución Educativa Francisco José de Caldas en el Departamento del Cauca. Esta institución cuenta con dos sedes y una población total de 870 estudiantes.

⁴⁰ HERNÁNDEZ, R., FERNÁNDEZ, C. y BATISTA, P. Metodología de la investigación. McGraw-Hill Interamericana. México, D. F., 2003, p. 10.

7.1.1 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 Francisco José de Caldas en el municipio de Totoró Cauca, que cursan los grados de 1° a 5°, y hayan sido autorizados por los padres de familia y la institución educativa.

7.1.2 Criterios de Exclusión

Niños y niñas no pertenecientes a la Institución Educativa Francisco José de Caldas del municipio de Totoró Cauca, con edades menores a 6 años y mayores de 12 años. No pertenecientes los grados 1° a 5°, ni al municipio de Totoró 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.

7.1.3 Hipótesis

¿El sobrepeso y la obesidad tienen relación directa con la prevalencia de la hipertensión arterial?

¿El sobrepeso y la obesidad no tienen relación directa con la prevalencia de la hipertensión arterial?

7.2 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

7.2.1 TÉCNICAS

Para el estudio se considera como técnicas la toma de presión arterial, el peso y la talla, con lo cual también se establece el índice de masa corporal. Se trata de la toma de datos, por ende, las técnicas permiten consolidar la información pertinente para los intereses del proyecto. **La esfigmomanometría** es 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.

Para evaluar al sujeto, éste debe estar en reposo, de referencia de 5-10 minutos antes de que se inicie el procedimiento, ya sea sentado o acostado, ya que las cifras de presión 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 estetoscopio sobre el sitio donde se localizó el pulso. Se asegura que la manga se ajuste a la circunferencia del brazo, ya que si aprieta las cifras de lectura podrían resultar elevadas por este efecto y si queda demasiado floja puede dar lecturas 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 desinstala 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, después se escucha los sonidos Korotkoff en siguiente orden:

1. Sonido de golpe seco (valor sistólico)
2. Sonido de soplos Golpe sordo
3. Sonido que va disminuyendo
4. Al desaparecer el sonido el último indica el valor diastólico.

El primero y el ultimo sonidos se consideran como sístole (contracción cardiaca al bombear sangre) y diástole (relajación del corazón mientras se llena nuevamente

de sangre). Los resultados se ubicarán en las tablas de percentiles de presión arterial para niños y niñas de acuerdo a la edad.

Para la recolección de datos en referencia al sobre peso y obesidad se utiliza el Índice de Masa Corporal (IMC). Se calcula 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 gráficas para cada edad y sexo. Una vez que se establece el dato numérico obtenido de la fórmula.

Para el análisis de la información, se utiliza el análisis estadístico, donde la “Estadística Descriptiva ayudan a comprender la estructura de los datos, de manera de detectar tanto un patrón de comportamiento general como apartamientos del mismo” ⁴¹ la muestra se presentara 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 P.A y composición corporal (IMC). La verificación final de los resultados y sus variables serán ajustadas, definidas y sustentadas por medio del sistema estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) el cual desarrolla una serie de acciones las cuales permite determinar los porcentajes verídicos de lo que se busca bajo la investigación a realizar. Este programa determinara mediante una medición estadística definida como chip cuadrado Pearson, el chip cuadrado nos proporciona una información adecuada y que equivale a la verificación real de los resultados, los cuales se distribuyen de la siguiente manera, mientras más lejos se encuentra el chip cuadrado de Pearson de cero, nos indica que las variables no son dependientes una de la otra. Y por el contrario si el Chi cuadrado de Pearson es cada vez más cercano a cero se evidencia que las variables son cada vez más ligadas y dependientes una de la otra., el número

⁴¹ Etapas de una investigación. [En línea]. Disponible en Internet:
<URL:http://www.dm.uba.ar/materias/probabilidades_estadistica_C/2004/1/PyEC12.pdf>

de común aproximación es de 5% el cual determinara la significación entre lo que se busca en la investigación que es la prevalencia de la hipertensión arterial en relación con el sobre peso y la obesidad.

7.2.2 INSTRUMENTOS

Para la elaboración del instrumento de recolección de datos se utiliza una Ficha técnica; esta ficha se utilizará para identificar al paciente. (Nombre completo, edad, sexo). Para las herramientas para la toma de mediciones, se tiene en cuenta el tallimetro, el cual permitirá obtener datos exactos de la estatura del niño o niña, para llevar a cabo esta prueba se les pedirá a los sujetos que deben estar sin zapatos y durante la medición deberán estar en posición erecta, manteniendo la espalda recta. La balanza calibrada, la cual genera datos en kilogramos se empleará 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 utiliza un tensiómetro 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 debe ingerir alimentos, tomar café o haber tomado algún medicamento que interfiera con la presión arterial.

7.3 VARIABLES

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

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

Presión arterial

Presión arterial sistólica (PAS) y diastólica (PAD): Esta variable, permite identificar, tanto la distribución de PAS y PAD por separado, como el análisis global de presión arterial, pre hipertensión e Hipertensión arterial⁴².

Estado nutricional.

Peso (kg) y Talla (m). Mediante la toma de estos datos, se puede calcular los valores promedios, mínimos y máximos de la muestra, el IMC y percentiles, los cuales se identifica a los niños que se encuentran en estado nutricional normal o aquellos que se encuentran con bajo peso, sobre peso y obesidad⁴³.

7.4 CRITERIOS ÉTICOS

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

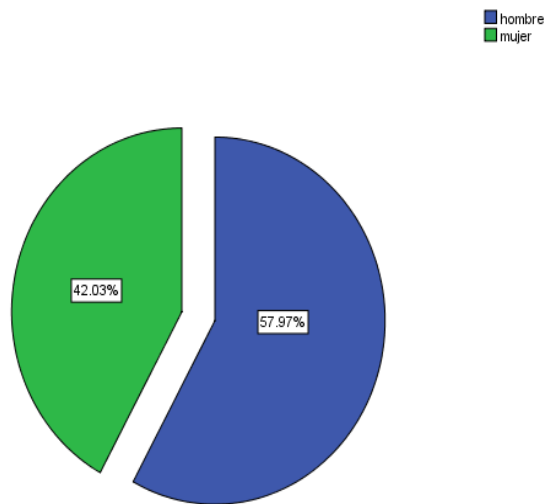
⁴² CARPI, T. Relación entre medidas antropométricas y valores de presión arterial en adolescentes del colegio nacional de señoritas Riobamba, de la ciudad de Riobamba. 2010. [en línea]. Disponible en Internet: <URL: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/1061/1/34T00189.pdf>>

⁴³ Ibíd. p.2.

8 RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados obtenidos de las diferentes variables y la relación existente entre cada una de ellas, en donde se pueden observar graficas que contienen la distribución de cada muestra.

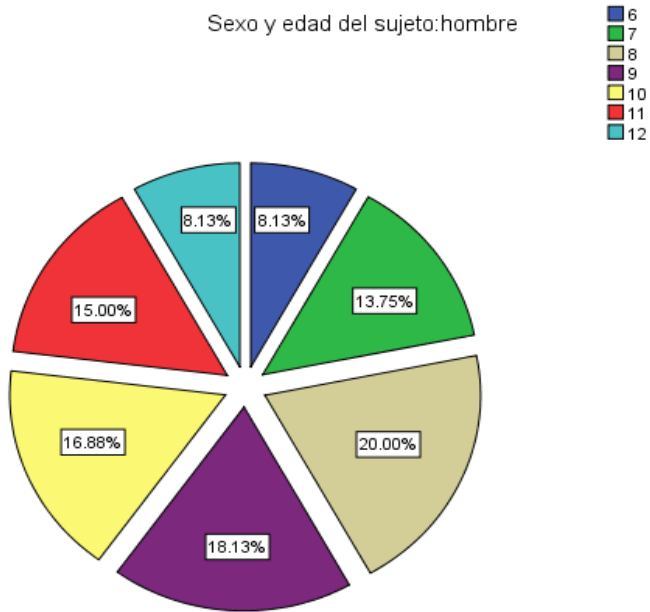
8.1 DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE MUESTRA SEGÚN SEXO Y EDAD GENERAL



Gráfica 1. Distribución porcentual de muestra según sexo y edad.

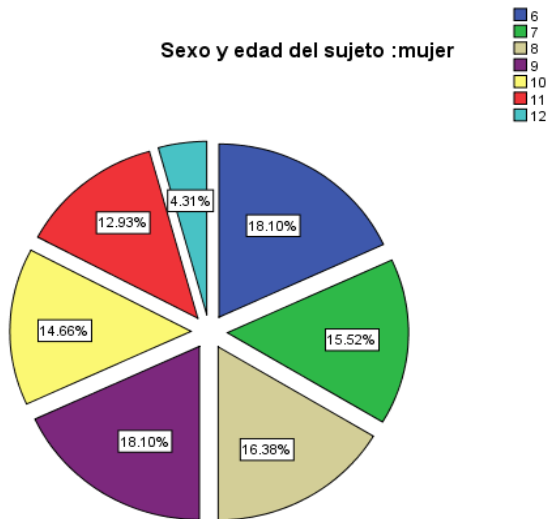
La población estudiada fue de 276 participantes comprendidos entre 6 y 12 años de edad, de los cuales 42.03% corresponden a mujeres y 57.9% son hombres.

En el total del grupo estudiado se encontró que los hombres en la edad de 6 años se encuentran en un valor porcentual del 8.13%, en la edad de 7 años 13.75%, en la edad de 8 años 20.00%, para la edad de 9 años se encontró un porcentaje del 18.13%, para la edad de 10 años 16.88%, en la edad de 11 años el 15.00% y para la edad de 12 años se encontró el valor porcentual del 15.00%.



Gráfica 2. Distribución por edades para hombres.

El valor para la media fue de 8.99 años, la mediana fue 9 años y la moda 8 tomado como muestra el valor más pequeño y la desviación estándar fue de 1.732.



Gráfica 3. Distribución por edades para mujeres.

En el total del grupo estudiado se encontró que las mujeres en la edad de 6 años se encuentran en un valor porcentual del 18.10%, en la edad de 7 años 15.52%, en la edad de 8 años 16.38%, para la edad de 9 años se encontró un porcentaje del 18.10%, para la edad de 10 años 14.66%, en la edad de 11 años el 12.93% y para la edad de 12 años se encontró el valor porcentual del 4.31%.

El valor para la media fue de 8.52 años, la mediana fue 8.50 años y la moda 6 tomado como muestra el valor más pequeño y la desviación estándar fue de 1.806.

8.2 ESTADO NUTRICIONAL DE LA MUESTRA SEGÚN SEXO

En el total de los escolares estudiados hombres, se encontró que 3 (2.6%) presentan bajo peso; 2 (1.7%) obesidad, 2 que equivale al (1.7%) presentan sobrepeso y 152 estudiantes (95.00%) están en estado normal.



Gráfica 4. Estado nutricional de los estudiantes para ambos sexos.

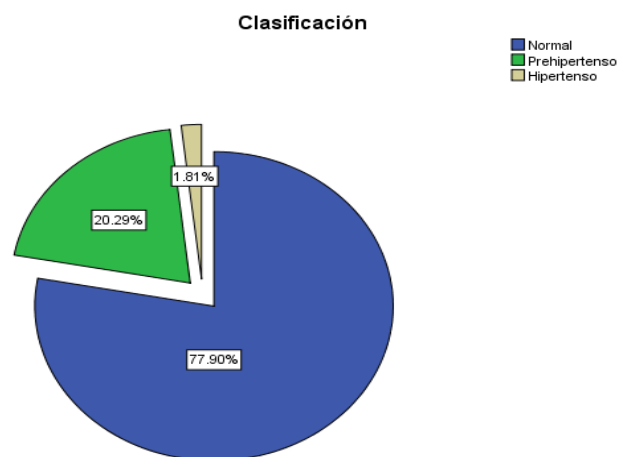
Del mismo modo en las escolares estudiadas mujeres, se encontró que 2 (1.3%) presentan bajo peso; 3 (1.9%) obesidad, 3 que equivale al (1.9%) presentan sobrepeso y 109 estudiantes (93.97%) están en estado normal.

En relación al sexo, predominó el normopeso encontrando 152 estudiantes niños (95.00%) y en niñas 109 (93.97%), el siguiente valor encontrado fue el de bajo peso con 3 estudiantes niños (2.6%), cifra similar a lo encontrado en las niñas 2 (1.3%). En cuanto a la obesidad y sobrepeso en los niños se encontró 2 de cada uno (1.7%), de igual forma en las niñas se encontró 3 de cada uno equivalente al (1.9%).

8.3 CLASIFICACIÓN DE PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA Y DIASTOLICA.

Valor porcentual de presión arterial sistólica y diastólica en niños y niñas de 6 a 12 años.

Para esta clasificación arterial tanto en la presión sistólica como la diastólica se tuvo en cuenta los siguientes valores según los percentiles. *Normal*: PAS y PAD <P90, *PA normal-alta*: PAS y/o PAD ≥P90, pero <P95 (en adolescentes también ≥120/80 mmHg, aunque estos valores estén por debajo del P90); *Hipertensión estadio 1*: PAS y/o PAD ≥P95 y <P99 + 5 mmHg, *Hipertensión estadio 2*: PAS y/o PAD >P99 + 5 mmHg⁴⁴.



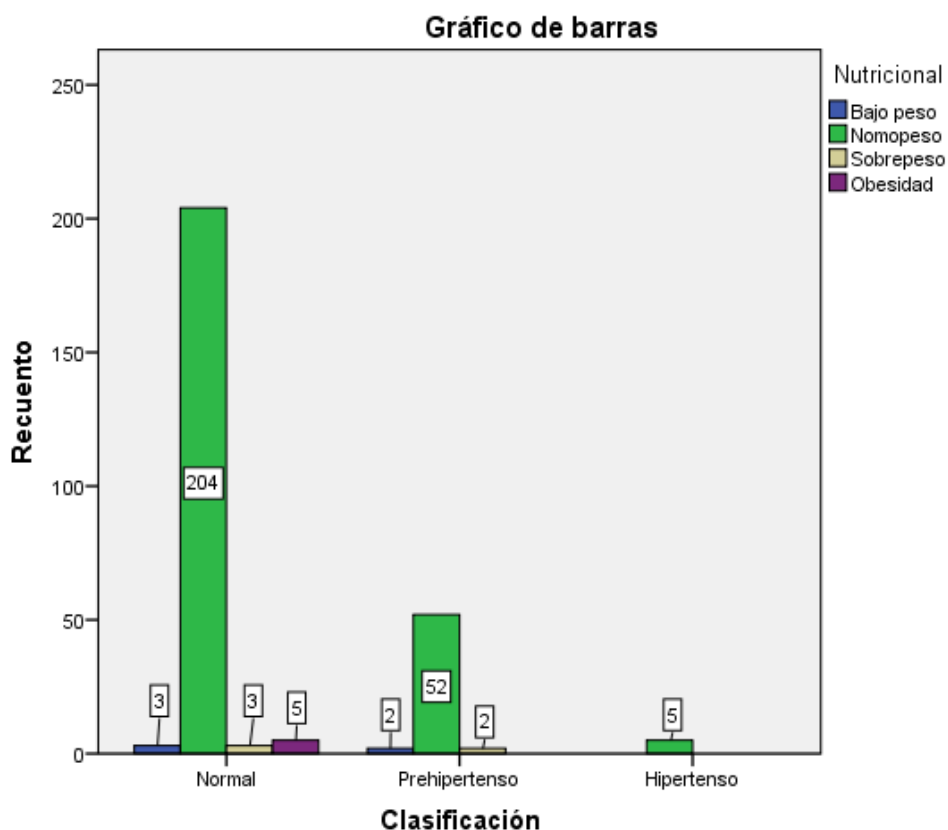
Gráfica 5. Presión arterial sistólica y diastólica en hombre y mujeres.

⁴⁴ de la CERDA. Op. Cit., p. 172.

En la anterior grafica se utilizó las dos variables presión arterial sistólica y diastólica tomando como referencia cualquiera de las dos tomas, para clasificar el estado de hipertensión arterial para lo cual se identifican los siguientes porcentajes, en estado normal se encuentran 215 personas con un porcentaje de (77.90%) mientras que en estado de pre hipertensión se encuentran 56 personas con un equivalente de (20.29%) y en estado de hipertensión 5 personas equivalente a (1.81%).

8.4 RELACIÓN DE VARIABLES IMC Y PRESION ARTERIAL SISTÓLICA Y DIASTÓLICA.

Las variables utilizadas para esta grafica son IMC el cual se obtiene relacionando el peso y la talla para determinar el componente nutricional de los niños y las niñas, a su vez también se utiliza los resultados de la toma de presión arterial sistólica y diastólica con la cual se clasifica el estado de la hipertensión arterial en los niños y niñas, para lo cual se clasifico según la tabla que indica los valores de presión arterial en población pediátrica. La clasificación de PA sistólica y diastólica se realizó comparando los resultados obtenidos con valores establecidos.



Gráfica 6. Relación entre las variables IMC y clasificación de la hipertensión arterial sistólica y diastólica de niños y niñas de 6 a 12 años.

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

El porcentaje de Chi cuadrado en el cual se basa la determinación si existe o no la relación directa o proporcional entre el sobre peso, obesidad y la hipertensión arterial teniendo en cuenta las variables utilizadas para evidenciar este resultado e involucrados en la obtención del resultado cuantitativo como presión arterial sistólica y diastólica e IMC.

En valores numéricos el chi cuadrado determina que el porcentaje esperado para la relación de las variables anteriormente utilizadas y que buscan verificar si existe o no la prevalencia de la hipertensión arterial en relación al sobre peso y obesidad para lo cual observamos que se rechaza la hipótesis siempre y cuando los valores sean menores que $p: 0.05$ observamos lo siguiente según los datos:

El valor del Chi cuadrado calculado es de una evidente extensión numérica (3.961^a) e indica una significación asintótica bilateral de .682 para lo cual es evidente que no alcanzo un recuento menor que $p:0.05$, para lo cual se determina que no existe una relación directa y proporcional entre las variables, por lo tanto, se deduce que las personas con sobrepeso y obesidad no están directamente dependientes con la hipertensión arterial en la totalidad de los casos estudiados.

9 DISCUSIÓN

La OMS ha definido el sobrepeso y la obesidad como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud⁴⁵. Aunque el sobrepeso no es visto como una enfermedad en un principio, si no se le presta el debido cuidado con el pasar del tiempo puede convertirse en un problema muy serio como lo es la obesidad.

Por lo anterior se desarrolló un estudio en el municipio de Totoró, en la Institución Educativa Francisco José de Caldas para evidenciar la prevalencia del sobrepeso y la obesidad en relación con la HTA, en el que se pudiera dar a conocer posibles problemas nutricionales que estarían causando problemas en una población de niños indígenas con edades de 6 a 12 años.

En la presente investigación se identificó que en la población en la que se desarrolló la muestra de presión arterial, el estado nutricional de sobrepeso y obesidad fueron bajos ya que para estos estados se obtuvo un índice del 1.8% para los tipos de condición nutricional, es decir, de los 276 niños y niñas estudiados 5 se encuentran en sobrepeso y 5 se encuentran en obesidad. Esta cifra es inferior al reporte de Vásquez y col, donde se reportó que el 36.8% fueron obesos y el 15.28%% estuvieron en estado de sobrepeso en 310 niños y niñas que hicieron parte del estudio, en el rango normal de la presente investigación los datos fueron superiores ya que presento un 94,6% y diferencia del trabajo de Vásquez y col, donde los escolares en rango normal fueron (43.75%).

En los últimos tiempos enfermedades crónicas no transmisibles han afectado a la mayoría de las personas por diferentes factores como malos hábitos de vida y el sedentarismo, los niños se ven muy afectados porque si los adultos quienes

⁴⁵ OMS. Obesidad y sobrepeso. [En línea]. Disponible en internet: <URL:<http://www.who.int/topics/obesity/es/>>

cuidan de ellos tienen muy malos estilos de vida, los niños desde una edad muy pequeña van a tender a adquirir dichos hábitos que a largo plazo pueden afectar su salud. Según datos de la OMS, para el 2014 más de 1900 millones de adultos de 18 o más años tenían sobrepeso y según las estimaciones unos 41 millones de estos eran niños menores de cinco que tenían sobrepeso o eran obesos⁴⁶. Esta es una cifra muy preocupante ya que los niños desde edades muy tempranas empiezan a padecer este tipo de enfermedades.

La HTA es un factor de riesgo cardiovascular de primer orden que afecta mayormente a adultos, pero que de igual forma puede ser encontrada en pacientes pediátricos y se puede decir que en muchas ocasiones es padecida debido a problemas nutricionales que aquejan a la población infantil pero que no se le da mayor importancia debido a que en la actualidad no es clara la definición y concepto clínico de HTA en niños, generando así un problema en la práctica médica y de salud pública, en ese sentido es primordial el realizar seguimiento a posibles poblaciones que pueden verse afectadas por estas enfermedades crónicas no transmisibles y a las cuales se les dificulta acceder a programas de salud que ayuden a valorar y diagnosticar en niños este tipo de enfermedades que más adelante pueden influir negativamente sus vidas si no son tratadas a tiempo. En la investigación se encontró que la pre hipertensión arterial presenta índices elevados ya que en su mayoría los niños y niñas muestran un indicio de esta enfermedad, los hallazgos arrojados fueron los siguientes: Niños y niñas en pre hipertensión 56 que equivalen al 20.3% de igual forma se evidenció que la presencia de HTA es de 5 niños y niñas para un valor de 1.8%, la cifra de pre hipertensión fue superior al estudio realizado por Gonzales y col, donde 13 niños y niñas 4.2% están en este estado, las cifras de HTA es inferior a este estudio ya que se encontró que 19 niños (6.1 %) resultaron hipertensos.

⁴⁶ Ibíd.

Los índices de los valores encontrados fueron muy bajos si se tiene en cuenta que el porcentaje de sobrepeso y obesidad fue muy poco arrojando 1.8% para ambas condiciones nutricionales mientras que la pre hipertensión presentó un 20.3% y la HTA 1.8% siendo estas cifras inferiores relacionando el IMC Y HTA, a diferencia del estudio realizado por Gonzales y col, donde 42 niños (13.5 %) fueron obesos y 39 (12.6 %) sobrepesos. El 23.8 % de los obesos presentaron hipertensión arterial y el 52.6 % de los niños con hipertensión arterial presentaron obesidad. El 14.8 % de los niños con obesidad central presentaron cifras de hipertensión arterial, y el 42.1% de los hipertensos tenían obesidad central. La obesidad y el sobrepeso, medidos por el índice de masa corporal, tuvieron una relación significativa con la hipertensión arterial ($p= 0,000$), al igual que la obesidad central ($p= 0,011$). Como conclusión determinaron que el sobrepeso y la obesidad se presentaron con frecuencia en los primeros años de la vida relacionados con la hipertensión arterial.

Sé encontró que no existe una relación directa entre en IMC Y HTA, ya que al momento de realizar el cruce de los datos no hay significancia entre estas dos variables, la HTA y la pre hipertensión encontrada en los niños y niñas con los cuales se realizó el estudio puede ser ocasionada por distintas causas.

La mayoría de los casos de HTA en población pediátrica suelen ser de causa secundaria, es decir, consecuencia de otra patología subyacente, si bien cada vez hay más casos de HTA primaria o esencial, en los que no hay una causa identificable. Las causas más frecuentes de HTA cambian según la edad del paciente⁴⁷; en las edades trabajadas en la investigación las causas más importantes son, Enfermedad parenquimatosa renal, Estenosis de la arteria renal, HTA esencial.

⁴⁷ de la CERDA. Op. Cit., p. 178.

En la investigación realizada no se puede diagnosticar a los niños y niñas como pre hipertensos o con HTA, aunque se siguió con todos los protocolos requeridos al momento de la toma cabe mencionar diversos factores que limitan el estudio y que requieren ser comentados. Al ser un estudio transversal los datos obtenidos se tomaron en un único momento, lo cual no se llevó un seguimiento longitudinal para evaluar la causa y efecto, y determinar su progresión.

Cabe mencionar que es importante conocer estos datos para ayudar a prevenir posibles enfermedades a futuro para los niños y niñas en las diferentes comunidades; es de vital importancia realizar la toma de presión arterial en esta población en especial a la pediátrica, para detectar a tiempo enfermedades cardiovasculares, que a futuro pueden ser mortales, de tal manera que para la detección de la presión arterial elevada en niños, se hace necesario la realización de un examen físico con el pediatra y un constante seguimiento para que de manera pertinente se pueda asistir a los niños que presentaron valores de presión arterial elevada, y a futuro en la adultez no padezcan de enfermedades cardiovasculares o Hipertensión arterial⁴⁸.

Para realizar el diagnóstico como tal se debe seguir un proceso con cada uno de los niños y niñas donde se estudie de una forma más detallada y con diferentes instrumentos especiales para realizar la evaluación de esta enfermedad. Es necesario y de gran importancia realizar estudios en los sujetos con cifras altas de presión arterial, teniendo en cuenta otros factores que inciden directamente en el aumento de la presión arterial.

⁴⁸ BARBERÁN, Katya, ESCALA, Roberto, SUCO, Sofía. Sobrepeso y obesidad como factores predisponentes de hipertensión arterial. Universidad Católica Santiago de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas. p. 551.

10 CONCLUSIONES

- La población de niños y niñas con edades entre los 6 y 12 años de la institución educativa Francisco José de Caldas, al realizar las respectivas tomas de peso y talla y al clasificar su estado nutricional por medio del IMC, en su mayor porcentaje se encuentran en normopeso y muy pocos casos se ubican en la clasificación de sobrepeso y obesidad.
- La prevalencia de la hipertensión arterial en niños y niñas con edades entre los 6 y 12 años de la institución educativa Francisco José de Caldas no tiene relación directa con el sobrepeso y la obesidad, y a pesar de encontrar algunos pocos estudiantes en la clasificación de pre hipertensos e hipertensos, dicha relación no se evidencia, así como tampoco se puede diagnosticar esta clasificación, en tanto es necesario realizar un seguimiento a cada niño y niña.
- Los posibles factores de riesgo que se ven asociados a la aparición de la HTA en los niños y niñas de este municipio son diversos, ya que hay factores como los malos hábitos alimenticios, el sedentarismo y sobretodo el arraigo cultural que se maneja en estas comunidades, lo cual podría ser la causa para que se desarrolle desde edades muy tempranas este tipo de enfermedades.

11 RECOMENDACIONES

El ministerio de Educación Nacional debe brindar mayores controles desde el programa de alimentación escolar (PAE) el cual en los últimos tiempos ha tenido deficiencias debido a que la infraestructura para cumplir satisfactoriamente con el propósito del programa aun es deficiente; se ha notado que el incumplimiento riguroso de una acción tan determinante como la ingesta positiva de consumo alimenticio sano en niños y niñas es inadecuado por falta del control con los intermediarios locales y la poca sensibilización ante un programa de tal magnitud.

El Departamento de Educación Física, a través del plan de estudios de la licenciatura, debe de brindar los recursos necesarios a sus estudiantes para que desde la práctica escolar y su vida profesional a través de la educación física fomenten la actividad física y con ello las personas adopten buenos hábitos y estilos de vida saludables en los diferentes lugares donde ejerza su profesión, algo muy importante porque se estaría previniendo el sobrepeso y la obesidad y junto con ello el desarrollo de enfermedades.

Las escuelas deben manifestar un apoyo más específico y de mayor control en la visión de la alimentación consciente y no cómoda en el sentido monetario en el cual solo se piense en la poca destinación económica para la alimentación saludable, es decir que se contemple desde un inicio una justa alimentación para prevenir acciones desfavorables en la ingesta de comidas frescas y sanas para el consumo de niños y niñas en etapa de desarrollo el cual es fundamental para un acondicionamiento alimenticio positivo para el presente y futuro. También es importante que las escuelas brinden mayor importancia y el tiempo necesario a las clases de Educación física y a fomentar el desarrollo del buen tiempo libre.

12 BIBLIOGRAFÍA

AGULIAR DE PLATA, Ana Cecilia, et al. Percentiles de presión arterial de niños y Adolescentes de Santiago de Cali-Colombia. En MED.UIS. 2010. vol. 23, no. 2, p. 97-102.

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

CARPI, T. Relación entre medidas antropométricas y valores de presión arterial en adolescentes del colegio nacional de señoritas Riobamba, de la ciudad de Riobamba. 2010. [en línea]. Disponible en Internet: <URL: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/1061/1/34T00189.pdf>>

Centers for Disease Control and Prevention. Use and Interpretation of the CDC Growth Charts.2000. [en línea]. Disponible en: <URL:<http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/growthcharts/resources/index.htm#interpretation>>

CERTUCHE, Fredy, OROZCO, Cristian y FERNANDEZ, Cesar. Respuestas en las cifras tensionales y en la adherencia al tratamiento farmacológico de la hipertensión arterial, mediante de la implementación de un programa de actividad física en la comunidad hipertensa de los grupos de adultos mayores “La Milagrosa y San José” en el municipio de Silvia departamento del Cauca. Universidad del Cauca.

CÓRDOBA y colaboradores. Condiciones de Calidad Programa de Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Educación Física, Recreación y Deportes.

CORONADO, M. Manual práctico para el consumidor y usuario. Obesidad infantil. 2007. [en línea]. Disponible en internet: <URL:http://www.federacionunae.com/DBData/InformesFicheros/6_fi_Manual78.pdf>

de la CERDA, Francisco y HERRERO, Carlos. Hipertensión arterial en niños y adolescentes. En Protoc diagn ter pediater. 2014. Vol. 1, p. 171-189.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (DANE). Boletín censo general 2005, perfil Totoro Cauca. 2005. [en línea]. Disponible en internet: <URL: http://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL_PDF_CG2005/19824T7T000.PDF>

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

Etapas de una investigación. [En línea]. Disponible en Internet: <URL:http://www.dm.uba.ar/materias/probabilidades_estadistica_C/2004/1/PyEC12.pdf>

GARCÍA, A. Las diferencias y similitudes entre los enfoques cuantitativo. [En línea]. Disponible en Internet <URL:<https://sites.google.com/site/metodologiadelainvestigacionb7/enfoques-cuantitativo-y-cualitativo>>

GAZZARA, Guillermo, Hipertensión arterial en el niño y el adolescente. En Archivos de Pediatría del Uruguay. Marzo, 2002. vol. 73, no. 1, p 26-31. [en línea]. Disponible en: <URL: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12492002000100006&lng=es&tlng=es>

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.

GONZALES, Raquel, et al. Hipertensión arterial y obesidad en escolares de cinco a once años de edad. En Revista Cubana de Pediatría, 2013. vol. 85, no. 4, p 418-427. [en línea]. Disponible en: <URL: <http://scielo.sld.cu/pdf/ped/v85n4/ped02413.pdf>>

GÓMEZ, Yuly, TAVELLA, Julio y CARVAJAL, Marino. Factores de riesgo asociados a hipertensión, estudio descriptivo de corte trasversal. En Desafíos. 2015. Vol. 9, no. 1, p. 20-27.

HERNÁNDEZ, R., FERNÁNDEZ, C. y BATISTA, P. Metodología de la investigación. McGraw-Hill Interamericana. México, D. F., 2003, p. 10.

MAGDALENA Rosa, PEÑUELA Uscátegui, PÉREZ Jaime, ARISTIZÁBAL Juan y CAMACHO Jesús. Exceso de peso y su relación con presión arterial alta en escolares y adolescentes de Medellín, Colombia. Revista ALAN. 2013. Vol. 53., no. 4.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Serie lineamientos curriculares Educación Física, Recreación y Deporte.

MORELL, JJ. Diez años de AEPap. Parte I: Nosotros somos quien somos... En Revista pediatría de atención primaria. 2010, Vol. 12, no.45.

National High Blood Pressure Education Program. Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents.

OMS. Actividad Física. [En línea]. Disponible en Internet: <URL:<http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>>

OMS. Como define la OMS la salud. [en línea]. Disponible en Internet: <URL:<http://www.who.int/suggestions/faq/es/>>

OMS. Enfermedades cardiovasculares. [en línea]. Disponible en Internet <URL:<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/>>

OMS. Hipertensión. [en línea]. Disponible en Internet: <URL:<http://www.who.int/topics/hypertension/es/>>

OMS. Información general sobre la hipertensión en el mundo. Una enfermedad que mata en silencio, una crisis de salud pública mundial. [en línea]. [consultado 29 Sept., 2015]. Disponible en Internet: <URL:http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/87679/1/WHO_DCO_WHD_2013.2_spa.pdf?ua=1>

OMS. Obesidad y sobrepeso. [En línea]. Disponible en internet: <URL:<http://www.who.int/topics/obesity/es/>>

OMS. Obesidad y sobrepeso: ¿Qué son el sobrepeso y la obesidad?. [en línea]. Disponible en internet: <URL:<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>>

OMS. Sobrepeso y obesidad infantiles: Aumento del sobrepeso y Obesidad Infantiles. [en línea]. Disponible en internet: <URL:<http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>>

PABÓN, M. L. Revitalización del idioma Totoró Cauca. Informe beca GBS. 2007.

PALLARUELO S. Prevención y Educación en Obesidad. España. 2012. [en línea]. Disponible en internet: <URL:<http://academicae.unavarra.es/bitstream/handle/2454/5683/OBESIDAD%20NFANTIL.pdf?sequence=1>>

Plan de desarrollo de Totoró 2008- 2011. [En línea]. Disponible en Internet: <URL:http://totoro-cauca.gov.co/Nuestros_planes.shtml?apc=gbxx-1-&x=2629995>

ROZO H. et al. Hipertensión Arterial. Bogotá: Centro Editorial Javeriano (CEJA). 2002.

SÁNCHEZ, L. Prevalencia de la Hipertensión Arterial y Obesidad en Escolares de 6–17 Años en la ciudad de Barranquilla. [tesis de grado]. Universidad Nacional de Colombia. 2009.

SANTOS, S. La Educación Física escolar ante el problema de la obesidad y el sobrepeso. En Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. 2005.

SECRETARIA DE SALUD MUNICIPAL. Estadísticas Empresa Social del Estado ESE Popayán, Punto de Atención Totoró. (2008-2011). Plan Territorial de Salud. [en línea]. Disponible en internet: <URL:http://www.totoro-cauca.gov.co/apc-aa-files/31383261323331303566353765616162/DOCUMENTO_PLAN_TERRITORIAL_DE_SALUD_TOTORO.pdf>

SISTEMA NACIONAL DE VIGILANCIA EPIDEMOLÓGICA. Obesidad en México. 2010. [en línea]. Disponible en internet: <URL:<http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/boletin/2010/sem43.pdf>>

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ENDOCRINOLOGÍA PEDIÁTRICA. Obesidad. España. [en línea]. Disponible en internet: <URL:<http://www.seep.es/privado/documentos/consenso/cap07.pdf>>

SZERA, Graciela, KOVALSKYSA, Irina y De GREGOR, María J. Prevalencia de sobrepeso, obesidad y su relación con hipertensión arterial y centralización del tejido adiposo en escolares. En Archivo Argentina de Pediatría. 2010. vol. 108, no. 6, p 492-498.

UREÑA, C. Conceptos básicos de obesidad en la niñez y la adolescencia: (Definición, Diagnóstico, Epidemiología, Factores de Riesgo, Complicaciones) [Revisión Bibliográfica]. En Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica. 2008, vol. 582. p.31-35.

VÁZQUEZ, Mayra Jesabel, VÁZQUEZ, José Luis y CROCKER René. Hipertensión arterial en niños escolares con sobrepeso y obesidad. En Revista de Salud Pública y Nutrición. Julio, 2011. vol. 12, no. 13. [en línea]. Disponible en Internet: <URL:http://www.respyn.uanl.mx/xii/3/articulos/Hipertension_arterial.htm>

13 ANEXOS