

**ANÁLISIS DE LA RELACIÓN DE LOS DETERMINANTES SOCIALES
DE LA SALUD Y LA PREVALENCIA DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN
NIÑOS Y NIÑAS DE 6 A 12 AÑOS DE COLEGIOS PÚBLICOS Y
PRIVADOS DEL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE PASTO - 2019**

**AURA LUCÍA CHACÓN LEGARDA
MARY ALEXANDRA ROSERO BENAVIDES**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
CENTRO DE ESTUDIOS EN SALUD – CESUN
MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA
SAN JUAN DE PASTO
2021**

**ANÁLISIS DE LA RELACIÓN DE LOS DETERMINANTES SOCIALES
DE LA SALUD Y LA PREVALENCIA DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN
NIÑOS Y NIÑAS DE 6 A 12 AÑOS DE COLEGIOS PÚBLICOS Y
PRIVADOS DEL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE PASTO - 2019**

**AURA LUCÍA CHACÓN LEGARDA
MARY ALEXANDRA ROSERO BENAVIDES**

**Trabajo de Grado presentado como requisito
para optar al título de Magister en Salud Pública**

**Asesora:
Mg. ISABEL CRISTINA CERON SOUZA**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
CENTRO DE ESTUDIOS EN SALUD – CESUN
MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA
SAN JUAN DE PASTO
2021**

NOTA DE RESPONSABILIDAD

Las ideas y conclusiones aportadas en este Trabajo de Grado son responsabilidad de los autores. Artículo 1 del Acuerdo No. 324 de octubre 11 de 1966, emanado por el Honorable Concejo Directivo de la Universidad de Nariño.

Nota de Aceptación:

Firma del presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

San Juan de Pasto, noviembre
2021

RESUMEN

Introducción: la obesidad y el sobrepeso se han constituido en una problemática de salud pública que afecta la población en edad escolar, influenciada por algunos determinantes sociales. **Objetivos:** analizar la relación de los determinantes sociales de la salud y la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los niños de 6 a 12 años de colegios públicos y privados del área urbana en el Municipio de Pasto – Nariño –Colombia 2019. **Materiales y métodos:** se llevó a cabo un estudio de corte transversal, además tiene un alcance correlacional con una población constituida por niños y niñas de 6 a 12 años de colegios públicos y privados del área urbana del municipio de Pasto, con una muestra de 567 estudiantes, que se seleccionaron y se distribuyeron en forma proporcional en cada uno de los centros educativos elegidos. Como técnicas de recolección, se elaboró un cuestionario estructurado en el cual se indagó sobre datos sociodemográficos, prácticas de alimentación, actividad física y entorno social, basados en la Encuesta del Estado Nutricional que consta de tres cuestionarios: I Formulario de Antropometría. II Encuesta para padres o acudiente y III Encuesta para estudiantes. **Resultados:** se analizó la relación de los determinantes sociales de la salud y la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los niños (n=567 -100%) de 6 a 12 años de colegios públicos y privados del área urbana en el municipio de Pasto, en primera instancia se caracterizó a la población de estudio, la edad de 8 años fue donde se presentó la mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad; de los factores socioeconómicos relacionados la variable de estudio, se encontró que la mayor participación fue de las instituciones educativas públicas (n=95 -57%) con respecto a las privadas (n=82-43%); en cuanto al sexo, de la muestra seleccionada prevalece el sobrepeso y obesidad en el sexo masculino con (n=96, 32,9%) En cuanto a los factores conductuales (prácticas alimenticias) los resultados más destacados fue que el mayor porcentaje de los padres o acudientes de los niños con sobrepeso u obesidad nunca verifican la información nutricional (n= 31-35.6%) y los que si validan esta información lo realizan solo a veces corresponden al (n=103) 32.7% y las categorías de alimentos que con mayor frecuencia consumen los niños que padecen de esta enfermedad son pan, arepa o galletas (99% -p=0,024), tubérculos (papa, yuca, ñame, arracacha) o plátanos (94% - p= 0,002), Golosinas o dulces (88% -p=0,001). De acuerdo al análisis multivariado las dos variables con mayor nivel de significancia en el estudio son como perciben sus padres la imagen del niño con relación a su peso y como el niño se percibe con su peso. **Conclusiones:** En relación a los determinantes sociales de la salud, no se encontró asociación con significancia estadística entre los factores sociodemográficos (edad, sexo, estrato socioeconómico, régimen de salud, nivel de educación de la madre) y el sobrepeso y la obesidad en los niños de estas edades. Se encontró que la mayoría de los estudiantes tienen un índice de masa corporal adecuado para la edad, prevalencia de sobrepeso en un 19% representado en mayoría en los estudiantes de las instituciones educativas privadas y menos en los de las públicas; además, la obesidad en un 12%, siendo mayor en la institución privada con respecto a la pública.

Palabras clave: Determinantes sociales de la salud, obesidad, sobrepeso, IMC en niños

ABSTRACT

Introduction: Obesity and overweight have become a public health problem that affects in school age children population, influenced by some social determinants. **Objectives:** to analyze the relationship between the social determinants of health and the prevalence of overweight and obesity in children 6 to 12 years of age from public and private schools in urban areas in the Municipality of Pasto – Nariño Colombia 2019. **Materials and methods:** a cross-sectional study was carried out, it also has a correlational scope with a population made up of boys and girls aged 6 to 12 years from public and private schools in the urban area of the municipality of Pasto, with a sample of 567 students, who were selected and distributed proportionally in each of the chosen educational centers. As collection techniques, direct observation was used, in addition, the structured questionnaire in which sociodemographic data, eating practices, physical activity and social environment were investigated, based on the Nutritional Status Survey that consists of three questionnaires: I Form of Anthropometry. II Survey for parents or guardian and III Survey for students. **Results:** The relationship between the social determinants of health and the prevalence of overweight and obesity in children (n = 567 -100%) aged 6 to 12 years from public and private schools in the urban area in the municipality of Pasto, was analyzed. In the first instance, the study population was characterized; the age of 8 was where the highest prevalence of overweight and obesity occurred; Of the socioeconomic factors related to the study variable, it was found that the highest participation was from public educational institutions (n = 95 - 57%) compared to private ones (n = 82-43%); Regarding gender, of the selected sample, overweight and obesity prevail in males with (n = 96, 32.9%). Regarding behavioral factors (eating practices), the most outstanding results were that the highest percentage of the parents or guardians of overweight or obese children never verify the nutritional information (n = 31-35.6%) and those who validate this information only sometimes correspond to (n = 103) 32.7%. and the food categories most frequently consumed by children suffering from this disease are bread, arepa or cookies (99% -p = 0.024), tubers (potato, cassava, yam, arracacha) or bananas (94% - p = 0.002), Candy or sweets (88% -p = 0.001). According to the multivariate analysis, the two variables with the highest level of significance in the study are how their parents perceive the child's image in relation to their weight and how the child perceives their weight. **Conclusions:** In relation to the social determinants of health, there is no statistically significant association between sociodemographic factors (age, sex, socioeconomic status, health regime, other's level of education) and overweight and obesity in children of these ages. It was found that most of the students have an appropriate body mass index for the age, prevalence of overweight in 19% represented in the majority in the students of the private educational

institutions and less in those of the public ones; in addition, obesity by 12%, being higher in the private institution with respect to the public one.

Key words: Social determinants of health, obesity and overweight in children

TABLA DE CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	13
1. OBJETIVOS	15
1.1. OBJETIVO GENERAL	15
1. 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
2 MARCO REFERENCIAL.	16
2. 1 ESTADO DEL ARTE	16
3. MARCO TEÓRICO	20
3.1 Sobrepeso.	21
3.2. Obesidad.	21
3.3. Determinantes Sociales de la Salud (DSS) en Sobrepeso y Obesidad.	24
4. MARCO CONCEPTUAL	31
4.1. Clasificación Antropométrica.	31
4..2 Determinantes sociales de la salud en sobrepeso y obesidad en edad escolar.	34
5. DISEÑO METODOLÓGICO	38
5.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	37
5. 2. PLAN DE MUESTREO	38
5. 2. 1. Población.	37
5. 2. 3. Marco Muestral.	38
5. 2. 4. Métodos de muestro.	40
5. 2. 5. Tamaño de la Muestra.	40
5. 3. PLAN DE ANÁLISIS	43
5. 4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	45
5. 4. 1. Técnica toma de medidas antropométricas.	46
5. 5. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	48
5. 6. PROCEDIMIENTO	49
5. 7. ASPECTOS ETICOS	50

6. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	53
6.1 CLASIFICACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL	53
6. 2. FACTORES SOCIOECONÓMICOS	54
6.3 FACTORES CONDUCTUALES (PRACTICAS DE ALIMENTACION)	57
6. 4. FACTORES CONDUCTUALES (ACTIVIDAD FÍSICA)	63
6. 5. FACTORES PSICOSOCIALES (ENTORNO SOCIAL)	66
6. 6. ASOCIACIÓN O INDEPENDENCIA DEL SOBREPESO Y LA OBESIDAD Y CON LAS VARIABLES INDEPENDIENTES	69
6.7. ANÁLISIS MULTIVARIADO. AJUSTE MODELO DE REGRESION LOGISTICA	73
6. 8. DISCUSIÓN	78
7. CONCLUSIONES	86
8. RECOMENDACIONES	89
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	90
ANEXOS	96

LISTA DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Distribución porcentual de la clasificación del estado nutricional de los niños y niñas de 6 a 12 años de colegios públicos y privados del área urbana del municipio de Pasto – 2019.....	53
Gráfica 2. Distribución porcentual del tipo de instituciones educativas que participaron en el estudio, período 2019.....	54
Gráfica 3. Distribución porcentual de lácteos y derivados consumidos en un mes según los estudiantes de 6 a 12 años, período 2019	59
Gráfica 4. Distribución porcentual de cereales y tubérculos consumidos en un mes, según los estudiantes de 6 a 12 años, período 2019	59
Gráfica 5. Distribución porcentual de verduras y hortalizas consumidas en un mes por los estudiantes de 6 a 12 años, período 2019	60
Gráfica 6. Distribución porcentual de frutas consumidas en un mes, según los estudiantes de 6 a 12 años, período 2019.....	60
Gráfica 7. Distribución porcentual de carnes, huevos y leguminosas secas consumidas en un mes, según los estudiantes de 6 a 12 años, período 2019	61
Gráfica 8. Distribución porcentual de grasas y sustitutos consumidos en un mes, según los estudiantes de 6 a 12 años, período 2019	62
Gráfica 9. Distribución porcentual de azúcares y dulces consumidos en un mes, según estudiantes de 6 a 12 años, período 2019.....	62
Gráfica 10. Distribución porcentual de otros alimentos consumidos en un mes, en los estudiantes de 6 a 12 años, período 2019	63
Gráfica 11. Participación de las variables en la estimación de probabilidad de sobrepeso y obesidad.....	76

LISTADO DE TABLAS

Pág

Tabla 1. Clasificación antropométrica del estado nutricional para niñas, niños y adolescentes de 5 a 17 años, según el indicador y punto de corte	33
Tabla 2. Centros educativos públicos y privados del Municipio de Pasto - 2019 ...	38
Tabla 3. Centros educativos que aceptaron y participaron en el estudio	40
Tabla 4. Clasificación de la Variable Dependiente en niños y niñas de 6 a 12 años de colegios públicos y privados del área urbana del municipio de Pasto - 2019	43
Tabla 5. Distribución porcentual de los factores socioeconómicos en los niños y niñas de 6 a 12 años de colegios públicos y privados del área urbana del municipio de Pasto – 2019	56
Tabla 6. Distribución porcentual de los factores conductuales (prácticas alimentarias) en los niños y niñas de 6 a 12 años de colegios públicos y privados del área urbana del municipio de Pasto – 2019	58
Tabla 7. Distribución porcentual de los factores conductuales (actividad física) en los niños y niñas de 6 a 12 años de colegios públicos y privados del área urbana del municipio de Pasto – 2019	65
Tabla 8. Distribución porcentual de los factores psicosociales (entorno social) en los niños y niñas de 6 a 12 años de colegios públicos y privados del área urbana del municipio de Pasto – 2019	67
Tabla 9. Relación de variables sociodemográficas con sobrepeso y obesidad en niños y niñas de 6 a 12 años de colegios públicos y privados del área urbana del municipio de Pasto - 2019	69
Tabla 10. Relación de las prácticas de alimentación con sobrepeso y obesidad en niños y niñas de 6 a 12 años de colegios públicos y privados del área urbana del municipio de Pasto - 2019	70
Tabla 11. Relación de actividad física con sobrepeso y obesidad en niños y niñas de 6 a 12 años de colegios públicos y privados del área urbana del municipio de Pasto - 2019	71
Tabla 12. Relación del entorno social con sobrepeso y obesidad en niños y niñas de 6 a 12 años de colegios públicos y privados del área urbana del municipio de Pasto - 2019	72
Tabla 13. Distribución de la Variable Dependiente en niños y niñas de 6 a 12 años de colegios públicos y privados del área urbana del municipio de Pasto - 2019	74
Tabla 14. Ajuste modelo de regresión logística de los resultados de encuestas niños y niñas de 6 a 12 años de colegios públicos y privados del área urbana del	

municipio de Pasto - 2019	75
---------------------------------	----

LISTADO DE ANEXOS

	Pág
Anexo A. Presupuesto	96
Anexo B. Cronograma de actividades.....	97
Anexo C. Colegios privados del municipio de Pasto	98
Anexo D. Instituciones educativas públicas del municipio de Pasto	99
Anexo E. Número de estudiantes por grado de las Instituciones Educativas públicas seleccionadas	101
Anexo F Número de estudiantes por grado de los colegios privados seleccionados	102
Anexo G. Operacionalización de variables	103
Anexo H. Encuesta Estado Nutricional	113
Anexo I. Consentimiento Informado. Comité de Ética en Investigaciones, Universidad de Nariño.....	117
Anexo J. Asentimiento Informado. Comité de Ética en Investigaciones, Universidad de Nariño.....	118

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la edad escolar se ha incrementado en muchos países, considerándose como uno de los factores de riesgo para el padecimiento de enfermedades crónicas no transmisibles, por tal motivo, se han establecido políticas y lineamientos enfocados a prevenir este tipo de alteraciones alimentarias que pueden traer consigo consecuencias que afectan la salud de los individuos.

En este sentido, es importante mencionar que en Colombia, según la última Encuesta Nacional de Situación Nutricional (ENSIN) 2015, existen menores en edad escolar con sobrepeso y obesidad causados por múltiples factores, entre ellos, se hace énfasis en el sedentarismo porque se ha visto disminuida la actividad física, los niños y niñas mantienen un tiempo excesivo frente a las pantallas (televisión o jugar con video juegos) y tienen prácticas alimentarias inadecuadas (1).

Desde este contexto, se abordó la temática que tuvo como objetivo analizar la relación de los determinantes sociales de la salud y la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los niños de 6 a 12 años de colegios públicos y privados del área urbana del municipio de Pasto; para lo cual, se determinó la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los niños y niñas y se identificaron las características de la población de estudio basándose en los factores sociales, económicos, conductuales y psicosociales.

Este estudio fue de tipo descriptivo de corte transversal, donde se tomó una muestra de 567 estudiantes que se seleccionaron y se distribuyeron en forma proporcional en cada uno de los centros educativos que cumplieron los parámetros de inclusión. Se elaboró y se utilizó un instrumento de recolección de datos estructurado que se denominó Encuesta Estado Nutricional, conformada por el formulario de antropometría, una encuesta para padres o acudientes y una encuesta para estudiantes; esta encuesta permitió indagar sobre los datos sociodemográficos, prácticas de alimentación, actividad física y entorno social.

El trabajo de grado consta de ocho capítulos, en el primer capítulo se plantea el problema, enfocándose en la descripción del mismo; en el segundo se hace relación a la justificación; en el tercero los objetivos, el general y los específicos; en el cuarto capítulo el marco referencia, haciendo énfasis en el estado de arte, marco teórico, marco conceptual; en el quinto capítulo se establece el diseño metodológico dando

una visión general de lo que se aplicó en el estudio; en el sexto capítulo análisis y discusión de resultados, dando solución a los objetivos planteados en el proceso inicial, tales como: factores sociales, económicos, conductuales y psicosociales y la relación de las variables con la obesidad y sobrepeso de acuerdo al análisis estadístico; además, se realiza la discusión de resultados, donde se hace una constatación teórico práctica de los hallazgos; en el séptimo capítulo las conclusiones y octavo capítulo las recomendaciones.

1. OBJETIVOS

1. 1. OBJETIVO GENERAL

Analizar la relación de los determinantes sociales de la salud y la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los niños de 6 a 12 años de colegios públicos y privados del área urbana en el Municipio de Pasto en el año 2019

3. 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar los factores sociales, económicos, conductuales y psicosociales en la población de estudio.
- Determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los niños y niñas en edad escolar en forma general y de acuerdo a diferentes factores.
- Estimar la asociación entre los factores sociales, económicos, conductuales y psicosociales con el sobrepeso y la obesidad en niños y niñas de edad escolar.

2. MARCO REFERENCIAL.

2.1 ESTADO DE ARTE

La obesidad es considerada por la OMS como una epidemia de una enfermedad crónica no transmisible que inicia a edades tempranas con un origen multicausal, la cual podría anular muchos de los beneficios sanitarios que han contribuido al aumento de longevidad en el mundo (8).

La obesidad infantil es un problema de Salud Pública que es urgente abordar, reconociendo que es una enfermedad de curso crónico, que tiene como origen una cadena causal compleja, de etiología multifactorial, en la que interactúan factores individuales, genéticos, conductuales y ambientales, incluyendo estilos de vida, así como determinantes sociales y económicos (20); además, se ve influida por factores biológicos y contextuales, por lo tanto, es competencia gubernamental confrontar dichos factores ofreciendo orientaciones y formación de salud pública y estableciendo marcos normativos para combatir los riesgos ambientales y de desarrollo, a fin de respaldar los esfuerzos de las familias por cambiar comportamientos de los padres, las familias, los cuidadores y los educadores desempeñan también una función importante en el fomento de comportamientos sanos.

En algunos estudios se correlacionan los determinantes sociales de salud y la obesidad a nivel mundial y en el territorio colombiano, en los cuales se demuestra el aumento de la prevalencia de la obesidad en la población infantil y adolescente.

En el estudio publicado en la revista The Lancet en junio de 2017 (21), se agruparon 2416 estudios de peso y talla donde 128. 9 millones de participantes fueron niños de 5 años o más, incluidos 31.5 millones de 5 a 19 años. Utilizaron un modelo jerárquico bayesiano para estimar las tendencias de 1975 a 2016 en 200 países. Este estudio demostró que las tasas mundiales de obesidad de la población infantil y adolescente aumentaron desde menos de un 1% en 1975 (correspondiente a 5 millones de niñas y 6 millones de niños) hasta casi un 6% en las niñas (50 millones) y cerca de un 8% en los niños (74 millones) en 2016. Estas cifras muestran que, conjuntamente, el número de individuos obesos de 5 a 19 años de edad se multiplicó por 10 a nivel mundial, pasando de los 11 millones de 1975 a los 124 millones de 2016. En el estudio también se reporta que el aumento de las tasas de obesidad en la población infantil y adolescente de los países de ingresos medianos y bajos se ha acelerado recientemente, sobre todo en Asia. En cambio, el aumento de las tasas en este grupo de edades en los países de altos ingresos se ha ralentizado hasta estancarse. En 2016, las tasas de obesidad más elevadas en este grupo poblacional

se registraron en la Polinesia y la Micronesia, con un 25,4% en las niñas y adolescentes y un 22,4% en los varones, seguidas por los países anglófonos de ingresos altos (Estado Unidos, Canadá, Australia, Nueva Zelandia, Irlanda y Reino Unido). En Europa, las tasas de obesidad más elevadas se registraron en Malta (para las niñas y adolescentes) y Grecia (para los niños y adolescentes), con un 11,3% y un 16,7%, respectivamente. Las tasas más bajas de obesidad en ambos sexos correspondieron a Moldova, con un 3,2% y un 5%, respectivamente. En cuanto a los Estados Unidos, fue el decimoquinto y el duodécimo país del mundo con mayor tasa de obesidad de la población infantil y juvenil femenina y masculina, respectivamente. Dentro del grupo de países de ingresos altos, las mayores tasas de obesidad en esta población correspondieron a los Estados Unidos de América, en ambos sexos. Las regiones del mundo donde más aumentó la población infantil y adolescente obesa fueron Asia oriental, los países anglófonos de ingresos altos, y Oriente Medio y el norte de África.

En el estudio realizado por Chacón en Granada (España) en el 2015 (22), se analizó la relación de obesidad infantil con el sedentarismo y las nuevas tecnologías como las videoconsolas. La muestra representativa fue de 623 escolares de ambos sexos (50,4% de hombres y 49,6% de mujeres), de 9 a 13 años ($M = 10,95$ años; $DT = 1,034$). En lo relativo al tipo de centro educativo, decir que se seleccionaron nueve colegios diferentes, tanto de la capital como de diversos municipios, siendo estos públicos (54%) y concertados (46%). Del total de los escolares estudiados, el 75,1% tenían peso normal, el 5,6% obesidad y el 9,1% sobrepeso. El 68,9 % de la muestra practicaba actividad física de forma habitual, mientras que un 31,1% no lo hacía. Ya en el ámbito de las videoconsolas, se alcanzó un 95,3% de escolares que poseía alguna, que un 61,2% tenía más de tres y que un 60,8% preferían los juegos con movimiento («*exergames*») frente a los juegos tradicionales con mando. En lo referente al tiempo de juego, los descriptivos revelaron que un 49,1% jugaba al menos uno o dos días a la semana, que un 45,5% lo hacía un tiempo cercano a una hora y un 41,6% a dos horas. Con referencia al análisis comparativo para establecer relaciones entre diferentes variables; se obtuvieron los siguientes resultados. En primer lugar, en cuanto a la práctica de actividad física y el grado de obesidad, los datos reflejaron ausencia de correspondencia ($p=0,595$); pues no se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas. En lo relativo al estudio relacional llevado a cabo para establecer algún tipo de conexión entre el uso de videoconsolas, las horas de juego, forma de jugar preferida y el grado de obesidad, los resultados mostraron para estas tres relaciones ausencia de diferencias estadísticamente significativas ($p=0,675$; $p=0,248$; $p=0,425$), respectivamente. Se halló asociación entre el grado de obesidad y los principales hábitos sedentarios y de actividad física, determinando que un tercio de los encuestados que no practicaba ejercicio tenía alteraciones de peso. También se obtuvo que de toda la población que jugaba diariamente a la videoconsola, casi dos quintos no se encontraban en el umbral del normopeso. Finalmente, se ha constatado que existe un importante sector de niños en edad escolar con exceso de peso, y en el que, además, los videojuegos ocupan

un papel importante en su vida. De esta forma, se hace más que viable utilizar los «*exergames*» como instrumento para disminuir los niveles de obesidad.

En Uruguay en el 2018 se realizó el estudio de Sobrepeso/obesidad en niños en edad escolar y sus factores de riesgo, se incluyeron 318 niños, el grupo de niños pertenecía a escuelas públicas y privadas. Se evidenció un porcentaje mayor de enfermedades crónicas previas en el grupo de niños montevideanos. Estas enfermedades no determinaban restricciones en la actividad física, ni necesidad de dietas especiales. Se diagnosticó sobrepeso en 90 niños (28,3%; IC: 23,3 – 33,2) y obesidad en 46 (14,5%; IC: 10,6 – 18,3); nueve niños presentaban obesidad severa, 284 niños (89,3%) recibían cuatro o más comidas diarias. Cincuenta y ocho niños (18,2%) comían pescado tres o más veces a la semana. Doscientos cuarenta y cinco niños (77,0%) comían carne vacuna tres o más veces a la semana. El promedio del puntaje total de actividad física de los niños evaluados fue 3,8; 204 niños (64,2%) tenían un puntaje total menor a 5. Trescientos niños (94,7%) permanecían 8 horas o más al día acostados. Doscientos noventa y siete niños (93,4%) permanecían 6 o más horas al día en posición sentado; 93 (29,2%) lo hacían durante más de 10 horas. Ciento veintiún niños (38,1%) caminaban menos de cinco cuadras al día. Noventa y nueve niños (31,1%) destinaban más de 60 minutos al día en juegos al aire libre. Ciento catorce niños (35,8%) realizaban más de 4 horas semanales de actividad física o deporte programado (23).

Garraza, afirma que el exceso de peso representa un problema emergente en salud pública, su prevalencia varía según zona de residencia, nivel socio- económico, edad y sexo. En un estudio realizado en Argentina en el 2011, las prevalencias para sobrepeso fueron de 14,4% y para obesidad de 7,6%, siendo las diferencias sexuales no significativas. Los resultados dan cuenta del creciente aumento del sobrepeso con distribución homogénea e independiente de la condición socioeconómica. La obesidad en cambio, se concentra principalmente en la zona rural (24).

Álvarez-Dongo D *et al*, en el 2010, determinaron la prevalencia de obesidad a través de un estudio observacional y transversal en los miembros de los hogares que constituyen la muestra Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) en Perú, los autores realizaron un muestreo probabilístico, estratificado y multietápico e independiente en cada departamento del Perú, para el cálculo del tamaño de la muestra por departamento se evaluó la precisión estadística obtenida en la muestra ENAH 2006 para estimar algunas características de la vivienda y del hogar, características de los miembros del hogar, educación, salud, empleo, ingreso y gastos del hogar y la unidad de investigación fue los integrantes del hogar seleccionado. El resultado de este estudio determinó que la prevalencia de exceso de peso no es igual según grupos de edad y departamentos. De forma específica,

se determinó que el sobrepeso afecta a uno de cada cuatro niños entre 5 a 9 años y fue similar en las niñas que los niños, pero la obesidad fue mayor en los niños (10,8%) que en las niñas (6,8%); asimismo, se observó que ambos predominan en la zona urbana y aumentan notablemente conforme disminuye el nivel de pobreza (25).

En México en el 2008, las Encuestas Nacionales de Salud y Nutrición con reportes oficiales desde 1988 hasta 2006, indican que el sobrepeso y la obesidad en niños, jóvenes y adultos mexicanos se han incrementado en los últimos años de manera alarmante. En el caso de los niños en edad escolar, entre 5 y 11 años, de 1999 a 2006 la obesidad pasó de 18. 4% a 26. 2% y en el 2011 a 31,7%; entre adolescentes, de 1988 a 2006, se pasó de casi 9% a 28,5%; y en adultos, en los mismos 18 años se pasó de 34.5% a estar muy cerca del 70% (16).

El problema de salud pública en Colombia también se evidencia en estudios como la Encuesta Nacional sobre la Situación Nutricional y de Consumo de Alimentos en Colombia (ENSIN). En el 2017 se publicó la ENSIN 2015, cuyo objetivo fue el análisis de la situación alimentaria y nutricional de la población colombiana enmarcada en el modelo de determinantes sociales, donde se destacó que la edad escolar es una fase crucial durante la cual los menores experimentan un crecimiento continuo, consolidan sus gustos y hábitos alimenticios y se empiezan a adaptar a la alimentación de adulto. El exceso de peso en los menores en edad escolar se incrementó de 18,8% en 2010 a 24,4% en 2015, con mayor prevalencia en los niños y niñas sin pertenencia étnica y con un índice de riqueza alto y al evaluar los determinantes de salud se encontró que el tiempo excesivo frente a pantallas, aquel dedicado a actividades sedentarias como ver TV o jugar con videojuegos, afectó a siete de cada diez escolares de áreas urbanas, frente a cinco de cada diez de zonas rurales. El problema fue más marcado entre la población de mayores ingresos, afectando a ocho de cada diez menores (1). En contraste, en la ENSIN 2010 reportó a nivel nacional, que el 17.5% de los niños y jóvenes de 5 a 17 años presentaron exceso de peso (>1 DE); el 13.4% tuvo sobrepeso (>1 a ≤ 2 DE) y 4,1% obesidad (>2 DE). Por grupos de edad la prevalencia de exceso de peso en los niños y niñas de 5 a 9 años fue de 18,8% y en los niños y niñas de 10 a 17 de 16,6%. La obesidad fue más frecuente en el grupo de 5 a 9 años de edad, predominando el sobrepeso en las niñas y la obesidad en los niños (10). Mientras que, en la ENSIN del 2005, se observó que el 4. 3% de niños entre 5 y 9 años y el 10,3% de niños entre 10 y 17 años presentó sobrepeso teniendo en cuenta el peso para la estatura, sin observarse diferencia por género, edad ni región (1).

Gómez *et al*, en el 2012 indicó que Colombia ha cursado con una rápida transición nutricional, caracterizada por un contexto con altos niveles de pobreza, inequidad y exclusión social; sumado a acelerados procesos de globalización y una creciente

influencia política y mediática de las grandes corporaciones de bebidas y alimentos ultra procesados. Esta situación afecta en forma negativa la salud infantil, al afectar sus patrones de actividad física y alimentación (26).

El Plan Territorial de Salud 2012 -2015 del Municipio de Pasto realizó el diagnóstico de Nutrición a través del Sistema de Vigilancia Nutricional (SVN) cuyo objetivo fue realizar el seguimiento continuo y sistemático del estado nutricional en la población menor de 12 años, a través de la notificación, recolección y análisis de los datos; para lograr el objetivo, el municipio de Pasto constituyó una red de vigilancia nutricional compuesta por las unidades primarias generadoras de datos, instituciones de salud que prestan sus servicios a los niños y niñas menores de 12 años. De esta manera evaluaron 3413 niños y niñas en el año 2010 y 14493 en el año 2011, encontrando un incremento en la prevalencia de sobrepeso 3,85% entre el 2010 y 2011 (11).

En consecuencia, la obesidad se considera una patología multifactorial, influenciada por factores genéticos, metabólicos, ambientales y psicosociales, que por la magnitud de la problemática que tiene *per se*, requiere la identificación y el análisis de métodos que permitan establecer los factores que determinan esta enfermedad y las relaciones existentes entre esos factores, con el fin de plantear estrategias y mecanismos potencialmente apropiados para combatir la de obesidad.

3 MARCO TEÓRICO

3.1. SOBREPESO

Es la condición en la que el peso del individuo excede del promedio de la población en relación al sexo, talla y somatotipo (27). Es un estado premórbido de la obesidad y al igual que ésta se caracteriza por un aumento del peso corporal y se acompaña de una acumulación de grasa en el cuerpo, esto se produce por un desequilibrio entre la cantidad de calorías que se consumen en la dieta y la cantidad de energía (en forma de calorías) que se gasta durante las actividades físicas. El sobrepeso no es una enfermedad, pero es una condición que predispone al desarrollo de enfermedades crónicas.

El sobrepeso en los niños de 6 a 12 años se debe muchas de las veces a la elaboración de comidas rápidas, ricas en grasas, debido a su fácil y rápida preparación y asequibilidad. Pueden estar implicados los factores genéticos, el estilo de vida o una combinación de ambos. A veces, una ganancia excesiva de peso obedece a problemas endocrinos, síndromes genéticos y/o la toma de determinados medicamentos. Lo que genera un tema de estudio y de preocupación en los niños de 6 a 12 años, ya que la obesidad no solo produce enfermedades físicas de muchas índoles, sino también, conlleva problemas en los aspectos psicológicos, ya que el sobrepeso y la obesidad no son bien vistos en la sociedad (28).

3.2. OBESIDAD

La obesidad considerada en la época antigua como signo de estatus social, bienestar y hasta belleza, es hoy en día una enfermedad crónica no transmisible, y contribuye en forma importante al aumento en la prevalencia de factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares y metabólicas que representan la primera causa de muerte en la sociedad actual. Además, se asocia con una mayor ocurrencia de diferentes tipos de cáncer, trastornos osteoarticulares, complicaciones respiratorias, inmunológicas y gástricas, así como, alteraciones en la conducta y pérdida de la autoestima. Todo esto afecta en forma significativa la salud y el bienestar físico y mental de niños y adultos (29). Ahora, es considerada un problema de salud pública por su alta prevalencia, sus complicaciones y la asociación a trastornos metabólicos. Además, el costo social y económico de esta enfermedad para los diferentes países conlleva una responsabilidad institucional y del Estado. Los efectos adversos y los riesgos de la obesidad para la salud en etapas tempranas de la vida incluyen a corto plazo tanto problemas físicos como psicosociales. Estudios longitudinales sugieren que la obesidad infantil, después de

los 3 años de edad, se asocia a largo plazo con un mayor riesgo de obesidad en la edad adulta y con un aumento en la morbilidad y en la mortalidad (4).

La obesidad, por definición, implica un exceso de grasa corporal. Este exceso de grasa corporal, principalmente visceral, se correlaciona con la aparición de la enfermedad arterial coronaria (30). La obesidad es el aumento del tejido adiposo en el organismo como consecuencia de dietas ricas en calorías y del sedentarismo, situación que es creciente en los países occidentales. Los jóvenes, adolescentes y adultos forman depósitos grasos intraabdominales, patrón asociado con un mayor riesgo de trastornos metabólicos. En los niños los depósitos grasos se forman principalmente a nivel subcutáneo.

El tejido adiposo es reconocido actualmente como un órgano multifuncional, ya que además de cumplir su función de almacén de los depósitos de grasa, el adipocito maduro es considerado un órgano endocrino y paracrino, que secreta sustancias bioactivas que controlan las funciones de otros órganos (26). Se han denominado adipocinas, y ejercen una profunda influencia en los fenómenos proinflamatorios y protrombóticos que desencadenan el proceso ateromatoso y la diabetes tipo 2. El tejido adiposo se compone de adipocitos y estroma (tejido conectivo reticular que confiere soporte a los adipocitos y a la vascularización e inervación), junto a numerosas células (macrófagos, células T, fibroblastos, preadipocitos, células mesenquimales, pericitos, etc.) que conforman el microambiente celular. Las células inmunes del tejido adiposo también tienen capacidad de secretar factores relacionados con la inflamación, circunstancia que será esencial para determinar el rol que tengan las alteraciones en dicho microambiente en el concierto metabólico, pasando de un perfil antiinflamatorio a inflamatorio. En este contexto observamos que en la obesidad la mayoría de citoquinas de perfil proinflamatorio son emitidas por macrófagos M1 o “clásicamente activados” del tejido adiposo, los cuales encuentran muy aumentado su número por infiltración de monocitos circulantes atraídos por quimio-atrayentes y por proliferación local. Recientemente, se ha sugerido que dicha proliferación local a partir de macrófagos residentes antecede a la infiltración, iniciando la acumulación de macrófagos en el tejido (31). El adipocito puede desarrollarse mediante dos procesos: por hipertrofia (aumentando su tamaño) y por hiperplasia (aumentando su número a partir de una célula precursora que pasa por una serie de pasos hasta diferenciarse a su último estadio, desde preadipocito a adipocito maduro). Tradicionalmente, se ha considerado que un momento determinado en el crecimiento de un adipocito, al ir aumentando su volumen de grasa (hipertrofia), alcanzará un umbral de tamaño crítico en el que se dará un proceso de hiperplasia, estimulando a una célula precursora y generando así, una nueva célula adiposa (4).

En la niñez y en la adolescencia el proceso dominante de desarrollo es la hiperplasia

en determinados estadios, debido a que es más fácil la adipogénesis una vez alcanzado dicho tamaño crítico. Por el contrario, en la edad adulta es más difícil esta situación, pudiéndose alcanzar un mayor tamaño en el adipocito sin que se estimule la hiperplasia, siendo el desarrollo por hipertrofia el mecanismo normativo de desarrollo en el tejido adiposo subcutáneo en la ganancia de peso, aunque esto no significa que ante una sobre ingesta crónica un niño no pueda desarrollarse por hipertrofia adipocitaria y generar las perturbaciones propias del adulto. De hecho, en la edad adulta el número de adipocitos permanece prácticamente estable con respecto al total alcanzado durante la adolescencia, y por eso es tan importante la prevención en la edad infanto-juvenil, ya que una pérdida significativa de peso disminuye el volumen y no el número de adipocitos (29). También parece ser el factor desencadenante de resistencia a la insulina e hiperinsulinemia compensatoria, consideradas como el factor central en la fisiopatología del Síndrome Metabólico.

Aunque la evidencia epidemiológica y fisiopatológica es contundente, no existe aún la evidencia a nivel molecular y genómico que con completa claridad explique la ocurrencia de estos desórdenes metabólicos y hemodinámicos que vinculan el metabolismo del tejido adiposo con la disfunción endotelial (32).

En el origen de la obesidad existen factores genéticos, psicosociales, nutricionales, metabólicos y endocrinos, que le dan carácter multifactorial. Estudios estadísticos muestran que el 25% de la varianza transmisible total es atribuible al factor genético, 30% a la transmisión cultural y 45% a otros factores ambientales no transmisibles y sugieren que existe una mayor influencia genética en el acumulo de grasa visceral que en la subcutánea. El exceso de grasa corporal está, por lo tanto, determinado por la herencia cultural y por la herencia genética. La interacción genético – ambiental promueve el desarrollo de obesidad en un individuo (33).

La obesidad infantil se ha convertido en un problema de importante magnitud que atrae la atención del mundo científico y protagoniza grandes esfuerzos en salud pública y en educación. Las causas de dicho problema son multifactoriales y extremadamente complejas, y se han abordado muchos focos de intervención para intentar invertir la tendencia. Los principales contribuyentes se siguen considerando la falta de actividad física de la población y las estrategias de alimentación equivocadas, basadas en un exceso calórico.

Para entender la multifactorialidad de la obesidad infantil se deben tener en cuenta los Determinantes Sociales de la Salud, característicos y diferenciales en la ENSIN 2015, entendidos como aquellas situaciones o condiciones o circunstancias que hacen parte del bienestar, calidad de vida, desarrollo humano, que ejercen influencia sobre la salud de las personas y que, actuando e interactuando en

diferentes niveles de organización, determinan el estado de salud de la población.

3.3. DETERMINANTES SOCIALES DE LA SALUD (DSS) EN SOBREPESO Y OBESIDAD

Los determinantes se entienden como aquellas situaciones, condiciones o circunstancias que hacen parte del bienestar, la calidad de vida, el desarrollo humano, que ejercen influencia sobre la salud de las personas y que, actuando e interactuando en diferentes niveles de organización, precisan el estado de salud de la población (34). La relación entre los Determinantes Sociales de la Salud y el estado de salud es compleja, e involucra a muchos niveles de la sociedad que abarcan desde el nivel microcelular hasta el macro ambiental (5).

Para la Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud (CDSS) de la OMS (2005), la transformación de los resultados en salud de las personas no depende solo de la atención sanitaria sino de “las condiciones en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen”, que tienen que ver con el contexto social y político de los países y con las condiciones de vida de cada persona; apuntan tanto a las características específicas del contexto social que influyen en la salud, como a las vías por las cuales las condiciones sociales se traducen en efectos sanitarios, y los diferentes recursos a nivel mundial, nacional y local, lo cual depende a su vez de las políticas adoptadas (8).

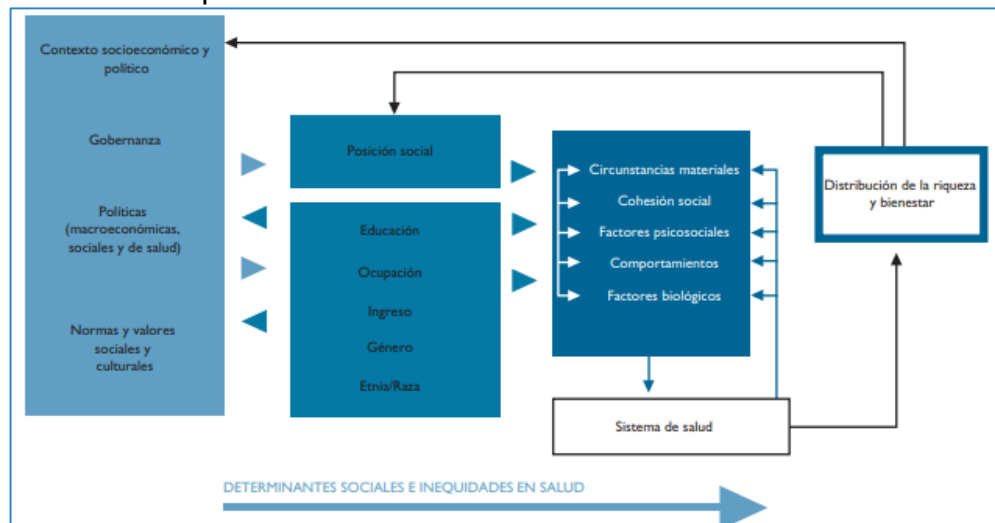
De acuerdo al modelo de la OMS, los componentes básicos del marco conceptual de los determinantes sociales de la salud incluyen: a) la situación socioeconómica y política, b) los determinantes estructurales y c) los determinantes intermedios (35).

- El **contexto socioeconómico y político** abarca el conjunto amplio de aspectos estructurales, culturales y funcionales de un sistema social que ejercen una poderosa influencia formativa en los patrones de estratificación social y, por lo tanto, en las oportunidades de salud de la gente. Incluye los mecanismos sociales y políticos que generan, configuran y mantienen las jerarquías sociales, entre ellos, el mercado de trabajo, el sistema educativo y las instituciones políticas (35), generando un conjunto de posiciones socioeconómicas desiguales, de ingresos y de poder.
- Los grupos se estratifican según los niveles de ingresos, la educación, el estado profesional, el sexo, la raza o grupo étnico y otros factores. Estos mecanismos de estratificación socioeconómica pueden describirse como **determinantes estructurales de la salud** o como los factores sociales determinantes de las inequidades de salud (35).

- El modelo muestra que la posición socioeconómica de una persona influye en su salud, pero que ese efecto no es directo. La posición socioeconómica tiene una influencia sobre la salud a través de **determinantes más específicos o intermediarios**. Esos factores intermedios son condiciones materiales de vida, como la situación laboral y de vivienda, circunstancias psicosociales y también factores conductuales, como la exposición a factores de riesgo específicos. El modelo supone que los miembros de los grupos socioeconómicos inferiores viven en circunstancias materiales menos favorables que los más altos, y que las personas más cercanas al extremo inferior de la escala social adoptan con mayor frecuencia comportamientos perjudiciales para la salud y con menor frecuencia comportamientos que promueven la salud en comparación con los más privilegiados. Sin embargo, esto no es una opción individual, sino que está modelado por su inserción en la jerarquía social (25).

La figura 1 muestra las relaciones e interacciones entre los principales tipos de determinantes y las vías que generan inequidades en salud (36). Este marco indica que las intervenciones pueden orientarse a adoptar medidas en relación con: 1). Las circunstancias de la vida diaria, incluida la exposición diferencial a los factores que influyen en el desarrollo de enfermedades en la etapa temprana de la vida, entornos físicos y sociales, trabajo asociado a la estratificación social y respuestas del sistema de atención sanitaria a la promoción de la salud y a la prevención y el tratamiento de las enfermedades. 2) Los factores estructurales, que abordan la naturaleza y el grado de estratificación social en la sociedad, así como las normas y los valores (35)

Figura 1. Interacciones de los principales determinantes de la salud y los senderos que resultan en inequidades



Fuente: A conceptual framework for action on the social determinants of health. WHO

- **Determinantes estructurales** El concepto de determinantes estructurales se refiere específicamente a aquellos atributos que generan o fortalecen la estratificación de una sociedad y definen la posición socioeconómica de la gente. Estos mecanismos configuran la salud de un grupo social en función de su ubicación dentro de las jerarquías de poder, prestigio y acceso a los recursos. El adjetivo “estructural” recalca la jerarquía causal de los determinantes sociales en la generación de las inequidades sociales en materia de salud (35).
 - **Posición social.** Se ha demostrado que las mejoras en los ingresos y la educación guardan una relación cada vez más favorable con la salud. La ocupación también es pertinente para la salud, no solo por la exposición a riesgos específicos en el lugar de trabajo, sino también porque sitúa a las personas en la jerarquía social. Los datos estadísticos de salud revelan la influencia de este tipo de variable en las desigualdades de salud en los distintos niveles de agrupación (35).
 - **Sexo.** En castellano género es un concepto taxonómico útil para clasificar a qué especie, tipo o clase pertenece alguien o algo; como conjunto de personas con un sexo común se habla de las mujeres y los hombres como género femenino y género masculino (37).
 - **Raza y grupo étnico.** La discriminación y la exclusión racial y étnica afectan todas las esferas de oportunidades a lo largo de la vida, incluidas las relacionadas con la salud (35).
 - **Acceso a la educación.** En 2010, la Región de las Américas en su conjunto tenía una tasa elevada de acceso universal a la enseñanza primaria, aunque había diferencias de un país a otro; mientras que el acceso a la educación preescolar era universal en algunos países, en otros era bajo (alrededor de 30%) y desigual (19%). Además, hay diferencias pronunciadas entre las zonas urbanas y rurales, y en los grupos indígenas. La tasa de alfabetización media en la Región es de 93% y la media de la perseverancia en la escuela hasta el quinto grado¹ es aproximadamente 90%. Las tasas netas de asistencia a la escuela primaria, secundaria y terciaria son 94%, 70% y 25%, respectivamente, lo que destaca la falta de continuidad en la escolaridad a medida que las personas alcanzan su edad productiva. La educación también determina las oportunidades de empleo, los ingresos familiares y la participación en los programas de protección social. Además, estos factores influyen mucho en la accesibilidad a los servicios de salud, de manera que no es sorprendente que las familias con menos educación tengan peores resultados de salud (35).

- **Acceso al empleo.** Al analizarse la movilidad laboral y la constante inseguridad en el empleo en relación con cambios en las medidas de salud mental, se encontró que las transiciones dentro y fuera del empleo parecen relacionarse con el bienestar de salud mental: los trabajadores con salarios bajos que experimentan más inseguridad en el empleo presentan más síntomas relacionados con la salud mental, entre ellos, insomnio y ansiedad (38).
- **Determinantes intermedios** Los determinantes estructurales operan mediante los determinantes intermedios de la salud para producir resultados de salud.

Los determinantes intermedios se distribuyen según la estratificación social y determinan las diferencias en cuanto a la exposición y la vulnerabilidad a las condiciones perjudiciales para la salud (35). Estos determinantes se clasifican en torno a cuatro grandes categorías: medio ambiente, estilo de vida, genética y servicios de atención; influyen centralmente en los patrones de comportamiento del individuo y tienen importancia por la relación con las enfermedades no transmisibles en el perfil epidemiológico y un determinante en el desarrollo pondero estatural de un niño (39), lo cual conduce a una calidad de vida, la que se concibe como una medida de bienestar ampliamente utilizada en salud pública, que puede definirse como la percepción de la propia posición en la vida dentro del contexto cultural y de valores, en relación con las metas, las expectativas, los estándares y los intereses, por otra parte los estilos de vida se basan en la interacción de las condiciones de vida y las características personales, y pueden influir en la calidad de vida (40).

Las principales categorías de determinantes intermedios de la salud son (35):

- **Circunstancias materiales:** calidad de la vivienda y del vecindario, posibilidades de consumo (medios financieros para adquirir alimentos saludables, ropa apropiada, etc.) y el entorno físico de trabajo.
- **Circunstancias psicosociales:** factores psicosociales de tensión, circunstancias de vida y relaciones estresantes, apoyo y redes sociales.
- **Factores conductuales y biológicos:** nutrición, actividad física, consumo de tabaco, drogas y alcohol; los factores biológicos también incluyen los factores genéticos.

- **Cohesión social:** la existencia de confianza mutua y respeto entre los diversos grupos y sectores de la sociedad; contribuye a la manera en que las personas valoran su salud.
- **Sistema de salud:** exposición y vulnerabilidad a los factores de riesgo, acceso a los servicios y programas de salud para mediar las consecuencias de las enfermedades para la vida de las personas.

El estilo de vida es entendido como la manera general de vivir, basada en interacción entre las condiciones de vida y las pautas individuales de conducta, determinada por factores socioculturales y características individuales. En el área de la salud, los estilos de vida son patrones de comportamiento colectivos que se configuran a partir de diferentes elecciones que hacen los seres humanos, estos están condicionados por las oportunidades de vida que les brinda el contexto en que se desarrollan. Además, el estilo de vida comprende actitudes y valores, que se expresan en el comportamiento del individuo en diferentes áreas de la vida, entre ellas, la actividad física, la alimentación, el uso de bebidas alcohólicas y cigarrillos, así como el manejo de la sexualidad (31).

La infancia es un periodo crucial para promover el desarrollo de estilos de vida saludables. La niñez o infancia es el periodo del niño desde los 2 años hasta los 17 años, coincidiendo con la edad de la escuela primaria o edad escolar. La edad escolar es un periodo marcado por el aprendizaje de la vida social: disciplina escolar, horarios estrictos, esfuerzo intelectual, iniciación al deporte una vida más activa. También es el inicio de la autonomía alimentaria (comedor escolar) favorable para adquirir malos hábitos dietéticos: fase de educación nutricional fundamental para el futuro. Además, uno de los factores que contribuyen a la génesis de la obesidad infantil es el uso de los medios de comunicación electrónicos, si se parte de la evidencia de que la obesidad puede ser generada tanto por un estilo de vida sedentario, como por la ingesta de alimentos hipercalóricos (independientemente de la influencia genética en el proceso) (41).

La reducción de las clases de gimnasia y los programas de atletismo después de clases, aunado a un incremento en la disponibilidad de refrescos y botanas en las escuelas públicas, el crecimiento numérico de las tiendas de comida rápida a lo largo del país y el creciente número de productos hipercalóricos son factores importantes que contribuyen al aumento de los índices de obesidad infantil (33).

En el estudio de Aristizábal, *et al*, en la relación de los determinantes sociales de la salud y obesidad en adolescentes en el municipio de Manizales en el 2013, no se encontró asociación entre el nivel de escolaridad, Seguridad Social en Salud o el

estrato socioeconómico, y el sobrepeso y la obesidad. Sin embargo, el nivel de escolaridad del tutor (35,5% con nivel universitario y 35,2% con escolaridad secundaria) resultó ser un factor preventivo ante la presencia de obesidad en el adolescente (42) porque existe asociación entre el nivel de escolaridad del tutor y la obesidad del adolescente, esta asociación se confirmó con el valor de OR 0,44 IC 95% y el valor de X^2 ($p= 0,031$).

La intervención temprana de patologías como el sobrepeso y la obesidad permite la disminución de la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles, como las cardiovasculares, el cáncer y la diabetes de tipo 2, patologías que generan mayor morbimortalidad en el mundo; no obstante, para lograr una población infantil saludable se deben tener en cuenta no solamente los factores alimentarios de los niños y sus familias, sino también, factores determinantes como: hábitos de vida saludables, situación socioeconómica de los padres, seguridad social, situación laboral de los padres, comedor escolar, entre otros.

Teniendo en cuenta la teoría propuesta por el psicólogo estadounidense Urie Bronfenbrenner, denominado modelo ecosocial (43), el cual trabaja sobre la relación de factores contextuales, ubicando al niño bajo la influencia de una serie de niveles representados en forma de círculos concéntricos, que van desde lo más distal a lo más proximal; ese modelo lo esquematiza Rivera Dommarco *et al.* (44), como se observa en la figura 2. se asume para esta investigación, que los siguientes determinantes sociales de la salud pueden ser factores relacionados con la obesidad en los niños escolares.

Figura 2. Modelo ecosocial para estudiar los factores asociados a la obesidad



Fuente: adaptado de Rivera Donmarco *et al.* Determinantes de la obesidad

Con base en el esquema anterior se presenta a continuación una descripción general de los principales niveles contextuales que lo componen. En primera

instancia, el enfoque ubica al niño como el centro de una serie de círculos concéntricos, que representan los diversos niveles de influencia; convirtiéndose en la unidad fundamental de investigación o análisis. En ese primer plano se indaga por los factores próximos a la obesidad, como su alimentación y su actividad física, los cuales dependen de los entornos sociales que permiten el desarrollo de los estilos de vida saludables. En segunda instancia se encuentra el hogar como microsistema, donde la familia cumple un papel fundamental en la formación de los niños, pues es ella la encargada de establecer las pautas de crianza, los hábitos de alimentación y la predisposición a consumir determinado tipo de alimentos. No obstante, esta se ve influenciada por condiciones como la educación, el empleo, las redes de apoyo, el ingreso y nivel social de los padres o tutor a cargo.

El mesosistema lo componen principalmente el barrio y el entorno escolar; estos ejercen una fuerte influencia, mediada por la cultura y las normas locales a las que el niño intenta adaptarse. En esta instancia, se tendrá en cuenta el nivel socioeconómico del barrio y el colegio como fuente de alimentos saludables o no, además, del acceso que tienen los niños a programas de alimentación escolar (44).

En esta investigación no se tuvieron en cuenta los determinantes de salud estructurales y, siguiendo con el modelo ecosocial, tampoco el macro sistema, puesto que está constituido principalmente por los factores sociales, políticos y económicos que componen la sociedad.

4. MARCO CONCEPTUAL

4.1 CLASIFICACIÓN ANTROPOMÉTRICA

La evaluación antropométrica es la medición de las dimensiones físicas del cuerpo humano en diferentes edades y su comparación con estándares de referencia. A partir de ello, se puede determinar las anormalidades en el crecimiento y desarrollo como resultado de conocer el estado nutricional de un individuo o un grupo que están en riesgo de alteraciones (45).

En el 2007 la OMS publicó un patrón de referencia para el grupo de 5 a 18 años, en el cual se fusionaron los datos del patrón internacional de crecimiento del NCHS/OMS de 1977 (1-24 meses) con los datos de la muestra transversal de los patrones de crecimiento para menores de 5 años, a fin de suavizar la transición entre ambas muestras. Los patrones de crecimiento son la herramienta fundamental para el sistema de vigilancia y seguimiento nutricional de un niño o niña o de una población y son un instrumento clave para el fomento, la aplicación y medición de indicadores de salud y nutrición, como los contemplados en los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) (46). En Colombia, el Ministerio de Salud y Protección Social, mediante la Resolución 2465 de 2016 adopta los indicadores antropométricos, patrones de referencia y puntos de corte para realizar la clasificación antropométrica del estado nutricional de niñas, niños y adolescentes menores de 18 años, conforme con los patrones de crecimiento publicados en los años 2006 y 2007 por la Organización Mundial de la Salud – OMS (47). De esta manera, se tendrán en cuenta los siguientes conceptos:

- Grupo de edad de 5 a 17 años: niñas, niños y adolescentes desde los 5 años cumplidos hasta los 17 años, 11 meses, 29 días y 23 horas, también de 60 a 215 meses cumplidos. No incluye a los individuos con 18 años o 216 meses cumplidos.
- Indicador antropométrico: es un índice estadístico que surge de la combinación de dos variables o parámetros que se utiliza para medir o evaluar cuantitativamente el crecimiento y el estado nutricional, toma como base medidas corporales y se obtiene mediante la comparación, contra valores de referencia para la edad y sexo o contra mediciones realizadas en el mismo sujeto en diferentes períodos. Para evaluar el estado nutricional de niñas, niños y adolescentes de 5 a 17 años, los indicadores antropométricos son: talla para la edad (T/E) e Índice de masa corporal para la edad (IMC/E)

- Patrón de referencia: estándar utilizado para la valoración antropométrica mediante la comparación de los datos obtenidos, contra la referencia teórica o ideal.
- Puntos de corte: son los límites o intervalos que definen las categorías utilizadas para la interpretación del estado nutricional, al comparar un parámetro o índice antropométrico contra un patrón de referencia. Para la clasificación antropométrica se realiza con Desviación Estándar (DE).

La clasificación antropométrica de los niños y niñas en edad escolar de este estudio se realizó con el indicador antropométrico Índice de Masa Corporal para la edad (IMC/E) o índice de Quételet, que correlaciona, la edad y el peso corporal total en relación a la talla. Se obtiene de dividir el peso corporal (en kilogramos) entre la talla expresada en metros al cuadrado y se usa comúnmente, y a gran escala, en estudios epidemiológicos para estimar la gravedad de la obesidad. Es un método económico y fácil de realizar para detectar categorías de peso que pueden llevar a problemas de salud (45). La definición de sobrepeso y obesidad en niños es más compleja que en el adulto, donde la clasificación del IMC es independiente de la edad y del sexo. El uso de puntos de corte de distintos indicadores antropométricos, basados en las distribuciones de los indicadores en diferentes poblaciones, se ha generalizado debido a la ausencia de criterios claros para definir sobrepeso y obesidad en la infancia, tomando en cuenta la adiposidad corporal y su relación con eventos de salud. En la edad pediátrica, el IMC es muy cambiante y dependiente de la edad, al grado en que éste presenta un aumento importante del nacimiento a la adultez temprana. Por tal razón, a diferencia del adulto, donde se establecen puntos de corte fijos para sobrepeso y obesidad, en la edad pediátrica no es posible establecer un punto de corte único y deben establecerse, para niños y niñas, cortes dependientes de la edad (45).

El **estado nutricional** es el resultado de la relación entre la ingesta de energía y nutrientes y el gasto causado por los requerimientos nutricionales según la edad, sexo, estado fisiológico y actividad física. Para evaluarlo con el Índice de Masa Corporal para la edad (IMC/E), es necesario conocer el concepto de la puntuación Z (Z Score), que es la diferencia entre el valor individual y el valor medio de la población de referencia, para la misma edad o talla, dividido entre la desviación estándar de la población de referencia, es decir, identifica cuán lejos de la mediana (de la población de referencia) se encuentra el valor individual obtenido. Las líneas de puntuación Z de las curvas de crecimiento están enumeradas positivamente (+1, +2, +3) o negativamente (-1, -2, -3). En general, un punto marcado que está lejos de la mediana a cualquier dirección (por ejemplo, cerca de la línea de puntuación Z +2 o -2) puede representar un problema, sin embargo, deben considerarse otros factores, como el propio patrón o tendencia individual de crecimiento y las

condiciones de salud del niño (47).

Con lo anteriormente expuesto, el estado nutricional de niñas, niños y adolescentes de 5 a 17 años se clasifica así:

- **Obesidad.** El Índice de Masa Corporal (IMC) para la edad se encuentra con $>+2$ desviaciones estándar (DE) por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS (47). En Colombia, en la Ley 1355 de 2009 en el artículo 1° se define *“la obesidad como una enfermedad crónica de Salud Pública, la cual es causa directa de enfermedades cardíacas, circulatorias, colesterol alto, estrés, depresión, hipertensión, cáncer, diabetes, artritis, colon, entre otras, todos ellos aumentando considerablemente la tasa de mortalidad de los colombianos”* (48)
- **Sobrepeso.** Se determina cuando el IMC para la edad se encuentra entre las líneas de puntuación $Z >+1$ y $\leq +2$ DS en el grupo de edad de 5 a 17 años.
- **IMC adecuado para la edad.** El IMC para la edad de 5 a 17 años se encuentra entre las líneas de puntuación $Z \geq -1$ a ≤ -1 DS.
- **Riesgo de delgadez.** Se determina cuando el IMC para la edad se encuentra entre las líneas de puntuación $Z \geq -2$ a < -1 DS en el grupo de edad de 5 a 17 años.
- **Delgadez.** El IMC se encuentra por debajo de la línea de puntuación Z de < -2 en el grupo de edad de 5 a 17 años.

Tabla 1. Clasificación antropométrica del estado nutricional para niñas, niños y adolescentes de 5 a 17 años, según el indicador y punto de corte

Indicador	Punto corte (desviaciones estándar DE)	Clasificación Antropométrica	Tipo de Uso
Talla para la Edad (T/E)	≥ -1	Talla adecuada para la Edad	Individual y Poblacional
	≥ -2 a < -1	Riesgo de Retraso en Talla	
	< -2	Talla Baja para la Edad o Retraso en Talla	
	$> +2$	Obesidad	

IMC para la Edad (IMC/E)*	$> +1$ a $\leq +2$	Sobrepeso
	≥ -1 a $\leq +1$	IMC Adecuado para la Edad
	≥ -2 a ≤ -1	Riesgo de Delgadez
	< -2	Delgadez

*En el IMC para la Edad, +1(DE) es equivalente a un IMC de 25 Kg/m² a los 19 años y, +2 (DE) es equivalente a un IMC de 30 kg/m² en la misma edad, lo cual guarda relación con el IMC utilizado en la clasificación antropométrica nutricional de los adultos.

Fuente: Resolución 2465 del 14 de junio de 2016

Para evaluar el estado nutricional de las niñas, niños y adolescentes, se debe analizar de forma conjunta los indicadores propuestos, además de otros factores como son el estado de salud, los antecedentes de alimentación y los controles anteriores de peso y talla, por lo cual es fundamental el seguimiento periódico.

4.2. DETERMINANTES SOCIALES DE LA SALUD EN SOBREPESO Y OBESIDAD EN EDAD ESCOLAR.

La Organización Mundial de la Salud define los determinantes sociales de la salud (DSS) como "las circunstancias en que las personas nacen crecen, trabajan, viven y envejecen, incluido el conjunto más amplio de fuerzas y sistemas que influyen sobre las condiciones de la vida cotidiana" (49). La mayor parte de las alteraciones del estado nutricional no están condicionadas a una sola causa, sino que se presentan como consecuencia de una serie de determinantes sociales de la salud (DSS). Definidos como: "conjunto de factores complejos que al actuar de manera combinada determinan los niveles de salud de los individuos y comunidades" (50), que influyen en el estado de salud de una población; la educación, factores nutricionales, acceso a información, nivel socioeconómico, residencia, y orden de nacimiento.

De acuerdo a lo referenciado en la ENSIN 2015 (1), las dimensiones en las que se produce y reproduce la determinación de la situación nutricional de la población (Figura 3): son:

- **Los determinantes estructurales (o del ámbito general).** Son aquellos definidos por el orden político, económico y social de una sociedad y por sus normas o formas de organización. El poder político y el tipo de políticas macroeconómicas y sociales, así como la extensión y la naturaleza del estado del bienestar, definen en últimas el acceso a los alimentos y, por tanto, la situación nutricional de la población y la forma diferencial en que la población puede acceder a ellos.

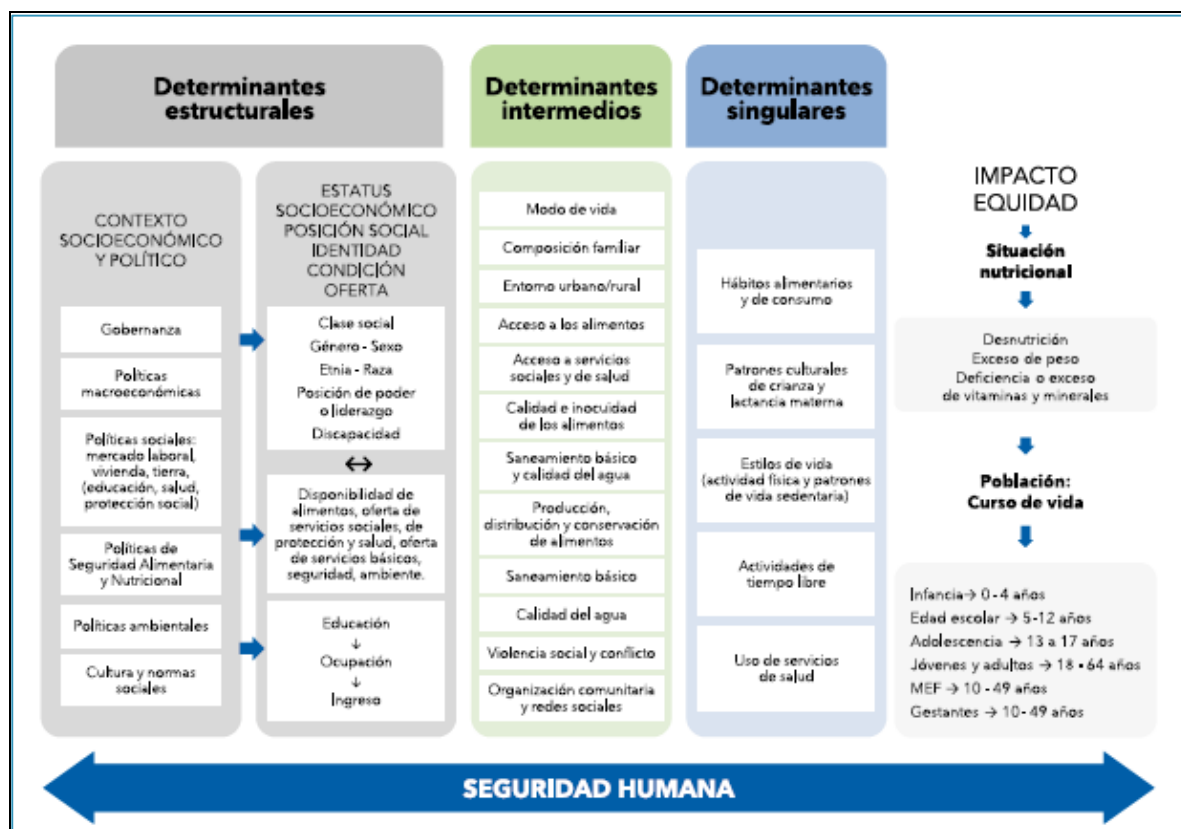
En la situación nutricional de la población se pueden ubicar los siguientes determinantes estructurales: las políticas de seguridad alimentaria, de salud, de educación, sociales, económicas, agropecuarias y ambientales; los lineamientos de comercio exterior; las normas nacionales y el fomento de la actividad física, las leyes de distribución y explotación de la tierra, entre otras.

- **Los determinantes intermedios (o del ámbito particular).** Son los relacionados con la estructura social, política y económica, pero ya no a nivel global del país o mundial, sino a nivel de conglomerados poblacionales. Son influenciados por la distribución de bienes y recursos a nivel territorial; por el acceso a servicios de salud y sociales; y por los hábitos, prácticas, costumbres y relaciones de poder de los diferentes grupos poblacionales. Forman parte de los procesos globales y marcan los rasgos específicos de los grupos, las familias y las comunidades.

En la situación nutricional de la población se pueden ubicar los siguientes determinantes intermedios referentes a grupos poblacionales y no a los individuos: nivel socioeconómico, hábitos alimentarios, patrones culturales y de crianza, condiciones laborales, acceso al agua y a saneamiento básico, producción y conservación de alimentos, composición familiar, contaminación ambiental, condiciones de las viviendas, acceso a servicios de salud, acceso a recreación, entre otros.

- **Los determinantes singulares.** Son aquellos relacionados directamente con los individuos, con su bienestar, salud, enfermedad, discapacidad, entre otros. Ocurren en la cotidianidad de los individuos e incorporan lo definido por sus genotipos y fenotipos. En la situación nutricional de la población se pueden ubicar los siguientes determinantes singulares: práctica de la lactancia materna, prácticas de consumo e ingesta de alimentos, uso del tiempo libre, práctica de actividad física, entre otros.

Figura 3. Modelo conceptual ENSIN 2015. Determinantes sociales de la seguridad alimentaria y nutricional



Fuente: ENSIN 2015

De esta manera, en los principales determinantes sociales en salud en el estado nutricional en edad escolar son las siguientes:

- **Obesidad en los progenitores.** La presencia de obesidad en uno o ambos progenitores eleva de manera significativa el riesgo de desarrollar obesidad futura en el niño. La obesidad materna es uno de los más fuertes y confiables predictores de obesidad posterior en el niño, teniendo 3 veces más posibilidades de desarrollar obesidad y/o sobrepeso en comparación a hijos de madres con IMC normal. Sin embargo, la obesidad de los padres no solo implica una mayor predisposición genética a la obesidad en sus hijos, sino también estilos de vida compartidos (51).
- **Sobrealimentación.** Gran disponibilidad de alimentos hiperenergéticos y bebidas gaseosas y jugos azucarados. Dieta inadecuada sobrecargada de cereales: coladas, galletas. El azúcar añadido a las bebidas gaseosas o jugos es el contribuyente más importante de calorías a la dieta de los niños. Porciones de gran tamaño, ricas en grasas. Comidas fuera de casa (51).

- **Sedentarismo.** Aunque parezca contra intuitivo la mayor reducción de actividad física a lo largo de la vida no se produce en adultez, sino que empieza mucho tiempo antes, específicamente en el periodo de la infancia y preadolescencia. Algunos de estos factores desencadenantes son básicamente biológicos e inherentes a la fisiología del niño, mientras que otros factores tienen un origen socio-cultural, resultado de la situación social y económica actual de los países; la disminución de la actividad física se ve agravada por otros factores socio-culturales como: los cambios en los tipos de juegos (computador, televisión, horas reducidas de actividad física en la escuela y fuera de ella), en los hábitos alimentarios y la presión por rendimiento académico (52).
- **Percepción Corporal.** A un lado de la importancia que el exceso de peso tiene para la salud, el crecimiento y desarrollo de los niños, el sobrepeso y la obesidad tienen consecuencias no sólo somáticas, sino también psicológicas en estos niños, ya que representan un riesgo frecuente de padecer discriminación acompañada de baja autoestima y asimilar una imagen corporal negativa en su relación con otros niños debido a su apariencia física (53). Aunque las alteraciones psicológicas como depresión, baja autoestima, aislamiento y trastornos de la alimentación como trastorno por atracón, bulimia, anorexia, vigorexia, son causas desencadenantes de un estado nutricional inadecuado.
- **Malos hábitos alimentarios.** La alimentación durante la edad pediátrica tiene una gran trascendencia en la proyección de la calidad de vida del adulto, una alimentación inadecuada por sí sola puede ser un factor de riesgo. Dentro de ésta el desayuno es toda una comida, necesaria para el desarrollo físico e intelectual de los niños, y tiene mucha más importancia de la que le damos. El desayuno debería proporcionar entre el 20 – 25 % del aporte energético diario, (la comida el 30 %, la merienda un 10–5%, y la cena el 25–30% restante) (54).
- **Otros factores determinantes de obesidad en edad escolar son el nivel socioeconómico bajo, comer aceleradamente evitando que actúen los mecanismos de la saciedad, problemas familiares o con sus compañeros, entre muchas más (51).**

5. DISEÑO METODOLÓGICO

5.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Es una investigación cuantitativa con tipo de estudio descriptivo y de corte transversal, orientado a conocer la prevalencia del sobrepeso y obesidad en los niños y niñas de 6 a 12 años de los colegios públicos y privados del área urbana del municipio de Pasto, la recolección de datos se realizó en un solo momento durante el primer trimestre del año 2019. Este tipo de estudio no involucra seguimiento, pero es útil para evaluar las necesidades del cuidado de la salud y para evaluar el impacto de medidas preventivas dirigidas a reducir la carga de la enfermedad. Además, se relacionaron los determinantes sociales en salud descritos en los objetivos específicos, tales como: factores sociales, económicos, conductuales y psicosociales (Anexo G) con la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los niños y niñas de 6 a 12 años de los colegios públicos y privados del área urbana del municipio de Pasto.

5. 2. PLAN DE MUESTREO

5. 2. 1. Población

La población de estudio estuvo constituida por niños y niñas de 6 a 12 años de colegios públicos y privados del área urbana del municipio de Pasto; para la selección de estos colegios se tuvo en cuenta la base de datos suministrada por la Secretaria Municipal de Educación de Pasto del año 2019. Al validar los colegios con el sistema educativo de primero a séptimo grado se encontraron un total 36.413 estudiantes matriculados, de los cuales 29.868 estudiantes pertenecientes a 27 instituciones educativas públicas (Anexo D) y 6.545 estudiantes matriculados de 16 colegios privados. (Anexo C), ver Tabla 2.

Tabla 2. Centros educativos públicos y privados del Municipio de Pasto - 2019

Instituciones	Número instituciones	Número estudiantes	Participación porcentual
Instituciones educativas publicas	27	29.868	82%
Instituciones educativas privadas -Colegios privados	16	6.545	18%
Total	43	36.413	100%

Fuente: Secretaria Municipal de Educación de Pasto. 2019

Los **criterios inclusión** de selección para la población muestreada fueron los

siguientes:

- El rango de edad de los de los niños y niñas debe ser de 6 a 12 años (años cumplidos).
- Que los estudiantes acepten la participación voluntaria en el estudio mediante el asentimiento informado.
- Tener el consentimiento informado de los padres de los niños y niñas seleccionados.

Y también se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de exclusión:

- Que los niños o niñas tengan una limitación física impida tomar las medidas antropométricas o una limitación mental para desarrollar la encuesta.
- Niño o niña en edad escolar cuyos padres no aceptan la inclusión en el estudio.
- El niño o la niña que no acepte la toma de medidas antropométricas.

5. 2. 3. Marco Muestral

La Secretaria Municipal de Educación de Pasto entregó una base de datos con la totalidad de centros educativos públicos y privados del área urbana del Municipio de Pasto del año 2019, donde 77 eran colegios privados y 50 instituciones educativas públicas.

Los criterios de inclusión para la selección de las instituciones fueron:

- Que sean del área urbana del Municipio de Pasto
- Que en su sistema educativo tengan los grados de 1° a 7°
- La aceptación de participación del centro educativo público y privado.

Al aplicar los criterios de inclusión, se seleccionaron las unidades de muestreo, teniendo en cuenta que en su sistema educativo tenían los grados de primero a séptimo, ya que se consideró que en estos grados se encuentran las edades de los niños y niñas sujetos de estudio.

De esta manera, se seleccionaron 43 centros educativos que cumplían con los criterios de inclusión, 27 instituciones educativas públicas con 29.868 estudiantes matriculados (Anexo D) y 16 colegios privados con 6.545 estudiantes matriculados. (Anexo C), Ver Tabla 3.

De los 43 centros educativos, se tomó una muestra aleatoria correspondiente al 10%, esto es 4.3, por lo tanto, se aproximó esta cifra y se seleccionaron cinco centros educativos; de la misma forma, aleatoriamente se seleccionaron tres instituciones educativas públicas y dos colegios privados para el estudio.

A las cinco instituciones seleccionadas se enviaron oficios avalados por la Coordinación de la Maestría en Salud Pública, soportados con los objetivos y la justificación del estudio sobre la obesidad infantil como un problema de salud pública y su etiología multifactorial relacionada con los determinantes sociales, con el fin de tener aceptación del estudio en la institución educativa.

Se obtuvo la aceptación del estudio en los cinco centros educativos, no obstante, los dos colegios privados seleccionados inicialmente no aceptaron el estudio, por lo tanto, se seleccionaron aleatoriamente dos nuevos colegios privados que aceptaron la realización de este proyecto, ver Tabla 3.

Tabla 3. Centros educativos que aceptaron y participaron en el estudio

Instituciones Educativas participantes en el estudio			
Instituciones Educativas	Número de salones de 1° a 7° grado	Número de estudiantes	Porcentaje de estudiantes
Privadas*			
Col Filipense Nuestra Sra. de la Esperanza	14	578	20.50%
Colegio San Felipe Neri	14	393	13.90%
Públicas**			
I.E.M. Técnico industrial	35	390	13.80%
I.E.M. San Juan Bosco	7	148	5.20%
I.E.M. Normal Superior De Pasto	38	1317	46.60%
Total	108	2826	100%

* Anexo F.

**Anexo E.

Fuente: Esta investigación

5. 2. 4. Métodos de muestro

El universo de estudio utilizado fue la población escolar con edades de 6 a 12 años, de las instituciones públicas y privadas del área urbana del Municipio de Pasto. El tipo de muestreo usado fue probabilístico, estratificado, de conglomerados, y polietápico en el cual participaron 567 estudiantes de instituciones públicas y privadas de Pasto. La selección en cada una de las etapas fue estrictamente aleatoria.

- a) Estratificado: es la clasificación de las unidades de muestreo del universo en grupos homogéneos, en función de variables independientes, altamente asociadas con los indicadores de estudio y poco correlacionadas entre sí, con el objeto de maximizar la precisión de los resultados. En este estudio la población consta de subconjuntos (colegios e instituciones educativas del área urbana del municipio de Pasto) que varían mucho en tamaño (55). En este estudio la población está compuesta por estratos que corresponden a colegios e instituciones educativas del área urbana del municipio de Pasto. Estos subconjuntos presentan variaciones importantes entre estratos en cuanto a la cantidad de unidades muestrales (estudiantes de cada centro educativo) y variables sociodemográficas ya que se consideran centros educativos públicos y privados del municipio.
- b) De conglomerados: son grupos de las unidades de observación de la investigación, que representan correctamente el total de la población en relación a la característica que queremos medir. En este caso, la selección se realizó en tres etapas, donde se seleccionaron los centros educativos públicos y privados y dentro de los conglomerados, posteriormente se escogieron los cursos y en éstos a la población muestra (56).
- c) Polietápico: una vez seleccionado los conglomerados, se aplicó un nuevo proceso de muestreo dentro del conglomerado, obteniendo una muestra mediante muestreo aleatorio simple.

5. 2. 5. Tamaño de la Muestra

En el tamaño de la muestra se hizo referencia al número de unidades de análisis que se seleccionaron de la población para construir la muestra del estudio.

El tamaño de la muestra que se seleccionó justifica convenientemente el planteamiento del problema, la población, los objetivos y el propósito de la investigación.

Antes de calcular el tamaño de la muestra se determinó lo siguiente:

- Tamaño de la población. Una población es una colección bien definida de objetos o individuos que tienen características similares (57).
- Margen de error (intervalo de confianza). El margen de error es una estadística que expresa la cantidad de error de muestreo aleatorio en los resultados de una encuesta (58).
- Nivel de confianza. Son intervalos aleatorios que se usan para acotar un valor con una determinada probabilidad alta. Por ejemplo, un intervalo de confianza de 95% significa que los resultados de una acción probablemente cubrirán las expectativas el 95% de las veces (59).
- La desviación estándar. Es un índice numérico de la dispersión de un conjunto de datos (o población). Mientras mayor es la desviación estándar, mayor es la dispersión de la población (60).

En este estudio se desconoce el tamaño de la población, por lo tanto, se utilizará la siguiente fórmula para calcular el tamaño de muestra:

$$\frac{Z_{\alpha}^2 \times p \times q}{d^2} \times deff$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

Z = Nivel de confianza del 95%,

p= Probabilidad de que el niño sea obeso. En este estudio se calculará con la prevalencia nacional de Obesidad de la edad 5 -12 años de la ENSIN 2015 (24,4%) (1).

q = Probabilidad de que el niño no sea obeso (1 - p).

d = Precisión (error máximo admisible en términos de proporción)

deff = Efecto de la conglomeración de la muestra definido por Leslie Kish, como la relación entre la estimación de la varianza de un diseño de muestro de conglomerados y la estimación de la varianza de un muestreo simple aleatorio. El valor recomendado del *deff* es 1,5 y 2,0 en estudios donde se tenga un referente.

Cálculo de la muestra:

$$n = \frac{1,96^2 \times 0,244 \times 0,756}{0,05^2} \times 2 \quad n = 567$$

Esto quiere decir, que el tamaño de la muestra de este estudio correspondió a un total de 567 niños y niñas, los cuales se seleccionaron y se distribuyeron

uniformemente en cada uno de los centros educativos seleccionados; es decir, se seleccionaron 113 niños y niñas de cada una de las instituciones educativas públicas (IEM San Juan Bosco, IEM Técnico Industrial y la IEM Normal Superior de Pasto) y privadas (Colegio Filipense y Colegio San Felipe Neri).

5. 3. PLAN DE ANÁLISIS

Para el desarrollo de este estudio se considera una variable dependiente dicotómica que indica la presencia o no de sobrepeso u obesidad en los estudiantes muestreados, la cual se categoriza a partir de una variable categórica ordenada que corresponde a la clasificación antropométrica del estado nutricional de la población muestral, de acuerdo a la Resolución 2465 de 2016, esta clasificación está dada por el índice de masa corporal para la edad, definiendo criterios de delgadez, riesgo de delgadez, IMC adecuado para la edad, sobrepeso y obesidad, ver Tabla 4. Como esta variable es cualitativa, no métrica y se requirió estudiar su asociación con unas variables predictoras, para ello se utilizó el modelo de regresión logística. Este modelo es la mejor aproximación a la realidad biológica, ya que la influencia de una variable predictora o factor de riesgo sobre la probabilidad de que aparezca una enfermedad, en este caso sobrepeso u obesidad, suele asemejarse más a una curva sigmoidea (función exponencial) que a una recta (61).

Tabla 4. Clasificación de la Variable Dependiente en niños y niñas de 6 a 12 años de colegios públicos y privados del área urbana del municipio de Pasto - 2019

Clasificación de la Variable Dependiente						
Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Naturaleza de la Variable	Escala de Medición	Forma de Medición de Instrumento	Indicador	Variable Dependiente
CLASIFICACIÓN ANTROPOMETRICA DEL ESTADO NUTRICIONAL	Rejillas de Crecimiento y Desarrollo OMS Índice de masa corporal para la Edad IMC/E	Cualitativa Dependiente	Ordinal	> +2	Obesidad	Si
				> +1 a ≤ 2	Sobrepeso	Si
				≥ -1 a ≤ +1	IMC adecuado	No
				≥ 2 a < -1	Riesgo de delgadez	No
				< -2	Delgadez	No

Fuente: Resolución 2465 de 2016 Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia

Inicialmente se realiza una clasificación de la variable dependiente diferenciando los estudiantes con sobrepeso y obesidad respecto a los que no presentan estas características

Como variables independientes se incluyeron 32 variables, de las cuales 25 son de carácter cualitativo y 7 de carácter cuantitativo. Estas variables se determinaron de acuerdo a los objetivos específicos de este trabajo relacionando los factores sociales, económicos, conductuales y psicosociales con el sobrepeso y la obesidad en niños y niñas de edad escolar (Ver Anexo G).

Variables Antropométricas:

- Peso (en kilogramos)
- Talla (en centímetros)
- IMC
- Clasificación Antropométrica del estado nutricional

Variables de Factores Socioeconómicos:

- Tipo de institución educativa
- Grado escolar
- Sexo
- Edad
- Estrato socioeconómico
- Régimen de afiliación en el sistema de seguridad social en salud
- Nivel educativo de la madre

Variables de Factores Conductuales (prácticas de alimentación)

- Etiqueta de información nutricional
- Tiempo de comida
- Patrón de consumo de alimentos
- Consumo de alimentos en el colegio
- Adición de azúcar a los alimentos

Variables de Factores Conductuales (actividad física)

- Frecuencia diaria de actividad física
- Práctica de algún tipo de deporte
- Frecuencia semanal de la práctica de deporte
- Frecuencia semanal de actividad física de los padres o acudiente
- Frecuencia diaria de actividades sedentarias
- Antecedente de enfermedad en los niños que le impida hacer ejercicio o practicar deporte

Variables de Factores Psicosociales (entorno social)

- Antecedente familiar de sobrepeso u obesidad
- Percepción de los padres del peso del niño(a),
- Ausentismo escolar
- Problemas con la convivencia escolar

- Consumo de alimentos en situaciones de estrés o ansiedad
- Autoimagen
- Grado de satisfacción con la imagen corporal
- Problemas en el colegio con los compañeros o amigos
- Problemas en el colegio con los compañeros o amigos generados por el peso o estatura
- Comunicación de los problemas

De manera general, en este trabajo se realizó un análisis descriptivo de las variables estudiadas utilizando medidas de tendencia central como media, mediana, moda y como medida de dispersión la desviación estándar; para las variables cualitativas se utilizaron frecuencias absolutas y porcentajes, lo anterior con la finalidad de realizar la caracterización de los factores sociales económicos, conductuales y psicosociales en la población de estudio. Adicionalmente, para evaluar la posible asociación o independencia entre los determinantes sociales de salud y la presencia de sobrepeso u obesidad, se realizó un análisis bivariado, para ello se utilizó la prueba estadística Chi-cuadrado de Pearson (χ^2) como método de análisis para estudiar la relación de la variable dependiente y las variables independientes que son de carácter cualitativo y cuantitativo. Esto también permitió determinar la prevalencia de sobrepeso u obesidad en los niños y niñas en edad escolar en forma general y de acuerdo a diferentes factores.

En este estudio, también se analizó la relación multivariada existente entre la variable dependiente y las demás variables capturadas con el instrumento de medición diseñado, este análisis se evaluó por medio de un modelo de regresión logística seleccionando las variables representativas del modelo a partir de un algoritmo de selección de variables (Backward Stepwise), se analizó la fuerza de asociación de los factores de riesgo mediante los OR ajustados y se tuvo en cuenta el Valor de Wald y su respectivo el p valor, para determinar el nivel de importancia de las variables que arrojó el modelo. Finalmente se realizó un análisis y discusión de resultados.

5. 4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

La técnica de recolección de información fue asistida por personal entrenado. Se utilizó como instrumento de recolección de información, un cuestionario estructurado en el cual se indagó sobre datos sociodemográficos, prácticas de alimentación, actividad física y entorno social, basados en la Encuesta del Estado Nutricional que consta de tres cuestionarios: I. Formulario de Antropometría. II. Encuesta para padres o acudiente y III. Encuesta para estudiantes. La recolección de la información en los cinco centros educativos se realizó en el primer periodo escolar de 2019.

5. 4. 1. Técnica toma de medidas antropométricas.

El estudio garantizó datos responsables y fidedignos que se obtuvieron teniendo en cuenta las condiciones mínimas para la toma de medidas antropométricas de acuerdo a la Resolución 2465 de 2016, así como los instrumentos a utilizar cuya consecución, manejo, mantenimiento y calibración estuvieron a cargo del grupo investigador (47).

La toma de medidas antropométricas la realizaron las investigadoras (una médica y una ingeniera especialista en alimentos) quienes contrataron, capacitaron y entrenaron a dos auxiliares de enfermería en la toma de medidas y en el diligenciamiento del Formato de Antropometría (Anexo H) de acuerdo a lo estipulado en la Resolución 2465 de 2016, con el fin de garantizar que el procedimiento cumpla con los estándares requeridos.

Este procedimiento se realizó en el horario y en el lugar estipulado por las directivas de los centros educativos, de esta manera, siempre se realizó en los consultorios de enfermería de las instalaciones de cada institución y se llevó a cabo en las jornadas estudiantiles, donde se seleccionaban grupos máximos de cuatro personas.

Instrumentos para toma de peso. De acuerdo con la Resolución 2465 de 2016, el instrumento para la toma de peso (en trabajo de campo) en niños de 6 a 12 años, se utilizó la balanza de pie digital (portátil) con baterías, con capacidad de 120 a 150 Kg, con precisión ideal de 50g, máximo 100g, con su respectivo certificado de calibración.

El procedimiento para toma del peso fue el siguiente:

- Se colocó la báscula sobre una superficie plana y firme y se aseguró de que esté en cero (0).
- Se solicitó al estudiante que se ponga de pie sobre las plantillas ubicadas en la superficie de la báscula con la mínima cantidad de ropa posible y que esté en posición recta y erguida.
- Se leyó y registró el resultado en el I. Formulario de Antropometría
- Se bajó al estudiante de la báscula
- Se repitió el procedimiento para validar el peso registrado. Se comparó la segunda medida con la primera y si había variación en más de dos veces el valor de la sensibilidad de la báscula, se pesó por tercera vez y se promediaron los dos valores más cercanos.

Instrumento para toma de talla. De acuerdo a la Resolución 2465 de 2016, el instrumento para la toma de talla (en trabajo de campo) en niños de 6 a 12 años, fue un tallímetro portátil, calibrado, marca Secca, con capacidad de dos (2) metros, sensibilidad 1 mm.

En los niños de 6 a 12 años, la medición se realizó de pie (posición vertical), y el procedimiento para toma de talla fue el siguiente:

- El tallímetro estuvo ubicado verticalmente
- Se colocó el tallímetro sobre una superficie plana y contra una pared que no tenga guarda escobas.
- La base tenía dibujada plantillas o huellas de los pies para indicar mejor la posición en donde debe quedar el niño(a).
- Se ubicó al niño(a) contra la parte posterior del tallímetro, con los pies sobre las plantillas, en posición erguida con los talones juntos y las rodillas rectas.
- Se verificó que no existan adornos puestos en la cabeza ni zapatos.
- Se verificó que la parte de atrás de los talones, las pantorrillas, los glúteos, el tronco, los hombros y espalda toquen la tabla vertical. Los talones no debían estar elevados y los brazos debían colgar a los lados del tronco con las palmas hacia los muslos. Una de las personas responsables de la toma sostuvo y presionó suavemente con una mano las rodillas y con la otra los tobillos contra la tabla vertical.
- Se solicitó al niño(a) que mire al frente y sujete su mentón para mantener la cabeza en esta posición (Plano de Frankfort) y se indicó que realice una inspiración profunda sin levantar los hombros. Con la mano derecha se deslizó la pieza móvil hacia el vértice (coronilla) de la cabeza, hasta que se apoyó suavemente sobre ésta. Se cuidó que el niño no doble la espalda (joroba) ni se empine.
- Cuando la posición del niño(a) fue correcta, se leyó el valor que marca la pieza móvil ubicándose frente a ella y se registró con una aproximación de cm.
- Se retiró la pieza móvil de la cabeza del niño(a) y la mano del mentón.
- Se revisó la medida anotada y se repitió el procedimiento para validarla. Se comparó con la primera medida si varía en más de 0.5 cm, se repitió el procedimiento por tercera vez y se promediaron los dos valores que tengan una variabilidad hasta de 0.5 cm.

5. 5. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

La obtención de la información sobre los determinantes sociales en salud se hizo mediante un cuestionario estructurado que se sometió al proceso de validación con expertos y con niños(as) de una institución educativa seleccionada aleatoriamente

y no pertenecientes a la muestra.

Posterior a un análisis bibliográfico de la relación del sobrepeso y la obesidad con los determinantes sociales en salud y de la operacionalización de las variables sociodemográficas, de prácticas de alimentación, de actividad física y de entorno social se realizó la Encuesta del Estado Nutricional (Anexo H), que tiene tres cuestionarios:

- Formulario de Antropometría.
- II. Encuesta para padres o acudiente
- III. Encuesta para estudiantes.

Se estableció un sistema de codificación para la identificación de cada encuesta por estudiante utilizando tres dígitos iniciales, correspondientes al número consecutivo de la encuesta, seguido de guion y del código estudiantil asignado en cada centro educativo, así: 001-1234567

Los cuestionarios tuvieron preguntas de tipo dicotómico y politómico para las variables cualitativas.

Para validar el instrumento se realizó validación por expertos y prueba piloto.

La prueba piloto se realizó con la selección aleatoria de una institución pública o privada del listado de instituciones que cumplieron los criterios de inclusión (Anexo C y D). La validación de la encuesta permitió identificar y eliminar los posibles problemas de la elaboración del cuestionario.

Una vez validado el instrumento y previo consentimiento informado (Anexo I) firmado por el padre, la madre o el tutor y asentimiento informado del participante (Anexo J), se procedió a la aplicación de la encuesta de acuerdo al diseño metodológico en la muestra.

La recolección de la información se realizó gracias al acompañamiento del área administrativa de los centros educativos quienes enviaron inicialmente una chapola informativa convocando a los padres de familia de los estudiantes de 1° a 7° grado a una reunión en las instalaciones del colegio y promoviendo la participación en el estudio.

En la reunión citada a los padres de familia, las investigadoras expusieron la importancia del estudio en la Salud Pública, con referencia al sobrepeso y obesidad en la edad escolar y los múltiples factores que intervienen en esta patología. Además, se explicó la metodología del estudio y el procedimiento; se reiteró que la información obtenida era confidencial y que el estudio se llevará a cabo solamente si hay un consentimiento y asentimiento informado firmado. Se informó que los resultados del estudio se entregarán al centro educativo para que realicen un plan de acción global y no en forma individual.

Una vez expuesto el tema, se resolvieron las inquietudes de los padres de familia sobre el estudio y las investigadoras motivaron su participación en el mismo; los padres de familia que aceptaron, firmaron el consentimiento informado y se procedió a la entrega del formulario II. Encuesta para padres o acudiente, recibieron la asistencia del equipo investigador con el fin de resolver dudas o inquietudes en el diligenciamiento del formulario.

5. 6. PROCEDIMIENTO

La ejecución de este proyecto se llevó a cabo en el primer período escolar de año 2019, es decir, en los meses de febrero y marzo de 2019 y, se tuvieron en cuenta los siguientes pasos:

- Aprobación del proyecto de investigación por el Centro de Estudios Superiores en Salud –CESUN
- Se realizó la selección de los centros educativos, tres públicos y dos privados.
- Con el aval firmado por la Coordinación de la Maestría en Salud Pública Centro de Estudios Superiores en Salud –CESUN, se solicitó cita con los rectores de los centros educativos seleccionados para exponer el estudio y motivar su participación. (Anexo E y F)
- Dos centros educativos privados no aceptaron la realización del estudio, por lo tanto, se seleccionaron aleatoriamente dos nuevos colegios privados que cumplieron los criterios de inclusión.
- Finalmente, cinco centros educativos (tres públicos y dos privados) aceptaron la realización del estudio.
- Se capacitó y adiestró al personal técnico en salud (dos auxiliares de enfermería) para la toma de medidas antropométricas, el registro correspondiente en el Formato de antropometría y la asistencia en el diligenciamiento de las encuestas.
- Con la carta de aceptación del centro educativo, las investigadoras y los coordinadores académicos realizaron la chapola informativa convocando a los padres de familia de los estudiantes de 1° a 7° grado a una reunión en las

- instalaciones del colegio y promoviendo la participación en el estudio.
- Se realiza la reunión informativa a los padres de familia donde se explica la importancia del estudio, la metodología
 - Los padres de familia aceptaron y firmaron el consentimiento informado
 - Diligenciamiento del formulario II. Encuesta para padres o acudiente
 - Se concertó con los Coordinadores Académicos la reunión con los estudiantes de cada grado de 1° a 7° cuyos padres firmaron el consentimiento informado
 - En la reunión con los estudiantes en cada aula de clase, se explicó la importancia del estudio, la toma de medidas antropométricas y el asentimiento informado.
 - Los estudiantes aceptaron y firmaron del asentamiento informado.
 - Con la aprobación de los Coordinadores Académicos, se organizó una agenda para la toma de medidas antropométricas en el consultorio de enfermería de las instalaciones de cada centro educativo y se asistió para el diligenciamiento del formulario III. Encuesta a estudiantes.
 - Una vez obtenida la información de la Encuesta del Estado Nutricional de cada estudiante, se consolidó la información en una base de datos en Excel.
 - Se validó la muestra
 - Se realizó la Identificación de las variables, dependiente e independientes.
 - Se clasificó el estado nutricional de acuerdo a la variable dependiente IMC/E
 - Se sistematizó, tabuló y analizó la información, para lo cual se empleó el software estadístico SPSS versión 22.0 con licencia de la Universidad de Nariño.
 - Se analizó y realizó la discusión de resultados.
 - Una vez terminado el trabajo se envió para validación de los jurados
 - El jurado envió sugerencias, recomendaciones y correcciones.
 - Se envió respuesta a las sugerencias, recomendaciones y correcciones de los jurados.

5. 7. ASPECTOS ETICOS

Para el desarrollo de la investigación, se tuvo en cuenta la Resolución 8430 de 1993, artículo 5, 6, 11 del Ministerio de Salud así (62).

En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y su bienestar. Dado que la investigación se realiza en seres humanos se deberá desarrollar conforme a los siguientes criterios:

- a) Se ajustará a los principios científicos y éticos que la justifiquen.
- b) Se realizará solo cuando el conocimiento que se pretende producir no pueda obtenerse por otro medio idóneo.
- c) Deberá prevalecer la seguridad de los beneficiarios y expresar claramente los

riesgos (mínimos), los cuales no deben, en ningún momento contradecir el artículo 11 de la resolución 8430 de 1993.

- d) Contará con el Consentimiento Informado y firmado por el padre, la madre o del o su representante legal. (Anexo I)
- e) Deberá ser realizada por profesionales con conocimiento y experiencia para cuidar la integridad del ser humano bajo la responsabilidad de una entidad de salud, supervisada por las autoridades de salud, siempre y cuando cuenten con los recursos humanos y materiales necesarios que garanticen el bienestar del sujeto de investigación.
- f) Se llevará a cabo cuando se obtenga la autorización: del representante legal de la institución investigadora y de la institución donde se realice la investigación; el Consentimiento Informado de los participantes; y la aprobación del proyecto por parte del Comité de Ética en Investigación de la institución.
- g) La ética profesional aplica los llamados cuatro principios de la bioética, definida como una interdisciplina que asume y respeta la metodología propia de cada saber y organiza saberes diversificados para preguntarse cuáles intervenciones humanas son legítimas y factibles para dar razón de ello.

Estos principios también aplican para el manejo del paciente con obesidad, tal como se menciona a continuación.

Principio de autonomía. Es el respeto activo a la libertad de elección de la persona, no solo absteniéndose de obstaculizarla sino también procurando que se den las condiciones necesarias para ejercerla, se deben respetar las decisiones que el paciente tenga respecto a su vida y a su salud. El respeto de la autonomía del paciente, exige conocimiento y comprensión sobre lo que decidirá el paciente. La decisión autónoma no debe estar bajo la sujeción de una coacción o manipulación del que informa los procedimientos a seguir (53).

En este estudio, los padres de familia o el representante legal y los(as) niños(as) escolares tienen la voluntariedad de participar como acción natural del ser humano, donde están presentes el consenso, el respeto mutuo y la solidaridad.

La elaboración del asentimiento de los(as) niños(as) (Anexo J) y el consentimiento informado para los padres de los niños y niñas participantes en este estudio, se realizó de acuerdo a los artículos 14,15 y 16 de la Resolución 8430 de 1993 y las disposiciones del artículo 23 al 28 de la misma resolución para menores de edad.

No maleficencia. El principio de no maleficencia afirma, esencialmente, la obligación de no hacer daño intencionalmente. Por lo tanto, este estudio se fundamentó en este principio bioético, y no realizó ningún daño físico o psicológico en los niños(as) escolares de 6 a 12 años.

Principio de beneficencia. Es la obligación moral de actuar en beneficio del enfermo, ayudándole a promover sus legítimos intereses y mejor calidad de vida. Este principio postula la reflexión y realización de los siguientes puntos: a) Lo bueno para el paciente según su perspectiva, su escala de valores y sus preferencias. b) Ponderación beneficios/eventos adversos y una adecuación alternativa individualizando la terapia siempre en bien del paciente con obesidad (53).

Este estudio determinó la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los niños y niñas de 6 a 12 años, como una patología de interés en salud pública, lo cual permitió la intervención oportuna de las entidades a quienes se socializará los resultados de este estudio.

Principio de Justicia. Se refiere a aquel en el cual las personas que tienen derechos iguales a ser tratadas con igualdad, justicia formal; distribución equitativa de los derechos y de responsabilidades o cargas en la sociedad y justicia distributiva, que es la distribución equitativa de recursos, beneficios y cargas entre todos los miembros de la sociedad (53).

Como la población muestral en este estudio son los niños y niñas de 6 a 12 años, se usaron métodos aleatorios de selección, para obtener una asignación imparcial de los participantes en cada grupo, y demás normas técnicas determinadas para este tipo de investigación, y se tomaron las medidas pertinentes para evitar cualquier riesgo o daño a los sujetos de investigación.

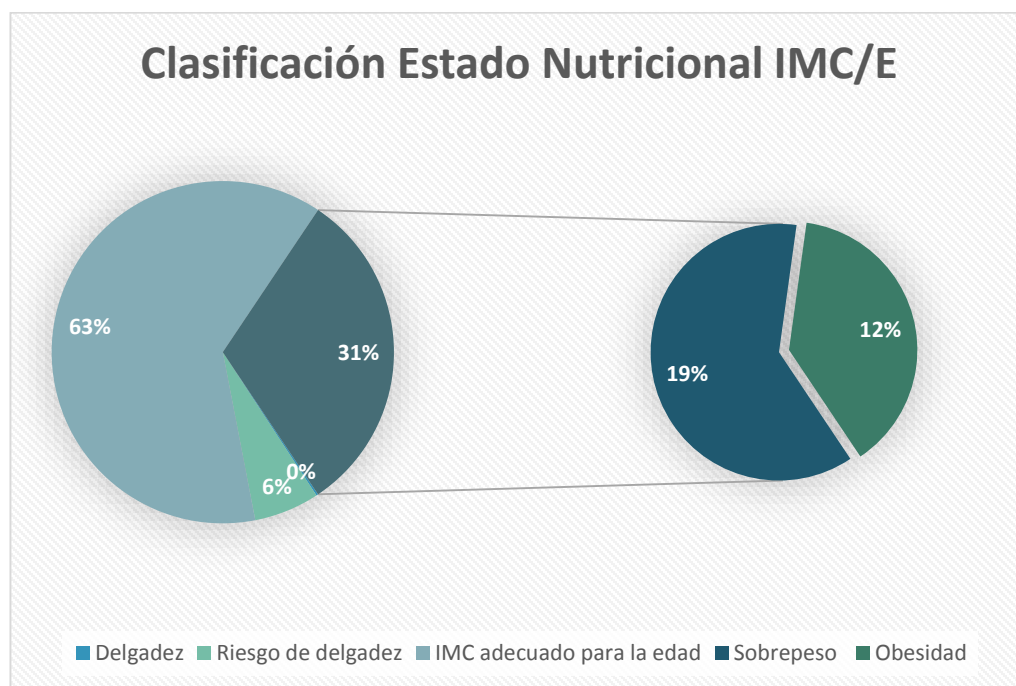
Con referencia a las investigaciones en salud, el presente estudio es una investigación sin riesgo, es decir es un estudio que emplea técnicas y métodos de investigación, en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participaron en el estudio.

Los resultados de este estudio se informaron a los padres de familia y al personal que los directivos del colegio dispongan, para que sea la línea de base de toma de decisiones y medidas preventivas en el entorno familiar y escolar del niño. Además, se sugerirá a los padres de familia que hagan uso de las redes de apoyo en salud para evitar patologías crónicas no transmisibles en los niños.

6. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

6.1 CLASIFICACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL

Gráfica 1. Distribución porcentual de la clasificación del estado nutricional de los niños y niñas de 6 a 12 años de colegios públicos y privados del área urbana del municipio de Pasto – 2019

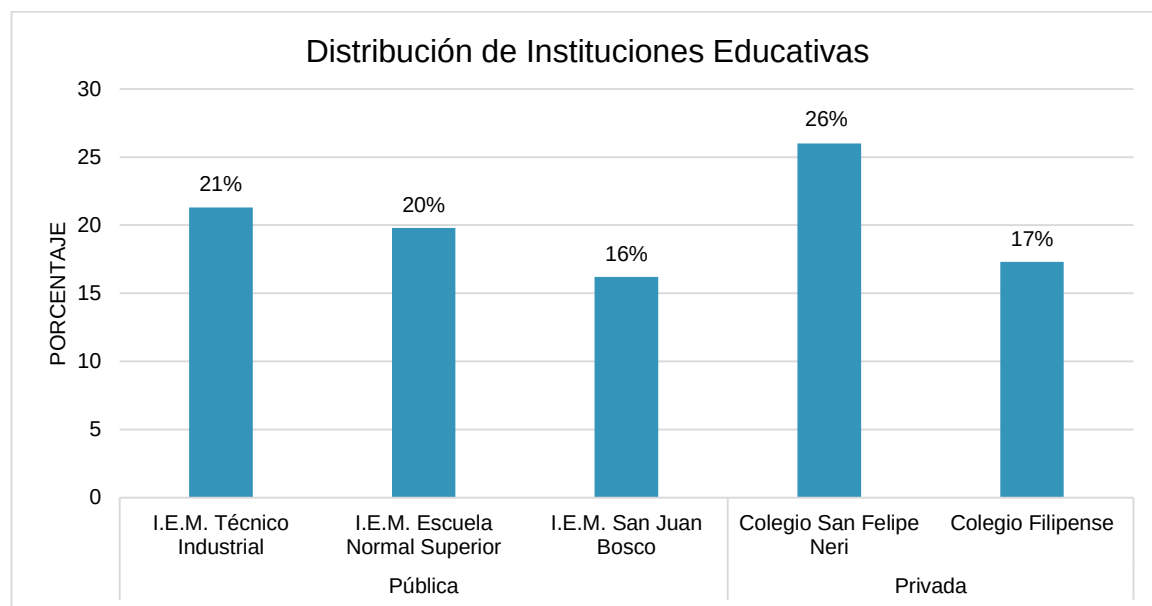


Fuente: Esta investigación – año 2019

Analizando la clasificación del estado nutricional de los 567 estudiantes se encontró que 31,6% de los niños y niñas tuvieron sobrepeso el 19,2% (109) y obesidad el 12% (68), mientras que, el 63% (354) tuvo un IMC adecuado para la edad, el 6% con riesgo para delgadez y solo un estudiante sufrió delgadez.

6. 2. FACTORES SOCIOECONÓMICOS

Gráfica 2. Distribución porcentual del tipo de instituciones educativas que participaron en el estudio, período 2019



Fuente: Esta investigación – año 2019

En el estudio, la muestra poblacional fue de 567 niños y niñas, de los cuales 242 representados en el 43% pertenecen a las instituciones privadas y 325 (57%) pertenecen a las instituciones públicas.

En la Tabla 5 se describen los resultados de los factores socioeconómicos de los niños y niñas de 6 a 12 años de colegios públicos y privados del área urbana del municipio de Pasto – 2019, teniendo en cuenta la variable dependiente de sobrepeso y obesidad, encontrando lo siguiente:

Del total de la muestra (567 estudiantes), se diagnosticó sobrepeso u obesidad en 177 niños (31.2%); de los cuales 95 niños pertenecen a instituciones públicas y 82 a colegios privados. Evaluando un intervalo con el 95% de confianza, la proporción de estudiantes con sobrepeso u obesidad se encuentra entre el 27.4% y el 35% para la muestra evaluada.

La mayor concurrencia de los estudiantes con diagnóstico de sobrepeso y obesidad estuvo en los grados de segundo a quinto, con un total de 131 estudiantes,

representado en un 74% de los estudiantes diagnosticados. El grado primero tuvo el menor número de niños con sobrepeso y obesidad.

Del total de la muestra prevalece el sexo masculino con el 51.5%. De los estudiantes con sobrepeso u obesidad, 96 son niños y 81 son niñas.

La edad promedio de los estudiantes muestreados fue de 9 años. Los estudiantes con sobrepeso u obesidad en su mayoría se encontraban entre los 7 y 8 años, representados en el 39.5%.

De la totalidad de la muestra, el 68.9% corresponde a estudiantes de estratos uno y dos, los estudiantes de estrato tres representan el 24.51% y solamente el 6.53% se encuentran en un estrato cuatro o superior a este. Los niños que padecen sobrepeso u obesidad pertenecen en un 39.5% al estrato dos. Los estratos uno y tres presentan porcentajes similares que se encuentran en promedio el 26.3%; mientras que los estudiantes del estrato 4 representan solamente el 7.9 % de la condición sobrepeso u obesidad.

Con referencia a la afiliación a seguridad social de los estudiantes muestreados, se encontró que el 49.03% pertenece a régimen contributivo, el 45% a régimen subsidiado, el 4.4% a régimen especial y el 1.59% pertenecen a otro régimen. El 52.5% de los estudiantes que padecen sobrepeso u obesidad pertenecen a régimen contributivo, el 42.9% al régimen subsidiado y el 4.5% al régimen especial.

Al analizar el nivel de escolaridad de la madre del total de los estudiantes muestreados se encontró que el 36.9% tienen educación superior, seguido por el 31.9% que tienen educación secundaria, el 23.1% tienen educación técnica o tecnológica, el 7.9% tienen educación primaria y solamente el 0.2% no tienen ningún nivel de escolaridad. Los resultados del nivel de escolaridad de la madre en los estudiantes con sobrepeso u obesidad son muy similares a los resultados arrojados en la muestra en general.

Tabla 5. Distribución porcentual de los factores socioeconómicos en los niños y niñas de 6 a 12 años de colegios públicos y privados del área urbana del municipio de Pasto – 2019

Variable	Indicador	Sobrepeso-Obesidad				Total
		No		Si		
		n	%	n	%	
Tipo de institución	Pública	230	70.8%	95	29.2%	325
	Privada	160	66.1%	82	33.9%	242
Escolaridad	Primero	45	81.8%	10	18.2%	55
	Segundo	70	67.3%	34	32.7%	104
	Tercero	55	62.5%	33	37.5%	88
	Cuarto	56	64.4%	31	35.6%	87
	Quinto	55	62.5%	33	37.5%	88
	Sexto	60	75.9%	19	24.1%	79
	Séptimo	49	74.2%	17	25.8%	66
Sexo	Masculino	196	67.1%	96	32.9%	292
	Femenino	194	70.5%	81	29.5%	275
Edad	6 años	56	78.9%	15	21.1%	71
	7 años	68	67.3%	33	32.7%	101
	8 años	52	58.4%	37	41.6%	89
	9 años	56	68.3%	26	31.7%	82
	10 años	52	64.2%	29	35.8%	81
	11 años	41	68.3%	19	31.7%	60
	12 años	65	78.3%	18	21.7%	83
Estrato socioeconómico	Uno	128	71.9%	50	28.1%	178
	Dos	143	67.1%	70	32.9%	213
	Tres	96	69.1%	43	30.9%	139
	Cuatro o más	23	62.2%	14	37.8%	37
Régimen de salud	Contributivo	185	66.5%	93	33.5%	278
	Subsidiado	179	70.2%	76	29.8%	255
	Especial	17	68.0%	8	32.0%	25
	Otro	9	100.0%	0	0.0%	9

Variable	Indicador	Sobrepeso-Obesidad				Total
		No		Si		
		n	%	n	%	
Nivel de escolaridad de la madre	Sin estudio	1	100.0%	0	0.0%	1
	Educación primaria	32	71.1%	13	28.9%	45
	Educación secundaria	125	69.1%	56	30.9%	181
	Educación técnica o tecnológica	93	71.0%	38	29.0%	131
	Educación superior	139	66.5%	70	33.5%	209

Fuente: La presente investigación – año 2019

6. 3 FACTORES CONDUCTUALES (PRÁCTICAS DE ALIMENTACIÓN)

En la Tabla 6 se describen los resultados de las prácticas de alimentación como factores conductuales de los niños y niñas de 6 a 12 años de colegios públicos y privados del área urbana del municipio de Pasto – 2019, teniendo en cuenta la variable dependiente de sobrepeso y obesidad, encontrando lo siguiente: En cuanto a la lectura de las etiquetas de la información nutricional, se encontró que más de la mitad del total de encuestados manifestó verificarlas a veces (55.6%), siempre y casi siempre el 14% respectivamente y el 15.3% nunca revisan la etiqueta de información nutricional. En contraste, el mayor porcentaje de los padres o acudientes de los niños con sobrepeso u obesidad nunca verifican la información nutricional (35.6%) y los que si validan esta información a veces corresponden al 32.7%, el 23.2% lo hacen siempre y el 28.9% casi siempre.

Con referencia al tiempo de comida, los padres o acudientes respondieron que el 96.3% desayunan, el 98.6% almuerzan y el 96.6% cenar, el 83.8% toman refrigerio en la mañana y solamente el 82% toman refrigerio en la tarde. El comportamiento es muy similar en los 177 estudiantes con sobrepeso u obesidad, con la única diferencia que el 20.9% no toman refrigerio en la tarde y el 5.08% no cenar.

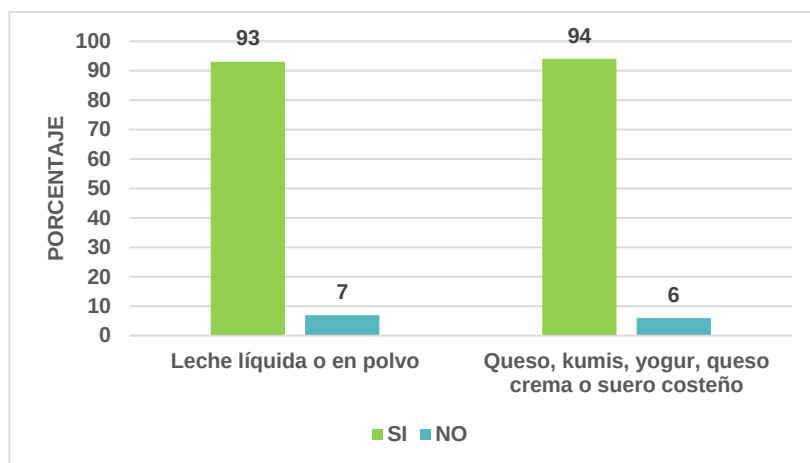
Al preguntarles al total de los estudiantes encuestados sobre el consumo de alimentos en el colegio respondieron que el 43.9% lleva lonchera, el 34% compra en la cafetería, el 18.7% come en el restaurante y el 3.4% no consume ningún alimento. Los estudiantes con diagnóstico de sobrepeso u obesidad, el 44.6% lleva lonchera, el 31.6% compra en la cafetería y el 19.77% come en el restaurante y solo 7 estudiantes no consumen ningún alimento en el colegio.

Además, se indagó sobre el hábito de agregar más azúcar en los alimentos y bebidas que consumen los estudiantes, encontrando que 281 (49.6%) a veces adicionaban azúcar, 236 estudiantes (41.6%) informaron que nunca adicionaban azúcar, 41(7.2%) casi siempre y solamente 9 estudiantes admitieron que siempre agregan azúcar a sus alimentos. Estos resultados no difieren mucho en los estudiantes con diagnóstico de sobrepeso u obesidad, de tal forma que, el 48% (85 estudiantes) a veces adiciona azúcar, el 41.2% (73 estudiantes) nunca, el 9.6% casi siempre y el 1.1% siempre agrega azúcar a sus alimentos y bebidas.

Tabla 6. Distribución porcentual de los factores conductuales (prácticas alimentarias) en los niños y niñas de 6 a 12 años de colegios públicos y privados del área urbana del municipio de Pasto – 2019

Variables Conductuales (Prácticas de alimentación)		Indicador	Sobrepeso-Obesidad				Total
			No		Si		
			n	%	n	%	
Verifica etiqueta de información nutricional		Siempre	63	76.8%	19	23.2%	82
		Casi siempre	59	71.1%	24	28.9%	83
		A veces	212	67.3%	103	32.7%	315
		Nunca	56	64.4%	31	35.6%	87
Tiempo de Comida	Desayuno	Si	377	69.0%	169	31.0%	546
		No	13	61.9%	8	38.1%	21
	Refrigerio mañana	Si	328	69.1%	147	30.9%	475
		No	62	67.4%	30	32.6%	92
	Almuerzo	Si	386	69.1%	173	30.9%	559
		No	4	50.0%	4	50.0%	8
	Refrigerio tarde	Si	325	69.9%	140	30.1%	465
		No	65	63.7%	37	36.3%	102
	Cena	Si	380	69.3%	168	30.7%	548
		No	10	52.6%	9	47.4%	19
Consumo de alimentos en el colegio		Lleva lonchera	170	68.3%	79	31.7%	249
		Come en el restaurante escolar	71	67.0%	35	33.0%	106
		Compra en la cafetería	137	71.0%	56	29.0%	193
		No consume ningún alimento en el colegio	12	63.2%	7	36.8%	19
Agrega más azúcar a los alimentos y bebidas que consume		Nunca	163	69.1%	73	30.9%	236
		A veces	196	69.8%	85	30.2%	281
		Casi siempre	24	58.5%	17	41.5%	41
		Siempre	7	77.8%	2	22.2%	9

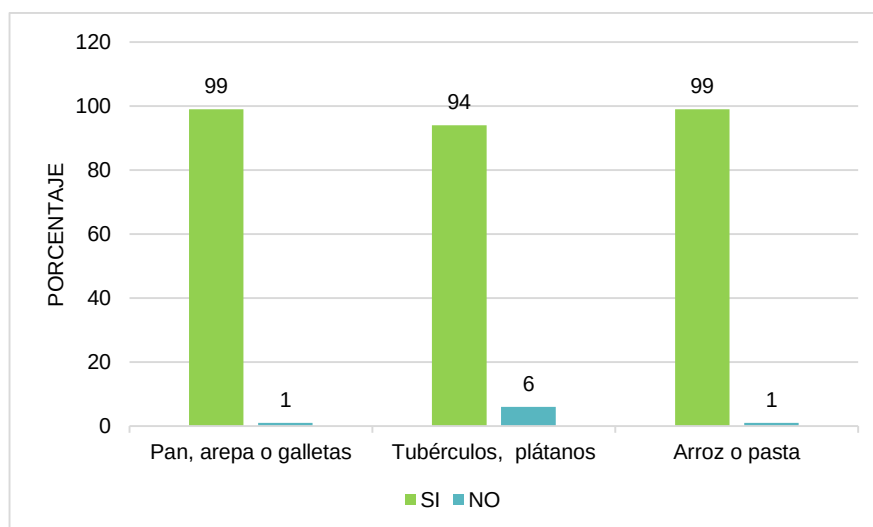
Gráfica 3. Distribución porcentual de lácteos y derivados consumidos en un mes según los estudiantes de 6 a 12 años, período 2019



Fuente: la presente investigación – año 2019

En cuanto al consumo de lácteos, se encontró un alto porcentaje que, si los consumen, representado en consumo de leche líquida o en polvo en un 93%, además el 94% queso, kumis, yogurt, queso crema o suero costeño, siendo los porcentajes similares en las dos instituciones educativas.

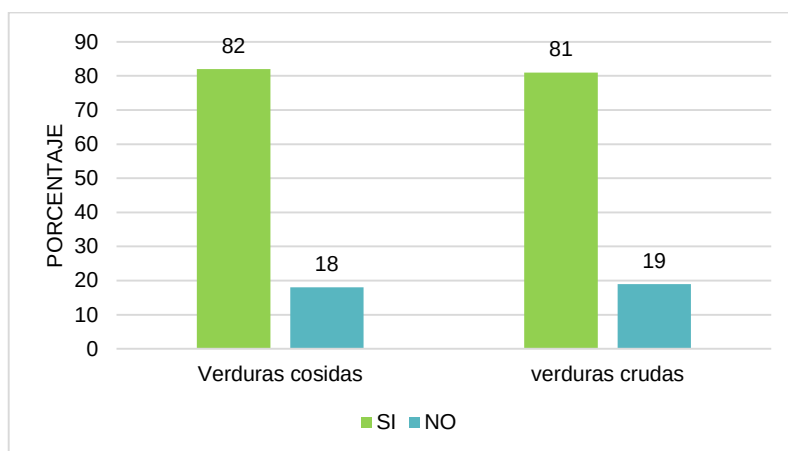
Gráfica 4. Distribución porcentual de cereales y tubérculos consumidos en un mes, según los estudiantes de 6 a 12 años, período 2019



Fuente: la presente investigación – año 2019

En la gráfica anterior, se hace referencia al consumo de cereales y tubérculos durante un mes, se encontró que el 99% consumen arroz o pasta, el 99% pan, arepa o galletas, el 94% tubérculos y plátanos.

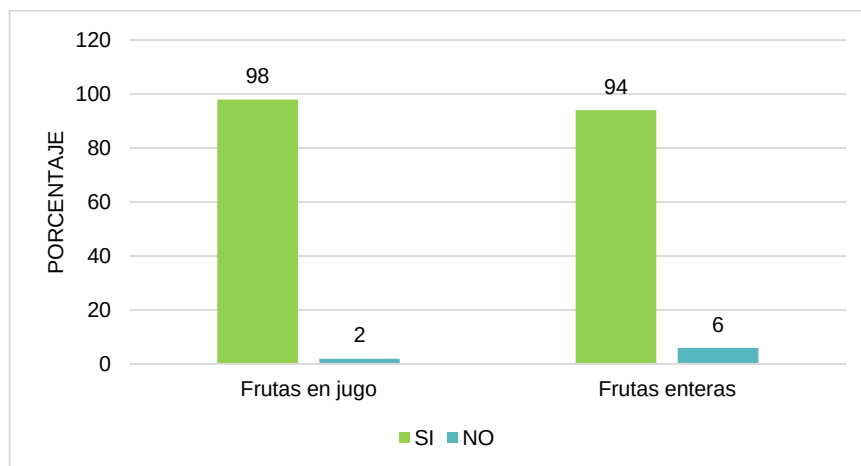
Gráfica 5. Distribución porcentual de verduras y hortalizas consumidas en un mes por los estudiantes de 6 a 12 años, período 2019



Fuente: la presente investigación – año 2019

En cuanto al consumo de verduras y hortalizas durante un mes, se encontró que los estudiantes consumen en alto porcentaje las verduras, representado en un 82% verduras cocidas y en un 81% verduras crudas.

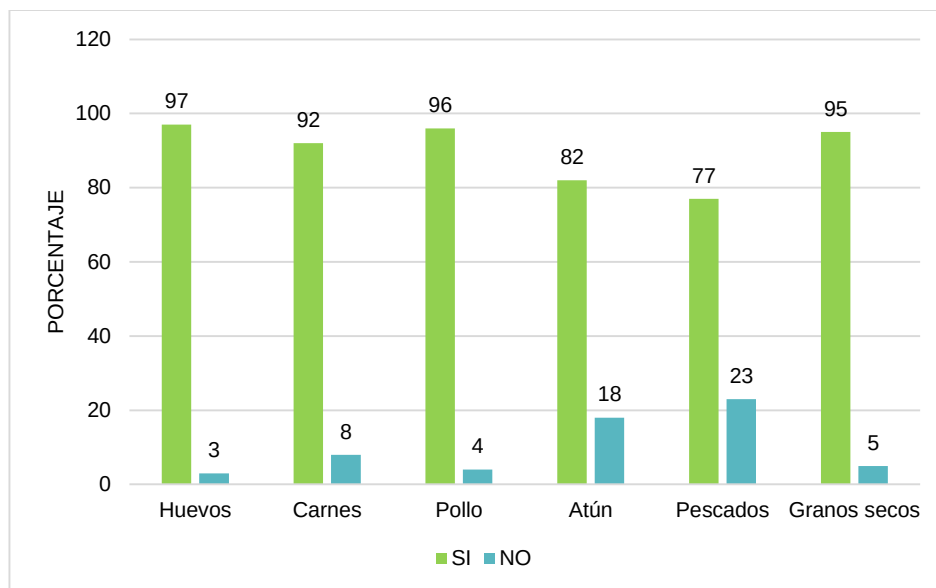
Gráfica 6. Distribución porcentual de frutas consumidas en un mes, según los estudiantes de 6 a 12 años, período 2019



Fuente: la presente investigación – año 2019

En el gráfico anterior se hace referencia al consumo de frutas, se encontró que el 98% consumen frutas tanto en jugo como enteras 94%, siendo similares los porcentajes en los estudiantes de las instituciones públicas y privadas sujeto de estudio.

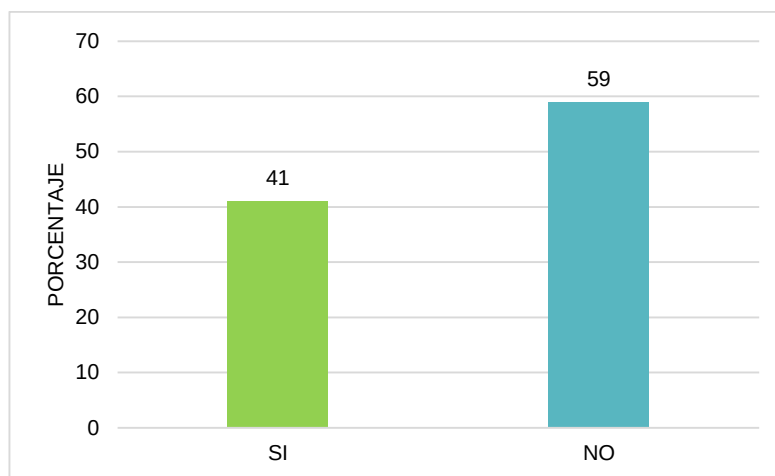
Gráfica 7. Distribución porcentual de carnes, huevos y leguminosas secas consumidas en un mes, según los estudiantes de 6 a 12 años, período 2019



Fuente: la presente investigación – año 2019

En la gráfica se hace referencia al consumo de carnes, huevos y leguminosas secas, se encontró que en la muestra de estudio en un 97% consumen huevos, el 96% pollo, gallina, el 95% granos secos tales como: fríjol, arveja, garbanzo, lentejas, soya, habas; además el consumo de atún o sardina en un 82%, seguido por pescados o mariscos con el 77%.

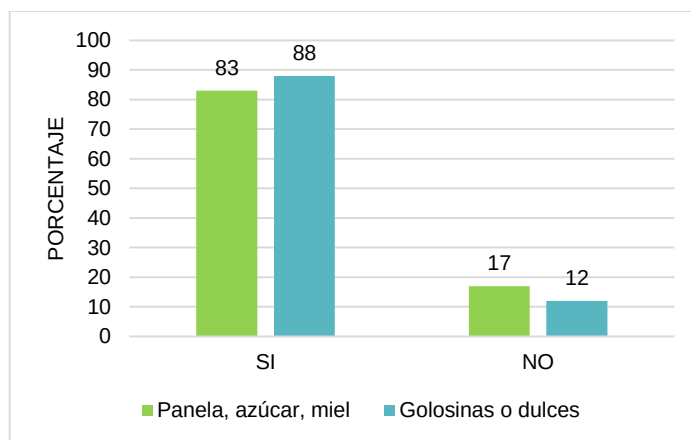
Gráfica 8. Distribución porcentual de grasas y sustitutos consumidos en un mes, según los estudiantes de 6 a 12 años, período 2019



Fuente: la presente investigación – año 2019

En cuanto al consumo de grasas y sustitutos, tales como: mantequilla, crema de leche y manteca de cerdo, se encontró que el 41% si las consumen, mientras que el porcentaje mayoritario no consumen, representado en un 59%.

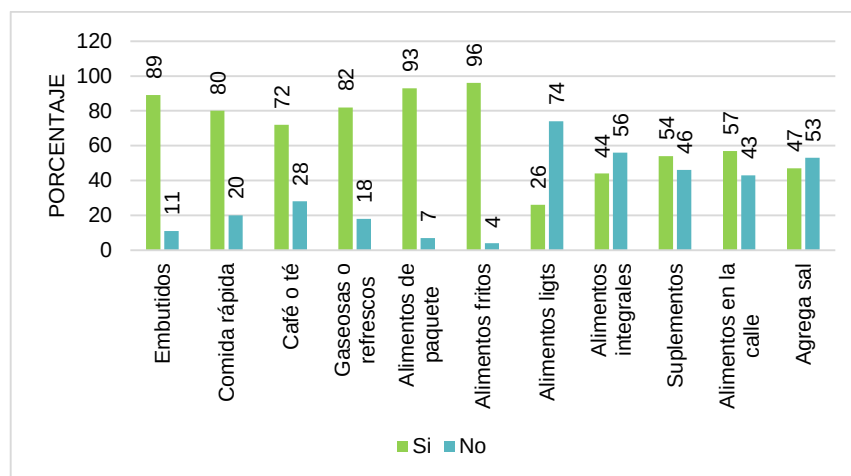
Gráfica 9. Distribución porcentual de azúcares y dulces consumidos en un mes, según estudiantes de 6 a 12 años, período 2019



Fuente: la presente investigación – año 2019

En la gráfica anterior, se hace referencia al consumo de azúcares y dulces consumidas en un mes, se encontró que el 83% consumen panela, azúcar, miel, mientras que el 88% golosinas o dulces.

Gráfica 10. Distribución porcentual de otros alimentos consumidos en un mes, en los estudiantes de 6 a 12 años, período 2019



Fuente: la presente investigación – año 2019

El consumo de otros alimentos, está representado en un 96% alimentos fritos, el 93% alimentos de paquete, el 89.15 embutidos, el 82% gaseosas o refrescos, 81% comidas rápidas, en menor porcentaje consumen café o té, alimentos light, alimentos integrales, suplementos, en bajo porcentaje agregan sal en un 47%.

6. 4. FACTORES CONDUCTUALES (ACTIVIDAD FÍSICA)

De la totalidad de la muestra, los encuestados respondieron que el 88.5% de los estudiantes realizan actividad física diaria (juegos, deportes, desplazamientos, actividades recreativas como saltar, moverse, montar bicicleta, patineta, educación física o ejercicios programados, en el contexto de la familia, la escuela o las actividades comunitarias) y el 11.5% no realiza ningún tipo de actividad física diaria, ver Tabla 7.

De los 177 niñas y niños con sobrepeso u obesidad el 86.4% realiza algún tipo de actividad física distribuida de la siguiente forma: el 9.6% realiza tres o más horas diarias de actividad física, el 20.34% dos horas diarias, el 26.55% una hora diaria y el 29.94% solamente realiza actividad física 30 minutos al día. El 13.56% (24 estudiantes) no realizan ningún tipo de actividad física diaria.

De los 567 estudiantes, el 36.9% no practica ningún tipo de deporte, mientras que el 63.1% si lo hace con la siguiente distribución de tiempo semanal, el 53.6%

practica algún deporte tres horas o más, el 25.4% dos horas, el 13.4% una hora y el 7.5% menos de una hora.

De los estudiantes con un estado nutricional de sobrepeso u obesidad, el 42.94% no practica ningún tipo de deporte, mientras que 57.06% lo realiza con una frecuencia semanal de tres horas o más el 55.45%, de dos horas el 24.7% y con igual frecuencia (9.9%) una hora y menos de una hora.

El 65.1% de los padres o acudientes encuestados respondieron que realizan alguna actividad física con una frecuencia semanal, mientras que el 34.9% informaron que no tienen este hábito.

Los padres o acudientes de los niños y niñas con sobrepeso y obesidad informaron que el 39.5% no realizan ningún tipo de actividad física y el 60.4% si lo hacen con la siguiente distribución de tiempo semanal, tres horas o más el 29.38%, dos horas el 12.43% y por una hora semanal el 18.64%.

Al preguntar a los padres o acudientes sobre la frecuencia con la cual semanalmente realizan alguna actividad física, el 65.1% respondieron que lo realizan, en contraste el 34.9% informaron que no realizan ninguna actividad física.

Los padres u o acudientes los niños y niñas con sobrepeso y obesidad, el 39.5% no realizan ningún tipo de actividad física mientras que el 60.4% lo hacen con la siguiente distribución de tiempo semanal, tres horas o más el 29.38%, dos horas el 12.43% y por una hora semanal el 18.64%.

Con referencia al tiempo diario utilizado en las actividades sedentarias como ver televisión, utilización de la Tablet o el celular, uso del ordenador o videojuegos, el 34.4% del total de la muestra dedica dos horas diaria en este tipo de actividades, el 29,3% una hora, el 18.5% dedica menos de una hora y el 17.8% más de tres horas. En contraste, los estudiantes con sobrepeso u obesidad, el 35% dedican dos horas a las actividades sedentarias, el 20.9% tres horas o más, el 30.5% una hora y solamente el 13,56% menos de una hora.

El 7.34% (13) de los estudiantes con sobrepeso u obesidad tenían un antecedente de enfermedad que les impedía hacer ejercicio o practicar deporte.

Tabla 7. Distribución porcentual de los factores conductuales (actividad física) en los niños y niñas de 6 a 12 años de colegios públicos y privados del área urbana del municipio de Pasto – 2019

Variables Conductuales (Actividad Física)	Indicador	Sobrepeso-Obesidad				Total
		No		Si		
		n	%	n	%	
Frecuencia diaria de actividad física	Tres o más horas diarias	55	76.4%	17	23.6%	72
	Dos horas diarias	96	72.7%	36	27.3%	132
	Una hora diaria	118	71.5%	47	28.5%	165
	30 minutos /día	80	60.2%	53	39.8%	133
	No realiza ninguna actividad física	41	63.1%	24	36.9%	65
Práctica de algún tipo de deporte	Si	257	71.8%	101	28.2%	358
	No	133	63.6%	76	36.4%	209
Frecuencia semanal de la práctica de deporte	Tres horas o más	136	70.8%	56	29.2%	192
	Dos horas	66	74.8%	25	25.2%	91
	Una hora	38	0.0%	10	0.0%	48
	Menos de una hora	17	63.0%	10	37.0%	27
Frecuencia semanal de actividad física de los padres o acudiente	Tres horas o más	64	55.2%	52	44.8%	116
	Dos horas	79	78.2%	22	21.8%	101
	Una hora	119	78.3%	33	21.7%	152
	No realizo actividad física	128	64.6%	70	35.4%	198
Frecuencia diaria de actividades sedentarias	Menos de una hora	81	77.1%	24	22.9%	105
	Una hora	112	67.5%	54	32.5%	166
	Dos horas	133	68.2%	62	31.8%	195
	Tres horas o más	64	63.4%	37	36.6%	101
Antecedente de enfermedad en los niños que le impida hacer ejercicio o practicar deporte	Si	15	53.6%	13	46.4%	28
	No	375	69.6%	164	30.4%	539

Fuente: Esta investigación

6. 5. FACTORES PSICOSOCIALES (ENTORNO SOCIAL)

En la Tabla 8, se describen los resultados de los factores psicosociales de los niños y niñas de 6 a 12 años de colegios públicos y privados del área urbana del municipio de Pasto – 2019, teniendo en cuenta la variable dependiente de sobrepeso y obesidad, encontrando lo siguiente:

El 31,07% (55) de los niños encuestados con sobrepeso u obesidad, tienen antecedente familiar de sobrepeso u obesidad.

Al preguntar a la totalidad de los padres de familia o acudientes sobre la percepción del peso que tienen de sus niños, el 79% los percibe con peso normal, el 9.5% con bajo peso, el 10.9% con sobrepeso y el 0.5 % con obesidad. De los 177 niños clasificados en el estudio con sobrepeso u obesidad, los padres u acudientes de 114 (64.41%) niños los perciben con peso normal, a 61 (34.46%) niños los perciben con sobrepeso y 2 (1.13%) son percibidos con obesidad.

Al interrogar sobre el ausentismo escolar, el 82% de los niños nunca buscan excusas para no asistir al colegio, en contraste, el 17.1% de los niños algunas veces si lo hacen. Con referencia a los niños diagnosticados con sobrepeso u obesidad, el 79.1% (140) nunca busca excusas para acudir a sus clases, el 20.3% (36) lo hace algunas veces y solo un 0.5% (1) lo hace siempre.

Según los padres de familia o acudientes de los niños clasificados con sobrepeso u obesidad, el 92.09% no ha tenido problemas de convivencia en el colegio, mientras que el 7.91% afirma que si los han tenido.

Con referencia a la frecuencia de consumo de alimentos en situaciones de estrés o ansiedad, el 52.6% de los padres o acudientes respondieron que los niños consumen alimentos normalmente, el 16.8% lo hacen con poca frecuencia y menos cantidad, el 23.3% no consume ningún alimento y el 7.4% consume alimentos con mayor frecuencia. Mientras que, el consumo de alimentos en los 177 niños con sobrepeso u obesidad se hace normalmente en el 56.5%, con poca frecuencia en el 7.9%, el 23.7% no consume ningún alimento y el 7.4% en situaciones de estrés o ansiedad consume alimentos con mayor frecuencia.

Al preguntarles a todos los niños sobre la autoimagen, el 72.1% dice que se ve normal, el 16.6% se ve delgado, el 8.3% gordo y el 3% muy delgado. El enfoque de la autoimagen de los niños clasificados con sobrepeso u obesidad varía porque

ninguno se ve muy delgado o muy gordo, el 69.4% se ve normal, el 6.2% se considera delgado y el 24.29% se siente gordo.

De la misma forma, del total de los niños encuestados, el 57% respondieron que se encuentran muy contentos con su imagen corporal, el 37.9% contentos, el 4.1% poco contentos y el 1.1% no les gusta su cuerpo. En contraste, en el grupo de los niños con sobrepeso y obesidad aumenta el porcentaje de los niños que se sienten poco contentos con su imagen corporal (7.91%) y de los que no les gusta su cuerpo (1.69%).

El 33.9% (n=60) de los niños clasificados con sobrepeso y obesidad respondieron que han tenido problemas en el colegio con los compañeros o amigos. De éstos, 13 niños (21.67%) respondieron que estos problemas fueron generados por su peso o estatura y 47 (78.3%) por otras causas. Al enfrentarse a cualquier tipo de problemas, los niños les cuentan a los padres (68%), profesores (15%), amigos (5%) o prefieren no contarle a nadie (11.67%)

Tabla 8. Distribución porcentual de los factores psicosociales (entorno social) en los niños y niñas de 6 a 12 años de colegios públicos y privados del área urbana del municipio de Pasto – 2019

Variables de Factores Psicosociales (Entorno Social)	Indicador	Sobrepeso-Obesidad				Total
		No		Si		
		n	%	n	%	
Antecedente familiar de sobrepeso u obesidad	Si	66	54.50%	55	45.50%	121
	No	324	72.60%	122	27.40%	446
Percepción de los padres del peso del niño(a)	Normal	334	74.60%	114	25.40%	448
	Con bajo peso	54	100.00%	0	0.00%	54
	Sobrepeso	1	1.60%	61	98.40%	62
	Obeso	1	33.30%	2	66.70%	3
Ausentismo escolar	Nunca	325	69.90%	140	30.10%	465
	Algunas veces	61	62.90%	36	37.10%	97
	La mayoría de veces	2	100.00%	0	0.00%	2
	Siempre	2	66.70%	1	33.30%	3
Problemas con la convivencia escolar	Si	21	60.00%	14	40.00%	35
	No	369	69.40%	163	30.60%	532

Variables de Factores Psicosociales (Entorno Social)	Indicador	Sobrepeso-Obesidad				Total
		No		Si		
		n	%	n	%	
Consumo de alimentos en situaciones de estrés o ansiedad	Consume alimentos normalmente	198	66.40%	100	33.60%	298
	Consume alimentos con poca frecuencia y en menos cantidad	81	85.30%	14	14.70%	95
	No consume ningún alimento	90	68.20%	42	31.80%	132
	Consume alimentos con mayor frecuencia y mayor cantidad	21	50.00%	21	50.00%	42
Autoimagen	Muy delgado	17	100.00%	0	0.00%	17
	Delgado	83	88.30%	11	11.70%	94
	Normal	286	69.90%	123	30.10%	409
	Gordo	4	8.50%	43	91.50%	47
	Muy gordo	0	0.00%	0	0.00%	0
Grado de satisfacción con la imagen corporal	Muy contento	235	72.80%	88	27.20%	323
	Contento	143	66.50%	72	33.50%	215
	Poco contento	9	39.10%	14	60.90%	23
	No le gusta su cuerpo	3	50.00%	3	50.00%	6
Problemas en el colegio con los compañeros o amigos	Si	96	61.50%	60	38.50%	156
	No	294	71.50%	117	28.50%	411
Problemas en el colegio con los compañeros o amigos generados por el peso o estatura	Si	14	51.90%	13	48.10%	27
	No	82	63.60%	47	36.40%	129
Comunicación de los problemas	Padres	54	56.80%	41	43.20%	95
	Profesores	15	62.50%	9	37.50%	24
	Amigos	10	76.90%	3	23.10%	13
	Otros familiares	1	100.00%	0	0.00%	1
	A nadie	15	68.20%	7	31.80%	22

Fuente: Esta investigación

6. 6. ASOCIACIÓN O INDEPENDENCIA DEL SOBREPESO Y LA OBESIDAD Y CON LAS VARIABLES INDEPENDIENTES

Para evaluar la asociación o independencia de la obesidad y sobrepeso con las variables independientes se utilizó la prueba Chi-cuadrado de Pearson, esta prueba permitió evaluar las siguientes hipótesis:

- Ho: Las variables son independientes.
- Ha: Las variables son dependientes.

En este trabajo se consideró un nivel de confianza del 95% para evaluar la asociación o independencia de las variables. Se utilizó el *valor p* de cada prueba Chi-cuadrado para evaluar las hipótesis planteadas, en este caso, dado el nivel de confianza seleccionado, si el *valor p* es inferior a 0,05 se rechaza la hipótesis nula, es decir, se concluye que, estadísticamente hay relación entre las variables estudiadas; por otro lado, si el *valor p* es mayor o igual a 0,05 se considera que no hay evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula indicando que no hay relación entre las variables evaluadas.

La Tabla 9 relaciona el valor de la prueba Chi-cuadrado, grados de libertad, la significancia o valor *p* y la interpretación de cada prueba de hipótesis evaluada.

Tabla 9. Relación de variables sociodemográficas con sobrepeso y obesidad en niños y niñas de 6 a 12 años de colegios públicos y privados del área urbana del municipio de Pasto - 2019

Variable	Chi-cuadrado	Grados de libertad	Significancia
Tipo del centro educativo (público/privado)	1,399	1	0,237
Grado del estudiante	11,289	6	0,080
Sexo	0,772	1	0,379
Edad	12,231	6	0,057
¿En qué estrato socioeconómico se encuentra su hogar?	1,840	3	0,606
¿A cuál régimen del Sistema de Salud se encuentra afiliado su hijo(a)?	4,976	3	0,174
¿Cuál es el nivel educativo de la madre del niño o la niña?	1,376	4	0,848

Fuente: Esta investigación

En la tabla anterior, se evidencia que no hay relación estadísticamente significativa entre las variables sociodemográficas con la obesidad y el sobrepeso de los estudiantes de 6 a 12 años de edad de las instituciones educativas públicas y privadas que participaron en el estudio.

Tabla 10. Relación de las prácticas de alimentación con sobrepeso y obesidad en niños y niñas de 6 a 12 años de colegios públicos y privados del área urbana del municipio de Pasto - 2019

Variable		Chi-cuadrado	Grados de libertad	Significancia
¿Usted verifica la Etiqueta de Información Nutricional que se encuentra en las bebidas y alimentos que consume su hijo(a)		3,789	3	0,285
¿Cuáles son las comidas regulares (tiempo de comida) que su hijo(a) consume durante el día?	1) Desayuno	0,745	1	0,388
	2) Refrigerio de la mañana	0,099	1	0,753
	3) Almuerzo	1,333	1	0,248
	4) Refrigerio de la tarde	1,482	1	0,224
	5) Cena	2,388	1	0,122
Usualmente en un mes su hijo(a) consume los siguientes alimentos	1. Leche Líquida o en polvo sola o en preparaciones	9,482	10	0,487
	2. Queso, kumis, yogur, queso crema o suero costeño	11,916	10	0,291
	3. Huevos	10,185	10	0,424
	4. Carne de res, ternera, cerdo, chigüiro, conejo, cabro, cuy	4,116	10	0,942
	5. Pollo, gallina	5,450	10	0,859
	6. Atún o sardinas	11,221	9	0,261
	7. Pescados o mariscos	9,827	10	0,456
	8. Embutidos (salchicha, salchichón, jamón, mortadela, butifarra)	7,911	10	0,637
	9. Granos secos (frijol, arveja, garbanzo, lenteja, soya, habas)	9,266	10	0,507
	10. Arroz o pasta	11,538	10	0,317
	11. Pan, arepa o galletas	20,638	10	0,024*
	12. Tubérculos (papa, yuca, ñame, arracacha) o plátanos	29,126	10	0,001*
	13. Verduras cocidas (zapallo, acelga, zanahoria, espinaca, habichuela, brócoli. Coliflor, etc.)	9,317	10	0,502
	14. Verduras crudas (tomate, lechuga, repollo, zanahoria, etc.)	14,561	10	0,149
	15. Frutas en jugo	5,381	10	0,864
	16. Frutas enteras	10,145	10	0,428
	17. Alimentos de comida rápida (hamburguesas, pizza, perro caliente, tacos, etc.)	4,002	10	0,947
	18. Mantequilla, crema de leche, manteca de cerdo	10,292	9	0,327
	19. Café o té	8,397	10	0,590
	20. Panela, azúcar, miel	9,200	10	0,513
	21. Gaseosas o refrescos (en polvo, en botella o en caja)	12,087	11	0,357
	22. Alimentos de paquete (papas, chitos, patacones, tocinetas, etc.)	8,121	10	0,617
	23. Alimentos fritos (papa frita, carne frita, plátano frito)	14,439	10	0,154
	24. Golosinas o dulces	20,558	10	0,024*
	25. Alimentos bajos en calorías o light	14,011	10	0,172
	26. Alimentos integrales (pan, arroz, galletas, etc.)	11,174	10	0,344
	27. Suplementos (vitaminas o minerales) o complementos nutricionales	27,871	10	0,002*
	28. Alimentos en la calle	7,550	11	0,753
	29. Utiliza el salero en la mesa	13,773	11	0,246

¿Qué alimentación consume en el colegio	0,906	3	0,824
¿Agrega más azúcar a los alimentos y bebidas que consume	1,358	3	0,715

Fuente: Esta investigación * con significancia estadística

De acuerdo a la tabla 11, donde se evalúan las variables asociadas a las prácticas alimentarias, se encontró relación con el diagnóstico de sobrepeso u obesidad en los niños y niñas de 6 a 12 años de las instituciones educativas que participaron en el estudio, en tres de las categorías medidas en la variable Usualmente en un mes su hijo(a) consume los siguientes alimentos, las categorías son:

- Pan, arepa o galletas.
- Tubérculos (papa, yuca, ñame, arracacha) o plátanos
- Golosinas o dulces
- Suplementos (vitaminas o minerales) o complementos nutricionales

Tabla 11. Relación de actividad física con sobrepeso y obesidad en niños y niñas de 6 a 12 años de colegios públicos y privados del área urbana del municipio de Pasto - 2019

Variable	Chi-cuadrado	Grados de libertad	Significancia
Según la Organización Mundial de la Salud, la actividad física consiste en juegos, deportes, desplazamientos, actividades recreativas como saltar, moverse, montar bicicleta, patineta, educación física o ejercicios programados, en el contexto de la familia, la escuela o las actividades comunitarias. De acuerdo a este concepto ¿Cuántas horas al día realiza su hijo(a) actividad física?	8,991	4	0,061
¿Su hijo(a) PRACTICA algún deporte?	4,084	1	0,043*
¿Cuántas horas semanales practica su hijo(a) deporte?	6,385	4	0,172
¿Cuántas horas diarias pasa su hijo(a) frente a la pantalla del TV, Computadora, Consola de video juegos, tableta o celular?	4,961	3	0,175
¿Su hijo(a) tiene alguna enfermedad o condición de salud que le impida hacer ejercicio o practicar deporte?	3,174	1	0,075
¿Cuántas horas semanales realiza USTED actividad física?	22,170	3	0,000*

Fuente: Esta investigación * con significancia estadística

Analizando los datos de la Tabla 11, se encontró relación estadísticamente significativa entre el sobrepeso y obesidad con la practica algún deporte, y tiempo en horas a la semana que el padre realiza actividad física.

Tabla 12. Relación del entorno social con sobrepeso y obesidad en niños y niñas de 6 a 12 años de colegios públicos y privados del área urbana del municipio de Pasto - 2019

Variable	Chi-cuadrado	Grados de libertad	Significancia
¿En la familia del niño o la niña, han diagnosticado sobrepeso u obesidad al padre, a la madre o a los hermanos?	14,522	1	0,000*
¿Cómo considera que se encuentra su hijo(a) con referencia al peso?	163,490	3	0,000*
¿Ha notado si su hijo(a) busca excusas para no ir al colegio?	2,751	3	0,432
¿Su hijo(a) ha tenido problemas de convivencia en el colegio con los compañeros o con los profesores?	1,340	1	0,247
¿Cuál es la reacción de su hijo(a) cuando se siente estresado o con ansiedad?	19,333	3	0,000*
¿Cómo cree que es usted?	104,154	3	0,000*
¿Cómo se siente con su cuerpo?	14,681	3	0,002*
¿Ha tenido problemas con sus amigos o compañeros del colegio?	5,260	1	0,022*
¿Estos problemas son generados por su peso o por su estatura?	16,933	3	0,001*
¿A quién le ha contado que tiene estos problemas en el colegio?	9,039	5	0,108

Fuente: Esta investigación * con significancia estadística

En la Tabla 12, se demuestra la relación existente entre el entorno social con sobrepeso y obesidad, donde se encontró que la percepción del estudiante tiene asociación con esta problemática, variables como: ¿En la familia del niño o la niña, han diagnosticado sobrepeso u obesidad al padre, a la madre o a los hermanos, ¿Cómo considera que se encuentra su hijo(a) con referencia al peso, ¿Cuál es la reacción de su hijo(a) cuando se siente estresado o con ansiedad, ¿Cómo cree que es usted, ¿Cómo se siente con su cuerpo, ¿Ha tenido problemas con sus amigos o compañeros del colegio y ¿Estos problemas son generados por su peso o por su estatura Son significativas, los demás aspectos no tienen relación estadísticamente significativa.

6.7. ANÁLISIS MULTIVARIADO. AJUSTE MODELO DE REGRESION LOGISTICA

La regresión logística estima la probabilidad de que ocurra un hecho en cuestión como función de una o más variables que pueden ser de carácter cualitativo o cuantitativo. La finalidad de este trabajo consiste en obtener una función logística que, a partir de las variables estudiadas, permita clasificar a los estudiantes en uno de los dos grupos establecidos por los dos valores de la variable dependiente (Padece de obesidad o sobrepeso o No padece de obesidad o sobrepeso). La función logística permite estimar la probabilidad de que presente el efecto estudiado. Una transformación logarítmica de dicha ecuación, consiste en convertir la probabilidad en *odds*. (63)

De manera general el modelo de regresión logística está dado por la siguiente ecuación:

$$\text{logit} = \ln\left(\frac{p}{1-p}\right) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_n X_n$$

Donde:

p = probabilidad de que el estudiante tenga sobrepeso y obesidad

β_i = coeficientes de las variables independientes

De esta manera, los *Odds Ratio* se obtienen de la siguiente forma.

$$p = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_n X_n)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_n X_n)}$$

En donde la interpretación se daría en términos del grupo expuesto versus lo no expuestos.

- Si el OR es mayor de uno (1), el riesgo es mayor en el grupo expuesto (dirección positiva).
- Si el OR es menor que uno (1), el riesgo es menor en el grupo expuesto (dirección negativa).
- Si el OR es igual a uno (1), el riesgo es el mismo en ambos grupos (el valor nulo, indica que no hay diferencia).

El estadístico de Wald se realiza para evaluar la significancia de cada una de las variables que intervienen en el modelo, esta prueba evalúa las siguientes hipótesis:

Ho: $\beta_j = 0$ La variable β_j no proporciona un efecto significativo en el modelo.

Ha: $\beta_j \neq 0$ La variable β_j si proporciona un efecto significativo en el modelo

El estadístico de prueba está dado por la siguiente expresión:

$$w = \frac{(b_j - \beta_0)^2}{var(\beta_j)}$$

Este estadístico sigue una distribución chi-cuadrado con 1 grado de libertad, el cual se utiliza para evaluar la significancia de la variable.

En la Tabla 13 se puede observar que con el modelo realizado el 82% de los casos fueron ajustados correctamente lo cual nos proporciona certeza representativa respecto a las conclusiones finales.

Tabla 13. Distribución de la Variable Dependiente en niños y niñas de 6 a 12 años de colegios públicos y privados del área urbana del municipio de Pasto - 2019

		Pronosticado		
		Sobrepeso-Obesidad		Porcentaje correcto
		No	Si	
Sobrepeso-Obesidad	No	384	6	98,5
	Si	96	81	45,8
Porcentaje global				82

Fuente: Esta investigación

Para determinar las variables significativas del modelo se utiliza el algoritmo de selección de variables hacia atrás basado en el estadístico de Wald previamente detallado. Partimos de un modelo con la totalidad de variables que se consideran dependientes bajo la prueba Chi cuadrado de Pearson, el algoritmo finaliza con 5 variables significativas que se utilizan en la estimación de la variable deseada. La Tabla 14 presenta los resultados del modelo ajustado, se observa que las variables seleccionadas presentan un valor p (significancia de la variable) menor a 0,05, por tanto, se consideran significativas para el modelo con un nivel de confianza del 95%.

Tabla 14. Ajuste modelo de regresión logística de los resultados de encuestas niños y niñas de 6 a 12 años de colegios públicos y privados del área urbana del municipio de Pasto - 2019

Variable	B	Error estándar	Wald	gl	p	OR	95% C.I. para EXP(B)	
							Inf erior	Super ior
¿Su hijo(a) PRACTICA algún deporte?			4,250	1	0,039			
Si	- 0,487	0,236	4,250	1	0,039	0,614	0,387	0,976
No						1,000		
¿Cómo considera que se encuentra su hijo(a) con referencia al peso			24,765	3	0,000			
Normal	- 2,048	1,258	2,647	1	0,104	0,129	0,011	1,520
Bajo peso	- 21,655	5.282,920	0,000	1	0,997	0,000	-	
Con sobrepeso	2,818	1,614	3,047	1	0,081	16,741	0,707	396,240
Con obesidad						1,000		
¿Cuál es la reacción de su hijo(a) cuando se siente estresado o con ansiedad?			8,317	3	0,040			
Consume alimentos normalmente	- 0,235	0,468	0,252	1	0,615	0,790	0,316	1,979
Consume alimentos con poca frecuencia y en menos cantidad	- 1,404	0,599	5,484	1	0,019	0,246	0,076	0,795
No consume ningún alimento	- 0,459	0,511	0,808	1	0,369	0,632	0,232	1,719
Consume alimentos con mayor frecuencia y mayor cantidad						1,000		
¿Cómo cree que es usted?			23,977	3	0,000			
Muy delgado	- 22,625	9.160,440	0,000	1	0,998	0,000	-	
Delgado	- 3,127	0,662	22,315	1	0,000	0,044	0,012	0,160
Normal	- 2,672	0,578	21,383	1	0,000	0,069	0,022	0,215
Gordo					1,000			
¿Ha tenido problemas con sus amigos o compañeros del colegio?			3,242	1	0,072			
No	- 0,454	0,252	3,242	1	0,072	0,635	0,387	1,041
Si					1,000			
Constante	4,612	1,480	9,706	1	0,002	100,706		

Para entender el modelo planteado se debe tener en cuenta que la interpretación de los modelos logísticos se realiza en términos de los *Odds Ratio* (también llamados coeficientes de ventaja), en este caso se analizaron aquellos factores que influyen en la obesidad de niños en las instituciones educativas antes mencionadas.

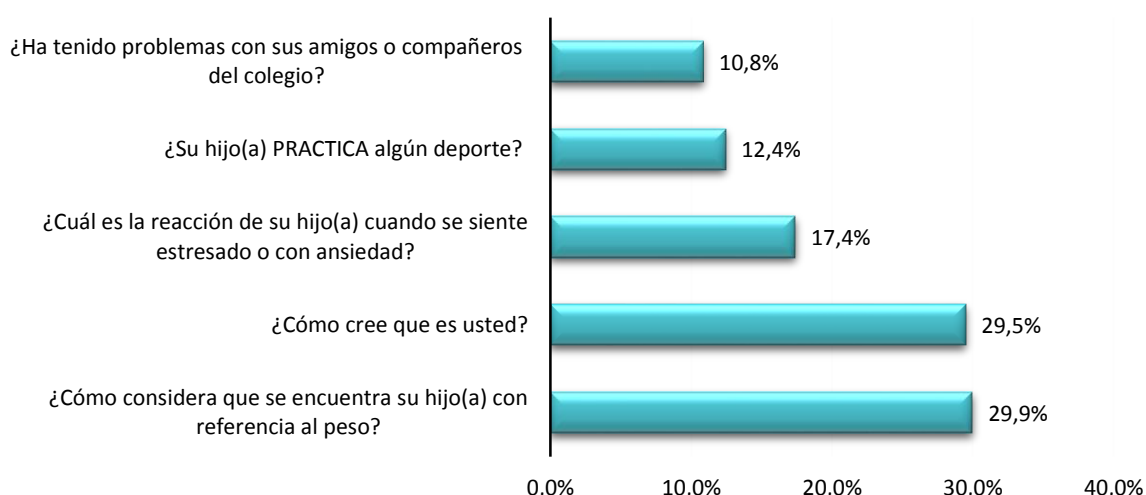
Es importante observar que todas las variables del modelo son significativas, por lo tanto, se consideran importantes para dar respuesta a la variable de estudio.

De esta manera, se debe entender que un OR mayor a 1 significa que la categoría en cuestión aumenta la posibilidad de que un niño con dicha característica presente

obesidad o sobrepeso (dado la categorización 1: Sobrepeso y Obesidad, 0: Resto de las categorías) en comparación a la categoría referencia.

La siguiente grafica relaciona la participación de cada variable en la estimación de la probabilidad de sobrepeso y obesidad en niños. Para su realización se calcula la raíz cuadrada del estadístico de Wald y se evalúa la participación de dicho valor respecto a la totalidad de las variables del modelo.

Gráfica 11. Participación de las variables en la estimación de probabilidad de sobrepeso y obesidad



Fuente: Esta investigación

Con referencia a la pregunta **¿Su hijo(a) PRACTICA algún deporte?** En el modelo logístico planteado, la característica de referencia es “No practica algún deporte”, en cuyo caso, el modelo nos indica que el hecho de que un estudiante practique algún deporte disminuye la oportunidad de que un estudiante presente obesidad o sobrepeso en comparación a los estudiantes que no practican algún deporte.

En la pregunta **¿Cómo considera que se encuentra su hijo(a) con referencia al peso?**, la característica de referencia es “El padre considera que su hijo tiene obesidad”, al respecto se encontró que la única categoría importante es *Con sobrepeso*, lo que quiere decir que, si los padres consideran que el hijo tiene sobrepeso, existe una posibilidad más alta de que el hijo realmente presente sobrepeso u obesidad.

Para las respuestas a la pregunta **¿Cuál es la reacción de su hijo(a) cuando se siente estresado o con ansiedad?**, la característica de referencia es “Consume alimentos con mayor frecuencia y mayor cantidad”, de acuerdo a lo anterior, el modelo presenta la categoría *Consume alimentos con poca frecuencia y en menos cantidad* como relevante, esto indica que si la reacción del hijo cuando se siente estresado o con ansiedad es consumir alimentos con poca frecuencia y en menor cantidad, la posibilidad de que el hijo presente sobrepeso u obesidad disminuye con respecto a los hijos que consuman alimentos en mayor frecuencia y cantidad.

Al preguntarle a los estudiantes, **¿Cómo cree que es usted?**, haciendo referencia a su aspecto general, se puede evidenciar que si ellos consideran que son delgados o normales disminuye la posibilidad de que no se encuentren en la categoría de obesidad o sobrepeso en comparación a los estudiantes que se consideran gordos.

En la pregunta: **¿Ha tenido problemas con sus amigos o compañeros del colegio?**, la categoría de referencia es la respuesta positiva a la pregunta, por lo tanto, los estudiantes que han tenido algún tipo de problema con sus amigos o compañeros del colegio tienen una posibilidad mayor de tener obesidad o sobrepeso con respecto a quienes no han tenido algún tipo de problema.

6. 8. DISCUSIÓN

Existe consenso internacional en considerar a la obesidad infantil como uno de los problemas de salud pública más graves del siglo XXI, que afecta cada año a más niños y a edades cada vez más precoces. A pesar de que la obesidad infantil ha alcanzado proporciones epidémicas, en muchos casos es subdiagnosticada e insuficientemente tratada. La carga que la enfermedad representa sobre los servicios de salud todavía no se ha podido estimar. Dicha carga es mayor en la edad adulta, ya que es en esta época de la vida cuando existe mayor probabilidad de desarrollo de enfermedades vinculadas a obesidad. Estimar los costos para los servicios de salud, las pérdidas para la sociedad y la repercusión individual para las personas involucradas será de gran valor (23)

Es muy importante identificar la prevalencia de sobrepeso y obesidad de los niños en la edad escolar de 5 a 12 años, puesto que, esta etapa es crucial porque experimentan un crecimiento continuo, consolidan sus gustos y hábitos alimenticios y se empiezan a adaptar a la alimentación de adulto (1); de la misma forma, se deben buscar las probables causas que la determinan, para actuar sobre ellas en su prevención primaria. Con esta investigación se pretendió contribuir al conocimiento del trastorno con cifras de prevalencia actualizadas y la asociación

con los determinantes sociales en salud asociados en un grupo de niños del municipio de Pasto.

Después de analizar los datos, se infiere que la prevalencia de sobrepeso y obesidad entre los escolares ascendió a 31.6% (n=177), resultado mayor a lo reportado en la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional-ENSIN 2015 (24,4%) (1). No obstante, la prevalencia fue menor a la reportada por Vega Rodríguez, *et al* en México (35%) (39) y mayor para lo referenciado en el estudio de Lancet 2017 (Europa 11,3%) (21). En el estudio realizado en Medellín, se encontró que 163 estudiantes con sobrepeso/obesidad, representando el 24%, de ellos el 19. 9% con sobrepeso y el 4,1% con obesidad (64).

Factores Socioeconómicos

Con referencia a los factores socioeconómicos relacionados con la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los niños de 6 a 12 años, se encontró una mayor frecuencia de estas patologías en instituciones educativas públicas, sin embargo, no fue significativa la diferencia de niños afectados entre instituciones públicas y privadas ($p=0,237$), resultado parecidos a los reportados por Machado -Gil (23)

La muestra estuvo distribuida entre los grados primero a séptimo, el de mayor participación fue el segundo grado, sin significancia estadística ($p=0,080$).

La edad tampoco tuvo significancia estadística ($p=0,057$), la media estimada de edad fue de 9 años, sin embargo, en los estudiantes de 8 años se evidenció la mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad.

No hubo diferencia estadísticamente significativa de presencia de sobrepeso y obesidad entre niños y niñas ($p=0,379$), aunque en la muestra seleccionada prevalece el sexo masculino (n=96, 32,9%) al sexo femenino (n=81, 29,5%), en contraste, a lo reportado por otros autores que refieren mayor afectación de las niñas (65) (66). Estos datos son similares al estudio de Tarqui-Mamani (25) donde la prevalencia de sobrepeso y obesidad en el sexo masculino fue 52,4%; según el autor, posiblemente porque las madres priorizan la alimentación del niño, asignándoles mayor cantidad de alimentos porque se considera que el sexo masculino desarrollará el trabajo pesado, actividades físicas con mayor gasto energético y la mujer se encarga de las labores domésticas que involucra menor desgaste energético, situación que ha sido superado en países desarrollados en donde se observa mayor empoderamiento de la mujer y la equidad de género.

La obesidad ha aumentado en toda Latinoamérica, especialmente en áreas urbanas, afectando a todos los grupos etarios, principalmente a mujeres y al nivel socioeconómico bajo (67). En este estudio, el estrato socioeconómico no tuvo significancia estadística ($p=0,606$), sin embargo, la mayor frecuencia se presenta en el estrato dos ($n=70$, 32,2%). Estos datos ponen de manifiesto la mayor vulnerabilidad a la que se encuentran expuestos los niños de bajo nivel socioeconómico, que los lleva a presentar con mayor frecuencia malos hábitos alimentarios, que a su vez facilitan el desarrollo de sobrepeso y obesidad.

Tampoco se encontró significancia con el tipo de afiliación en el sistema de seguridad social en salud ($p=0,174$), aunque se encontró que el 33.5% de los estudiantes con sobrepeso y obesidad pertenecían al régimen contributivo ($n=93$). La escolaridad de la madre, también se documentó, su participación en la explicación de la condición de peso del niño no tuvo significancia estadística ($p=0,848$), resultados parecido a los reportados por Montiel, et al (68).

Factores Conductuales: Prácticas de Alimentación

Con referencia a los factores conductuales (prácticas de alimentación), de acuerdo a los resultados obtenidos, la verificación de la información nutricional por parte de los padres o acudientes de los niños con sobrepeso u obesidad no fue estadísticamente significativa ($p=0,285$), coincidiendo con lo reportado en el estudio de Chile 2015 (69), cuyo objetivo fue conocer si el consumidor lee las etiquetas de los alimentos envasados, quedando en evidencia que los niveles de lectura de etiquetado nutricional es muy bajo, por lo tanto, es necesario motivar a los padres de realizar esta buena práctica. En este mismo estudio se analizó la adición de sal en la alimentación de la población chilena, el 7% se agrega en la mesa y el 5% se adiciona durante la preparación de los platos, en contraste con este estudio, de los 356 niños encuestados 47% informaron que agregaban sal a los alimentos servidos, lo cual convierte esta mala práctica en un factor de riesgo, que, aunado a la presencia de sobrepeso y obesidad, puede complicarse con la aparición de enfermedades cardiovasculares.

En el desarrollo de los hábitos de una adecuada alimentación es importante tener en cuenta que la ausencia de los tiempos de comida favorece el desarrollo de la obesidad porque al incumplir con los patrones habituales se trastornan los ritmos circadianos produciendo alteraciones metabólicas. En este estudio, se evidenció que los tiempos de comida no tienen una asociación estadísticamente significativa con la presencia de sobrepeso y obesidad. La mayoría de los niños evaluados realizaba cuatro comidas diarias.

Al evaluar prácticas alimentarias se demostró una relación significativa entre sobrepeso y obesidad con la el consumo frecuente de pan, arepa o galletas ($p=0,024$), tubérculos como: papa, yuca, ñame, arracacha o plátanos ($p=0,001$), golosinas o dulces ($p=0,024$), suplementos (vitaminas o minerales) o complementos nutricionales ($p=0,002$). El estudio se compara con el estudio de Argentina ⁽⁶⁵⁾, donde la mayoría de niños (65,4%), eligió las papas como hábito dietario. Estos alimentos, por la gran cantidad de calorías que presentan, facilitan la acumulación de grasa corporal y están en la etiopatogenia del trastorno. Esta relación ha sido demostrada por muchas investigaciones y ha expuesto la necesidad de que el tratamiento de la patología incluya un cambio en los hábitos alimenticios individuales y familiares (23). Así mismo, el estudio realizado en México, en donde se encontró que el 68. 9% consume alimentos chatarra menos de dos veces por semana, el 1.6% ingiere comida rápida más de tres veces por semana; 47.5% consume bebidas azucaradas menores de dos veces a la semana (66). Dicha información se corrobora con los hallazgos del estudio, en donde la mayoría de los estudiantes de las instituciones educativas tienen una adecuada alimentación, aunque prevalece el consumo de comida chatarra, alimentos empaquetados.

Los hábitos alimentarios de los niños también se ven reflejados en el consumo de alimentos en el colegio, con la diferencia que en las instituciones públicas pueden acceder al restaurante escolar a través del Programa de Alimentación Escolar. Sin embargo, en este estudio no se encontró significancia estadística entre el tipo de alimentación que consumen los niños en el colegio con sobrepeso y obesidad, probablemente porque tienen frecuencias similares entre las opciones: asisten a restaurante escolar (33%), lleva lonchera (31%) y compra de alimentos en la cafetería (29%). En un estudio realizado en Andalucía- España, se describe como las cafeterías de las instituciones educativas se convierten un punto clave para brindar comida saludable, encontrando por el contrario que en el 85% de las cafeterías se produce una baja promoción de la alimentación saludable, el 100% de las cafeterías ofertan una amplia variedad de productos no recomendados (golosinas, refrescos, paquetes de fritos, bollería industrial) incumpliendo lo establecido en la Ley de Seguridad Alimentaria y Nutrición (70). Es importante promover hábitos de alimentación saludable en los hogares y en los colegios remarcando la importancia de consumir un desayuno de buena calidad, considerado el tiempo de comida el más importante (23); para lograrlo es necesario trabajar coordinadamente entre padres, educadores, entidades educativas y profesionales de la salud para cultivar conciencia sobre la importancia de una alimentación saludable en las etapas tempranas de la vida, que repercutirán en la salud de la vida adulta y en la prevención de enfermedades.

Factores Conductuales: Actividad Física

Al analizar la actividad física se observó que el 88.5% (n=501) de los estudiantes en edad escolar realizan actividad física diaria, tales como: juegos, deportes, desplazamientos, actividades recreativas como saltar, moverse, montar bicicleta, patineta, educación física o ejercicios programados, en el contexto de la familia, la escuela o las actividades comunitarias; mientras que, el 11.5% no realiza ningún tipo de actividad física diaria, en similitud a lo reportado por Chacón, *et al* (22). Solamente, 53 estudiantes con sobrepeso y obesidad (39.8%) realizan actividad física 30 minutos diarias, por lo tanto, no se encontró significancia en esta asociación ($p= 0,061$), resultados que fueron muy similares a los presentados por Trejos- Ortiz ⁽⁷¹⁾. Sin embargo, al aplicar el modelo logístico se demostró mayor riesgo de obesidad si el niño no practica algún deporte (OR 0,614 IC 0,387-0,976), tal como, lo reportó Machado – Gil, *et al* (OR 0,38 IC 0,22-0,63) (23). De tal manera, que se confirma que la actividad física es importante en el tratamiento del sobrepeso y de la obesidad, en el manejo de sus comorbilidades; es esencial para el normal crecimiento y desarrollo de los niños y adolescentes y juega un rol importante en la prevención.

Como un indicador de sedentarismo se evaluó el tiempo que los niños en edad escolar con sobrepeso y obesidad dedican a actividades como TV, computadora, consola de video juegos, tableta o celular, en promedio 2 horas diarias (31.8%), esta asociación no fue estadísticamente significativa ($p=0.175$). En la Encuesta Nacional de Situación Nutricional de Colombia - ENSIN 2015, se encontró que el 67.6% de los escolares pasaron tiempo excesivo frente a pantallas, siendo mayor para los niveles medio (79.3) y alto (83.1%) (1); lo cual afecta a siete de cada diez escolares de áreas urbanas, frente a cinco de cada diez de zonas rurales. El problema es más marcado entre la población de mayores ingresos, afectando a ocho de cada diez menores. De la misma forma como lo reporta Chacón, *et al* (22) con un 41,6%; aunque para Trejos-Ortíz existió tendencia a la significancia para que los niños con obesidad, pasen más horas frente al televisor ($H= 6,84$; $p=0,07$); en promedio estos escolares ven $3,86 \pm 2,85$ horas al día la televisión. No obstante, es preocupante que los niños con obesidad, en promedio dedicaban 2 horas frente al televisor, tiempo que de acuerdo con Loaiza y Atalah (67), incrementa 1,7 veces el riesgo de desarrollar obesidad. Con el resultado anterior se evidencia la necesidad que existe para que los padres busquen otro tipo de actividad para sus hijos, y no sean los videojuegos o la computadora la actividad de entretenimiento, por más extendido que se haya hecho su uso en la actualidad.

La presencia de alguna o enfermedad o condición de salud que le impida al estudiante en edad escolar hacer ejercicio o practicar algún deporte no tuvo asociación significativa con el sobrepeso y la obesidad ($p=0.075$), resultado similar en el estudio de Machado-Gil (23)

El que el padre o la madre realicen actividad física tuvo una gran significancia con asociación de sobrepeso y obesidad ($p=0,000$), de la misma manera como lo reporta Trejos-Ortíz donde hubo significancia de ($p=0,043$) (71). Existe evidencia de que la mejor forma de adquirir y mantener conductas saludables a largo plazo, a través del ejercicio, es creando patrones de actividad física en la niñez que se prolonguen hasta la vida adulta. Y, puntualmente, estas intervenciones en la edad escolar son las más efectivas en aumentar la duración de la actividad física, reduciendo las horas diarias dedicadas a ver televisión y mejorando el nivel de rendimiento físico, tanto individual como general. (72).

Factores Conductuales: Entorno Social

Los niños en edad escolar, independientemente de los factores genéticos, padres e hijos comparten el mismo ambiente socioecológico, ya que es el hogar el sitio donde los padres transmiten a sus hijos hábitos y costumbres, por lo tanto, se espera que exista una estrecha relación en su estado nutricional. (73). En este estudio, se muestra que la condición nutricional de los padres tiene un efecto directo sobre la presencia de sobrepeso y obesidad en los niños ($p=0,00$), esta asociación puede presentarse por un factor hereditario, sin embargo, no se puede excluir el factor ambiental del hogar del niño, donde se debe realizar una intervención oportuna con proyección preventiva para evitar la aparición de patologías metabólicas y cardiovasculares. Este resultado se asemeja a lo encontrado en el estudio realizado en Valencia, donde el antecedente familiar asociado a la obesidad en niños escolares fue estadísticamente significativo ($p= 0.05$) (74). De la igual forma, un estudio en México también reportó una fuerte asociación ($p < 0.001$) entre el estado nutricional de los niños con el de sus padres, siendo mayor la influencia del padre sobre la de la madre para que el niño presente obesidad (73), confirmando que la presencia de sobrepeso u obesidad en ambos padres aumenta el riesgo de que el niño tenga obesidad.

La imagen corporal en el niño obeso tiene dos perspectivas importantes: la imagen corporal que perciben los padres y la autoimagen corporal. Dentro de los factores condicionantes para presentar obesidad en la edad infantil, se estima que la influencia de factores ambientales varía entre el 17% y 20%, siendo difícil identificarlos por el hecho de que son los mismos progenitores los que generalmente crían a los hijos. Entre los múltiples factores de riesgo para presentar obesidad en los niños que se han descrito en la literatura se encuentra la percepción parental inadecuada del estado nutricional de sus hijos, que oscila entre un 10,5-79% (75). En este estudio, la percepción de los padres sobre el estado nutricional de sus hijos fue estadísticamente significativa ($p=0,001$), además, se demostró mayor riesgo de sobrepeso y obesidad si los padres consideran que su hijo tiene sobrepeso (OR 16,741 IC 0,707- 396,240). Estos resultados se asemejan a lo reportado en el estudio de Chile donde analizaron la percepción de las madres del estado nutricional

de los niños, con un alto porcentaje de ellas (41,48%) que tienden a subestimar el exceso de peso en sus hijos. Esta percepción fue significativamente mayor entre los preescolares con obesidad y sobrepeso (86,49% y 73,13% respectivamente), aumentando la probabilidad de presentar malnutrición por exceso en 21,81 veces si consideramos sólo este factor (75).

Evaluar la autoimagen de los niños es indagar sobre las representaciones, percepciones, sentimientos y actitudes que el individuo elabora con respecto a su cuerpo durante su existencia y a través de diversas experiencias, debidas a cambios psicológicos, sociales y culturales. La obesidad incide negativamente en la percepción social y actitudinal que tienen los niños y niñas sobre su propio cuerpo (76). De acuerdo a los resultados obtenidos en este estudio, el 91.50% de los niños con sobrepeso y obesidad se ven gordos y el 30.10% se ven normales; la autoimagen es significativa en los niños con sobrepeso y obesidad ($p=0,00$). En congruencia a lo descrito, al evaluar la insatisfacción corporal ($p=0,002$), el 60.90% de los niños con sobrepeso y obesidad reportaron que se sienten poco contentos con su cuerpo, mientras que, el 50% afirmaron que no les gusta su cuerpo. Al aplicar el modelo logístico, se pudo evidenciar que si los niños consideran que son delgados (OR 0,044 IC 0,012 - 0,160) normales (OR 0,069 IC 0,022 - 0,215) disminuye la posibilidad de que no se encuentren con sobrepeso u obesidad en comparación a los estudiantes que se consideran gordos. Estos resultados son similares a los reportados en un estudio realizado en Cúcuta, en donde se encontró que los estudiantes con déficit y con peso normal, se sienten flacos y sanos; los adolescentes con sobrepeso perciben su silueta mayor, y los obesos la perciben menor a la establecida para su índice de masa corporal (77), situación que se asemeja a los hallazgos del estudio, ya que los estudiantes obesos o con sobrepeso en la mayoría de los casos se sienten normales. De igual forma, en un estudio de Brasil, los niños con sobrepeso subestimaron su IMC, en comparación con la autoimagen, en una mayor proporción (58.6%) que los obesos (22.0%) y eutróficos (49.0%). Esta disociación de la representación se asoció con la participación en el programa, los resultados arrojaron que los odds ratio [OR] = 2,01 - IC95% 1,04; 3,90) y el consumo diario de dulces (OR=3,88 - IC95% 1,05;14,39), el estudio concluyó que la subestimación del IMC de los niños con sobrepeso debe tenerse en cuenta para la mejor intervención en las prácticas de atención primaria de salud (78).

La insatisfacción corporal se asocia a baja autoestima, depresión y con el impulso inicial para trastornos de la conducta alimentaria, como anorexia y bulimia nerviosa (76). De acuerdo a lo expuesto por los padres de familia de este estudio, cuando se sus hijos con sobrepeso y obesidad se sienten estresados o ansiosos consumen alimentos con mayor frecuencia y mayor cantidad (50%), no consumen ningún alimento (31.80%) o comen normalmente (33.60%). De acuerdo a los resultados obtenidos, hay significancia estadística en esta variable ($p=0,000$) resaltando la

importancia de la conducta alimentaria cuando existe alteración del estado nutricional. A través del modelo logístico se puede determinar el riesgo entre la asociación entre la conducta alimentaria y sobrepeso y obesidad, de esta manera, cuando niño se encuentra en una situación de estrés o ansiedad va a consumir alimentos con poca frecuencia y en menor cantidad ($OR= 0,246$ -IC95% 0,076; 0,795), disminuyendo el riesgo de que el niño presente sobrepeso y obesidad, en contraste, a los niños que consumen alimentos en mayor frecuencia y cantidad. Lo anterior, demuestra que el estado de estrés o ansiedad es frecuente en los niños con obesidad agravando el estado nutricional. Existen varios estudios donde se evidencia la relación bidireccional entre ansiedad y obesidad, encontrándose índices elevados de ansiedad en niños y adolescentes obesos y sobrepeso en relación a niños de peso normal, así como mayor tendencia a los trastornos alimentario (76).

En este estudio, se preguntó a los padres si habían detectado si su hijo buscaba excusas para ausentarse del colegio o si conocían si su hijo había tenido problemas de convivencia en el colegio con los compañeros o con los profesores, las dos variables no tuvieron una significancia al correlacionarlo con la presencia de sobrepeso y obesidad en los niños. Sin embargo, al preguntar a los niños si habían tenido problemas en el colegio con sus amigos o compañeros y al hacer la correlación con sobrepeso y obesidad la asociación fue significativa ($p=0.001$). Con el análisis multivariado se determinó que los estudiantes que tuvieron algún tipo de problema con sus amigos o compañeros del colegio aumentan el riesgo de presentar sobrepeso u obesidad. Esta divergencia entre la respuesta de los padres y los niños puede explicarse en el contexto social actual en el que se desenvuelve la familia moderna donde la falta de comunicación, la falta de atención y el trabajo de los padres, con jornadas laborales extensas y donde trabajan ambos padres, dan pie a que ellos no compartan tiempo suficiente con sus hijos y no profundicen sobre las causas de ausentismo escolar o convivencia escolar. Según los datos obtenidos, los niños informaron que estos problemas de convivencia fueron generados por su peso o por su estatura ($p=0,001$), demostrando que los niños obesos tienen riesgo de sufrir aislamiento, intimidación, insultos, burlas e incluso agresión física que a menudo les hace víctimas de maltrato y marginación social, por los pares, principalmente en el ambiente escolar, aunque también son más propensos a comportarse como agresores (79). Las consecuencias de este acoso son la dificultad para tener amigos, el estrés emocional y el aislamiento; esto conlleva a bajo rendimiento escolar y ausentismo, así como pobre adaptación psicosocial, lo que aumenta la ansiedad, los sentimientos depresivos, la soledad, la pérdida de autoestima y los problemas de conducta (76).

7. CONCLUSIONES

En el estudio se contó con la participación de estudiantes en edades de 6 a 12 años, de instituciones educativas públicas y colegios privados, la edad promedio estuvo representada en nueve años, predominando el grado segundo, sexo masculino, el estrato dos, la escolaridad de los padres tiene un mayor nivel en las instituciones privadas con respecto a las públicas.

En la valoración antropométrica a los estudiantes, se encontró que la mayoría de los estudiantes tienen un índice de masa corporal adecuado para la edad, se encontró prevalencia de sobrepeso en un 19% y de obesidad en un 12%, resultado similar a los reportados en la ENSIN 2015 en Colombia.

En relación a los determinantes sociales de la salud, no se encontró asociación con significancia estadística entre en los factores sociodemográficos (edad, sexo, sistema de seguridad social, estrato socioeconómico, nivel de educación de la madre) y el sobrepeso y la obesidad.

Se evaluaron los factores conductuales: prácticas de alimentación y práctica de actividad física. Con referencia a las primeras, se evidenció que los padres no verifican la etiqueta de información nutricional, práctica que deben conocer y aplicar para no afectar el estado nutricional de sus hijos. Además, se evaluó el cumplimiento de los tiempos de comida en los niños el cual no tuvo significancia estadística, pero es un parámetro importante porque cumplir los tiempos de comida adecuadamente se convierte en un patrón habitual que evitará la presencia de alteraciones metabólicas, no obstante, en este estudio

También se demostró que el consumo de alimentos con alto contenido calórico, tales como: pan, arepa o galletas tubérculos, golosinas o dulces, suplementos (vitaminas o minerales) o complementos nutricionales están asociados al desarrollo de sobrepeso u obesidad, de ahí la importancia que el plan alimentario en los niños en el hogar y en el colegio debe contener una dieta balanceada que evite las alteraciones metabólicas. A pesar que los hábitos alimentarios de los niños en los centros educativos no tuvieron significancia con el estado nutricional, la tercera parte de los niños con sobrepeso y obesidad informaron que asisten al restaurante escolar y el 29% compran alimentos en la cafetería, por lo tanto, el personal administrativo de los colegios debe propender que tanto, el Programa de Alimentación Escolar (PAE) como el contrato realizado con la cafetería, ofrezcan un plan alimentario balanceado y atractivo para los niños. No obstante, también es responsabilidad de los padres de familia vigilar y controlar la alimentación que adquieren sus hijos en los centros educativos.

La actividad física como factor conductual también se evaluó en este estudio, encontrando que el 88,5% de los estudiantes realizan actividad física diaria, esta condición no tuvo significancia en los niños con sobrepeso y obesidad. No obstante, se demostró que existe mayor riesgo de sufrir sobrepeso y obesidad si el niño no practica ningún deporte. De la misma forma, como indicador de sedentarismo se evaluó el tiempo que los niños en edad escolar con sobrepeso y obesidad dedican a actividades como TV, computadora, consola de video juegos, tableta o celular, en promedio 2 horas diarias (31.8%), esta asociación tampoco tuvo significancia estadística; no obstante, es importante evaluar el tiempo utilizado por los niños para este tipo de actividades con el fin de evitar que el sedentarismo se convierta en un factor de riesgo para la agravar el estado nutricional de los niños con sobrepeso y obesidad.

Uno de los factores importantes que presentó gran asociación con el estado nutricional de los niños fue la actividad física que realizan los padres ($p=0,000$), lo cual demuestra la influencia de los hábitos que tienen los padres para que los niños adquieran y mantengan conductas saludables, puesto que la actividad física es importante en el tratamiento del sobrepeso y de la obesidad, y es esencial para el normal crecimiento y desarrollo de los niños y adolescentes y juega un rol importante en la prevención.

En este estudio los factores conductuales de entorno social tuvieron gran significancia estadística, Haciendo relación al entorno social, puesto que los niños en edad escolar, independientemente de los factores genéticos, padres e hijos comparten el mismo ambiente socioecológico, y es el hogar el sitio donde los padres transmiten a sus hijos hábitos y costumbres, por lo tanto, se espera que exista una estrecha relación en su estado nutricional. De esta manera, se demostró que la condición nutricional de los padres tiene un efecto directo sobre la presencia de sobrepeso y obesidad en los niños ($p=0,00$).

De la misma forma, la imagen corporal del niño ya sea la percibida por sus padres o la autoimagen tuvo una asociación importante con el sobrepeso y la obesidad, lo cual aumenta el riesgo de tener esta condición. La autoimagen en los niños obesos incide negativamente en la percepción social y actitudinal que tiene los niños de si mismos, en este estudio, el 91.50% de los niños con sobrepeso y obesidad se ven gordos y el 60.90% se sienten poco contentos con su cuerpo, propendiendo que su autoestima sea baja y se conviertan en blanco de *bullying* en el entorno escolar y de trastornos psicológicos como alteraciones alimentarias que alteran el metabolismo de los niños o problemas de convivencia de convivencia escolar

Los resultados del presente estudio ponen de manifiesto que la terapia actual sobre el sobrepeso y la obesidad en la infancia ha de tener como pilar fundamental la

adopción de hábitos alimentarios saludables y la promoción del ejercicio físico. Se trata, por tanto, de una tarea de proyección en el tiempo en donde la toma de conciencia y el nivel de implicación de la familia constituyen aspectos cruciales para que los más jóvenes adopten estilos de vida saludables.

La obesidad infantil es un problema de salud con gran impacto en la esfera psicológica, con varios estudios que hablan sobre la misma pero aún con muchas interrogantes debido a las grandes variaciones en la esfera psíquica según la edad del niño y al pequeño número de las muestras estudiadas. En nuestro país es necesario realizar estudios sobre el tema, teniendo en cuenta las diferencias de la población pediátrica por regiones y con estratos socioeconómicos, para tener un mejor manejo de la entidad desde un punto de vista multidisciplinario.

Así las cosas, el diseño e implementación de estrategias que los factores conductuales en los niños escolares deben constituir uno de los insumos más importantes de investigaciones que permitan caracterizar esta situación, lo que servirá de sustrato para el desarrollo adecuado de políticas para la infancia que faciliten su intervención en Colombia.

.

8. RECOMENDACIONES

Es importante que se realicen actividades enfocadas a fortalecer los estilos de vida saludables en la población escolar, puesto que a través de ello se estaría contribuyendo a la prevención de la obesidad y sobrepeso, fundamentado específicamente en la alimentación, actividad física, siendo este uno de los aportes esenciales para contribuir desde salud pública al bienestar de los estudiantes.

Se sugiere que en las instituciones educativas sujeto de estudio, se dé continuidad a este tipo de estudios, más aún para establecer continuamente los cambios que se manifiestan en cuanto a las variables antropométricas, es decir, evaluar la presencia de obesidad y sobrepeso, para tener en cuenta las actividades preventivas que contribuyan a mejorar la salud y bienestar de los mismos.

Es pertinente que las directivas de las instituciones educativas fomenten hábitos de vida saludables, específicamente en la alimentación, fortaleciendo el restaurante escolar con alimentos que impacten positivamente en una adecuada nutrición y se disminuya la presencia de obesidad y sobrepeso.

Es conveniente realizar convenios con las instituciones de salud para fortalecer la salud y bienestar de los estudiantes, para ello se pretende que lideren actividades escolares enfocadas a fortalecer la actividad física, la alimentación, ocupación del tiempo libre, pretendiendo disminuir las conductas sedentarias de los mismos.

Teniendo en cuenta que el sobrepeso y la obesidad en niños, sino se controla y toma medidas a tiempo puede afectar su salud y convertirse en factores de riesgo para la presencia de patologías crónicas no transmisibles (como la diabetes, cáncer, entre otras), las variables analizadas en este estudio permiten identificar y orientar políticas públicas que mediante leyes se operativicen en acciones específicas para los niños entre los 6 a 12, con el acompañamiento de sus padres y/o acudientes con el fin de tener una población sana en el futuro y mejorar las condiciones de salud, como se ha realizado en otros países.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministerio de la Protección Social, ICBF, UNAL, INS. Encuesta Nacional de Situación Nutricional 2015-ENSIN. Bogotá - Colombia; 2020. [Internet]. [Consultado 2 feb 2019]. Disponible en: <https://www.icbf.gov.co/bienestar/nutricion/encuesta-nacional-situacion-nutricional#ensin3>
2. Arteaga L. Antonio. El sobrepeso y la obesidad como un problema de salud. Revista Médica Clínica Las Condes. Chile, 2012 Marzo; 23(2):145-153.
3. Kalwani N, Wagstaff A, Doorslaer EV. Socioeconomic inequalities in health: measurement, computation, and statistical inference. Journal of Econometrics. Toronto, Canada 1997, Marzo; 77(1): 87-103
4. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. [Internet]. World Health Organization. 2000 Junio. [Consultado 15 Mar 2019]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42330>
5. Organización Mundial de la Salud. Informe de la Comisión para acabar con la Obesidad Infantil. Geneva (Suiza): OMS; 2016 Enero.
6. Taveras EM, Gillman M, Kellinman K, Rich-Edward J, Sheryl R. Racial/ethnic differences in early life risk factors for childhood obesity. Boston, Estados Unidos. Pediatrics. 2010 Abril; 125(4): 686-695.
7. Organización para la Alimentación y la Agricultura. The double burden of malnutrition. Case studies from six developing countries. [Internet]. Roma; 2006. [Consultado 15 Mar 2019] Disponible en: <https://www.fao.org/3/a0442e/a0442e00.htm#Contents>
8. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso. [Internet]. 2020. [Consultado 16 Mar 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
9. Ruiz Pérez L, Alvarez Cascos MZ, Cantalapiedra AZ, Sánchez Paya , Flores Serrano J. Aumento de la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población infantil de la provincia de Alicante en los últimos 10 años. Endocrinología y Nutrición. 2008 Octubre; 55(9); 389-395.
10. PROFAMILIA, INS, Ministerio de Protección Social. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia ENSIN 2010. [Internet]. Bogotá, Colombia; 2010 Enero. [Consultado 20 Sep 2019] Disponible en: <https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/resumenfi.pdf>
11. Alcaldía Municipal de Pasto. Plan Territorial de Salud 2012-2015. [Internet].; 2012. [Consultado 25 Abr 2019]. Disponible e en http://www.pasto.gov.co/phocadownload/documentos2012/salud/plan_territorial_de_salud_2012-2015.pdf.
12. Alcaldía Municipal de Pasto. Plan Territorial de Salud 2016 - 2019. [Internet].; 2016. [Consultado 20 Jun 2019] Disponible en: <https://www.pasto.gov.co/>

acuerdos/acuerdos-2020

13. Secretaría Municipal de Salud de Pasto. Situación nutricional del municipio de Pasto en menores de cinco años. [Internet] Alcaldía de Pasto. 2018. [Consultado 20 Mar 2019] Disponible en: <https://www.pasto.gov.co/index.php/noticias-salud/11279-secretaria-de-salud-socializo-la-situacion-nutricional-del-municipio-de-pasto-en-menores-de-5-anos>
14. UNICEF. La edad escolar. Vigía de los derechos de la niñez mexicana. [Internet]. 2005 Diciembre. Mexico, D.F. [Consultado 20 Ago 2020] Disponible en: https://catedraunescodh.unam.mx/catedra/mujeres/menu_superior/Doc_basicos/5_biblioteca_virtual/1_d_h/7a.pdf
15. Regueiferos Prego LA. El niño y su pequeño mundo. Santiago de Cuba: Científico - Técnica; Cuba, 2005.
16. Bridger T. Childhood Obesity and Adulthood Cardiovascular Disease. *Paediatrics Child Health*. 2009; 14(3): 177–182.
17. López Navarrete GE, Perea Martínez A, Loredo Abdalá A. Obesidad y maltrato infantil. Un fenómeno bidireccional. *Acta Pediátrica Mexicana*. 2008; 29(6): 342-346.
18. Álvarez Castaño LS. Los determinantes sociales de la salud: más allá de los factores de riesgo. *Revista Gerencia y Políticas de Salud*. 2009; 8(17): 69-79.
19. Acosta Romo M. Determinantes sociales de la salud asociados con el exceso de peso en la población infantil [Internet]. *Revista Cubana de Salud Pública*. 2018; 44 (1). [Consultado 20 Ago 2019] Disponible en: <https://scielosp.org/article/rcsp/2018.v44n1/110-122/#>
20. Muñoz F. Obesidad infantil: un nuevo enfoque para su estudio. *Revista Científica Salud Uninorte*. 2017; 33(3): 492-503.
21. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults. *The Lancet*. London, U.K., 2015 Junio; 385: 2323-2432).
22. Chacón R, Espejo T, Cabrera A, Castro M, López J, Zurita F. «Exergames» para la mejora de la salud en niños y niñas en edad escolar: estudio a partir de hábitos sedentarios e índices de obesidad. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 14(2): 39-50.
23. Machado G , Ramos P. Sobrepeso/obesidad en niños en edad escolar y sus factores de riesgo. *Archivos de Pediatría del Uruguay*. 2018. 89(1): 16-25.
24. Garraza M, Sugrañes N, Navone G, Oyhenart E. Sobrepeso y obesidad en relación a condiciones socio-ambientales de niños residentes en San Rafael, Mendoza. *Revista Argentina de Antropología Biológica*. 2011 Agosto; 13(1): 19-28.

25. Alvarez-Dongo D, Sánchez-Abanto J, Gómez-Guizado G, Tarqui-Mamani C. Sobrepeso y obesidad: prevalencia y determinantes sociales del exceso de peso en la población peruana (2009-2010). *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. 2010; 29(3): 303-313.
26. Gómez F, Ibarra M, Lucumí D. Alimentación no saludable, inactividad física y obesidad en la población infantil colombiana: Un llamado urgente al estado y a la sociedad civil para emprender acciones efectivas [Internet]. *Global Health Promotion*. 2012; 1(1).[Consultado 20 Jun 2020] Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1757975912453861>
27. García JEM, Espejo FR. La obesidad. Tipos y clasificación [Internet]. *Revista Digital-Buenos Aires, Argentina*, 2008 Julio; 13(122). [Consultado 14 Abr 2019] Disponible en: <https://www.efdeportes.com/efd122/la-obesidad-tipos-y-clasificacion.htm>
28. Carrión M, Rodríguez S. Sobrepeso y Obesidad de Niños de 6 A 12 Años. Loja: Liceo de Loja, Ecuador; 2015.
29. Fajardo E. Obesidad infantil: otro problema de malnutrición. *Revista Med - Universidad Militar Nueva Granada*. 2012; 20(1): 6-8.
30. Bastarrachea R, Fuenmayor R, Brajkovich I, Comuzzie A. Entendiendo las causas de la obesidad a través de la biología celular del adiposo. *Revisión Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo*. 2005; 3(1): 20-29.
31. Suárez Carmona W, Sánchez Oliver AJ, González Jurado JA. Fisiopatología de la obesidad: Perspectiva actual. *Revista Chilena de Nutrición*. 2017; 44(3): 226-233.
32. Brochu M, Poehlman ET, Ades PA. Obesity, body fat distribution, and coronary artery disease. *Cardiopulm Rehabil*. 2000; 20(2): 96-108.
33. Rodríguez L. Etiopatogenia y Fisiopatología. *Rev Cubana Endocrinol*. 2003; 14 (2). [Consultado 9 May 2020] Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532003000200006&lng=es&nrm=iso
34. Ministerio de Salud y Protección Social. Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021 [Internet]. [Consultado 16 Abr 2019]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/plandecenal/Paginas/home2013.aspx>. [Online].; 2010.
35. Organización Panamericana de la Salud. Determinantes e inequidades en Salud [Internet]. *Salud en las Américas*. 2012. [Consultado 20 Abr 2019] Disponible en: https://www3.paho.org/salud-en-las-americas-2012/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=sa-2012-volumen-regional-18&alias=163-capitulo-2-determinantes-e-inequidades-salud-163&Itemid=231&lang=es
36. World Health Organization. A conceptual framework for action on the social determinants of health [Internet]. 2010.[Consultado 15 Nov 2020] Disponible en:

https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44489/9789241500852_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y

37. Lamas L. Diferencias de sexo, género y diferencia sexual. Cuicuilco Mexico D.F. 2000; 7(18).
38. Parker S. Working conditions and mental health in Mexico: Evidence from the MxFLS. (Mimeografiado). Inter-American Development. Mexico D.F. 2008.
39. Vega Rodríguez P, Álvarez Aguirre A, Buñuelos Barrera Y, Reyes Rocha B, Hernández Castañón MA. Estilo de vida y estado de nutrición en niños escolares. Enfermería Universitaria. 2015; 12(4): 182-187.
40. Lima Serrano M, Martínez Montilla JM, Guerra Martín MD, Vargas Martínez AM, Lima Rodríguez JS. Factores relacionados con la calidad de vida en la adolescencia. Gaceta Sanitaria. 2018 Enero - febrero; 32(1): 68-71.
41. Rodríguez Rossi R. La obesidad infantil y los efectos de los medios electrónicos de comunicación. Medigraphic Artemisa. 2006; 8(2): 95-98.
42. Aristizabal Velez PA, García Chamorro DA, Velez Alvarez. Determinantes sociales de la salud y su asociación con el sobrepeso y obesidad en adolescentes. 2014; 18(2): 66-77.
43. Bronfenbrenner U. The ecology of human development: experiments by nature and design. Cambridge Mass - Harvard University Press. Estados Unidos, 1996.
44. Rivera Dommarco JÁ, Hernández Ávila M, Aguilar Salinas CA, Vadillo Ortega, Murayama Rendón C. Obesidad en México: recomendaciones para una política de Estado. Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial. 2015.
45. Kaufer-Horwitz M, Toussaint G. Indicadores antropométricos para evaluar sobrepeso y obesidad en pediatría. Boletín médico del Hospital Infantil de México. 2008 noviembre/diciembre; 65(6): 502-518.
46. Ministerio de la Protección Social. Resolución 2121 de 18 de junio de 2010. Presidencia de la República de Colombia. 2010.
47. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 2465 de 14 de junio de 2016. Presidencia de la República de Colombia. 2016.
48. Congreso de la República de Colombia. Ley 1355 de 2009. 2009.
49. Organización Panamericana de la Salud. Determinantes sociales de la salud. [Internet]. [Consultado 25 Jun 2020] Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/determinantes-sociales-salud#:~:text=La%20Organizaci%C3%B3n%20Mundial%20de%20la,condiciones%20de%20la%20vida%20cotidiana%22>.
50. Álvarez Pérez AG, García Fariñas A, Bonet Gorbea C. Pautas conceptuales y metodológicas para explicar los determinantes de los niveles de salud en Cuba. Revista Cubana de Salud Pública. Cuba, 2007 Abril - junio; 33(2).
51. Federación Latinoamericana de Sociedades de Obesidad. Consenso Latino-

Americano de Obesidad. Pontificia Universidad Católica do Río de Janeiro. 1999.

52. Cigarroa I, Sarqui C, Zapata Lamana R. Efectos del sedentarismo y obesidad en el desarrollo psicomotor en niños y niñas: Una revisión de la actualidad latinoamericana. *Universidad y Salud*. 2016 Marzo; 18(1): 156-196.
53. M Morán-Álvarez IC, Alvear-Galindo MG, Yamamoto-Kimura LT, et al. Percepción corporal en escolares versus su índice de masa corporal. *Revista Mexicana de Pediatría*. 2012; 79(2): 82-85.
54. Amat Huerta MA, Anuncibay Sánchez , Soto Volante J, Alonso Nicolás N, Villalmanzo Francisco A, Lopera Ramírez S.. Estudio descriptivo sobre hábitos alimentarios en el desayuno y almuerzo de los preadolescentes de Viladecans (Barcelona). *Nure investigación*. 2006 Julio; 23(1).
55. DANE. COLOMBIA - Encuesta Nacional de Uso del Tiempo - ENUT- 2012 - 2013 [Internet].; 2012. [Consultado 20 jun 2019] Disponible en: [http://microdatos.dane.gov.co/index.php/catalog/214/sampling#:~:text=c\)%20Estratificado%3A%20es%20la%20clasificaci%C3%B3n,la%20precisi%C3%B3n%20de%20los%20resultados](http://microdatos.dane.gov.co/index.php/catalog/214/sampling#:~:text=c)%20Estratificado%3A%20es%20la%20clasificaci%C3%B3n,la%20precisi%C3%B3n%20de%20los%20resultados).
56. Otzen T, Manterola C. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*. 2017; 35(1):227-232.
57. Explorable.com. Población de la investigación [Internet]. [Consultado 15 Nov 2009] Disponible en: <https://explorable.com/es/poblacion-de-la-investigacion>
58. QuestionPro. Margen de error ¿qué es y como se calcula? [Internet]. 2020. [Consultado 16 Ago 2020] Disponible en: <https://www.questionpro.com/blog/es/margen-de-error-que-es-y-como-se-calcula/#:~:text=En%20t%C3%A9rminos%20estad%C3%ADsticos%20el%20margen,en%20la%20encuesta%20o%20investigaci%C3%B3n>.
59. ITS HOPELCHEN - TECNM. [Internet].; 2020. [Consultado 16 Ago 2020] Disponible en: <http://www.hopelchen.tecnm.mx/principal/sylabus/fpdb/recursos/r129066.PDF>.
60. Tecnológico de Monterrey. Centro Virtual de Aprendizaje. [Internet]. 2020. [Consultado 16 Ago 2020] Disponible en : http://www.cca.org.mx/cca/cursos/estadistica/html/m11/desviacion_estandar.htm#:~:text=La%20desviaci%C3%B3n%20est%C3%A1ndar%20es%20un,la%20dispersi%C3%B3n%20de%20la%20poblaci%C3%B3n.&text=As%C3%AD%2C%20la%20desviaci%C3%B3n%20est%C3%A1ndar%20mide%20el%20gra.
61. Portillo JD. Guía Práctica del Curso de Bioestadística Aplicada a las Ciencias de la Salud. España: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad; 2011.
62. Ministerio de Salud. Resolución 8430 de 1993. Presidencia de la República. Bogota, Colombia,1993.
63. Fiuza-Pérez M. La regresión logística, una herramienta versátil. *Nefrología*:

publicación oficial de la Sociedad Española de Nefrología. 2000; 20(6): 495-500.

64. Rodríguez-Barrera JC, Bastidas M, Olaya-Contreras P. Calidad de vida relacionada con la salud en escolares de 10 a 14 años con sobrepeso y obesidad en la ciudad de Medellín. *Universitas Psychologica*. 2016; 15(2): 301-314.
65. Gupta N. Childhood obesity in developing countries: epidemiology, determinants, and prevention. *Endocr Rev*. 2012; 33(1): 48-70.
66. Juiz de Trogliero C. Obesidad y nivel socioeconómico en escolares y adolescentes de la ciudad de Salta. *Arch Argent Pediatr*. 2002; 100(5): 360-366.
67. Loaiza M. Factores de riesgo de obesidad en escolares de primer año básico de Punta Arenas. *Rev. chil. pediatr*. 2006; 77(1): 20-26.
68. Montiel Carbajal M. Estilos parentales y su relación con la obesidad en niños de 2 a 8 años de edad. *Rev. Mex. de trastor. aliment [revista en la Internet]*. 2017; 8(1): 11-20.
69. Saieh C. Etiquetado nutricional, ¿qué se sabe del contenido de sodio en los alimentos?. *Revista Médica Clínica Condes*. 2015; 26 (1): 113-118.
70. García Padilla FM, González Rodríguez A. Los servicios de cafeterías y la promoción de la salud en el entorno escolar. *Atención Primaria*. 2017; 49(5): 271-277.
71. Trejo P. Relación entre actividad física y obesidad en escolares. *Revista cubana de Medicina general integral*. 2012; 28(1): 34-41.
72. Raimann T. Actividad física en la prevención y tratamiento de la obesidad infantil. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2012; 23(3): 218-225.
73. Klünder-Klünder M. Padres con sobrepeso y obesidad y el riesgo de que sus hijos desarrollen obesidad y aumento en los valores de la presión arterial. *Bol. Med. Hosp. Infant. Mex*. 2011; 68(6): 438-446.
74. Angulo N, Barbella S, Guevara H, Mathison Y, Gonzáles D, Hernández A. Estilos de vida de un grupo de escolares obesos de Valencia. *Salus*. 2014 Abril; 18(1): 25-31.
75. Bracho M. Percepción materna del estado nutricional de sus hijos: ¿Es un factor de riesgo para presentar malnutrición por exceso? *Rev. chil. pediatr*. 2007; 78(1): 20-27.
76. Ortega M. Alteraciones psicológicas asociadas a la obesidad infantil. *Rev Med Hered*. 2018; 29(2): 111-115.
77. Zambrano Plata GE, Otero Esteban YG, Rodríguez Berrio SL. Factores de riesgo relacionados con la prevalencia. *Ciencia y Cuidado, Cucuta -Colombia*. 2015; 12(2): 189- 198.
78. Gama R. Comparação entre autoimagem e índice de massa corporal entre crianças residentes em favela do Rio de Janeiro, 2012. *Epidemiol. Serv*.

Saúde. 2021; 30(1).

79. López-Navarrete G. Obesidad y maltrato infantil. Un fenómeno bidireccional. Acta Pediátrica de México. 2019; 29(6): 342-346.

ANEXOS

Anexo A. Presupuesto

Item	Actividad	Elementos	Costo
1	Búsqueda de información	Internet	\$ 150.000
2	Elaboración de encuestas, oficios	Papelería Fotocopias	\$ 400.000
3	Toma de pesos y mediciones	Balanza, tallímetro, calculadora	\$1.500.000
4	Elaboración de informes	Papel, fotocopias	\$ 500.000
5	Contratación de personal operativo (dos personas)	No aplica	\$ 1.500.000
6	Desplazamientos a las diferentes entidades	Transporte público	\$ 400.000
TOTAL			\$4.450.000

Anexo B. Cronograma de actividades

[illegible]

Anexo C. Colegios privados del municipio de Pasto

No.	Instituciones Educativas Privadas	Grados								Total
		0	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	
1	Liceo de la Merced Maridíaz	63	104	80	104	114	93	139	88	785
2	Liceo José Félix Jiménez	36	59	52	55	64	60	110	91	527
3	Colegio San Francisco Javier	103	76	94	102	101	119	121	110	826
4	Colegio San Felipe Neri	39	57	53	58	58	69	77	110	521
5	Instituto Champagnat	113	135	133	147	148	121	132	146	1075
6	Colegio Filipense Nuestra Señora de la Esperanza	54	62	81	82	91	89	82	92	633
7	Colegio del Sagrado Corazón De Jesús	56	59	70	82	82	68	84	81	582
8	Colegio Nuestra Sa Del Carmen	7	27	22	20	34	21	19	46	196
9	Colegio Musical Británico	4	7	11	9	8	4	14	10	67
10	Colegio Mundo De Praga	4	5	5	6	6	5	19	23	73
11	Colegio mi Pequeño Mundo Gimnasio Los Andes	5	6	8	5	9	7	15	11	66
12	Instituto San Francisco De Asís	44	47	54	75	79	52	60	61	472
13	Colegio Comfamiliar de Nariño Siglo XXI	41	52	48	56	60	66	81	90	494
14	Instituto Bet – El	2	7	16	8	12	10	21	15	91
15	Centro Educativo Colegio Colombo Suizo	3	6	9	9	12	7	19	13	78
16	I. E. Simón Bolívar*	1	2	4	4	8	6	10	24	59
	Total	575	711	740	822	886	797	1003	1011	6545

*I.E. Institución Educativa

Fuente: Secretaria de Educación Municipal de Pasto – período 2019

Anexo D. Instituciones educativas públicas del municipio de Pasto

No.	Instituciones Educativas Públicas	Grados								Total
		0	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	
1	I. E. M. María Goretti	83	91	163	215	228	218	304	230	1532
2	I. E. M. Normal Superior De Pasto	151	164	206	267	293	311	381	321	2094
3	I. E. M. San José Bethlemitas	52	58	76	67	76	75	89	68	561
4	I. E. M. Libertad	133	166	206	226	255	226	360	374	1946
5	I. E. M. Ciudad De Pasto	333	414	463	479	475	478	606	625	3873
6	I. E. M. Luis Delfín Insuasty Rodríguez	188	222	249	260	306	337	427	477	2466
7	Liceo Integrado de Bachillerato Universidad de Nariño	32	37	44	46	57	89	135	130	570
8	I. E. M. Técnico Industrial	143	171	178	159	182	172	391	317	1713
9	I. E. M. Heraldo Romero Sánchez	38	52	54	73	79	65	140	189	690
10	I. E. M. Antonio Nariño	9	24	20	38	39	46	128	108	412
11	I. E. M. Santa Bárbara	24	24	38	54	62	68	116	99	485
12	I. E. M. Liceo Central De Nariño	52	57	66	66	80	88	173	151	733
13	I. E. M. Artemio Mendoza Carvajal	78	124	143	122	177	187	257	272	1360
14	I. E. M. Mercedario	31	62	108	111	133	149	136	115	845
15	I. E. M. La Rosa	31	34	73	71	78	96	68	71	522
16	I. E. M. Aurelio Arturo Martínez	31	54	72	76	72	85	90	104	584
17	I. E. M. Centro de Integración Popular	53	44	50	63	74	85	96	83	548
18	I. E. M. Chambú	21	36	31	50	65	90	116	94	503
19	I. E. M. Luis Eduardo Mora Osejo	144	163	156	146	160	157	257	253	1436
20	I. E. M. Ciudadela Educativa De Pasto	153	195	210	215	207	226	320	276	1802
21	I. E. M. Ciudadela De Paz	45	44	58	51	66	85	81	75	505

No.	Instituciones Educativas Públicas	Grados								Total
		0	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	
22	I. E. M. Marco Fidel Suárez	37	46	63	56	60	71	55	82	470
23	I. E. M. Santa Teresita	72	83	92	98	109	111	151	143	859
24	Liceo José Félix Jiménez	34	50	56	55	56	49	88	69	457
25	I. E. M. Pedagógico	37	19	40	40	41	61	67	63	368
26	Colegio Nuestra Señora De Las Lajas	27	32	25	49	43	46	48	50	320
27	I. E. M. San Juan Bosco	200	303	312	313	303	329	220	234	2214
	Total	2232	2769	3252	3466	3776	4000	5300	5073	29868

*I.E.M Institución Educativa Municipal

Fuente: Secretaria de Educación Municipal de Pasto – período 2019

Anexo E. Número de estudiantes por grado de las Instituciones Educativas públicas seleccionadas

Número de estudiantes por grado I.E.M Técnico Industrial Período 2019														
Grado	1°	2°	3°	4°	5°	6°					7°			
						6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	7.1.	7.2	7.3	7.4
No. de estudiantes	8	8	4	4	9	39	40	40	40	40	40	39	39	40
Total	390													

Fuente: Secretaria Académica de I.E.M Técnico Industrial

Número de estudiantes por grado I.E.M San Juan Bosco Período 2019							
Grado	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°
No. de estudiantes	29	25	31	34	29	0	0
Total	148						

Fuente: Secretaria Académica de I.E.M San Juan Bosco

Número de estudiantes por grado I.E.M Normal Superior Período 2019							
Grado	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°
No. de estudiantes	161	201	175	170	215	209	145
Total	1276						

Fuente: Secretaria académica de la I.E. Normal Superior

Anexo F. Número de estudiantes por grado de los colegios privados seleccionados

Número de estudiantes por grado del colegio San Felipe Neri Período 2019														
Grado	1°		2°		3°		4°		5°		6°		7°	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
No. de estudiantes	0	0	27	25	26	26	28	30	33	30	32	33	35	34
Total	359													

Fuente: Secretaria Académica Colegio San Felipe Neri

Número de estudiantes por grado del Colegio Filipense Nuestra Señora de la Esperanza Período 2019														
Grado	1°		2°		3°		4°		5°		6°		7°	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
No. de estudiantes	31	33	41	39	41	41	45	45	46	43	43	39	45	46
Total	578													

Fuente: Secretaria Académica Colegio Filipense Nuestra Señora de la Esperanza

Anexo G. Operacionalización de variables

Variables Antropométricas (Determinan Sobrepeso Y Obesidad)						
Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Naturaleza de la Variable	Escala de Medición	Indicador / Codificación	Fuente de Verificación	Objetivo Específico
PESO (en Kilogramos)	Cantidad de masa total corporal del sujeto en posición de pies	Cuantitativa Independiente	Razón	Frecuencia absoluta	Formulario de Antropometría	2
TALLA (en centímetros)	Es un indicador de crecimiento que relaciona la talla o longitud con la edad	Cuantitativa Independiente	Razón	Frecuencia absoluta	Formulario de Antropometría	2
IMC	Índice de Masa Corporal es un indicador que correlaciona de acuerdo con la edad, el peso corporal total en relación a la talla. Se obtiene al dividir el peso expresado en kilogramos entre la talla expresada en metros al cuadrado.	Cuantitativa Independiente	Razón	Frecuencia absoluta	Formulario de Antropometría	2
CLASIFICACIÓN ANTROPOMETRICA DEL ESTADO NUTRICIONAL	Evaluación del IMC para la edad IMC/E Delgadez <-2. Riesgo de delgadez ≥ 2 a < -1. IMC adecuado ≥ -1 a $\leq +1$. Sobrepeso $>+1$ a ≤ 2. Obesidad $>+2$.	Cualitativa Dependiente	Ordinal	Delgadez (1) Riesgo de delgadez (2) IMC adecuado para la edad (3) Sobrepeso (4) Obesidad (5)	Formulario de Antropometría Patrones de crecimiento OMS. IMC/E	2

Variables Factores Socioeconómicos						
Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Naturaleza de la Variable	Escala de Medición	Indicador / Codificación	Fuente de Verificación	Objetivo Específico
TIPO DE INSTITUCION EDUCATIVA	Institución de educación donde se encuentra matriculado el niño o niña unidad de análisis	Cualitativa Independiente	Nominal	• Pública (1) • Privada (2)	Formulario de Antropometría	1 y 3
GRADO ESCOLAR	Se refiere a cada una de las etapas en que se divide un nivel educativo. A cada grado corresponde un conjunto de conocimientos.	Cualitativa Independiente	Nominal	• Primero (1) • Segundo (2) • Tercero (3) • Cuarto (4) • Quinto (5) • Sexto (6) • Séptimo (7)	Formulario de Antropometría	1 y 3
SEXO	Características de los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos	Cualitativa Independiente	Nominal	• Masculino (M) • Femenino (F)	Formulario de Antropometría	1, 2 y 3
EDAD	Tiempo transcurrido desde el nacimiento a la fecha de la entrevista	Cuantitativa Independiente	Razón	• Años y meses cumplidos (dd/mm/aaaa)	Formulario de Antropometría	1,2,3
ESTRATO SOCIOECONÓMICO	Es una herramienta que utiliza el Estado Colombiano para clasificar los inmuebles residenciales de acuerdo con los lineamientos del DANE, el cual tiene en cuenta el nivel de ingresos de los propietarios, la dotación de servicios públicos domiciliarios, la ubicación (urbana, rural), asentamientos indígenas, entre otros	Cualitativa Independiente	Ordinal	• Estrato 1 (1) • Estrato 2 (2) • Estrato 3 (3) • Estrato 4 o más (4)	Encuesta Padres de Familia o acudiente	1 y 3

REGIMEN DE AFILIACIÓN EN EL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL EN SALUD	Afiliación al Sistema de Seguridad Social en salud de Colombia	Cualitativa Independiente	Nominal	• Contributivo (1) • Subsidiado (2) • Régimen Especial (3) • Otro (4)	Encuesta Padres de Familia o acudiente	1 y 3
NIVEL EDUCATIVO DE LA MADRE	Máximo nivel de escolaridad alcanzado por la madre según el sistema de educación de la República de Colombia	Cualitativa Independiente	Ordinal	• Sin estudio (1) • Primaria (2) • Secundaria (3) • Técnica o Tecnológica (4) • Superior (5)	Encuesta Padres de Familia o acudiente	1 Y 3
Variables Factores Conductuales (Practicas de Alimentación)						
Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Naturaleza de la Variable	Escala de Medición	Indicador / Codificación	Fuente de Verificación	Objetivo Específico
ETIQUETA DE INFORMACIÓN NUTRICIONAL	La caja blanca y negra que se encuentra en los paquetes de las bebidas y los alimentos.	Cualitativa Independiente	Nominal	• Siempre (1) • Casi siempre (2) • A veces (3) • Nunca (4)	Encuesta Padres de Familia o acudiente	1 y 3
TIEMPO DE COMIDA	Cada uno de los momentos principales dedicados por las personas a consumir alimentos. Se reconocen principalmente: desayuno, refrigerio de la mañana, almuerzo, refrigerio de la tarde y cena ⁴⁷	Cualitativa Independiente	Nominal	• Desayuno (1) • Refrigerio de la mañana (2) • Almuerzo (3) • Refrigerio de la tarde (4) • Cena (5)	Encuesta Padres de Familia o acudiente	1 y 3

PATRON DE CONSUMO DE ALIMENTOS	Es la Identificación de las prácticas alimentarias a través de un conjunto o listado de alimentos que pueden estar asociadas a la condición nutricional y de salud los individuos	Cualitativa Independiente	Nominal	Listado de alimentos basados en la información disponible de la ENSIN 2010 y 2015	Encuesta Padres de Familia o acudiente	1 y 3
	Sistematización de un conjunto listado de alimento y la frecuencia habitual de la ingesta durante un período determinado	Cualitativa Independiente	Nominal	Frecuencia de consumo de alimentos en el último mes		
CONSUMO DE ALIMENTOS EN EL COLEGIOEGIO	Para apoyar y facilitar la adopción de hábitos de alimentación saludable, se recomienda que los alimentos y bebidas sin alcohol que se consuman en la escuela (comedores escolares, máquinas expendedoras, puestos de comida, o incluso los que traen los alumnos) tengan un alto contenido de vitaminas, minerales y otros micronutrientes saludables, y bajo contenido de grasas, azúcar y sal.	Cualitativa Independiente	Nominal	• No consume ningún alimento en el Colegio (1) • Lleva lonchera (2) • Come en el restaurante escolar (3) • Compra en la cafetería (4)	Encuesta al Estudiante	1 y 3

ADICION DE AZÚCAR A LOS ALIMENTOS	La OMS recomienda que el consumo de azúcares libres se limite a menos del 10% de la ingesta calórica total. Se debe consumir 12 cucharaditas rasas de azúcar al día.	Cualitativa Independiente	Nominal	• Nunca (1) • A veces (2) • Casi siempre (3) • Siempre (4)	Encuesta al Estudiante	1 y 3
Variables Factores Conductuales (Actividad Física)						
Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Naturaleza de la Variable	Escala de Medición	Indicador / Codificación	Fuente de Verificación	Objetivo Específico
FRECUENCIA DIARIA DE ACTIVIDAD FISICA	La OMS define la actividad física como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo de energía. Ello incluye las actividades realizadas al jugar, con las tareas domésticas y las actividades recreativas. Los niños y adolescentes de 5 a 17 años de edad deben practicar al menos 60 minutos diarios de actividad física moderada o intensa	Cuantitativa Independiente	Razón	• Tres o más horas diarias (1) • Dos horas diarias (2) • Una hora diaria (3) • 30 minutos /día (4) • No realiza ninguna actividad física (5)	Encuesta Padres de Familia o acudiente	1 y 3

PRACTICA DE DEPORTE	El deporte en la edad escolar es una forma nueva y diferente de juego que le exige ejercitarse y perfeccionar las habilidades adquiridas en el espacio seguro de su hogar, interactuar con otros niños de su edad y ajustarse a las normas establecidas por el juego.	Cualitativa Independiente	Nominal	• NO (0) • SI (1)	Encuesta Padres de Familia o acudiente	1 y 3
FRECUENCIA SEMANAL DE LA PRÁCTICA DE DEPORTE	Los niños y adolescentes de 5 a 17 años de edad deben incluir actividades que fortalezcan los músculos y huesos, por lo menos tres veces a la semana.	Cuantitativa Independiente	Razón	• 3 horas o más/semana (1) • 2 horas/semana (2) • 1 hora/semana (3) • Menos de una hora (4)	Encuesta Padres de Familia o acudiente	1 y 3
FRECUENCIA SEMANAL DE ACTIVIDAD FÍSICA DE LOS PADRES O ACUDIENTE	Para adultos de 18 a 64 años de edad, la OMS recomienda practicar al menos 150 minutos semanales de actividad física moderada, o al menos 75 minutos semanales de actividad física intensa, o una combinación equivalente entre actividad moderada e intensa.	Cuantitativa Independiente	Razón	• 3 horas o más/semana (1) • 2 horas/semana (2) • 1 hora/semana (3) • No realiza actividad física (4)	Encuesta Padres de Familia o acudiente	1 y 3

FRECUENCIA DIARIA DE ACTIVIDADES SEDENTARIAS	Tiempo utilizado para ver televisión, para utilizar la Tablet o el celular, uso del ordenador o videojuegos	Cuantitativa Independiente	Razón	• Menos de una hora (1) • Una hora/día (2) • Dos horas/día (3) • Tres horas o más al día (4)	Encuesta Padres de Familia o acudiente	1 y 3
ANTECEDENTE DE ENFERMEDAD EN LOS NIÑOS QUE LE IMPIDA HACER EJERCICIO O PRACTICAR DEPORTE	Los niños con una enfermedad crónica grave pueden disfrutar de los beneficios de participar en una actividad física adecuada y segura que sea guiada por un experto.	Cualitativa Independiente	Nominal	• NO (0) • SI (1)	ANTECEDENTE DE ENFERMEDAD EN LOS NIÑOS	1 y 3
Variables Factores Psicosociales (Entorno Social)						
Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Naturaleza de la Variable	Escala de Medición	Indicador / Codificación	Fuente de Verificación	Objetivo Específico
ANTECEDENTE FAMILIAR CON SOBREPESO U OBESIDAD	Presencia de al menos un familiar consanguíneo de primera línea (padre, madre, hermanos) del niño o la niña con diagnóstico de Sobrepeso u Obesidad	Cualitativa Independiente	Nominal	• SI (0) • NO (1)	Encuesta Padres de Familia o acudiente	1 Y 3

PERCEPCIÓN DE LOS PADRES CON REFERENCIA AL PESO DEL NIÑO(A)	Los padres no reconocen cuando su hijo tiene sobrepeso u obesidad, lo cual podría incrementar el riesgo para que el hijo presente obesidad, creando una barrera para la inclusión en programas que ayuden al niño(a) a disminuir el exceso de peso.	Cualitativa Independiente	Ordinal	• Normal (1) • Bajo de peso (2) • Con sobrepeso (3) • Con obesidad (4)	Encuesta Padres de Familia o acudiente	1 y 3
AUSENTISMO ESCOLEGIOAR	Los niños con exceso de peso tienen mayor frecuencia de ausencias escolares que los de peso normal, generando problemas psicosociales relacionados con su apariencia y autoestima	Cualitativa Independiente	Nominal	• Nunca (1) • Algunas veces (2) • La mayoría de las veces (3) • Siempre (4)	Encuesta Padres de Familia o acudiente	1 y 3
PROBLEMAS CON LA CONVIVENCIA ESCOLEGIOAR	Los niños con exceso de peso tienen mayor frecuencia de acoso (compañeros y profesores) que los de peso normal, generando problemas psicosociales relacionados con su apariencia y autoestima	Cualitativa Independiente	Nominal	• NO (1) • SI (0)	Encuesta Padres de Familia o acudiente	1 y 3
CONSUMO DE ALIMENTOS EN SITUACIONES DE ESTRÉS O ANSIEDAD	El estrés y la ansiedad son factores que influye en el riesgo de contraer un trastorno alimentario ocasionando sobrepeso, obesidad o delgadez	Cualitativa Independiente	Nominal	• Consume alimentos normalmente (1) • Consume alimentos con poca frecuencia y en menos cantidad (2) • No consume ningún alimento	Encuesta Padres de Familia o acudiente	1 y 3

				(3) • Consume alimentos con mayor frecuencia y mayor cantidad (4)		
AUTOIMAGEN	La autoimagen es aquello que el niño(a) piensa de sí mismo y cómo se percibe físicamente; desde edades tempranas, los niños y niñas con obesidad presentan insatisfacción o rechazo por su imagen corporal	Cualitativa Independiente	Ordinal	• Muy delgado (1) • Delgado (2) • Normal (3) • Gordo (4) • Muy gordo (5)	Encuesta al Estudiante	1 y 3
GRADO DE SATISFACCIÓN CON LA IMAGEN CORPORAL	La autoimagen es aquello que el niño(a) piensa de sí mismo y cómo se percibe físicamente; desde edades tempranas, los niños y niñas con obesidad presentan insatisfacción o rechazo por su imagen corporal	Cualitativa Independiente	Ordinal	• Muy contento(a) (1) • Contento(a) (2) • Poco contento(a) (3) • No le gusta su cuerpo (4)	Encuesta al Estudiante	1 y 3
PROBLEMAS EN EL COLEGIO/EGIO CON LOS COMPAÑEROS O AMIGOS	Los niños con exceso de peso tienen mayor frecuencia de acoso escolar (compañeros y amigos) que los de peso normal, generando problemas psicosociales relacionados con su apariencia y autoestima	Cualitativa Independiente	Nominal	• NO (0) • SI (1)	Encuesta al Estudiante	1 y 3

PROBLEMAS EN EL COLEGIO CON LOS COMPAÑEROS O AMIGOS SON GENERADOS POR EL PESO O ESTATURA	Los niños con exceso de peso tienen mayor frecuencia de acoso escolar (compañeros y amigos) que los de peso normal, generando problemas psicosociales relacionados con su apariencia y autoestima	Cualitativa Independiente	Nominal	• NO (0) • SI (1)	Encuesta al Estudiante	1 y 3
COMUNICACIÓN DE LOS PROBLEMAS	Los niños con exceso de peso tienen mayor frecuencia de acoso escolar (compañeros y amigos) que los de peso normal, generando problemas psicosociales relacionados con su apariencia y autoestima. Se reconoce que las relaciones sociales pueden favorecer el incremento o deterioro de la autoestima: los padres a través de la calidad del apego, y los pares mediante la confianza y comunicación	Cualitativa Independiente	Nominal	• Padres (1) • Profesores (2) • Amigos (3) • Otros familiares (4) • A nadie (5)	Encuesta al Estudiante	1 y 3

Fuente: Esta investigación

Anexo H. Encuesta Estado Nutricional

I. FORMULARIO DE ANTROPOMETRIA				
			NÚMERO DE ENCUESTA:	
NOMBRE DEL CENTRO EDUCATIVO				
TIPO DE INSTITUCIÓN:	1. PÚBLICA			
	2. PRIVADA			
GRADO DEL ESTUDIANTE:				
SEXO:	M_____	F_____		
EDAD (Fecha de Nacimiento)	DIA __	MES __	AÑO _____	
PESO (EN KILOGRAMOS)	1° MEDIDA	2° MEDIDA	3° MEDIDA	PROMEDIO
	__ ' __	__ ' __	__ ' __	__ ' __
TALLA (EN CENTIMETROS)	1° MEDIDA	2° MEDIDA	3° MEDIDA	PROMEDIO
	___ ' __	___ ' __	___ ' __	___ ' __
IMC	___ ' __			
De acuerdo Patrones de crecimiento OMS . IMC/E seleccionar el estado nutricional del niño o la niña				
CLASIFICACION ANTROPOMETRICA DEL ESTADO NUTRICIONAL IMC/E	1. Delgadez			
	2. Riesgo de delgadez			
	2. IMC adecuado para la edad			
	3. Sobrepeso			
	4. Obesidad			

RESPONSABLE: _____

FECHA: _____

II.ENCUESTA PARA PADRES DE FAMILIA O ACUDIENTE	
NÚMERO DE LA ENCUESTA	
Apreciado padre de familia o acudiente, después de firmar el consentimiento informado y participar voluntariamente en el estudio de investigación, se debe diligenciar la siguiente encuesta, como un instrumento que brindará las herramientas para realizar un análisis de la relación de componentes económicos, sociales, hábitos alimenticios, actividad física y aspectos psicosociales con el peso y talla de su hijo(a). Agradecemos diligenciar la totalidad de las preguntas, con el fin de obtener veracidad en los resultados. No obstante, los datos consignados serán confidenciales y privados.	
Encierre en un círculo la respuesta que usted considere adecuada:	
1) ¿En qué estrato socioeconómico se encuentra su hogar? 1. Estrato 1 2. Estrato 2 3. Estrato 3 4. Estrato 4 y más	8) ¿Su hijo(a) PRACTICA algún deporte? <i>Si su respuesta es NO, pase a la pregunta número 10</i> 0. SI ¿Cuál? _____ 1. NO
2) ¿A cuál régimen del Sistema de Salud se encuentra afiliado su hijo(a)? 1. Contributivo 2. Subsidiado 3. Régimen Especial (Magisterio, Fuerzas Militares, ECOPEL) 4. Otro ¿Cuál? _____	9) ¿Cuántas horas semanales practica deporte su hijo(a)? 1. Tres horas o más 2. Dos horas 3. Una hora 4. Menos de una hora
3) ¿Cuál es el nivel educativo de la madre del niño o la niña? 1. Sin estudio 2. Educación primaria 3. Educación secundaria 4. Educación Técnica o Tecnológica 5. Educación Superior	10) ¿Cuántas horas diarias pasa su hijo(a) frente a la pantalla del TV, Computadora, Consola de video juegos, tableta o celular? 1. Tres horas o más 2. Dos horas 3. Una hora 4. Menos de una hora
4) ¿En la familia del niño o la niña, han diagnosticado sobrepeso u obesidad al padre, a la madre o a los hermanos? 1. SI 2. NO	11) ¿Su hijo(a) tiene alguna enfermedad o condición de salud que le impida hacer ejercicio o practicar deporte? 0. NO 1. SI ¿Cuál? _____
5) ¿Usted verifica la Etiqueta de Información Nutricional que se encuentra en las bebidas y alimentos que consume su hijo(a)? 1. Siempre 2. Casi siempre 3. A veces 4. Nunca	12) ¿Cuántas horas semanales realiza USTED actividad física? 1. Tres horas 0 más 2. Dos horas 3. Una hora 4. No realizo actividad física
6) ¿Cuáles son las comidas regulares (tiempo de comida) que su hijo(a) consume durante el día? (Puede marcar múltiples opciones) 1. Desayuno 2. Refrigerio de la mañana 3. Almuerzo 4. Refrigerio de la tarde 5. Cena	13) ¿Cómo considera que se encuentra su hijo(a) con referencia al peso? 1. Normal 2. Con Bajo peso 3. Con sobrepeso 4. Con obesidad
7) Según la Organización Mundial de la Salud, la actividad física consiste en juegos, deportes, desplazamientos, actividades recreativas como saltar, moverse, montar bicicleta, patineta, educación física o ejercicios programados, en el contexto de la familia, la escuela o las actividades comunitarias. De acuerdo a este concepto, ¿Cuántas horas al día realiza su hijo(a) actividad física? 1. Tres o más horas diarias 2. Dos horas diarias 3. Una hora diaria 4. 30 minutos /día 5. No realiza ninguna actividad física	14) ¿Ha notado si su hijo(a) busca excusas para no ir al colegio? 1. Nunca 2. Algunas veces 3. La mayoría de las veces 4. Siempre
	15) ¿Su hijo(a) ha tenido problemas de convivencia en el colegio con los compañeros o con los profesores? 1. NO 2. SI
	16) ¿Cuál es la reacción de su hijo(a) cuando se siente estresado o con ansiedad? 1) Consume alimentos normalmente 2) Consume alimentos con poca frecuencia y en menos cantidad 3) No consume ningún alimento 4) Consume alimentos con mayor frecuencia y mayor cantidad

17) ¿Usualmente en un mes su hijo(a) consume los siguientes alimentos? En la Columna A, marque con una (X) las opciones SI o NO en cada uno de los alimentos. Si la respuesta es SI, pase a la Columna B y marque el número correspondiente a la frecuencia del consumo del alimento	A.		B. Con qué frecuencia consume su hijo (a) estos alimentos?: 1. Menos de una vez al mes 2. Una vez al mes 3. Dos o tres veces al mes 4. Una vez a la semana 5. Dos veces a la semana 6. Tres o cuatro veces a la semana 7. Entre cinco y seis veces a la semana 8. Una vez al día 9. Dos veces al día 10. Tres veces o más al día
	SI	NO	
1. Leche Líquida o en polvo sola o en preparaciones			
2. Queso, kumis, yogur, queso crema o suero costeño			
3. Huevos			
4. Carne de res, ternera, cerdo, chigüiro, conejo, cabro, cuy			
5. Pollo, gallina			
6. Atún o sardinas			
7. Pescados o mariscos			
8. Embutidos (salchicha, salchichón, jamón, mortadela			
9. Granos secos (fríjol, arveja, garbanzo, lenteja, soya, habas)			
10. Arroz o pasta			
11. Pan, arepa o galletas			
12. Tubérculos (papa, yuca, ñame, arracacha) o plátanos			
13. Verduras cocidas (zapallo, acelga, zanahoria, espinaca, habichuela, brócoli. Coliflor, etc.)			
14. Verduras crudas (tomate, lechuga, repollo, zanahoria, etc.)			
15. Frutas en jugo			
16. Frutas enteras			
17. ¿Alimentos de comida rápida (hamburguesas, pizza, perro caliente, tacos, etc.)			
18. Mantequilla, crema de leche, manteca de cerdo			
19. Café o té			
20. Panela, azúcar, miel			
21. Gaseosas o refrescos (en polvo, en botella o en caja)			
22. Alimentos de paquete (papas, chitos, patacones, tocinetas, etc.)			
23. Alimentos fritos (papa frita, carne frita, plátano frito)			
24. Golosinas o dulces			
25. Alimentos bajos en calorías o light			
26. Alimentos integrales (pan, arroz, galletas, etc.)			
27. Suplementos (vitaminas o minerales) o complementos nutricionales			
28. Alimentos en la calle			
29. Agrega sal a los alimentos en la mesa			

¡Gracias por su colaboración!

III. ENCUESTA PARA ESTUDIANTES	
NÚMERO DE LA ENCUESTA	
Apreciado estudiante, después de firmar el asentimiento informado y participar voluntariamente en el estudio de investigación, se debe diligenciar la siguiente encuesta, como un instrumento que brindará las herramientas para realizar un análisis de la relación de componentes económicos, sociales, hábitos alimenticios, actividad física y aspectos psicosociales con el peso y talla. Agradecemos diligenciar la totalidad de las preguntas, con el fin de obtener veracidad en los resultados. No obstante, los datos consignados serán confidenciales y privados.	
Encierre en un círculo la respuesta que usted considere adecuada:	
1)	¿Qué alimentación consume en el colegio? 1. No consume ningún alimento en el colegio 2. Lleva lonchera 3. Come en el restaurante escolar 4. Compra en la cafetería
2)	¿Agrega más azúcar a los alimentos y bebidas que consume? 1. Nunca 2. A veces 3. Casi siempre 4. Siempre
3)	¿Cómo cree que es usted? 1. Muy delgado 2. Delgado 3. Normal 4. Gordo 5. Muy gordo
4)	¿Cómo se siente con su cuerpo? 1. Muy contento(a) 2. Contento(a) 3. Poco contento(a) 4. No le gusta su cuerpo
5)	¿Ha tenido problemas con sus amigos o compañeros del colegio? Solamente si su respuesta es SI conteste las preguntas 6) y 7) 0. NO 1. SI
6)	¿Estos problemas son generados por su peso o por su estatura? 0. NO 1. SI
7)	¿A quién le ha contado que tiene estos problemas en el colegio? 1. Padres 2. Profesores 3. Amigos 4. Otros familiares 5. A nadie
¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!	

Fuente: Esta investigación

Anexo I. Consentimiento Informado. Comité de Ética en Investigaciones, Universidad de Nariño

UNIVERSIDAD DE NARIÑO COMITÉ DE ETICA EN INVESTIGACIONES

ANALISIS DE LA RELACION DE LOS DETERMINANTES SOCIALES DE LA SALUD Y LA PREVALENCIA DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN NIÑOS Y NIÑAS DE 6 A 12 AÑOS DE COLEGIOS PÚBLICOS Y PRIVADOS DEL AREA URBANA EN EL MUNICIPIO DE PASTO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____ mayor de edad, identificado(a) con cc No _____ de _____, actuando en nombre de _____ identificado con _____ número _____, como representante legal, en calidad de padre, o madre, o tutor, libre, espontáneamente y sin presiones indebidas,

DECLARO

Que he recibido toda la información clara y concreta en forma oral y escrita, por parte de MARY ALEXANDRA ROSERO BENAVIDES Y AURA LUCIA CHACON LEGARDA, el día ____ del mes de _____ del año _____, sobre el trabajo de investigación: "ANALISIS DE LA RELACION DE LOS DETERMINANTES SOCIALES DE LA SALUD Y LA PREVALENCIA DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN NIÑOS Y NIÑAS DE 6 A 12 AÑOS DE COLEGIOS PÚBLICOS Y PRIVADOS DEL AREA URBANA EN EL MUNICIPIO DE PASTO" que realizarán a su cargo, en representación de la UNIVERSIDAD DE NARIÑO y el objetivo del proyecto es: Analizar la relación de los determinantes sociales de la salud y la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los niños de 6 a 12 años de colegios públicos y privados del área urbana en el Municipio de Pasto.

Me han advertido que, en el proceso de investigación, en ningún momento se hará público mi nombre y/o documento de identificación, salvaguardando la confidencialidad de la información suministrada y mi privacidad, como tampoco saldrán a la luz pública hechos relacionados que puedan identificarme y sobre los cuales se guardarán siempre y en todo el estudio, todas las reservas y discrecionalidades correspondientes.

Me han explicado y he comprendido satisfactoriamente la naturaleza y propósito del estudio aludido en el que se incluirá un total de 591 investigados y de las posibles implicaciones que podría tener, especialmente que no corro ningún riesgo. He podido preguntar mis inquietudes al respecto y he recibido las respuestas y explicaciones en forma satisfactoria. También se me ha informado de mi derecho a participar voluntariamente en la investigación y la posibilidad de retirarme sin ningún tipo de consecuencias.

Se me ha informado que en caso de dudas, explicaciones adicionales o inconformidades de mi parte frente al estudio puedo comunicarme con el investigador principal Mary Alexandra Rosero Benavides al teléfono 3147485808.

He sido interrogado(a) sobre la aceptación o no, de esta autorización para este estudio, por lo tanto

AUTORIZO:

Para que MARY ALEXANDRA ROSERO BENAVIDES Y AURA LUCIA CHACON LEGARDA realicen a mi hijo(a) la toma de medidas antropométricas y la realización de la Encuesta del Estado Nutricional que se solicita en la información que previamente se ha entregado y que se anexa a este consentimiento. Esta autorización se concede por el término de tres de meses a partir del día de la firma del presente consentimiento.

El grupo investigador se compromete a informarme de los resultados globales o parciales de la investigación, y/o de los que de manera positiva o negativa puedan influenciar en mi estado social o de salud.

En constancia, se firma el presente documento, en dos copias, una para el investigador y otra para el investigado, con sus anexos, en San Juan de Pasto, a los _____ días del mes de _____ del año _____

Nombre del padre, madre o tutor

Firma y cédula del padre, madre o tutor

Nombre del investigador

Firma y cédula del investigador

Nombre del testigo

Firma y cédula del testigo.

**Anexo J. Asentimiento Informado. Comité de Ética en Investigaciones,
Universidad de Nariño**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
COMITÉ DE ETICA EN INVESTIGACIONES**

**ANALISIS DE LA RELACION DE LOS DETERMINANTES SOCIALES DE LA SALUD Y LA PREVALENCIA DE
SOBREPESO Y OBESIDAD EN NIÑOS Y NIÑAS DE 6 A 12 AÑOS DE COLEGIOS PÚBLICOS Y PRIVADOS DEL
AREA URBANA EN EL MUNICIPIO DE PASTO**

ASENTIMIENTO INFORMADO

Apreciado estudiante:

Nosotras MARY ALEXANDRA ROSERO BENAVIDES Y AURA LUCIA CHACON LEGARDA, somos estudiantes de la Maestría en Salud Publica de la Universidad de Nariño, y actualmente estamos desarrollando una investigación de la Universidad de Nariño llamada **“ANALISIS DE LA RELACION DE LOS DETERMINANTES SOCIALES DE LA SALUD Y LA PREVALENCIA DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN NIÑOS Y NIÑAS DE 6 A 12 AÑOS DE COLEGIOS PÚBLICOS Y PRIVADOS DEL AREA URBANA EN EL MUNICIPIO DE PASTO”**; este estudio busca determinar en los niños y niñas de su edad, el estado nutricional y su relación con los factores de su entorno que están afectando su salud, tales como sus hábitos de tipo alimenticio, su estado físico, así como datos socioeconómicos de su hogar. Para el estudio, hemos tomado la población de diferentes colegios públicos y privados de la ciudad de Pasto, con niños y niñas de su edad.

Para el desarrollo de la investigación, unas auxiliares en salud lo pesarán y medirán su talla. Después, debe diligenciar una encuesta con preguntas sencillas sobre algunos aspectos alimentarios y de conducta. Estos datos nos ayudarán a conocer su estado nutricional y la relación con algunos factores que determinan su peso y su talla. Esta investigación es sin riesgo y no va a afectar la integralidad de su estado de salud.

A través del presente documento, yo _____,
estudiante de la Institución _____ del grado _____ decido
participar de manera voluntaria en el estudio de investigación

De acuerdo a lo anterior:

- Entiendo que he sido informado sobre los propósitos, objetivos y procedimientos que se llevarán a cabo en esta investigación.
- Declaro que no he sido sometido a ningún tipo de presión y mi decisión de participar en esta investigación es completamente voluntaria
- Entiendo que puedo retirarme del estudio en cualquier momento y que la información será manejada de manera confidencial.
- Entiendo que puedo hacer preguntas si lo requiero y debo ser informado de los datos relevantes de la investigación.
- Entiendo que la información será archivada en papel y medio electrónico y este archivo será custodiado por las investigadoras.
- Entiendo que los datos de la encuesta que se realizará y los resultados de la investigación serán dados a conocer sin revelar mi identidad. Sólo el personal a cargo del estudio tendrá acceso a la información para fines de análisis.

Hago constar que el presente documento lo he leído y entendido en forma integral de manera libre y espontánea.

Nombre del Estudiante

Firma y cédula del estudiante

Nombre del investigador

Firma y cédula del investigador

Nombre del testigo

Firma y cédula del testigo