

**NIVELES DE SEDENTARISMO DE LOS ESTUDIANTES DE LA  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA COMERCIAL DEL NORTE, SEDE LA PAZ.**



**FELIPE LOZANO MEDINA**

**MAURICIO TORRES SERNA**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AUTÓNOMA DEL CAUCA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
PROGRAMA DE DEPORTE Y ACTIVIDAD FÍSICA  
CIENCIAS APLICADAS AL DEPORTE  
EJE TEMÁTICO: DEPORTE, ACTIVIDAD FÍSICA Y SALUD  
2017**

**NIVELES DE SEDENTARISMO DE LOS ESTUDIANTES DE LA  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA COMERCIAL DEL NORTE, SEDE LA PAZ.**



**FELIPE LOZANO MEDINA**

**MAURICIO TORRES SERNA**

**INFORME FINAL PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE PROFESIONAL EN  
DEPORTE Y ACTIVIDAD FÍSICA**

**Directora:**

**Mg. Luz Marina Chalapud**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AUTÓNOMA DEL CAUCA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
PROGRAMA DE DEPORTE Y ACTIVIDAD FÍSICA  
CIENCIAS APLICADAS AL DEPORTE  
EJE TEMÁTICO: DEPORTE, ACTIVIDAD FÍSICA Y SALUD  
2017**

## NOTA DE ACEPTACIÓN

En calidad de director del trabajo de investigación denominado “niveles de sedentarismo de los estudiantes de la Institución educativa comercial del norte sede la paz”, elaborado por Mauricio Torres serna y Felipe Lozano Medina, Egresados de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, Facultad de Educación Programa de Deporte y Actividad Física, manifiesto que después de haber orientado, estudiado y revisado el proyecto, se aprueban todas sus partes, debido a que reúne los requisitos y méritos suficientes para que sea sometido a la evaluación por parte del comité de investigación.

---

Director

---

Jurado

---

Jurado

Popayán, 2017

## DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo a:

*Dios y nuestros padres quienes creyeron en nosotros y estuvieron apoyándonos en todo momento, ya que sin ellos y su ayuda no hubiera sido posible la realización de este proyecto*

## **AGRADECIMIENTOS**

*Agradecemos a Dios por estar con nosotros en los buenos y malos momentos, a nuestros profesores, colegas, amigos y a nuestros familiares por su apoyo en todo este proceso académico.*

*Agradecemos inmensamente a nuestra directora de la investigación Luz Marina Chalapud quien ha sido nuestra guía desde el comienzo del proceso hasta el final en el proyecto.*

*Agradecemos a la Institución Educativa Comercial del Norte sede la Paz por permitirnos desarrollar la investigación en este plantel educativo.*

## TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE TABLAS.....	8
LISTA DE FIGURAS.....	9
LISTA DE ANEXOS.....	10
CAPITULO I: PROBLEMA	
1 PROBLEMA.....	14
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	16
1.3 OBJETIVOS.....	18
1.3.1 OBJETIVO GENERAL.....	18
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	18
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	
2 MARCO TEÓRICO.....	19
2,1 ANTECEDENTES.....	19
2.1.1 ANTECEDENTE INTERNACIONAL.....	19
2.1.2 ANTECEDENTE NACIONAL.....	20
2.1.3 ANTECEDENTE LOCAL.....	21
2.2 BASES TEÓRICAS.....	22
2.2.1 SEDENTARISMO.....	22
2.2.1.1 SEDENTARISMO EN ESCOLARES.....	23
2.2.1.2 SEDENTARISMO JUVENIL.....	24
2.2.1.3 MEDICIÓN DEL SEDENTARISMO.....	24
2.2.1.3.1 TEST DE CLASIFICACIÓN SEDENTARISMO.....	25
2.2.2 SEDENTARISMO Y ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES.....	27
2.2.2.1 DIABETES.....	27
2.2.2.2 OBESIDAD.....	29
2.2.2.3 HIPERTENSIÓN ARTERIAL.....	29
2.2.3 ACTIVIDAD FÍSICA.....	30
2.2.3.1 ACTIVIDAD FÍSICA EN LA ESCUELA.....	31
2.2.3.2 BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN ESCOLARES.....	31
2.2.4 ANTROPOMETRÍA.....	32

2.2.4.1 IMC.....	32
2.2.4.2 IMC EN ESCOLARES.....	33
2.2.4.2.1 CLASIFICACIÓN IMC NIÑOS OMS.....	34
2.2.5 ESCOLARIDAD.....	34
2.3 HIPÓTESIS.....	35
2.3.1 OPERACIONALIZACION HIPÓTESIS.....	35
CAPITULO III: METODOLOGÍA	
3 METODOLOGÍA.....	38
3.1 DISEÑO METODOLÓGICO.....	38
3.2 VARIABLES.....	38
3.3 UNIVERSO DE ESTUDIO.....	42
3.3.1 POBLACIÓN.....	42
3.3.2 MUESTRA.....	42
3.3.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	43
3.3.4 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	44
3.4 PROCEDIMIENTO.....	44
3.4.1 PROCEDIMIENTO INTERVENCIÓN.....	44
3.4.2 PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN.....	45
3.5 INSTRUMENTO RECOLECCIÓN DE DATOS.....	45
3.6 CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	45
3.7 PLAN DE ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	46
CAPITULO IV: RESULTADOS	
4. RESULTADOS.....	47
4.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	47
4.2 INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	60
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5. CONCLUSIONES.....	63
6. RECOMENDACIONES.....	64
BIBLIOGRAFÍA.....	65
ANEXOS.....	71

## LISTA DE TABLAS

TABLA1 .CLASIFICACIÓN PÉREZ ROJAS.....	26
TABLA 2. OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES.....	39
TABLA 3 MUESTRA PROBABILÍSTICA ESTRATIFICADA.....	43
TABLA 4. CARACTERIZACIÓN SOCIODEMOGRÁFICA Y HáBITOS SALUDABLES.....	47
TABLA 5. CARACTERIZACIÓN ANTROPOMÉTRICA.....	49
TABLA 6. RESULTADO GRADO DE ASOCIACIÓN CRUCE DE VARIABLES NIVEL DE SEDENTARISMO Y GÉNERO.....	52
TABLA 7. RESULTADO GRADO DE ASOCIACIÓN CRUCE DE VARIABLES NIVEL DE SEDENTARISMO Y GRADOS.....	52
TABLA 8. RESULTADO GRADO DE ASOCIACIÓN CRUCE DE VARIABLES NIVEL DE SEDENTARISMO Y ESTRATO SOCIOECONÓMICO.....	53
TABLA 9. RESULTADO GRADO DE ASOCIACIÓN CRUCE DE VARIABLES NIVEL DE SEDENTARISMO Y PRÁCTICA DE ACTIVIDAD FÍSICA O DEPORTE.....	54
TABLA 10. RESULTADO GRADO DE ASOCIACIÓN CRUCE DE VARIABLES NIVEL DE SEDENTARISMO Y DÍAS A LA SEMANA DE PRÁCTICA DE ACTIVIDAD FÍSICA O DEPORTE.....	55
TABLA 11. RESULTADO GRADO DE ASOCIACIÓN CRUCE DE VARIABLES NIVEL DE SEDENTARISMO Y HORAS DE PRÁCTICA DE ACTIVIDAD FÍSICA O DEPORTE.....	56
TABLA 12. RESULTADO GRADO DE ASOCIACIÓN CRUCE DE VARIABLES NIVEL DE SEDENTARISMO Y TIEMPO LIBRE EN TELEVISIÓN.....	57
TABLA 13. RESULTADO GRADO DE ASOCIACIÓN CRUCE DE VARIABLES NIVEL DE SEDENTARISMO Y TIEMPO LIBRE EN COMPUTADOR.....	57
TABLA 14. RESULTADO GRADO DE ASOCIACIÓN CRUCE DE VARIABLES NIVEL DE SEDENTARISMO Y TIEMPO LIBRE EN CELULAR.....	58
TABLA 15. RESULTADO GRADO DE ASOCIACIÓN CRUCE DE VARIABLES NIVEL DE SEDENTARISMO Y ÍNDICE DE MASA CORPORAL.....	59

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. ÍNDICE DE MASA CORPORAL NIÑAS.....	36
FIGURA 2. ÍNDICE DE MASA CORPORAL NIÑOS.....	37
FIGURA 3. ÍNDICE DE MASA CORPORAL NIÑOS (AS) DE 5 A 18.....	50
FIGURA 4. CLASIFICACIÓN SEDENTARISMO PÉREZ ROJAS.....	51

## LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	71
ANEXO 2. FORMATO RECOLECCIÓN DE DATOS.....	72
ANEXO 3. CARTA DE ACEPTACIÓN DE LA PROPUESTA.....	73
ANEXO 4. FOTOGRAFÍA TOMA DE PRESIÓN ARTERIAL.....	74
ANEXO 5. FOTOGRAFÍA DESARROLLO DEL TEST PÉREZ ROJAS.....	74
ANEXO 6. FOTOGRAFÍA TOMA DE TIEMPOS PRIMERA CARGA.....	75
ANEXO 7. FOTOGRAFÍA REGISTRO Y RECOLECCIÓN DE DATOS.....	75

## RESUMEN

El sedentarismo es una problemática mundial que afecta a muchas personas en especial a los niños y jóvenes. El objetivo de esta investigación fue determinar los niveles de sedentarismo de la Institución Educativa Comercial del Norte, Sede la Paz. Metodología de la investigación es cuantitativa, descriptiva con una fase correlacional, la población fueron 381 estudiantes y se trabajó con una muestra n=92 estudiantes, se aplicó el Test de sedentarismo de Pérez- Rojas. En los resultados se encontró que más del 80% de los estudiantes clasifican en sedentarios severos y moderados. Se concluyó que los estudiantes son sedentarios y que esta condición no se relaciona con los factores sociodemográficos y de hábitos y estilo de vida saludables.

**Palabras Clave:** Sedentarismo, escolares, actividad física, enfermedades crónicas no trasmisibles, hábitos de estilo de vida saludables.

## ABSTRACT

Physical inactivity is a global problem that affects many people especially children and youth. The objective of this research was to determine the levels of physical inactivity of School Business North Peace Headquarters. Research methodology is quantitative, descriptive correlational phase with the population were 381 students and work with a sample n = 92 students, the Test of sedentary lifestyle Perez Rojas was given. The results found that more than 80% of students are in severe and moderate sedentary. It was concluded that students are sedentary and that this condition is not related to socio-demographic and habits and healthy lifestyle factors.

**Keywords:** Sedentary, school, physical activity, chronic non-communicable diseases, habits healthy lifestyle.

## INTRODUCCIÓN

En el presente informe final se encontraron los hallazgos de la investigación denominada Niveles de Sedentarismo de los Estudiantes de la Institución Educativa Comercial del Norte, sede la Paz. El cual se divide en 5 capítulos.

En el capítulo I se va a encontrar el problema, donde se trabajó sobre la problemática del sedentarismo donde la OMS (2010) lo catalogó como el cuarto factor de mayor riesgo de muerte, ya que todas las enfermedades crónicas no transmisibles se derivan de este; además se enfatizó la investigación en el sedentarismo en escolares ya que es un serio problema de salud pública que afecta la calidad de vida de los individuos, especialmente a los niños y adolescentes, el cual debe ser abordado por el sector de la salud y los demás sectores involucrados de manera integral. Buhring, Oliva y Bravo (2009), “plantean que los comportamientos de los escolares en estas edades son las formas más precisas para combatir el sedentarismo y adquirir buenos hábitos saludables, ya que es la última instancia para revertir los comportamientos sedentarios.”

En el capítulo II vamos a encontrar el marco teórico el cual contiene los temas más pertinentes de nuestra investigación y los cuales nos sirvieron de guía para el desarrollo del proceso; uno de estos temas y el más importante es el sedentarismo el cual es la cuarta causa de muerte a nivel mundial por enfermedades crónicas no transmisibles (OMS 2010) de este tema se deriva el enfoque de la investigación el cual es el sedentarismo en jóvenes y escolares. Respecto a los antecedentes que sirvieron de base a la investigación están los internacionales como el de Strempler, Vargas, Márquez y Torres, (2012), los cuales en su investigación denominada sedentarismo y obesidad en estudiantes de primer semestre, determinaron una asociación positiva entre el nivel de sedentarismo y el sobrepeso u obesidad, además se demostró que el nivel de sedentarismo es mayor en el género femenino que en el género masculino. En cuanto a los antecedentes nacionales Varela, Duarte, Salazar, Lema y Tamayo (2011) realizaron una investigación denominada actividad física y sedentarismo en jóvenes universitarios de Colombia: prácticas, motivos

y recursos para realizarla; donde concluyeron que pocos jóvenes universitarios realizan actividad física, por otra parte en los antecedentes nacionales se encontró investigaciones como la de la Fundación Universitaria María Cano quienes realizaron una investigación de niveles de sedentarismo en los estudiantes de esta institución donde concluyeron que la mayor parte son sedentarios. Además se encontraran las bases teóricas con los temas más relevantes de nuestra investigación tales como: el sedentarismo, sedentarismo juvenil, sedentarismo en escolares, enfermedades crónicas no transmisibles entre otras.

En el capítulo III se encuentra la metodología de nuestra investigación la cual es de carácter cuantitativo ya que de acuerdo al test que realizamos permitió hacer análisis numéricos y estadísticos, las variables de medición que se tuvieron en cuenta fueron: la edad, género, grado, estrato socioeconómico uso del tiempo libre y practica de actividad física o deporte; los instrumentos de recolección de la información utilizados fueron el test de sedentarismo y la encuesta de hábitos y estilos de vida, el tipo de muestra se obtuvo de un subconjunto de la población mediante una muestra probabilística estratificada, además se encontraran los criterios de inclusión y exclusión.

En el capítulo IV están los resultados más relevantes que arrojó la investigación como el nivel de sedentarismo en el que se encuentran actualmente los estudiantes evaluados, además las asociaciones con las variables como el género que determina cuál de ellos es más sedentario, también las horas de práctica de actividad física, deporte y uso de algunos dispositivos electrónicos que tienen lugar en la investigación y que son de vital importancia para determinar los resultados obtenidos.

En el capítulo V se encuentran conclusiones acerca de la investigación, que fue lo más determinante para conocer los niveles de sedentarismo de los estudiantes y además las recomendaciones y planes de intervención para la población objeto estudio.

## 1. PROBLEMA

### 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Organización Mundial de la salud (OMS, 2010), “catalogó el sedentarismo como uno de los cuatro factores de mayor riesgo de muerte”, ya que todas las enfermedades crónicas no transmisibles que se derivan del sedentarismo si no tienen un tratamiento adecuado podrían llegar a tener consecuencias fatales para la salud de las personas que padecen de este flagelo.

Al menos un 60% de la población mundial no realiza la actividad física necesaria para obtener beneficios para la salud, esto se debe en parte a la insuficiente participación de la población en programas relacionados con la actividad física durante su tiempo libre y de ocio, (Cordero et al., 2014). Además esta inactividad se intensifica con los comportamientos sedentarios durante las actividades laborales y domésticas y al aumento del uso de los medios de transporte

Actualmente la población vive en un confort por las dinámicas sociales, se dedica mucho tiempo al uso de la computadora, los niños no salen a jugar, porque ya no es seguro, y prácticamente todas las actividades de la vida cotidiana se realizan sentados, estos comportamientos condicionan los factores de aparición del sedentarismo, con consecuencias directas sobre la salud Carvalho, Fonsêca, Olivera, Coelho y Arruda (2015). Uno de los grupos poblacionales más afectados son los niños, ya que a su edad son más propensos a adquirir costumbres sedentarias, por lo general la mayoría de los niños cuando salen del colegio ocupan el resto de sus horas libres a realizar actividades poco saludables como estar sentados viendo televisión o pasan muchas horas en los video juegos y posterior a ello en los dispositivos electrónicos, combinando también una dieta poco saludable con excesos en la alimentación de grasas y carbohidratos. “Los niños pasan más de 15 horas sentados cada día, 8 horas en el colegio y cuando llegan a la casa por lo

general sus padres están en el trabajo, algunos de estos pequeños no tienen permiso para jugar en las zonas comunes de las urbanizaciones por aspectos de seguridad, debido a esto el sedentarismo hace de sí, un círculo vicioso, que retroalimenta los factores de riesgo de la población infantil” (Brenes, 2007).

De acuerdo a lo planteado se necesita saber cuáles son los niveles de sedentarismo en la edad escolar, es importante conocerlos porque permitirán a futuro implementar programas de actividad física con el fin de mejorar la salud y disminuir factores de riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles relacionadas al sedentarismo, que se acentuaran con sus complicaciones en la edad adulta; por lo tanto en las edades escolares sería mucho más beneficioso que los escolares realizaran actividades diferentes a las que vienen realizando y así evitar que los niveles de sedentarismo aumenten en los colegios.

En las instituciones educativas son muy pocos los programas que fomenten las actividades extraescolares, ya que en la actualidad los estudiantes están realizando actividades que no son óptimas para su salud y así se va incrementando el sedentarismo en ellos. Según la información recolectada en nuestro departamento del Cauca, hay pocos datos específicos sobre el sedentarismo que nos ayuden en la investigación planteada, ya que es un tema poco explorado en el municipio de Popayán. Con relación a lo expuesto anteriormente emerge la siguiente pregunta de investigación: ¿cuáles son los niveles de sedentarismo de los estudiantes de la Institución Educativa Comercial del Norte, sede la Paz?

## 1.2 JUSTIFICACIÓN

Esta investigación es pertinente, ya que se soporta en el decreto 2771 (2008) el cual fomenta el desarrollo de la actividad física y es un factor importante para combatir el sedentarismo en nuestro país, también en la ley general del deporte (Ley 181, 1995) que tiene como objetivo garantizar el acceso a las personas a programas y a la práctica del deporte y la recreación como medios de sano esparcimiento como buenos hábitos de salud y mejoramiento de la calidad de vida; es importante tener en cuenta estas políticas, ya que el deporte sirve como base para mejorar la salud de los escolares y el desarrollo del proyecto ya que las políticas públicas que se realizan para que el país goce de una sana convivencia están relacionadas con la actividad física y el deporte como medio a favor de la convivencia y el desarrollo humano, la paz para vivir en armonía y así combatir el sedentarismo. Por tanto, es importante concientizar a las personas de la importancia de la práctica de actividad física a cualquier edad especialmente en la edad escolar como un medio para mejorar su salud, calidad de vida, sus relaciones sociales y su sensación de bienestar (Valdés, 2005).

El incremento del sedentarismo es un serio problema de salud pública que afecta la calidad de vida de los individuos, especialmente a los niños y adolescentes, el cual debe ser abordado por el sector de la salud y los demás sectores involucrados de manera integral, entre ellos los profesionales del deporte y la actividad física a fin de darle un carácter intersectorial que favorezca el papel de las alianzas y la organización social que contribuya a reducir los alarmantes y crecientes niveles de sedentarismo en la población.

Buhring, Oliva, y Bravo (2009), plantean que los comportamientos de los escolares en estas edades son las formas más precisas para combatir el sedentarismo y adquirir buenos hábitos saludables, ya que es última instancia para revertir los comportamientos sedentarios. Es por esto que se enfatizó en realizar la investigación en esta población, ya que es una manera de contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los escolares en un futuro.

El tema planteado en la propuesta es de vital relevancia porque en la actualidad muchas personas padecen de sedentarismo y problemas asociados a este, el estudio es importante porque en las instituciones educativas están presentes factores de riesgo que pueden fomentar la aparición del sedentarismo, en la población escolarizada, y que se deben poner en conocimiento para así poder combatirlo.

En la actualidad en el departamento no hay investigaciones relacionadas a esta problemática del sedentarismo en los escolares convirtiendo la investigación en algo innovador, ya que de acuerdo a los resultados que el trabajo aporte, podrá acercarse a los factores que desencadenan este problema en la población escolar y cuáles son los mecanismos más apropiados para combatirlo.

Esta investigación ofrece un esfuerzo inicial para romper hábitos adquiridos y compromiso total de respetar las nuevas dinámicas aplicables para las edades escolares con el fin de conocer los niveles de sedentarismo presentes en las instituciones educativas y en especial con la comuna dos que es bastante amplia y aborda 41 barrios en el norte de la ciudad y congrega gran cantidad de escolares en los planteles educativos de la comuna que alberga alrededor de 25 colegios; es por eso que el proyecto fue viable porque se cuenta con la participación de profesionales en formación idóneos en el área de la actividad física que está relacionada con la temática de sedentarismo, además se cuenta con la población a quien se le aplicaran las evaluaciones, para su ejecución no se necesitan grandes recursos económicos, teniendo en cuenta lo anterior esta investigación fue factible en su realización.

La investigación permitió adquirir conocimientos y reafirmar conceptos los cuales fueron útiles en el transcurso de nuestra vida personal promoviendo y transmitiendo hábitos de vida saludable en las comunidades donde se desarrolle nuestra labor profesional y permitió aportar nuevas ideas y propuestas para combatir el sedentarismo en los escolares de la ciudad de Popayán.

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.3.1 OBJETIVO GENERAL**

- Determinar los niveles de sedentarismo de los estudiantes de la Institución Educativa Comercial del Norte, sede La Paz.

### **1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Caracterizar sociodemográficamente y de hábitos y estilo de vida a los estudiantes de la Institución Educativa Comercial del Norte, sede La Paz.
- Identificar los niveles de sedentarismo de los estudiantes de la Institución Educativa Comercial del Norte, sede La Paz.
- Analizar la asociación del nivel de sedentarismo con las variables sociodemográficas y de hábitos y estilo de vida de los estudiantes de la Institución Educativa Comercial del Norte, sede La Paz.

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 ANTECEDENTES**

#### **2.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES**

Strempler, Vargas, Márquez y Torres (2012) realizaron una investigación denominada sedentarismo y obesidad en estudiantes de primer semestre. Determinaron la relación que existe entre la falta de actividad física y el grado de obesidad y sobrepeso en estudiantes universitarios la Metodología Diseño transversal de alcance comparativo, incluyendo a 84 estudiantes de primer semestre, para conocer el nivel de sedentarismo utilizaron el test modificado de Pérez Rojas García. Los resultados de la muestra de 84 estudiantes universitarios se encontró una asociación positiva entre el nivel de sedentarismo y el sobrepeso u obesidad, además se demostró que el nivel de sedentarismo es mayor en el género femenino que en el género masculino. Como conclusiones de su trabajo demuestran que el grado de sedentarismo esta correlacionado con el grado de obesidad. El aporte a esta investigación fue muy importante, ya que brindo herramientas útiles como los test de evaluación del sedentarismo y el acercamiento a cual género es más propenso al sedentarismo, ya que la institución donde se realizó el trabajo de campo es mixta.

Buhrin, Oliva y Bravo (2009), en su investigación denominada determinación no experimental de la conducta sedentaria en escolares, cuyo objetivo fue determinar el nivel de sedentarismo en escolares, utilizaron como metodología búsquedas en Pubmed y BVS (Biblioteca Virtual en Salud), en las bases de datos EBSCO, Cochrane Library, ScienceDirect, SciELO y LILACS, revisiones narrativas y revisión de la literatura gris. Se efectuó búsquedas en las bases de datos electrónicas. El resultado más relevante fue que existe una definición de sedentarismo y se la asocia a escolares. Concluyeron que el sedentarismo es actualmente una condicionante de salud y que va en aumento en toda la población, independiente de factores sociales, económico, genérico.

Como aporte a esta investigación se utilizó como soporte y base conceptual, ya que la definición de sedentarismo en escolares está poco clara, lo mismo ocurre con la clasificación de sedentarismo.

### **2.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES**

Sandoval, Alfonso, Vidarte y Vélez (2011) realizaron una tesis de maestría denominada el modelo predictivo del sedentarismo en población de 18 a 60 años en Tunja. La metodología fue de tipo descriptivo transversal con una fase correlativa, el método fue mediante búsquedas de diferentes bases de datos y elaborar un listado de palabras claves como sedentarismo y actividad física. Los resultados más relevantes fueron que se estableció una prevalencia de sedentarismo del 76.1% de la población evaluada se concluye que el valor de R cuadrado de Snell (0,056) es muy bajo por lo cual no es representativo del fenómeno estudiado, lo cual sugiere que las variables medidas, no son las suficientes para poder llegar a explicar estadísticamente el sedentarismo. Como aporte a la investigación, el sedentarismo y la actividad física son dos temas muy importantes y relevantes puesto que van ligados y son de suma importancia para la sociedad, ya que muchas muertes en los últimos años están relacionadas a este tema.

Varela, Duarte, Salazar, Lema y Tamayo (2011) realizaron una investigación denominada actividad física y sedentarismo en jóvenes universitarios de Colombia: prácticas, motivos y recursos para realizarla. La metodología que utilizaron fue de carácter descriptivo donde analizaron las prácticas de actividad física en jóvenes de algunas universidades de Colombia e identificaron la relación de las practicas con los motivos para realizarlas y modificarlas para esto utilizaron la sub escala de actividad física del cuestionario de estilos de vida en jóvenes universitarios, obteniendo como resultados que del total de evaluados el 22% realizan actividad física y los motivos para realizar actividad física son: beneficio para la salud y mejorar la figura; llegando a la conclusión de que pocos jóvenes universitarios realizan

actividad física. El aporte a la investigación radica, en el enfoque hacia la prevención y modificación del sedentarismo, puesto que es necesario considerar aspectos como la motivación para el cambio de estilos de vida y ampliar o conseguir los recursos que se necesitan para realizar actividad física construyendo hábitos de vida saludables.

### **2.1.3 ANTECEDENTES LOCALES**

Roldán y Ortega (2013) realizaron una investigación denominada relación de sobrepeso y obesidad con nivel de actividad física, condición física, perfil psicomotor y rendimiento escolar en población infantil (8 a 12 años) de Popayán, cuyo objetivo fue determinar la relación de sobrepeso y obesidad con nivel de actividad física. La metodología que utilizaron fue no experimental, correlacional, se utilizó encuestas sociodemográficas, test de marcha de 6 minutos, escala de Borg modificada y batería de Fonseca. Los resultados fueron que la prevalencia identificada en los 800 niños evaluados fue de 7,25% para sobrepeso y de 0,88% para obesidad. Se concluye que en los escolares de la ciudad de Popayán existe una baja prevalencia de sobrepeso y obesidad, comportamiento contrario de estudios realizados en América Latina, y países en desarrollo. Se identificó un nivel alarmante de bajo peso. Como aporte a nuestra investigación, el sobrepeso y la obesidad están relacionados con el sedentarismo y con la práctica de actividad física.

Guerrero, *et al.* (2015) realizaron una investigación denominada nivel de sedentarismo en los estudiantes de fisioterapia de la Fundación Universitaria María Cano de la ciudad de Popayán. El objetivo general fue determinar el nivel de sedentarismo en los estudiantes del programa de fisioterapia durante el II periodo de 2014 de la Fundación Universitaria María Cano, extensión Popayán. La metodología que utilizaron fue descriptiva y de corte transversal, utilizaron el test de sedentarismo y diferentes encuestas en la población universitaria evaluada. Los resultados encontraron que el del total de la población el 97% son sedentarios y solo el 3% son activos. Concluyeron que los estudiantes de

la institución universitaria la mayor parte son sedentarios desarrollando factores de riesgo de padecer de enfermedades crónicas no transmisibles. El aporte que retomamos del trabajo investigativo arriba mencionado, es la aplicación del test de sedentarismo como una de las herramienta más apropiadas para conocer los niveles de sedentarismo en la población evaluada.

## **2.2 BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1 SEDENTARISMO:**

Se hace referencia al sedentarismo o la falta de actividad física cuando la persona no realiza una cantidad mínima de movimiento diario, por lo menos entre 25 y 30 minutos, que produzca un gasto energético mayor al 10% del que ocurre habitualmente al llevar a cabo las actividades cotidianas (Tamayo, 2011). La conducta sedentaria es propia de la manera de vivir, consumir y trabajar en las sociedades avanzadas, sin embargo, la inactividad física no es simplemente el resultado del modo de vida elegido por una persona: la falta de acceso a espacios abiertos seguros, a instalaciones deportivas y a terrenos de juegos escolares; así como los escasos conocimientos sobre los beneficios de la actividad física y la insuficiencia de presupuestos para promover la actividad física y educar al ciudadano puede hacer difícil, si no imposible, empezar a moverse (Varela y Duarte, 2011).

El sedentarismo es un problema mundial y está relacionado con la muerte de muchas personas, podemos combatir esta problemática con diferentes programas y actividades que son importantes desarrollarlas en las edades escolares, ya que es un periodo propicio para adquirir hábitos y estilos de vida saludables. Sotomayor, Aquino, Jiménez y Trejo, (2014). Plantean que el sedentarismo ya no es una enfermedad por sí sola, sino que son acciones que se van acentuando en el ser humano a eso se le denominan conductas sedentarias. Según Guerrero, *et al.*, (2015) las conductas sedentarias son las que requieren muy poco gasto de energía,

éstas incluyen conductas que comprenden estar sentado o recostado (pero no de pie) y se dan en ámbitos de trabajo (remunerado o no), viajes y tiempo de ocio. El tiempo empleado en esas conductas se considera tiempo sedentario. En las conductas sedentarias frecuentes, como el tiempo empleado en ver la televisión (TV), estar sentado en la escuela o utilizar ordenadores los valores de equivalentes metabólicos o (MET) es el consumo de energía de un individuo en reposo (aproximadamente 1Kcal/Kg/hora), En cambio, andar a un ritmo moderado o rápido comporta un gasto de energía de alrededor de 3-5 MET; correr o practicar deportes enérgicos puede comportar un gasto de energía de 8 MET o más.

### **2.2.1.1 SEDENTARISMO EN ESCOLARES**

Según Buhning (2009) las tasas de sedentarismo en la etapa escolar se están incrementando debido a ello es importante inculcar los buenos hábitos y transmitirlo a los estudiantes de una forma didáctica y comprensible. Los datos demuestran que las tasas de sobrepeso y obesidad se pueden reducir cuando los alumnos realizan más actividad física. Además, es importante destacar que los chicos y chicas que realizan programas deportivos poseen mejor autoestima, mayor rendimiento académico, mejores relaciones interpersonales y mejor calidad de vida que los sedentarios. El padecimiento de esta enfermedad supone un descenso en la calidad de vida de los individuos, así como un aumento del riesgo de mortalidad y morbilidad (García, López y Sanchez, 2005). Una revisión completa de trabajo en la inactividad física infantil, aunque importante, cubriría el campo de la medicina, la sociología, la antropología, la educación física y muchas otras fuentes de referencias, que no constituía el objetivo de este trabajo. Aunque se considera la complejidad de múltiples determinaciones de este fenómeno cultural, este trabajo está dedicado a un examen detallado por las dimensiones del comportamiento de las prácticas culturales vinculadas a ella en el contexto de una situación de enseñanza (Orti y Carrara, 2012).

### **2.2.1.2 SEDENTARISMO JUVENIL:**

Desarrollado por adolescentes que no realizan deportes, que pasan muchas horas en una misma posición y que no sienten motivación para actividades que los invitan a ponerse en movimiento o a modificar ciertos hábitos perjudiciales para su bienestar (Rossi, 2012). Gozar de un buen estado de forma física en las primeras etapas de la madurez disminuye notablemente el riesgo de desarrollar hipertensión y diabetes, factores de riesgo importantes de sufrir problemas cardiovasculares en edades posteriores, es de resaltar que en la juventud es donde se desarrollan gran parte de los hábitos que se desarrollaran el resto de la vida, es por esto que resulta especialmente preocupante cuando afecta a los sectores más jóvenes de la población, dado que niños y adolescentes se encuentran en una etapa fundamental para la adquisición de hábitos de vida activos y saludables (Cavill, Biddle y Sallis, 2001), además, una gran parte de los niños y adolescentes no cumplen las recomendaciones referentes a la práctica de actividades físicas moderadas e intensas (Beltran, Devis y Peiro, 2012), por este motivo, responsables y expertos de distintos países en materia de salud consideran un objetivo prioritario de salud pública y la promoción de la actividad física entre los jóvenes.

### **2.2.1.3 MEDICIÓN DEL SEDENTARISMO:**

Según Alvares (2010) el sedentarismo se puede medir de diferentes formas entre ellas la prueba funcional para la determinación de la capacidad física (Ruffier), y prueba de diagnóstico y evaluación del sedentarismo de Pérez-Rojas-García, es este test el que se utilizó como una de las herramientas de recolección de datos

### **2.2.1.3.1 TEST DE CLASIFICACIÓN DE SEDENTARISMO PÉREZ ROJAS GARCÍA.**

El test consiste en subir y bajar un escalón de 25 cm de altura, durante 3 minutos, aplicando tres cargas con ritmos progresivos (17, 26 y 34 pasos /min). (Se considera un paso un ciclo que comprende subir el pie derecho, el izquierdo, bajar el derecho y finalmente bajar el izquierdo). Se aplica cada carga durante 3 minutos y se descansa 1 minuto entre ellas.

Se sigue el siguiente procedimiento para ejecutar el test:

- Se toma la presión arterial y el pulso en reposo.
- Se define el 65 % de la Frecuencia Cardíaca Máxima (FCM) del evaluado en un minuto.

Mediante la formula

$$FCM = (220 - EDAD)$$

$$65 \% FCM = (FCM \times 0.65) \text{ Lat. /min}$$

El resultado se divide entre 4, para llevarlo a la frecuencia en 15 seg., esa cifra se convierte en el límite de asimilación de las tres cargas físicas posibles a aplicar (17, 26 y 34 pasos por minuto).

El individuo debe subir y bajar un escalón de 25 cm de altura a un ritmo de primera carga 17 pasos por minuto durante 3 minutos. Finalizado los 3 minutos de carga, se sienta al evaluado y se le toma el pulso en los primeros 15 segundos de 1 minuto de recuperación. Si la cifra de la frecuencia cardíaca permanece por debajo del 65 % de la frecuencia cardíaca máxima obtenida, entonces pasa después que complete el minuto de recuperación, a la segunda carga. Si la cifra es superior entonces ya termina su prueba otorgándole la clasificación, en este caso de sedentario; con el mismo procedimiento se aplica la segunda carga (26 pasos por minuto y la 3ra carga 34 pasos por minuto, siempre aplicando 3 minutos de carga y un minuto de recuperación).

Teniendo en cuenta los resultados y la aplicación de la fórmula, se clasifica a el individuo en sedentario severo, sedentario moderado, activo o muy activo, como se muestra en la tabla.1

Tabla.1 Clasificación de Sedentarismo (Pérez-Rojas García, 1996)

<b>CLASIFICACIÓN DE SEDENTARISMO</b>	
<b>CRITERIO</b>	
<p>A.- NO VENCE LA PRIMERA CARGA (17 P/MIN.)</p> <p><b>SEVERO.</b></p>	SEDENTARIO
<p>B.- VENCE LA PRIMERA CARGA, PERO NO LA SEGUNDA (26 P/MIN.)</p> <p><b>MODERADO.</b></p>	SEDENTARIO
<p><b>ACTIVOS</b></p> <p>C.- VENCE LA SEGUNDA CARGA, PERO NO LA 3RA (34 P/MIN.)</p> <p>D.- VENCE LA 3RA CARGA (34 P/MIN.)</p>	<p>ACTIVO</p> <p>MUY ACTIVO</p>

Fuente: (Pérez-Rojas-García, 1996)

## **2.2.2 SEDENTARISMO Y ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES**

Una tendencia global claramente definida es la mayor cantidad de enfermedades crónicas no transmisibles, en la actualidad, el aumento en la prevalencia de enfermedades crónicas y degenerativas en todo el mundo, debido principalmente a las enfermedades cardiovasculares, el cáncer, las enfermedades respiratorias crónicas y la diabetes, sin dejar de lado enfermedades neurológicas o reumáticas, además de alterar significativamente la calidad de vida, son la causa de alrededor del 60% de las muertes, de las cuales el 80% ocurren en países de bajos y medianos ingresos, se ha proyectado que 41 millones de personas morirán de enfermedades crónicas en el mundo en 2015 si no se realizan acciones efectivas para su prevención y tratamiento (Caballero y Palacio 2010).

Esta problemática no es ajena a nuestra comunidad, ya que actualmente muchas personas padecen de diferentes enfermedades causadas por malos hábitos, entre ellos el sedentarismo y la mala alimentación, hábitos que al perdurar en el tiempo, podrían llegar a afectar negativamente a los individuos, quienes podrían presentar enfermedades crónicas no transmisibles. En los centros de salud las personas que consultan por molestias como dolor en el pecho, cansancio al subir gradas, dolores en músculos y articulaciones pueden estar sufriendo de enfermedades crónicas no transmisibles las cuales son silenciosas y no se manifiestan hasta llegar a un estado avanzado de dichas enfermedades.

### **2.2.2.1 DIABETES:**

La diabetes es una enfermedad crónica no trasmisible, es de las más representativas causadas por el sedentarismo y la ingesta inadecuada de alimentos con excesivos niveles de glucosa, dentro de los diferentes tipos de diabetes encontramos: I. Diabetes Mellitus (DM) Tipo 1. Se caracteriza por daño de la célula beta pancreática, falla de la secreción insulínica y tendencia a la cetosis. Se subdivide en:

a) Mediada inmunológicamente: Corresponde a la mayoría de los casos (85% a 90%) con presencia al diagnóstico de uno o más marcadores, como anticuerpos anti-islotos (ICA), anti-insulina (IAA), anti-decarboxilasa del ácido glutámico (GAD 65) y anti-tirosinofosfatasa. b) Diabetes Tipo 1 idiopática: Clínicamente semejante a la anterior, pero sin evidencia de autoinmunidad. Bosch, Alfonso y Bermejo (2002).

II. Diabetes Mellitus Tipo 2. Es la forma más frecuente de DM. En ellos existe resistencia insulínica asociada con un déficit real o relativo de insulina. Su etiología específica es desconocida, no existe destrucción autoinmune de la célula beta. Clínicamente son en su mayoría obesos o presentan aumento de la grasa abdominal. Son metabólicamente estables; tienen evolución subclínica por largo tiempo y no requieren habitualmente tratamiento insulínico para sobrevivir. (Garrote *et al.*, 1998). Actualmente la medicina ha avanzado de manera considerable en la clasificación, sintomatología y desencadenantes de diferentes enfermedades las cuales si las analizamos de manera acertada podríamos darnos cuenta como estas enfermedades han aumentado su incidencia en la población y como estas han deteriorado la calidad de vida de quienes las padecen buscando de manera oportuna todos los mecanismos que puedan contribuir al mejoramiento de la enfermedad.

El progreso de la epidemia de la Diabetes mellitus tipo 2 en personas jóvenes está indiscutiblemente asociado al incremento de la obesidad en estas poblaciones, ya que es improbable que en un período tan corto como 20-30 años la constitución genética de una población se haya modificado lo suficiente para explicar la explosión en la incidencia de DM 2 en este grupo de edades. Puig, Tejjido y Pérez (2008).

### **2.2.2.2 OBESIDAD:**

Entre las enfermedades crónicas no transmisibles, la obesidad merece especial atención, ya que es en sí misma es una enfermedad crónica y a la vez un reconocido factor de riesgo de muchas otras. Por diversas razones comparten algunos factores causales y subyacentes comunes, como la alimentación inapropiada y el sedentarismo (Peña y Bacalao, 2001).

La obesidad es una de las enfermedades más notorias en nuestra comunidad, ya que al salir a la calle podremos observar la gran cantidad de personas que la padecen, ya que esta se manifiesta en gran medida en la composición corporal de las personas obesas las cuales deben con gran esfuerzo realizar las actividades cotidianas como caminar o realizar actividad física viéndose reflejado en el día a día de las personal la problemática de este padecimiento. La obesidad ha sido considerada una de las epidemias del siglo XXI, por el aumento creciente que ha tenido en los últimos años. Es un problema emergente de salud pública y afecta a amplios sectores de la población, tanto a niños como a adultos (Martínez, *et al.*, 2013 La obesidad infantil es considerada como uno de los problemas de salud pública más frecuentes en los países desarrollados. Según la encuesta nacional de salud del año 2010, en España el 28,6% de los niños y adolescentes con edades comprendidas entre 2 y 17 años presentaban sobrepeso u obesidad. (Paya y Nespereira, 2014)

### **2.2.2.3 HIPERTENSIÓN ARTERIAL:**

La hipertensión, también conocida como tensión arterial alta o elevada, es un trastorno en el que los vasos sanguíneos tienen una tensión persistentemente alta, lo que puede dañarlos. Cada vez que el corazón late, bombea sangre a los vasos, que llevan la sangre a todas las partes del cuerpo. La tensión arterial es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de los vasos (arterias) al ser bombeada por el corazón. Cuanta más alta es la tensión, más esfuerzo tiene que realizar el corazón para bombear. La hipertensión arterial es un importante factor comprobado de riesgo cardiovascular (FRCV), y

se ha demostrado su asociación significativa con la enfermedad cardiovascular (ECV). La hipertensión arterial es el factor de riesgo cardiovascular que contribuye de forma más significativa y consistente al desarrollo de todas las posibles manifestaciones de enfermedades cardiovasculares y es el factor de riesgo más importante para accidentes cerebrovasculares (ACV) y accidentes isquémicos transitorios (Poletti y Barrios, 2007)

### **2.2.3 ACTIVIDAD FÍSICA:**

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 trabajar, jugar y viajar, las tareas domésticas y las actividades recreativas. Los adolescentes son un grupo de riesgo debido a que, por un lado han aumentado de manera importante la inactividad física y las conductas sedentarias, como resultado del uso indiscriminado de nuevas tecnologías, particularmente la televisión, Internet, entre otros. (Hallal *et al.* 2006)

Los beneficios para la salud que se asocian con la práctica de los deportes y ejercicios aeróbicos con regularidad han sido ampliamente documentados por más de 30 años. Rosa, (2013). No obstante, durante el último decenio han surgido nuevos datos científicos según los cuales la actividad física no tiene que ser vigorosa para aportar beneficios de salud. De hecho, 30 minutos diarios de ejercicio físico de intensidad moderada cada día o durante casi todos los días de la semana proporcionan beneficios de salud importantes. Esta modesta cantidad de actividad física, al ser frecuente, puede reducir o eliminar el riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2, osteoporosis, cáncer de colon y cáncer de mama. La actividad física moderada pero regular subir escaleras, caminar rápidamente y montar en bicicleta como parte de la rutina diaria puede reducir el estrés, aliviar la depresión y la ansiedad, estimular la autoestima y mejorar la claridad mental. (Jacoby, Bull y Neiman, 2003)

### **2.2.3.1 ACTIVIDAD FÍSICA EN LA ESCUELA**

En el mundo, la actividad física en la escuela está adquiriendo una creciente importancia, reconociéndose los beneficios de su práctica y avanzando en propuestas para una mejor implementación de la misma en diversos contextos escolares. Los beneficios que la actividad física tiene en la salud de las personas son ampliamente conocidos y divulgados en la última década. Sólo hay que mirar alrededor, y ver los problemas que presentan los jóvenes del siglo XXI, como inactividad física, obesidad e hipertensión, entre otros. Al igual que ocurre en muchos países, España presenta un nivel de obesidad del 32%-35% con niveles de actividad física muy por debajo de lo recomendado por las entidades sanitarias. En esta lucha, diversos estudios han constatado el papel tan decisivo que ostenta la Educación Física (EF) en la adquisición y adherencia de unos hábitos de actividad físico deportiva duraderos en pos de una mejora de la salud. (Extremera *et al.*, 2016)

### **2.2.3.2 BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN ESCOLARES:**

Dentro de los beneficios de la actividad física para niños y jóvenes está el incremento del potencial físico, fortalecen su salud y desarrollan habilidades, conocimientos y valores que le serán útiles en el presente y en su futuro como ciudadanos Salazar, Lozano, Sánchez, Vargas, Ceballo y Murúa, (2016). Desde su estructuración en la modernidad, el deporte y la actividad física ha sido comprendido en el interior de un conjunto de actitudes y prácticas sociales valoradas positivamente por la sociedad. El ideal olímpico y la función del deporte en aislar a los sujetos de ciertas conductas sociales consideradas indeseables (alcoholismo en el pasado, drogadicción en el presente), han sido marcas centrales en la representación que se forma el imaginario social moderno de esta actividad (Castillo, Venegas y Fiabane, 2005).

La promoción de la actividad física relacionada con la salud está siendo objeto de un creciente interés por parte de todos los agentes

sociales y organizaciones con competencias en dicha tarea. Este interés se justifica y se refuerza en el hecho de que la investigación científica está mostrando cada vez con más evidencia, los beneficios de la actividad física y los riesgos de la inactividad para la salud y el bienestar de la población general (Corbin y Pangrazi,1996). La actividad física realizada en la juventud posee una posible influencia en los factores de riesgo de enfermedades crónicas cuando sean adultos, además de tener la posibilidad de un efecto duradero en los hábitos de práctica física de la infancia a la edad adulta.

#### **2.2.4 ANTROPOMETRÍA:**

La antropometría es la ciencia de la medición de las dimensiones y algunas características físicas del cuerpo humano. Vaquero, Alacid, Esparza, Muyor y López (2014). Esta ciencia permite medir longitudes, anchos, grosores, circunferencias, volúmenes, centros de gravedad y masas de diversas partes del cuerpo, las cuales tienen diversas aplicaciones. Como la importancia de valorar la estimación del tejido adiposo por métodos antropométricos y radiológicos, siendo poco concluyentes los estudios en cuanto a la especificidad de estas medidas en su contribución al diagnóstico. Del mismo modo se encuentra alta sensibilidad, especificidad y valor predictivo de los percentiles 85 y 95 del índice de masa corporal (IMC) para identificar los niños y adolescentes con sobrepeso y obesidad. Se concluye que disminuye el riesgo de diagnóstico incorrecto al usar en forma adecuada estos percentiles del IMC (Pérez, *et al.*, 2007).

##### **2.2.4.1 ÍNDICE MASA CORPORAL:**

Refleja el peso relativo para una talla dada y define masa corporal total. Surge de dividir el peso por el cuadrado de la talla (peso/ talla<sup>2</sup>). Es un indicador antropométrico útil por su sencillez y practicidad. Tiene propiedades estadísticas aplicables a la población adolescente, porque se correlaciona con los trastornos metabólicos secundarios a la obesidad con

la hipertensión arterial, y permite evaluar el efecto de arrastre de la obesidad desde la infancia y la adolescencia hasta la edad adulta. Aplicando técnicas antropométricas se ha demostrado que existen distintos patrones de distribución del somatotipo en las diferentes etapas de la vida. Hasta hace algunos años, las evaluaciones de los estados de crecimiento y nutrición se investigaban, fundamentalmente, en relación con curvas de crecimiento. Estos estándares solo consideraban peso y talla, a partir de los cuales se infería el grado de retraso, normalidad y adelanto del crecimiento. Además, fueron usados para saber si los niños eran obesos o estaban desnutridos en relación a su altura (Silva, Collipal, Martínez y Torres, 2015).

#### **2.2.4.2 ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN ESCOLARES:**

Según la OMS en niños, el objetivo de registrar el índice de masa corporal para la edad no es buscar ciertos rangos de valores, como sucede con los adolescentes, sino mantener un percentil de IMC para la edad dentro del rango normal. Sus valores serán comparados con las tablas de referencias según las distintas edades y sexo. En cuanto a la identificación de la obesidad en los niños, se ha discutido un tema importante ¿Cuál es el método más exacto para clasificarla? Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2009), el índice de masa corporal (IMC), obtenido por medio de la división del peso corporal, en kilos, por la estatura en metros cuadrados, es una medida antropométrica ampliamente utilizada en la identificación de sobrepeso en niños, adolescentes y adultos. Sin embargo poco contribuye a la determinación del tejido adiposo, ya que no distingue la masa magra de la masa grasa, y por lo tanto no representa la distribución de la grasa corporal (Nahuelcura y Barria, 2011). Los puntos de corte propuestos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) se utilizaron como criterio de diagnóstico del estado nutricional.

#### **2.2.4.2.1 CLASIFICACIÓN ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN NIÑOS**

Conocer el índice de masa corporal en los niños es muy importante, ya que esto nos permitirá conocer detalladamente su estado nutricional y sus hábitos y estilos de vida, para clasificarlos es necesario utilizar tablas adecuadas para su edad es por esto que se plantea utilizar las siguientes tablas para clasificar a niños y niñas entre las edades comprendidas de 5 a 18 años. (Ver figura 1 y 2)

#### **2.2.5 ESCOLARIDAD:**

Se denomina escolaridad al sistema nacional educativo de cada país, que, por lo general, comprende la planificación, supervisión o ejecución directa de planes de estudios y educación escolarizada de diversos niveles académicos siendo preeminente la realización de los niveles que la norma jurídica considere obligatorios. Consistiendo por lo general en la educación primaria, no obstante, ello no excluye a niveles superiores que no se consideren obligatorios.

El objetivo de la educación pública es la accesibilidad de toda la población a la educación, y generar niveles de instrucción deseables para la obtención de una ventaja competitiva.

Regularmente la educación pública queda a cargo del gobierno, quien llega a proporcionar la planta física y docente, y hasta materiales didácticos, para la realización de los estudios y por tal motivo generalmente existen entidades de la administración pública, relacionados con el sistema educativo tales como los Departamentos o Ministerios de Educación. Estos están encargados de organizar y controlar los servicios educativos de cada país.

La educación pública se ofrece a los niños, niñas, jóvenes y adolescentes del público en general por el gobierno, ya sea nacional, regional o local,

siempre por una institución de gobierno civil, y pagado, en todo o en parte, por los impuestos. El término se aplica generalmente a la educación básica, la educación primaria y secundaria o bien a todo el sistema comprendido entre y el último curso de la educación secundaria. También se aplica a la educación post-secundaria, educación superior, o las universidades, colegios, escuelas técnicas que reciben ayudas públicas.

## **2.3 HIPÓTESIS**

### **2.3.1 OPERACIONALIZACIÓN DE LA HIPÓTESIS**

Hipótesis nula: En la institución educativa comercial del norte sede la paz, no hay sedentarismo en los estudiantes.

Hipótesis verdadera: En la institución educativa comercial del norte sede la paz si hay sedentarismo en los estudiantes

Figura. 1 IMC DE LA OMS PARA NIÑAS DE 5 A 18 AÑOS

Edad (años:meses)	Desnutrición severa < -3 SD (IMC)	Desnutrición moderada ≥ -3 to < -2 SD (IMC)	Normal ≥ -2 to ≤ +1 SD (IMC)	Sobrepeso > +1 to ≤ +2 SD (IMC)	Obesidad > +2 SD (IMC)
5:1	menos de 11.8	11.8–12.6	12.7–16.9	17.0–18.9	19.0 o más
5:6	menos de 11.7	11.7–12.6	12.7–16.9	17.0–19.0	19.1 o más
6:0	menos de 11.7	11.7–12.6	12.7–17.0	17.1–19.2	19.3 o más
6:6	menos de 11.7	11.7–12.6	12.7–17.1	17.2–19.5	19.6 o más
7:0	menos de 11.8	11.8–12.6	12.7–17.3	17.4–19.8	19.9 o más
7:6	menos de 11.8	11.8–12.7	12.8–17.5	17.6–20.1	20.2 o más
8:0	menos de 11.9	11.9–12.8	12.9–17.7	17.8–20.6	20.7 o más
8:6	menos de 12.0	12.0–12.9	13.0–18.0	18.1–21.0	21.1 o más
9:0	menos de 12.1	12.1–13.0	13.1–18.3	18.4–21.5	21.6 o más
9:6	menos de 12.2	12.2–13.2	13.3–18.7	18.8–22.0	22.1 o más
10:0	menos de 12.4	12.4–13.4	13.5–19.0	19.1–22.6	22.7 o más
10:6	menos de 12.5	12.5–13.6	13.7–19.4	19.5–23.1	23.2 o más
11:0	menos de 12.7	12.7–13.8	13.9–19.9	20.0–23.7	23.8 o más
11:6	menos de 12.9	12.9–14.0	14.1–20.3	20.4–24.3	24.4 o más
12:0	menos de 13.2	13.2–14.3	14.4–20.8	20.9–25.0	25.1 o más
12:6	menos de 13.4	13.4–14.6	14.7–21.3	21.4–25.6	25.7 o más
13:0	menos de 13.6	13.6–14.8	14.9–21.8	21.9–26.2	26.3 o más
13:6	menos de 13.8	13.8–15.1	15.2–22.3	22.4–26.8	26.9 o más
14:0	menos de 14.0	14.0–15.3	15.4–22.7	22.8–27.3	27.4 o más
14:6	menos de 14.2	14.2–15.6	15.7–23.1	23.2–27.8	27.9 o más
15:0	menos de 14.4	14.4–15.8	15.9–23.5	23.6–28.2	28.3 o más
15:6	menos de 14.5	14.5–15.9	16.0–23.8	23.9–28.6	28.7 o más
16:0	menos de 14.6	14.6–16.1	16.2–24.1	24.2–28.9	29.0 o más
16:6	menos de 14.7	14.7–16.2	16.3–24.3	24.4–29.1	29.2 o más
17:0	menos de 14.7	14.7–16.3	16.4–24.5	24.6–29.3	29.4 o más
17:6	menos de 14.7	14.7–16.3	16.4–24.6	24.7–29.4	29.5 o más
18:0	menos de 14.7	14.7–16.3	16.4–24.8	24.9–29.5	29.6 o más

Fuente: Organización Mundial de la Salud, OMS, 2007.

Figura. 2 IMC DE LA OMS PARA NIÑOS DE 5 A 18 AÑOS

Edad (años:meses)	Desnutrición severa < -3 SD (IMC)	Desnutrición moderada ≥ -3 to < -2 SD (IMC)	Normal ≥ -2 to ≤ +1 SD (IMC)	Sobrepeso > +1 to ≤ +2 SD (IMC)	Obesidad > +2 SD (IMC)
5:1	menos de 12.1	12.1–12.9	13.0–16.6	16.7–18.3	18.4 o más
5:6	menos de 12.1	12.1–12.9	13.0–16.7	16.8–18.4	18.5 o más
6:0	menos de 12.1	12.1–12.9	13.0–16.8	16.9–18.5	18.6 o más
6:6	menos de 12.2	12.2–13.0	13.1–16.9	17.0–18.7	18.8 o más
7:0	menos de 12.3	12.3–13.0	13.1–17.0	17.1–19.0	19.1 o más
7:6	menos de 12.3	12.3–13.1	13.2–17.2	17.3–19.3	19.4 o más
8:0	menos de 12.4	12.4–13.2	13.3–17.4	17.5–19.7	19.8 o más
8:6	menos de 12.5	12.5–13.3	13.4–17.7	17.8–20.1	20.2 o más
9:0	menos de 12.6	12.6–13.4	13.5–17.9	18.0–20.5	20.6 o más
9:6	menos de 12.7	12.7–13.5	13.6–18.2	18.3–20.9	21.0 o más
10:0	menos de 12.8	12.8–13.6	13.7–18.5	18.6–21.4	21.5 o más
10:6	menos de 12.9	12.9–13.8	13.9–18.8	18.9–21.9	22.0 o más
11:0	menos de 13.1	13.1–14.0	14.1–19.2	19.3–22.5	22.6 o más
1:6	menos de 13.2	13.2–14.1	14.2–19.5	19.6–23.0	23.1 o más
12:0	menos de 13.4	13.4–14.4	14.5–19.9	20.0–23.6	23.7 o más
12:6	menos de 13.6	13.6–14.6	14.7–20.4	20.5–24.2	24.3 o más
13:0	menos de 13.8	13.8–14.8	14.9–20.8	20.9–24.8	24.9 o más
13:6	menos de 14.0	14.0–15.1	15.2–21.3	21.4–25.3	25.4 o más
14:0	menos de 14.3	14.3–15.4	15.5–21.8	21.9–25.9	26.0 o más
14:6	menos de 14.5	14.5–15.6	15.7–22.2	22.3–26.5	26.6 o más
15:0	menos de 14.7	14.7–15.9	16.0–22.7	22.8–27.0	27.1 o más
15:6	menos de 14.9	14.9–16.2	16.3–23.1	23.2–27.4	27.5 o más
16:0	menos de 15.1	15.1–16.4	16.5–23.5	23.6–27.9	28.0 o más
16:6	menos de 15.3	15.3–16.6	16.7–23.9	24.0–28.3	28.4 o más
17:0	menos de 15.4	15.4–16.8	16.9–24.3	24.4–28.6	28.7 o más
17:6	menos de 15.6	15.6–17.0	17.1–24.6	24.7–29.0	29.1 o más
18:0	menos de 15.7	15.7–17.2	17.3–24.9	25.0–29.2	29.3 o más

Fuente: Organización Mundial de la Salud, OMS, 2007

### **3 METODOLOGÍA:**

#### **3.1 DISEÑO METODOLÓGICO**

El enfoque de esta investigación es de carácter cuantitativo, ya que se obtendrán datos numéricos los cuales se analizan de forma estadística y sirven para comparar resultados y saber en qué niveles de sedentarismo se encuentran los evaluados mediante la aplicación del test de Pérez Rojas, en relación al diseño es descriptivo porque vamos a definir los hechos tales como son observados en su entorno y hacer un análisis de los niveles de sedentarismo entre varios estudiantes; correlacionar ya que se explica qué relación existe entre el sedentarismo, los estudiantes y las diferentes variables a identificar; explicativo ya que por medio de la investigación podrá determinar el impacto del sedentarismo en los estudiantes y si este influye o no en el transcurrir de su vida personal y académica; prospectivo porque se analiza la información recolectada según como ocurren los hechos de los niveles a investigar teniendo en cuenta la población determinada.

#### **3.2 VARIABLES**

##### **3.2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

**TABLA. 2 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES DE MEDICIÓN.**

Nombre	Interés	Definición operacional	Valor asignado	Naturaleza	Clase	Estadística	Fuente de datos
Edad	Primario.	Tiempo transcurrido entre el nacimiento y el momento de la evaluación (Verónica Tamayo, 2010)	Años cumplido	Cuantitativa	Escala	Histograma	Hoja de recolección de información
Género	Secundario	Características fenotípicas ya sea masculino o femenino (Verónica Tamayo, 2010)	Masculino o Femenino	Cualitativa	Nominal	Gráfico de barra	Hoja de recolección de información.
Grado	Secundario	La educación básica, con una duración de nueve grados que se desarrollará en dos ciclos: La educación básica primaria de cinco grados y la educación básica secundaria de cuatro grados. (Mineducación 2010)	Grado actual que cursa. 3. 5. 7. 9. 10.	Cuantitativa	Nominal	Gráfico de barra	Hoja de recolección de información.
Estrato socio económico	Secundario	Estrato al cual pertenece el estudiante	1 2 3 4 5	Cuantitativa	Escala	Histograma	Hoja de recolección de información.

Nivel de actividad física.	Secundario	Se considera actividad física cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía. (OMS 2016)	Si No	Cualitativo	Escala	Gráfico de barra	Hoja de recolección de información.
Frecuencia de práctica de actividad física	Secundario	Días a la semana que practica actividad física.	1. 2. 3. 4. 5.	cuantitativo	nominal	Gráfico de barra	Hoja de recolección de información.
Tiempo de práctica de actividad física	Secundario	Minutos, horas dedicados a la práctica de actividad física	Menos de 30 minutos. Entre 30 y 60 minutos. Más de 60 minutos.	Cuantitativa	Escala	Gráfico de barra	Hoja de recolección de información.
Tiempo libre en tv.	Secundario	Tiempo de ocio dedicado a la televisión.	Si o no dedica tiempo a la tv	Cualitativo	Escala.	Gráfico de barra.	Hoja de recolección de información.
Tiempo libre en PC.	Secundario	Tiempo de ocio dedicado al pc.	Si o no dedica tiempo al pc.	Cualitativo	Escala.	Gráfico de barra.	Hoja de recolección de información.
Tiempo libre en el celular	Secundario.	Tiempo de ocio dedicado al celular	Si o no dedica tiempo al celular.	Cualitativo	Escala.	Gráfico de barra.	Hoja de recolección de información.
Peso.	Secundario.	Cantidad de masa corporal que alberga el cuerpo de una persona.	Kilogramos.	Cuantitativo	Escala.	Gráfico de barra.	Hoja de recolección de información.
Talla	Secundario.	Altura en centímetros de un individuo.	Centímetros.	Cuantitativa	Escala.	Gráfico de barra.	Hoja de recolección de información.
Índice de masa	Secundario	Índice de masa corporal.	Desnutrición < 17 Bajo	Cuantitativa	Continua	Histograma	Hoja de recolección de

corporal (IMC)			peso: 17 – 18.4 Normal: 18.5 – 24.9 Sobrepeso: 25 – 29.9 Obesidad I: 30 – 34.9 Obesidad II: 35 – 39.9 Obesidad III: > 40				la información.
Frecuencia cardíaca inicial.	Primario.	Cantidad de pulsaciones cardíacas por min en reposo.	Pulsaciones por minuto (pp.)	Cuantitativa		Histograma	Hoja de recolección de info.
Frecuencia cardíaca final.	Primario.	Cantidad de pulsaciones cardíacas por min al terminar la prueba.	Pulsaciones por minuto (pp.)	Cuantitativa		Gráfico de barras.	Hoja de recolección de información.
Frecuencia cardíaca 65%.	Primario	Rango del 65% de la frecuencia cardíaca máx.	Pulsaciones por minuto (pp.)	Cuantitativa		Gráfico de barras.	Hoja de recolección de info.
Presión arterial sistólica	Secundario	La fase de contracción del corazón en la cual aumenta la presión arterial.	(MmHg) miligramos de mercurio.	Cuantitativa		Gráfico de barras.	Hoja de recolección de información.
Presión arterial diastólica.	Secundario.	La fase en la que el corazón se relaja y la presión arterial disminuye se denomina diástole.	(MmHg) miligramos de mercurio.	Cuantitativa		Gráfico de barras.	Hoja de recolección de la información.
Frecuencia cardíaca 1ra carga.	Primario	Primer ítem de asimilación de la prueba, 17 pasos por minuto durante 3 minutos.	65 % frecuencia cardíaca máx. En los 15 seg del min de recuperación.	Cuantitativa	Variable continua	Histograma.	Hoja de recolección información.

Fuente: elaboración propia.

### 3.3 UNIVERSO DE ESTUDIO

#### 3.3.1 POBLACIÓN

La población objeto estudio fueron los estudiantes de la Institución Educativa Comercial del Norte sede la Paz, la cual está ubicada en la comuna 2 de la ciudad de Popayán. La institución educativa cuenta con una jornada única de carácter mixto y un total de 381 alumnos entre los grados que comprendidos de primero hasta el grado decimo de bachillerato.

#### 3.3.2 MUESTRA

Se obtuvo de un subconjunto extraído de la población (mediante técnicas de muestreo) en la cual se utilizó como referencia las pruebas saber utilizadas por el ministerio de educación en las cuales se evalúan grados específicos como los son tercero, quinto de primaria y séptimo, noveno y once de bachillerato cuyo estudio sirve para inferir características de toda la población. En el caso específico de la población se utilizó la muestra probabilística estratificada, subgrupo en el que la población se divide en segmentos y se selecciona una muestra para cada segmento (Sampieri, 1997). Con estos datos se procede al cálculo de la muestra a través de la siguiente fórmula:

$$Ksh = \frac{n}{N}$$

N

Ksh= desviación estándar

N = población 381 total de estudiantes

n= tamaño de la muestra 189 estudiantes

Fh= fracción constante

$$Ksh = \frac{n}{N} = 189 \quad fh = 0,4960$$

N 381

(Nh) (Fh) = nh (véase tabla 3)

La muestra de la población fue de 92 estudiantes de la institución. (Ver tabla 3)

**TABLA 3 MUESTRA PROBABILÍSTICA ESTRATIFICADA DE LOS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA COMERCIAL DEL NORTE.**

#	GRADOS	TOTAL DE LA POBLACIÓN	MUESTRA
1	TERCERO	34	17
2	QUINTO	43	21
3	SÉPTIMO	42	20
4	NOVENO	33	16
5	DECIMO	37	18
	TOTAL	189	92

Fuente elaboración propia.

Ejemplo:

$N_h = 34$  estudiantes grado tercero

$F_h = 0.4960$  es la fracción constante

$n_h = 17$  es el numero redondeado de estudiantes de grado tercero que fueron evaluados.

### 3.3.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Los criterios de inclusión que debieron cumplir los estudiantes para ser objeto de estudio fueron:

- Estar matriculados en la institución.
- Que tengan una edad de 7 a 19 años.
- Que presenten el consentimiento informado firmado por los padres.
- Que no tengan restricción médica para la realización de esfuerzos físicos.

### **3.3.4 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

Los criterios de exclusión que se tuvieron en cuenta para que los estudiantes no fueran parte del objeto de estudio fueron:

- Que no estén matriculados en la institución educativa.
- Que sean mayores de 20 años.
- Que no hayan presentado el consentimiento informado.
- Que tengan una patología cardiovascular que les impida hacer esfuerzos físicos.
- Que el día de la evaluación no tengan la ropa adecuada para realizar el trabajo.
- Que no quieran participar del estudio.

### **3.4 PROCEDIMIENTOS**

#### **3.4.1 PROCEDIMIENTO DE INTERVENCIÓN:**

Se realizó un sondeo por la comuna dos donde se tuvieron en cuenta las instituciones educativas más representativas del sector. Encontrando la institución adecuada, se procede a llevar la carta de solicitud de permiso y el resumen de la propuesta al rector de la institución educativa Comercial del Norte. El cual ya aprobada la propuesta se decidió realizarla en la sede del barrio la paz, dirigiéndonos a la coordinadora de esta sede a la cual se le socializo la propuesta. En la primera fase se socializo el proyecto e investigación a los padres de familia de la institución para que tuvieran conocimiento de las actividades a realizar y así firmarán el consentimiento informado. Segundo se les informo a los docentes titulares de cada curso sobre la investigación a realizar y se procede a llevarla a cabo estableciendo los días de trabajo y los horarios específicos para realizar la prueba encada curso. El trabajo de campo tuvo una duración de 4 meses en los procesos de recolección de información y aplicación de los test de medición, se establecieron las jornadas de evaluación los días martes, miércoles y jueves, de cada semana, en los horarios de las clases de educación física, para no interferir en las clases. Se destinaron en promedio 12 minutos por estudiante para la

realización de la prueba, los estudiantes debían asistir en ropa deportiva y acceder a realizar la prueba.

### **3.4.2. PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN**

Inicialmente se procede a llamar con lista en mano a cada estudiante seleccionado de su respectivo curso, se tomaron sus datos personales y la información correspondiente a la investigación. Toma de presión arterial sistólica y diastólica, peso, talla, frecuencia cardiaca en reposo y el 65% de la frecuencia cardiaca máxima. Se procede a realizar la primera, segunda y tercera carga del test con su respectiva frecuencia cardiaca a los 15 segundos del minuto de descanso. Posterior a ello se clasifica y se recolectan los datos en el sistema.

### **3.5 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Como instrumento de recolección de la información se tuvieron en cuenta las variables de medición que permiten responder a los objetivos específicos de la investigación, en donde se tomó el registro a los evaluados como el nombre, edad, sexo, estrato socioeconómico, grado que cursa; se realizó una encuesta de hábitos y estilos de vida saludables y además las variables relacionadas con el test de sedentarismo. (Ver anexo 2).

### **3.6 CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Respecto a los criterios éticos se tendrá en cuenta el consentimiento informado y la autorización del colegio y los responsables de las personas a evaluar, ya que son menores de edad y es pertinente tener en cuenta el permiso de los padres y la confidencialidad de los datos obtenidos para desarrollar una investigación objetiva y clara para todos sus integrantes tanto investigadores como participantes. (Ver en anexos 1)

### **3.7 PLAN DE ANÁLISIS DE RESULTADOS**

Para el análisis de datos se utilizó el paquete estadístico Statistical package for social sciences, SPSS v.24.0 para Windows. Y para la representación de los datos recolectados se utilizaron diagramas de tortas y tablas.

Además para obtener la frecuencia se trabajó el análisis del instrumento, obteniendo los porcentajes y frecuencias que varían los datos, también se aplicó las medidas de tendencia central como es la moda, mediana y la media de acuerdo a las categorías de las variables objeto de investigación. Para realizar el análisis bivariado de los datos, se utilizaron las tablas de contingencia aplicándose  $\text{Chi}^2$  y las correlacionales, permitiendo establecer los análisis, conclusiones y recomendaciones del tema de investigación.

## 4. RESULTADOS

### 4.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se contó con una población total de 92 estudiantes donde el 51,1% son hombres y 48,9% mujeres, el 41,3% son de la básica primaria y el 58,7% son de bachillerato. Con relación al estrato socioeconómico el 60,9% de los estudiantes son de estrato medio. Con relación a los hábitos saludables el 74% de los estudiantes practican actividad física, y de ellos el 15,2% la realizan con una frecuencia de 4 y 5 días a la semana, demostrando que hay una falencia del cumplimiento de la frecuencia de actividad física recomendada por la OMS, pero se encontró que el 68,5% de la población que si practica actividad física cumplen con las recomendaciones de 30 minutos o más en la ejecución de estas actividades pero que no cumplen con la frecuencia recomendada. El 62,2% ven televisión, el 52,2% utilizan el computador y el 77% usan celular, estas actividades que fomentan la aparición de sedentarismo (Ver tabla.4)

**TABLA.4 CARACTERIZACIÓN SOCIODEMOGRÁFICA Y DE HáBITOS SALUDABLES DE LOS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA COMERCIAL DEL NORTE SEDE LA PAZ.**

<b>VARIABLE</b>	<b>FRECUENCIA (N=92)</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
<b>GÉNERO</b>		
Hombre	47	51,1
Mujer	45	48,9
<b>GRADO ESCOLAR</b>		
Tercero	17	18,5
Quinto	21	22,8
Séptimo	20	21,7
Noveno	16	17,4
Decimo	18	19,6
<b>ESTRATO</b>		
Bajo	2	2,2
Medio Bajo	33	35,9

Medio	56	60,9
Medio Alto	1	1,1
<b>PRÁCTICA DE ACTIVIDAD FÍSICA O DEPORTE</b>		
Si	73	79,4
No	19	20,7
<b>DÍAS DE LA SEMANA DE PRÁCTICA</b>		
1 Día	15	16,3
2 Días	18	19,6
3 Días	26	28,3
4 Días	6	6,5
5 Días	8	8,7
No Aplica	19	20,7
<b>HORAS DE PRÁCTICA AL DÍA</b>		
< 30 Minutos	9	9,8
Entre 30 Y 60 Minutos	34	37,0
> 60 Minutos	29	31,5
No Aplica	20	21,8
<b>TIEMPO LIBRE TV</b>		
Si	57	62,0
No	35	38,0
<b>TIEMPO LIBRE PC</b>		
Si	48	52,2
No	44	47,8
<b>TIEMPO LIBRE CELULAR</b>		
Si	71	77,2
No	21	22,8

Fuente: Elaboración propia.

La población tiene una edad promedio de 12,5 años con una DS± 3,2 años, con una edad mínima de 7 años y máxima de 19. Con relación al peso tiene un promedio de 43.2 Kg con una DS± 12,4 Kg, al ser la desviación tan alta se tiene en cuenta la mediana 44,3 Kg. En cuanto a la talla el promedio es de 1,49m con una DS±,1463m con una talla mínima de los evaluados es de 1,49m y la máxima 1,84m. Respecto al IMC tiene un promedio de 18,9 con una DS± 12,9 al ser la desviación tan alta se tiene en cuenta la mediana 18,6 entendiendo que el 50% de la población está por encima de este índice y el otro 50% por debajo (ver tabla. 5)

**TABLA.5 CARACTERIZACIÓN ANTROPOMÉTRICA DE LA POBLACIÓN ESTUDIANTIL DE LA INSTITUCIÓN COMERCIAL DEL NORTE.**

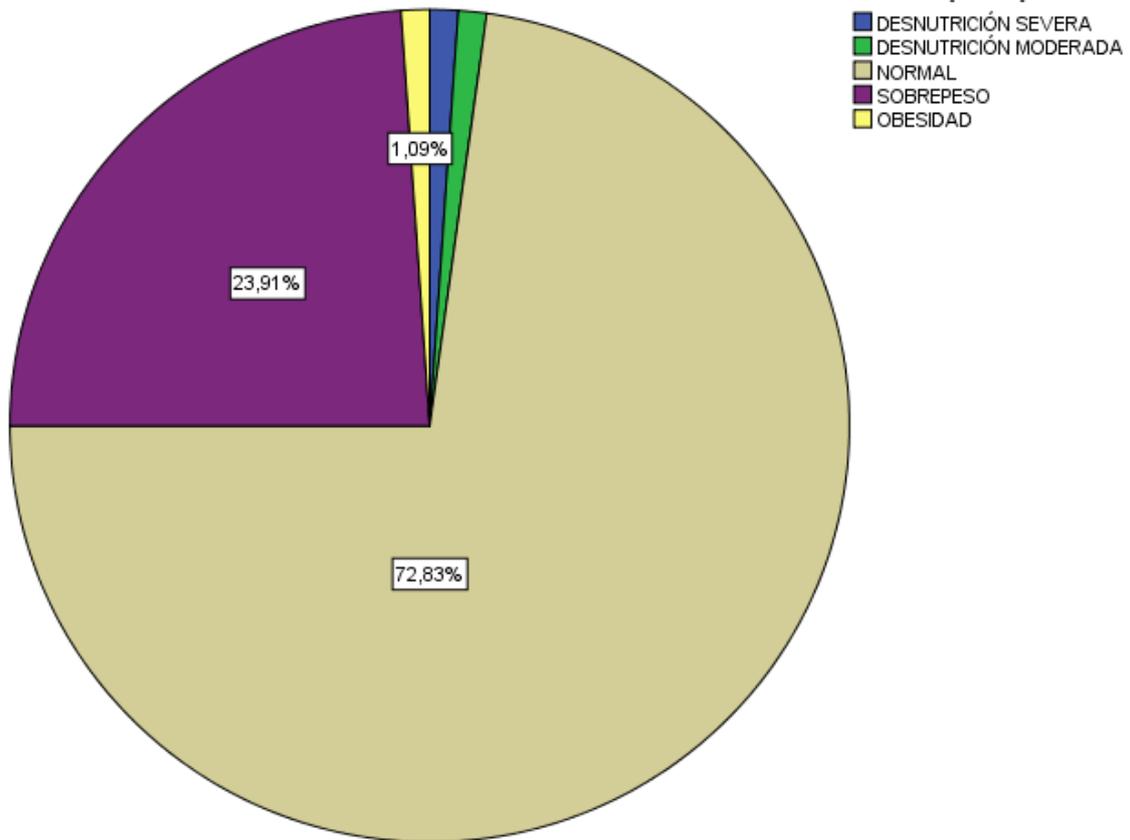
<b>VARIABLE</b>	<b>MEDIA</b>	<b>MEDIANA</b>	<b>MODA</b>	<b>DS</b>	<b>MÍNIMO</b>	<b>MÁXIMO</b>
<b>EDAD(años)</b>	12,5	12	16	3,216	7	19
<b>PESO (Kg.)</b>	43,2	44,3	48,9	12,4	19,0	74,4
<b>TALLA (m)</b>	1,49	1,50	1,35	,1463	1,17	1,84
<b>IMC</b>	18,9	18,6	23,3	12,9	12,2	27,4

DS: desviación estándar; IMC: índice de masa corporal

Fuente: Elaboración propia

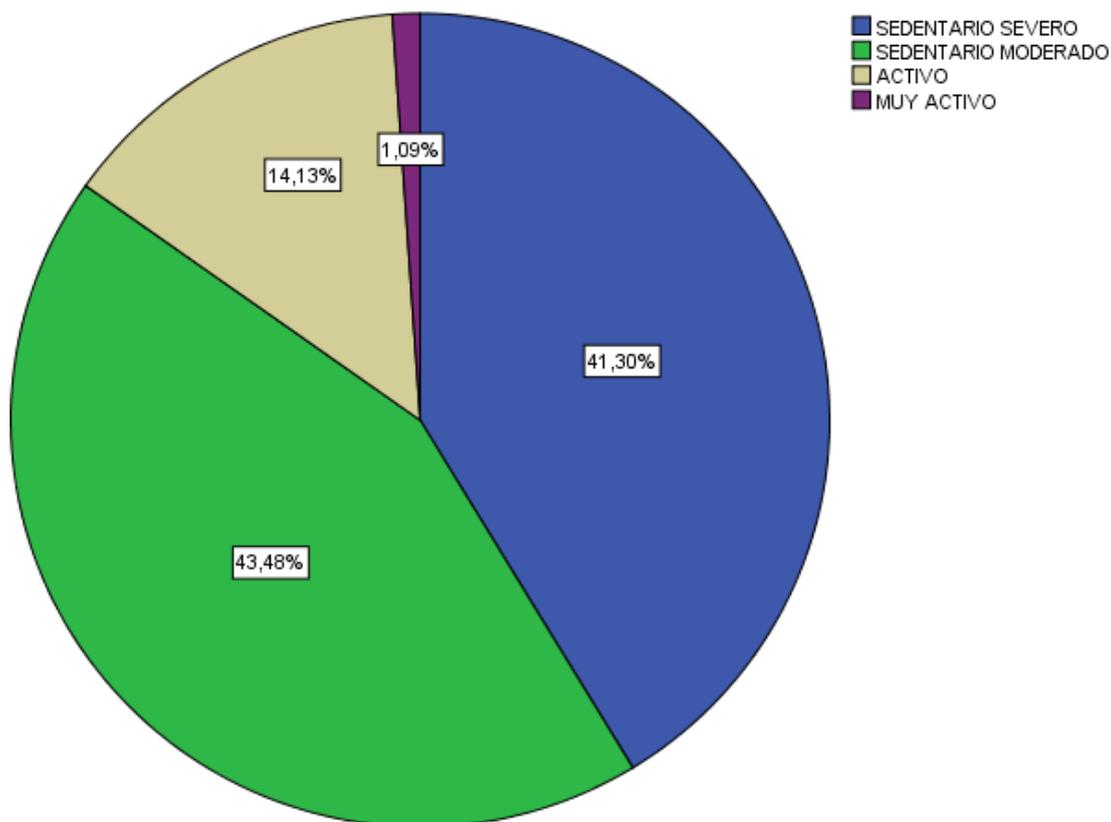
Con relación al índice de masa corporal se tuvo en cuenta la clasificación para niños y niñas de 5 a 18 años de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2007) encontrando que el 23,9% de la población están en sobrepeso y el 3,21% están entre obesidad, desnutrición severa y moderada, lo anterior nos permite detectar el porcentaje de la población latente en desarrollar factores de riesgo para su salud. (Ver figura 3)

**FIGURA 3. CLASIFICACIÓN IMC PARA NIÑOS Y NIÑAS DE 5 A 18 AÑOS (OMS)**



Con relación a los niveles de sedentarismo se tuvo en cuenta la clasificación del test de sedentarismo de Pérez-Rojas-García encontrando que el 41,3% son sedentarios severos y que el 43,8% son sedentarios moderados, esto nos permite detectar que la mayor parte de la población es sedentaria. (Ver figura 4)

**FIGURA 4. CLASIFICACIÓN NIVEL DE SEDENTARISMO DE LOS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA COMERCIAL DEL NORTE, SEDE LA PAZ.**



Los resultados indican que la mayor parte de la población es sedentaria (84,8%) y que afecta, casi de igual manera, a hombres y mujeres.

Las distribuciones condicionales indican que, hay un 45,7% de los sedentarios severos que son hombres (frente al 3,3% que son activos) y de las mujeres el 39,1% son sedentarias. En cuanto a la población muy activa, el 1,1% son hombres y 0 % mujeres. Al realizar la prueba estadística Chi cuadrado se encontró que no hay una asociación estadísticamente significativa entre la variables género, ( $p=0,05$ ). (Ver tabla. 6)

**TABLA 6. RESULTADOS DEL GRADO DE ASOCIACIÓN DEL CRUCE DE VARIABLES, NIVEL DE SEDENTARISMO Y GÉNERO**

Nivel de sedentarismo	Género			Chi cuadrado		Coef. Contingencia	
	Mujer	hombre	Total	valor	Sig.	Valor	Sig.
Sedentario severo	15	23	38	6,513	0,089	0,257	0,089
	16,30%	25,00%	41,30%				
Sedentario moderado	21	19	40				
	22,80%	20,70%	43,50%				
Activo	21	19	40				
	10,90%	3,30%	14,10%				
Muy activo	1	0	1				
	1,10%	0,00%	1,10%				
Total	47	45	92				
	51,10%	48,90%	100,00%				

Fuente: Elaboración propia

La población sedentaria se ve afectada de igual manera en los diferentes grados escolares, las distribuciones condicionales indican que, hay un 34,8% de los sedentarios que están en la básica primaria (frente al 6,5% que son activos) y el 50% de los sedentarios son de los estudiantes de secundaria. En cuanto a la población muy activa, el 1,1% es un estudiante de secundaria. Al realizar la prueba estadística Chi cuadrado se encontró que no hay una asociación estadísticamente significativa con la variable grado, ( $p=0,05$ ).

(Ver tabla 7)

**TABLA 7. RESULTADOS DEL GRADO DE ASOCIACIÓN DEL CRUCE DE VARIABLES, NIVEL DE SEDENTARISMO Y GRADOS.**

Nivel de sedentarismo	Grados						Chi cuadrado		Coef. contingencia	
	Tercero	Quinto	Séptimo	Noveno	Decimo	Total	valor	Sig.	valor	Sig.
Sedentario severo	9	9	8	6	6	38	6,312	,900	,253	,900
	9,8%	9,8%	8,7%	6,5%	6,5%	41,3%				
Sedentario moderado	6	8	8	8	10	40				
	6,5%	8,7%	8,7%	8,7%	10,9%	43,5%				
Activo	2	4	3	2	2	13				
	2,2%	4,3%	3,3%	2,2%	2,2%	14,1%				
Muy activo	0	0	1	0	0	1				
	0,0%	0,0%	1,1%	0,0%	0,0%	1,1%				
Total	17	21	20	16	18	92				
	18,5%	22,8%	21,7%	17,4%	19,6%	100,0%				

Fuente: elaboración propia.

La población sedentaria se ve afectada de igual manera en los diferentes estratos socioeconómicos, las distribuciones condicionantes indican que hay un 75,6% de la población sedentaria se encuentran en estrato medio bajo, medio y medio alto (frente al 14,1 que son activos) y el 2,2% de la población es de estrato bajo. Al realizar la prueba estadística Chi cuadrado se encontró que no hay una asociación estadísticamente significativa con la variable estrato ( $p=0,05$ ). (Ver tabla 8)

**TABLA 8. RESULTADOS DEL GRADO DE ASOCIACIÓN DEL CRUCE DE VARIABLES, NIVEL DE SEDENTARISMO Y ESTRATO.**

Nivel de sedentarismo	Estrato					Chi cuadrado		Coef. Contingencia	
	Bajo	Medio bajo	Medio	Medio alto	Total	valor	Sig.	Valor	Sig.
Sedentario severo	1	15	22	0	38	6,371	0,702	0,254	0,702
	1,10%	16,30%	23,90%	0,00%	41,30%				
Sedentario moderado	0	12	27	1	40				
	0,00%	13,00%	21,30%	1,10%	35,50%				
Activo	1	6	6	0	13				
	1,10%	6,50%	6,50%	0,00%	14,10%				
Muy activo	0	0	1	0	1				
	0,00%	0,00%	1,10%	0,00%	1,10%				
Total	2	33	56	1	92				
	2,20%	35,90%	60,90%	1,10%	100,00%				

Fuente: elaboración propia.

La población sedentaria se ve afectada de igual manera en los evaluados que practican y no practican actividad física o deporte en su tiempo libre, las distribuciones condicionales indican que, hay un 65,2% de los sedentarios que si practican actividad física o deporte (frente al 20,7 % que no practican). En cuanto a la población que son activos el 15,2% practican actividad física o deporte. Al realizar la prueba estadística Chi cuadrado se encontró que no hay una asociación estadísticamente significativa con la variable practica de actividad física o deporte ( $p=0,05$ ). (Ver tabla 9)

**TABLA 9 RESULTADOS DEL GRADO DE ASOCIACIÓN DEL CRUCE DE VARIABLES, NIVEL DE SEDENTARISMO Y PRÁCTICA DE ACTIVIDAD FÍSICA O DEPORTE**

Nivel de sedentarismo	Practica de actividad física o deporte			Chi cuadrado		Coef. contingencia	
	Si	No	Total	valor	Sig.	valor	Sig.
Sedentario severo	30	8	38	9,519	0,391	0,306	0,391
	33,70%	8,70%	41,30%				
Sedentario moderado	29	11	40				
	31,50%	12,00%	43%,5				
Activo	13	0	13				
	14,10%	0,00%	14,10%				
Muy activo	1	0	1				
	1,10%	0,00%	1,10%				
Total	73	19	92				
	79.3%	20.7	100%				

Fuente: elaboración propia.

En esta tabla solo se tomaron los datos y se analizaron los resultados de los evaluados que respondieron afirmando que practicaban actividad física o deporte entre 1 o 5 días a la semana, indicando que la población sedentaria se ve afectada de igual manera en los evaluados que practican actividad física o deporte entre 1 y 5 días, las distribuciones condicionales indican que, hay un 80,8 % de los sedentarios que practican entre 1 y 5 días. En cuanto a la población muy activa el 1,4% practica 5 días a la semana. Al realizar la prueba estadística Chi cuadrado se encontró que no hay una asociación estadísticamente significativa entre las variables, ( $p=0,05$ ). (Ver tabla 10)

**TABLA 10. RESULTADOS DEL GRADO DE ASOCIACIÓN DEL CRUCE DE VARIABLES, NIVEL DE SEDENTARISMO Y DÍAS A LA SEMANA DE PRÁCTICA DE ACTIVIDAD FÍSICA O DEPORTE.**

Nivel de sedentarismo	Días a la semana de práctica de actividad física o deporte						Chi cuadrado		Coef. contingencia	
	Un día	Dos días	Tres días	Cuatro días	Cinco días	Total	valor	Sig.	valor	Sig.
Sedentario severo	6	7	10	3	4	30	10,482	,574	,354	,354
	8,2%	9,6%	13,7%	4,1%	5,5%	41,1%				
Sedentario moderado	6	9	10	2	2	29				
	8,2%	12,3%	13,7%	2,7%	2,7%	39,7%				
Activo	3	2	6	1	1	13				
	4,1%	2,7%	8,2%	1,4%	1,4%	17,8%				
Muy activo	0	0	0	0	1	1				
	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,4%	1,4%				
Total	15	18	26	6	8	73				
	20,5%	24,7%	35,6%	8,2%	10,0%	100,0%				

Fuente: elaboración propia.

En esta tabla solo se tomaron los datos y se analizaron los resultados de los evaluados que respondieron afirmando que practican entre < 30 y más de 60 minutos. La población sedentaria se ve afectada de igual manera en las diferentes horas de práctica de actividad física, las distribuciones condicionantes indican que hay un 81,8% de la población sedentaria que practican entre < 30 y más de 60 minutos (frente al 18,1% que son activos) Al realizar la prueba estadística Chi cuadrado se encontró que no hay una asociación estadísticamente significativa entre las variables, ( $p=0,05$ ). (Ver tabla 11)

**TABLA 11. RESULTADOS DEL GRADO DE ASOCIACIÓN DEL CRUCE DE VARIABLES, NIVEL DE SEDENTARISMO Y HORAS DE PRÁCTICA DE ACTIVIDAD FÍSICA O DEPORTE.**

Nivel de sedentarismo	Horas de practica actividad física o deporte				Chi cuadrado		Coef. contingencia	
	<30 mi	30-60min	>60min	Total	valor	Sig.	valor	Sig.
Sedentario severo	2	16	12	30	4,243	0,643	0,236	0,643
	2,80%	22,20%	16,70%	41,70%				
Sedentario moderado	5	14	10	29				
	6,90%	19,40%	13,90%	40,30%				
Activo	2	4	6	12				
	2,80%	5,60%	8,30%	16,70%				
Muy activo	0	0	1	1				
	0,00%	0,00%	1,40%	1,40%				
Total	9	34	29	72				
	12,50%	4,20%	40,30%	100%				

Fuente: elaboración propia.

La población sedentaria se ve afectada de igual manera en los evaluados que utilizan y no la televisión en su tiempo libre, las distribuciones condicionales indican que, hay un 49.9% de los sedentarios que si ven televisión en su tiempo libre (frente al 34,8 % que no ven televisión). En cuanto a la población que son activos el 27,2% ven televisión en su tiempo libre. Al realizar la prueba estadística Chi cuadrado se encontró que no hay una asociación estadísticamente significativa entre las variables, ( $p=0,05$ ). (Ver tabla 12)

**TABLA 12. RESULTADOS DEL GRADO DE ASOCIACIÓN DEL CRUCE DE VARIABLES, NIVEL DE SEDENTARISMO Y TIEMPO LIBRE TV.**

Nivel de sedentarismo	Tiempo libre tv			Chi cuadrado		Coef. contingencia	
	No	Si	Total	valor	Sig.	Valor	Sig.
Sedentario severo	16	22	38	2,18	0,526	0,152	0,536
	17,40%	23,90%	41,30%				
Sedentario moderado	16	24	40				
	17,40%	26,10%	43,50%				
Activo	16	24	40				
	3,30%	26,10%	43,50%				
Muy activo	0	1	1				
	0,00%	1,10%	1,10%				
Total	35	57	92				
	38,00%	62,00%	100,0%				

Fuente: elaboración propia.

La población sedentaria se ve afectada de igual manera en los evaluados que utilizan y no el computador en su tiempo libre, las distribuciones condicionales indican que, hay un 44.6% de los sedentarios que si utilizan su computador en su tiempo libre (frente al 40,2% que no utilizan el computador). En cuanto a la población 15,2 son activos, el 50% dedican tiempo al computador en su tiempo libre y el otro 50% no. Al realizar la prueba estadística Chi cuadrado se encontró que no hay una asociación estadísticamente significativa entre las variables, ( $p=0,05$ ). (Ver tabla 13)

**TABLA 13. RESULTADOS DEL GRADO DE ASOCIACIÓN DEL CRUCE DE VARIABLES, NIVEL DE SEDENTARISMO Y TIEMPO LIBRE PC**

Nivel de sedentarismo	Tiempo libre PC			Chi cuadrado		Coef. contingencia	
	No	Si	Total	valor	Sig.	Valor	Sig.
Sedentario severo	21	17	38	2,93	0,403	0,176	0,403
	22,80%	18,50%	41,30%				
Sedentario moderado	16	24	40				
	17,40%	26,10%	43,50%				
Activo	7	6	13				
	7,60%	6,50%	14,10%				
Muy activo	0	1	1				
	0,00%	1,10%	1,10%				
Total	44	48	92				
	47,80%	52,20%	100,0%				

Fuente: elaboración propia.

La población sedentaria se ve afectada de igual manera en los evaluados que utilizan y no el celular en su tiempo libre, las distribuciones condicionales indican que, hay 63,3% de los sedentarios que si utilizan celular en su tiempo libre (frente al 18,5% que no utilizan el celular). En cuanto a la población que son activos el 10,9% dedican tiempo al celular y el 4,3% no. Al realizar la prueba estadística Chi cuadrado se encontró que no hay una asociación estadísticamente significativa entre las variables, ( $p=0,05$ ). (Ver tabla.14)

**TABLA. 14 RESULTADOS DEL GRADO DE ASOCIACIÓN DEL CRUCE DE VARIABLES, NIVEL DE SEDENTARISMO Y TIEMPO LIBRE CELULAR**

Nivel de sedentarismo	Tiempo libre celular			Chi cuadrado		Coef. contingencia	
	No	Si	Total	valor	Sig.	Valor	Sig.
Sedentario severo	8	30	38	0,832	0,842	0,092	0,842
	8,70%	32,60%	41,30%				
Sedentario moderado	9	31	40				
	9,80%	33,70%	43,50%				
Activo	4	9	13				
	4,30%	9,80%	14,10%				
Muy activo	0	1	1				
	0,00%	1,10%	1,10%				
Total	21	71	92				
	22,80%	72,20%	100,0%				

Fuente: elaboración propia.

Los resultados indican que la población sedentaria se ve afectada de igual manera en las diferentes clasificaciones de la tabla de IMC, las distribuciones condicionales indican que, hay un 84,8 % de los sedentarios que se encuentran entre desnutrición moderada y obesidad (frente al 15,1% que son activos) Al realizar la prueba estadística Chi cuadrado se encontró que no hay una asociación estadísticamente significativa entre las variables, ( $p=0,05$ ). (Ver tabla 15).

**TABLA 15. RESULTADOS DEL GRADO DE ASOCIACIÓN DEL CRUCE DE VARIABLES, NIVEL DE SEDENTARISMO Y CLASIFICACIÓN IMC PARA NIÑOS Y NIÑAS DE 5 A 18 AÑOS.**

Nivel de sedentarismo	Clasificación IMC						Chi cuadrado		Coef. Contingencia	
	Desnutrición severa	Desnutrición moderada	Normal	Sobre peso	Obesidad	total	valor	Sig.	Valor	Sig.
Sedentario severo	0	1	23	13	1	38	8,571	,739	,292	,739
	0,0%	1,1%	25,0%	14,1%	1,1%	41,3%				
Sedentario moderado	1	0	32	7	0	40				
	1,1%	0,0%	34,8%	7,6%	0,0%	43,5%				
Activo	0	0	11	2	0	13				
	0,0%	0,0%	12,0%	2,2%	0,0%	14,1%				
Muy activo	0	0	1	0	0	1				
	0,0%	0,0%	1,1%	0,0%	0,0%	1,1%				
Total	1	1	67	22	1	92				
	1,1%	1,1%	72,8%	23,9%	1,1%	100%				

Fuente: elaboración propia.

## 4.2 INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.

Con relación al género, este estudio encontró que el 51,1% son hombres y 48,9% son mujeres; donde no hay mayor diferencia en porcentaje de género; Cuando se buscó la relación entre esta variable y el nivel de sedentarismo, se encontró que el 45,7% de los hombres y el 39,1% de las mujeres son sedentarios, con  $p=0.089$ , demostrando que no hay relación entre estas dos variables, lo anterior difiere a varias investigaciones (Silva, *et al.*, 2012; Varela, *et al.*, 2011), ya que encontraron mayor grado de sedentarismo en las mujeres, evidenciando que sus hábitos o prácticas son menos saludables.

Con relación al grado escolar este estudio encontró que el 41.3% se encuentran en la básica primaria y el 58.7 se encuentran en la básica secundaria, demostrando una diferencia en el número de estudiantes entre básica y secundaria mínima; según la relación de las variables nivel de sedentarismo y grado escolar el 34,8% de los sedentarios se encuentra en la básica primaria y el 50% se encuentra en la básica secundaria, demostrando que no hay relación entre estas variables,  $p=0.900$ . Lo anterior se asemeja a lo encontrado en varias investigaciones (Buhning, *et al.*, 2009; Abarca, Zaragoza y Genérela, 2010), resaltando un porcentaje mayor de sedentarios en los jóvenes de los grados escolares de secundaria, afirmando que con el pasar del tiempo el sedentarismo en los jóvenes se ha incrementado.

Con relación al estrato socioeconómico, se encontró que en este estudio el 97,9% están en estrato medio y el 2,2% en estrato bajo, resaltando que la mayor parte de la población se encuentran en estrato medio; Por otra parte en cuanto a la relación de las variables nivel de sedentarismo y estrato socioeconómico el 75,6% de la población sedentaria se encuentra en estrato medio y el 2,2%, se encuentran en estrato bajo, demostrando que no hay relación entre estas dos variables,  $p=0.702$ . Lo anterior se asemeja a la investigación realizada por Bustamante, Seabra, Garganta y Maia (2007) donde plantean que es importante poner énfasis en la asociación entre sedentarismo

y estrato socioeconómico, ya que esta relación está sustentada en los estilos de vida más inactiva y los cambios en los hábitos en algunos estratos socioeconómicos.

Con relación a la práctica de actividad física, este estudio encontró que el 79,4% practican actividad física y el 20,7% no practican; cuando se busco la relación de esta variable y el nivel de sedentarismo, se encontró que el 65,2% de los sedentarios practican actividad física, situación que demuestra que la actividad física no se está realizando de la manera adecuada que permita fortalecer el sistema cardiovascular, demostrando la no relación entre estas dos variables,  $p=0.391$ . Lo planteado anteriormente difieren de los resultados encontrados por varias investigaciones (Orellana y Urrutia 2013; Guerrero *et al* 2015) quienes manifiestan que al cruzar los datos de niveles de actividad física y de conducta sedentaria se identificó a aquellos sujetos que, teniendo un nivel bajo de actividad, estuvieron simultáneamente en el rango de nivel alto de conducta sedentaria, además plantea que las personas que no realizan actividad física representan la mayor parte de la población sedentaria.

Con relación a los días de práctica de actividad física el 16,3% practican 1 día, el 19,3% practican 2 días, el 28,3% 3 días, el 6,5% 4 días y el 8,7% 5 días; donde no hay mayor diferencia en cuanto a los porcentajes de días de práctica de actividad física; donde no hay relación entre las variables nivel de sedentarismo y días de práctica de actividad física,  $p=0.354$ . Lo anterior se asemeja a algunas investigaciones (Simons, *et al.*, 1993; Martinez, Jordan, Navarro y Lain 2012), ya que encontraron en su trabajo un promedio de 3.5 días de práctica de actividad física semanal; además encontraron que de acuerdo con el currículum vigente en el momento de la aplicación del instrumento, se realizaban tres sesiones semanales componiendo un total de 180 minutos a la semana de práctica de actividad Física.

En cuanto a las horas de práctica de actividad física no se encontró la relación con la variable nivel de sedentarismo,  $p=0.643$ . Lo anterior difiere a la investigación de Simons, Morton, Taylor, Zinder y Huang (1993), ellos encontraron que los niños no pasan de 30 minutos de práctica de actividad física semanal, realizada en sus clases de educación física, y que la relacionan directamente con el sedentarismo.

En cuanto a las variables tiempo libre en ver televisión, uso de la computadora y el celular, no se encontró relación con el nivel de sedentarismo,  $p=0.842$ . Lo anterior se asemeja a varias investigaciones (Sotomayor, Aquino, Jiménez y Trejo, 2014; Arango, Bringué y Sádaba (2010), que encontraron que cuando se evaluó el tiempo libre que los adolescentes invierten en estar inactivos viendo televisión o con videojuegos en el celular, más de la mitad de la muestra de los adolescentes reportó dedicarse a este tipo de actividad más de 2 horas diarias, fomentando en ellos el sedentarismo.

En cuanto al índice de masa corporal el 72,8% se encuentran en normal, el 23,9% en sobrepeso y el 3,21 en obesidad, desnutrición severa y moderada, esto se asemeja a lo encontrado por Sotomayor, Aquino, Jiménez, Trejo, (2014). Cuando se buscó la relación entre esta variable y nivel de sedentarismo se encontró que el 84,8% de los sedentarios se encuentran entre desnutrición moderada y obesidad, demostrando que no hay relación entre estas dos variables,  $p=0.739$  lo mencionado anteriormente se asemeja a varias investigaciones (Guerrero, *et al*; 2015; Vélez, *et al.*,2014), ya que encontraron que las personas sedentarias severas presentan un índice de masa corporal dentro de los rangos de normalidad, dato con mayor relevancia; teniendo en cuenta que la suma de las personas sedentarias (severo y moderado) que se encuentran dentro de los rangos de normalidad e infrapeso presentan un porcentaje del 74,8%, además muestran que también hay una dependencia y asociación entre el nivel de sedentarismo y el índice de masa corporal.

## 5. CONCLUSIONES

La mayoría de los estudiantes de la institución son de estrato socioeconómico medio, que no permite evidenciar la diferencia que pudiese existir en los diferentes niveles económicos, de acuerdo a las posibilidades de adquisición de hábitos o actividades que propicien el sedentarismo.

Teniendo en cuenta los resultados de la investigación se concluye que los estudiantes de la Institución Educativa Comercial del Norte, sede la Paz, en su gran mayoría son sedentarios, evidenciando la presencia de un factor de riesgo para la salud temprana, que puede fomentar la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles como lo son la obesidad, la diabetes, entre otras.

No hay una relación estadísticamente significativa entre el nivel de sedentarismo y las variables sociodemográficas y de hábitos y estilos de vida, lo anterior no permite determinar qué aspectos son los que hay que combatir para disminuir los factores que inciden en la aparición del sedentarismo.

## **6. RECOMENDACIONES**

Se recomienda a toda la comunidad estudiantil tanto a directivos, docentes, padres de familia y estudiantes concientizarse de la problemática actual que se presenta a través del sedentarismo y combatirlo mediante planes de intervención como programas de actividad física y hábitos y estilos de vida saludable que podrán garantizar a toda la comunidad académica disminuir los niveles encontrados y mantener un bienestar común a las nuevas generaciones.

## LISTA DE REFERENCIAS

- Abarca-Sos A, Zaragoza J, Generelo E, Julián JA.(2010) Comportamientos sedentarios y patrones de actividad física en adolescentes. Rev. Inter de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. 10(39): 410-427.
- Alfonso-Mora, M. L., Vidarte-Claros, J. A., Vélez-Álvarez, C., & Sandoval-Cuéllar, C. (2013). Prevalencia de sedentarismo y factores asociados, en personas de 18 a 60 años en Tunja, Colombia. Revista Facultad Medicina; 61,1, 3-8.
- Arango Forero, G., Bringué Sala, X., & Sádaba Chalezquer, C. (2010). La generación interactiva en Colombia: adolescentes frente a la Internet, el celular y los videojuegos. Anagramas-Rumbos y sentidos de la comunicación-, 9(17), 45-56.
- Ainsworth, B. E., Haskell, W. L., Leon, A. S., Jacobs Jr, D. R., Montoye, H. J., Sallis, J. F., & Paffenbarger Jr, R. S. (1993). Compendium of physical activities: classification of energy costs of human physical activities. Medicine and science in sports and exercise, 25(1), 71-80.
- Baena-Extremera, A., Granero-Gallegos, A., Ponce-de-León-Elizondo, A., Sanz-Arazuri, E., Valdemoros-San-Emeterio, M. D. L., & Martínez-Molina, M. (2016). Psychological factors related to physical education classes as predictors of students' intention to partake in leisure-time physical activity. Ciencia & saude coletiva, 21(4), 1105-1112.
- Beltrán-Carrillo, V. J., Devís-Devís, J., & Peiró-Velert, C. (2012). Actividad física y sedentarismo en adolescentes de la Comunidad Valenciana. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte/International Journal of Medicine and Science of Physical Activity and Sport, 12(45), 123-137.

- Bosch, X., Alfonso, F., & Bermejo, J. (2002). Diabetes y enfermedad cardiovascular. Una mirada hacia la nueva epidemia del siglo XXI. *Revista española de cardiología*, 55(05), 525-527.
- Buhring, K., Oliva, P., & Bravo, C. (2009). Determinación no experimental de la conducta sedentaria en escolares. *Revista Chilena de nutrición*, 36(1), 23-30.
- Bustamante, A., Seabra, A. F., Garganta, R. M., & Maia, J. A. (2007). Efectos de la actividad física y del nivel socioeconómico en el sobrepeso y obesidad de escolares, Lima Este 2005. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 24(2), 121-128.
- Caballero-Urbe, C. V., & Alonso Palacio, L. M. (2010). Enfermedades crónicas no transmisibles. Es tiempo de pensar en ellas. *Revista Científica Salud Uninorte*, 26(2).
- Carvalho, C. A., Almeida Fonsêca, P. C., Oliveira, F. P., Almeida Coelho, A., & Arruda, S. P. M. (2015). Factores sociodemográficos asociados a práctica de exercício físico, uso do computador, assistir à TV e jogar videogame entre adolescentes. *Adolescencia e Saude*, 12(2), 17-28.
- Castillo, D., Venegas, P., & Fiabane, F. (2005). La actividad física en escuelas de educación primaria.
- Cavill, N., Biddle, S., & Sallis, J. F. (2001). Health enhancing physical activity for young people: Statement of the United Kingdom Expert Consensus Conference. *Pediatric exercise science*, 13(1), 12-25.
- Cordero, M. A., Piñero, A. O., Vilar, N. M., García, J. S., Verazaluce, J. G., García, I. G., & López, A. S. (2014). Programas de actividad física para reducir sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes; revisión sistemática. *Nutrition Hospitalaria*, 30(n04), 727-740.

Corbin, C. B., & Pangrazi, R. P. (1996). What You Need to Know about the-- Surgeon General's Report on Physical Activity and Health. President's Council on Physical Fitness and Sports.

División Garrote, J. A., Sanchís, C., Artigao Ródenas, L. M., García Gosálvez, F., López Abril, J., Naharro, F., & Puras, A. (1998). Prevalencia de obesidad y su relación con el riesgo cardiovascular en la población general de Albacete. *Atención primaria*, 21(4), 205-212.

González, E. R., & Ortega, A. P. (2013). Relación de sobrepeso y obesidad con nivel de actividad física, condición física, perfil psicomotor y rendimiento escolar en población infantil (8 a 12 años) de Popayán. *Revista Movimiento Científico*, 7(1), 71-84.

Guerrero Pepinosa, N. Y., Muñoz Ortiz, R. F., Muñoz Martínez, A. P., Pabón Muñoz, J. V., Ruiz Sotelo, D. M., & Sánchez, D. S. (2015). SEDENTARY NATURE LEVEL OF PHYSIOTHERAPY PROGRAM STUDENTS AT THE MARIA CANO UNIVERSITY FOUNDATION, POPAYÁN. *Hacia la Promoción de la Salud*, 20(2), 77-89.

Hallal, P. C., Wells, J. C., Reichert, F. F., Anselmi, L., & Victora, C. G. (2006). Early determinants of physical activity in adolescence: prospective birth cohort study. *BMj*, 332(7548), 1002-1007.

Jacoby, E., Bull, F., & Neiman, A. (2003). Cambios acelerados del estilo de vida obligan a fomentar la actividad física como prioridad en la Región de las Américas. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 14(4), 223-225.

Lavielle-Sotomayor, P., Pineda-Aquino, V., Jáuregui-Jiménez, O., & Castillo-Trejo, M. (2014). Actividad física y sedentarismo: Determinantes sociodemográficos, familiares y su impacto en la salud del adolescente. *Revista de salud pública*, 16(2), 161-172.

Lí, F. C. Á. (2010). Sedentarismo y actividad física. *Revista Finlay*, 55-60.

- Licea Puig, M. E., Bustamante Tejjido, M., & Lemane Pérez, M. (2008). Diabetes tipo 2 en niños y adolescentes: aspectos clínico-epidemiológicos, patogénicos y terapéuticos. *Revista Cubana de Endocrinología*, 19(1), 0-0.
- Martínez, J. M., Jordán, O. R. C., Navarro, Á. L., & Laín, S. A. (2012). Niveles de actividad física medido con acelerómetro en alumnos de 3º ciclo de educación primaria: actividad física diaria y sesiones de educación física. *Revista de Psicología del Deporte*, 21(1), 117-123.
- Moral García, J. E., Martínez López, E. J., & Lara Sánchez, A. J. estudio comparativo, por composición corporal, de salud y satisfacción de vida en escolares de la eso.
- Ojeda Nahuelcura, R., & Cresp Barría, M. (2011). Correlación entre Índice de Masa Corporal y Circunferencia de Cintura en una muestra de niños, adolescentes y adultos con discapacidad de Temuco, Chile. *International Journal of Morphology*, 29(4), 1326-1330.
- Organización Mundial de la Salud (OMS).(2010) Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles.
- Orellana K, Urrutia L. (2013) Evaluación del estado nutricional, nivel de actividad física y conducta sedentaria en los estudiantes universitarios de la Escuela de Medicina de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Orti, N. P., & Carrara, K. (2012). Educação física escolar e sedentarismo infantil: uma análise comportamental. *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, 64(3), 35-56.
- Pérez, B., Landaeta-Jiménez, M., Amador, J., Vásquez, M., & Serrano, M. D. M. (2009). Sensibilidad y especificidad de indicadores antropométricos de adiposidad y distribución de grasa en niños y adolescentes venezolanos. *Interciencia: Revista de ciencia y tecnología de América*, 34(2), 84-90.

- Poletti, O. H., & Barrios, L. (2007). Obesidad e hipertensión arterial en escolares de la ciudad de Corrientes, Argentina. *Arch. Argent. pediatr*, 105(4), 293-298.
- Romero-Martínez, M., Shamah-Levy, T., Franco-Núñez, A., Villalpando, S., Cuevas-Nasu, L., Gutiérrez, J. P., & Rivera-Dommarco, J. Á. (2013).
- Rosa, S. M. (2013). *Actividad física y salud*. Ediciones Díaz de Santos.
- Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012: diseño y cobertura. *Salud pública de México*, 55, S332-S340.
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, P. B. (1996). *Metodología de la investigación*. Edicin McGraw-Hill.
- Salazar, C. M., Lozano, R. J., Sánchez, A. I. A., Vargas, C. S. P., Ceballos, A. C. A., & Murúa, J. A. H. (2016). Percepción del beneficio de los deportes y actividades recreativas en habilidades para la vida en niños y adolescentes de Ciudad Juárez, México. *Sportis: Revista Técnico-Científica del Deporte Escolar, Educación Física y Psicomotricidad*, 2(3), 356-378.
- Serra-Paya, N., Solé, A. E., & Nespereira, A. B. (2014). Intervención multidisciplinar y no competitiva en el ámbito de la salud pública para el tratamiento del sedentarismo, el sobrepeso y la obesidad infantil: Programa NEREU. *Apunts. Educación física y deportes*, 3(117), 7-22.
- Silva Strempler, J. A., Cuevas Vargas, P. G., Espinosa Márquez, C. E., & García Torres, G. Sedentarismo y obesidad en estudiantes universitarios de primer semestre. Estudio comparativo. *Revista CuidArte*, 1(1), 63-70.
- Silva, H., Collipal, E., Martínez, C., & Torres, I. (2008). Analysis of BMI and somatotype in a sample of adolescents were overweight and obesity in Temuco-Chile/Análisis del IMC y somatotipo en una muestra de

adolescentes con sobrepeso y obesidad en Temuco-Chile. *International Journal of Morphology*, 26(3), 707-712.

Simons-Morton, G. B., Taylor, C. W., Zinder, A. Sh. y Huang, W. I. (1993). The physical activity of fifth-grade students during physical education classes. *American Journal of Public Health*, 8(2), 262-264.

Sotomayor, P. L., Aquino, V. P., Jiménez, O. J., & Trejo, M. C. (2014). Actividad física y sedentarismo: Determinantes sociodemográficos, familiares y su impacto en la salud del adolescente. *Revista de salud pública*, 16(2), 161-172.

Valdés, J. J. C. (2005). Importancia sobre la salud y comportamiento de la actividad física habitual en la edad escolar. *Evidencias en pediatría*, 1(1), 5.

Vaquero-Cristóbal, R., Alacid, F., Esparza-Ros, F., Muyor, J. M., & López-Miñarro, P. A. (2014). Pilates: efecto sobre la composición corporal y las variables antropométricas. *Apuntes. Medicina de l'Esport*, 49(183), 85-91.

Varela, M. T., Duarte, C., Salazar, I. C., Lema, L. F., & Tamayo, J. A. (2011). Actividad física y sedentarismo en jóvenes universitarios de Colombia: prácticas, motivos y recursos para realizarlas. Retrieved March 24, 2014.

Vélez-Álvarez, C., Vidarte-Claros, J. A., & Parra-Sánchez, J. H. (2014). Niveles de sedentarismo en población entre 18 y 60 años en Manizales, Pereira y Armenia, Colombia: Análisis multivariado. *Aquichan*, 14(3), 303-315.

## ANEXO 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO



### **CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AUTÓNOMA DEL CAUCA FACULTAD DE EDUCACIÓN PROGRAMA DEPORTE Y ACTIVIDAD FÍSICA**

#### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Señores Padres de Familia:

Cordial saludo: con la presente les informamos que vamos a realizar un estudio de investigación liderado por los estudiantes Mauricio Torres y Felipe Lozano del programa profesional en deportes y actividad física de la universidad autónoma del cauca “niveles de sedentarismo de los estudiantes de la Institución Educativa Comercial del Norte, sede la Paz” Conocer los niveles de sedentarismo de los estudiantes del colegio y la práctica de actividad física permitirá identificar la relación que existe entre estas y el estado en que se encuentran los estudiantes.

Para ser partícipe del estudio es importante que tenga en cuenta los siguientes aspectos de interés, Su participación en este estudio es voluntaria y le permitirá conocer el estado de sedentarismo de su hijo; Ninguna persona involucrada en este estudio recibirá beneficios económicos por su participación, los datos recolectados y los resultados de la investigación serán dados a conocer sin revelar su identidad.

**RIESGOS E INCOMODIDADES:** La toma de peso, talla y la evaluación del test de sedentarismo no implican riesgo para su hijo.

**RESPONSABILIDAD DEL ESTUDIANTE Y PRECAUCIONES:** Al participar en este estudio es importante que su hijo responda las preguntas de la manera más objetiva y veraz posible.

Yo \_\_\_\_\_ autorizo a mi hijo para que participe de la prueba de sedentarismo

FIRMA:

C.C:

## ANEXO 2. TABLA DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

### INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

**OBJETIVO:** recolectar información para conocer cuáles son los niveles de sedentarismo en los estudiantes de la institución educativa comercial del norte, sede la paz.

**LUGAR DE VALORACIÓN:**

**FECHA:** \_\_\_\_\_ **HORA:** \_\_\_\_\_

<p><b>DATOS PERSONALES</b></p> <p>Nombre: _____</p> <p>Apellidos: _____</p> <p>Edad: _____</p> <p>Género: M _____ F _____</p> <p>Barrio: _____</p>	<p><b>NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA</b></p> <p>Practica actividad física __ deporte: _____</p> <p>ninguno: _____</p> <p>frecuencia semanal: 1 __ 2 __ 3 __ 4 __ 5 __</p> <p>tiempo 30 min __ entre 30-60 __ + 60 min __</p>																		
<p><b>EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA</b></p> <p>(Composición corporal)</p> <p>Peso: _____ Talla: _____ IMC: _____</p>	<p><b>¿QUE HACE EN SU TIEMPO LIBRE?</b></p> <p>Ve televisión: _____</p> <p>Realiza actividades en el computador: _____</p> <p>Utiliza el celular y videojuegos: _____</p>																		
<p><b>PROTOCOLO DE EVALUACIÓN TEST (PÉREZ ROJAS)</b></p> <p><b>VALORACIÓN</b></p> <p>65% de la frecuencia cardiaca máxima: _____</p> <p>Frecuencia cardiaca inicial: _____</p> <p>Frecuencia cardiaca final: _____</p> <table border="1" data-bbox="264 1659 895 1753"> <thead> <tr> <th>F C I</th> <th>PRESIÓN ARTERIAL</th> <th>F C 17 PASOS</th> <th>F C 26 PASOS</th> <th>F C 34 PASOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p><b>CLASIFICACIÓN:</b></p> <table border="1" data-bbox="264 1816 935 1910"> <thead> <tr> <th>SEDENTARIO SEVERO</th> <th>SEDENTARIO MODERADO</th> <th>ACTIVO</th> <th>MUY ACTIVO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		F C I	PRESIÓN ARTERIAL	F C 17 PASOS	F C 26 PASOS	F C 34 PASOS						SEDENTARIO SEVERO	SEDENTARIO MODERADO	ACTIVO	MUY ACTIVO				
F C I	PRESIÓN ARTERIAL	F C 17 PASOS	F C 26 PASOS	F C 34 PASOS															
SEDENTARIO SEVERO	SEDENTARIO MODERADO	ACTIVO	MUY ACTIVO																

### **ANEXO 3. CARTA DE ACEPTACIÓN**

**Popayán, 24 de febrero de 2016.**

**Señor: Edgar Gregorio Meneses**

**Rector: Institución Educativa Comercial del Norte.**

**Asunto: Solicitud de permiso para realizar trabajo de investigación en la institución Educativa Comercial del Norte de la ciudad de Popayán.**

**Cordial saludo:**

Por medio de la presente nos dirigimos a usted muy comedidamente, con el fin de solicitar el permiso para realizar el proyecto de investigación con los estudiantes de esta institución educativa, la cual se denomina “niveles de sedentarismo en los estudiantes de la institución educativa Comercial del Norte sede la Paz,”. Ya que somos habitantes de la comuna 2 queremos aportar de estas investigaciones a nuestra comuna y en especial a la institución educativa Comercial del Norte ya que será de gran aporte para la institución educativa. Esperamos una respuesta a nuestra solicitud agradeciendo la atención prestada nos despedimos muy cordialmente.

**Atentamente: Estudiantes decimo semestre del programa profesionales en deporte y actividad física de la universidad autónoma del cauca.**

**Mauricio Torres Serna.** \_\_\_\_\_

**Cc 10302809.**

**Felipe Lozano Medina.** \_\_\_\_\_

**Cc 10498944.**

**ANEXO 4. TOMA DE PRESIÓN ARTERIAL DE LOS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA COMERCIAL DEL NORTE SEDE LA PAZ.**



**Toma de presión sistólica y diastólica para registrar y conocer los niveles de presión arterial de cada uno de los evaluados.**

**ANEXO 5. DESARROLLO DEL TEST DE PÉREZ ROJAS.**

**Ejecución del test de sedentarismo de Pérez Rojas García, el cual nos permite conocer los niveles de sedentarismo.**



## **ANEXO 6.TOMA DE TIEMPOS.**

**Primera Carga 17 pasos por minuto durante 3 minutos.**



## **ANEXO 7.**

**Registro y recolección de datos de cada estudiante antes de realizar el test y ejecución de la encuesta sociodemografica.**

