

**CARACTERIZACIÓN ANTROPOMÉTRICA Y SU RELACIÓN CON EL ESTRATO  
SOCIOECONÓMICO DE JÓVENES ESCOLARIZADOS ENTRE 14 Y 17 AÑOS  
DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS CHAMPAGNAT, NORMAL SUPERIOR  
Y TOMAS CIPRIANO DE MOSQUERA DE LA CIUDAD DE POPAYÁN  
DURANTE EL PERIODO LECTIVO 2010 – 2011**

CRISTIAN FERNANDO ROSERO MONTILLA  
GUSTAVO ADOLFO MUÑOZ HURTADO  
SILVIO YECITH GÓMEZ ERAZO



UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y DE LA EDUCACIÓN  
PROGRAMA LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN  
EDUCACIÓN FÍSICA, RECREACIÓN Y DEPORTES  
POPAYÁN  
2012

**CARACTERIZACIÓN ANTROPOMÉTRICA Y SU RELACIÓN CON EL ESTRATO  
SOCIOECONÓMICO DE JÓVENES ESCOLARIZADOS ENTRE 14 Y 17 AÑOS  
DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS CHAMPAGNAT, NORMAL SUPERIOR  
Y TOMAS CIPRIANO DE MOSQUERA DE LA CIUDAD DE POPAYÁN  
DURANTE EL PERIODO LECTIVO 2010 – 2011**

Presentado por:

CRISTIAN FERNANDO ROSERO MONTILLA  
GUSTAVO ADOLFO MUÑOZ HURTADO  
SILVIO YECITH GÓMEZ ERAZO

Trabajo de grado presentado como requisito para optar el título de:  
LICENCIADO EN EDUCACIÓN BÁSICA,  
CON ÉNFASIS EN EDUCACIÓN FÍSICA, RECREACIÓN Y DEPORTES

Directora:

Esp. CLARA INÉS CÓRDOBA LL.

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

2012

## CONTENIDO

RESUMEN	8
INTRODUCCIÓN	9
1. JUSTIFICACIÓN	11
2. DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO	13
2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
2.2 ANTECEDENTES	14
2.2.1 Antecedentes internacionales.	14
2.2.2 Antecedentes nacionales.	17
2.2.3 Antecedentes locales.	20
2.3 OBJETIVOS	21
2.3.1 Objetivo general.	21
2.3.2 Objetivos específicos	21
3. MARCO REFERENCIAL	22
3.1 MARCO CONTEXTUAL	22
3.1.1 Generalidades de la población joven.	22
3.1.2 Institución Educativa Técnica Tomas Cipriano de Mosquera.	25
3.1.3 Colegio Champagnat Popayán.	26
3.1.4 Institución Educativa Normal Superior de Popayán.	27
3.2 MARCO TEÓRICO	28
3.2.1 El concepto de salud.	28
3.2.2 Niveles de atención en salud.	32
3.2.3 Educación para la salud.	36
3.2.4 Los medios de comunicación y la alimentación de los jóvenes.	38

3.2.5 Composición Corporal.	41
3.2.6 Desarrollo, crecimiento y maduración.	50
3.2.7 Jóvenes Escolarizados.	54
3.2.8 Estratificación socioeconómica.	58
4. METODOLOGÍA	68
4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	68
4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA	68
4.2.1 Población.	68
4.2.2 Muestra.	68
4.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	70
4.3.1 Técnicas.	70
4.3.2 Instrumentos.	70
4.4 TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	70
4.4.1 Registro fotográfico: toma de datos en el Colegio Champagnat.	73
4.4.2 Registro fotográfico: toma de datos en la Normal Superior.	75
4.4.3 Registro fotográfico: toma de datos en el Colegio Tomás Cipriano.	77
4.5 SISTEMA DE HIPÓTESIS Y VARIABLES	79
4.5.1 Hipótesis.	79
4.5.2 Variables.	79
4.5.3 Operacionalización de Variables.	79
5. RESULTADOS	81
5.1 INFORMACIÓN GENERAL DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS	81
5.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS	93
CONCLUSIONES	99
RECOMENDACIONES	104
BIBLIOGRAFÍA	105
ANEXOS	112

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Clasificación del nivel de grasa.	47
Tabla 2. Criterios de inclusión y exclusión aplicados a los jóvenes escolarizados.	69
Tabla 3. Modo en que recolectaron los datos antropométricos.	71
Tabla 4. Relación IMC/Edad (Curvas OMS).	72
Tabla 5. Valores de la OMS para Talla de jóvenes. (Curvas OMS).	72
Tabla 6. Operacionalización de variables.	80
Tabla 7. Mediciones del porcentaje de Grasa Corporal por edades.	81
Tabla 8. Correlación 1: Estrato de procedencia y nivel de Grasa Corporal/Edad.	83
Tabla 9. Correlación 2: Estrato de procedencia y nivel de Grasa Corporal/Edad.	84
Tabla 10 Talla corporal de los jóvenes escolarizados por edades.	85
Tabla 11. Índice Cintura Cadera (ICC) de los jóvenes escolarizados por edades.	86
Tabla 12. Índice de Masa Corporal (IMC) de los jóvenes escolarizados por edades.	88
Tabla 13. Peso Corporal de los jóvenes escolarizados según indicadores.	90
Tabla 14. IMC / Edad según indicadores OMS.	92

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Ubicación de las Instituciones Educativas en las Comunas de Popayán.	28
Figura 2. Influencia de la televisión en hábitos alimentarios de los jóvenes.	39
Figura 3. Pirámide social o estratificación social en Colombia.	65
Figura 4. Mediciones del porcentaje de Grasa Corporal por edades.	82
Figura 5. Talla corporal de los jóvenes escolarizados por edades.	85
Figura 6. Índice Cintura/Cadera (ICC) de los jóvenes escolarizados por edades.	87
Figura 7. Índice de Masa Corporal (IMC) de los jóvenes escolarizados por edades.	88
Figura 8. Peso Corporal de los jóvenes escolarizados según indicadores OMS.	90
Figura 9. IMC / Edad según indicadores OMS.	92

## LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Datos antropométricos de jóvenes escolarizados del Colegio Champagnat.	113
Anexo B. Datos antropométricos de jóvenes escolarizados de la Normal Superior.	115
Anexo C. Datos antropométricos de jóvenes escolarizados del Tomás Cipriano.	117
Anexo D. Autorización para la participación de sus jóvenes escolarizados en la investigación.	119
Anexo E. Autorización del Colegio Champagnat.	120
Anexo F. Autorización de la Normal Superior.	121
Anexo G. Autorización del Colegio Tomás Cipriano.	122

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación, ha sido denominado “Caracterización antropométrica de jóvenes escolarizados entre 14 y 17 años de las Instituciones Educativas Champagnat, Normal Superior y Tomás Cipriano de Mosquera de la ciudad de Popayán”, debido a que su propósito estuvo orientado tanto a la identificación de su estado nutricional con base a técnicas antropométricas, como a establecer la relación entre dicho estado nutricional y el estrato socioeconómico de procedencia.

La metodología utilizada se basó en un tipo de investigación descriptiva cuantitativa, con diseño de trabajo de campo, considerando como fuentes primarias a 40 jóvenes escolarizados de cada una de las instituciones educativas mencionadas, a quienes les fue aplicada una encuesta para obtener información socioeconómica básica y pruebas antropométricas tales como: Peso, Talla, Edad, Índice de Cintura/Cadera (ICC), Índice de Masa Corporal (IMC), porcentaje de grasa, medición de pliegues y medición de perímetros.

Los resultados permitieron determinar una alta correlación entre el estado nutricional de los jóvenes escolarizados y el estrato socioeconómico de procedencia, así como se infirió de los datos recolectados, la presencia en un significativo número de jóvenes escolarizados de las tres instituciones con hábitos de alimentación y de vida poco saludables, razón por la cual se recomienda implementar programas escolares relacionados con estos temas que pudieran contribuir a mejorar en el corto, mediano y largo plazo, su calidad de vida.

**Palabras clave.** Caracterización antropométrica. Instituciones Educativas. Estado nutricional. Estrato socioeconómico.

## INTRODUCCIÓN

La historia revela que los seres humanos desde sus orígenes se han preocupado por identificar las distintas características de su propio cuerpo, pero sobre todo de los cambios que en él se producen a consecuencia de su constante interacción con el entorno. En este sentido la antropometría, aporta valiosas herramientas que permiten satisfacer tales necesidades de información y conocimiento, en particular, cuando se interpreta el estado nutricional como un aspecto que cambia constantemente tras la búsqueda y conservación de la salud y la vida, debido a que responde a la demanda de actividad intelectual y física, así como a los diversos factores de riesgo a los que está expuesto todo individuo.

Las anteriores consideraciones se apoyaron en la relevancia alcanzada por la asociación entre los aspectos propios de la salud humana, considerados parte de los derechos humanos fundamentales y la estratificación socioeconómico de la sociedad, lo cual permitió llevar a cabo la presente investigación denominada: “Caracterización antropométrica y su relación con el estrato socioeconómica de jóvenes escolarizados entre 14 y 17 años de las Instituciones Educativas Champagnat, Normal Superior y Tomás Cipriano de Mosquera de la ciudad de Popayán, durante el periodo lectivo 2010-2011”, cuyos propósitos se focalizaron en la identificación del estado nutricional, con base a técnicas antropométricas y a establecer la relación entre dicho estado nutricional y el estrato socioeconómico de procedencia, entendidos estos dos últimos como aspectos integrantes de la actual visión de los derechos humanos.

En la titulación del trabajo realizado, se aprecia implícita la relación de los parámetros: características antropométricas, estado nutricional y jóvenes

escolarizados, pero con el ingrediente particular del estrato socioeconómico de procedencia, al reconocer que este es un factor crucial que afecta positiva o negativamente la naturaleza de los demás. Adicionalmente, en la medida en que avanzó la investigación, aparecieron los medios de comunicación, en especial la televisión, como un elemento propio de una época inmersa en la transversalidad de ofertas comerciales destinadas a crear hábitos, costumbres y modelos de vida, no siempre acordes con el mantenimiento de una buena salud, afectando principalmente a los jóvenes escolarizados, considerados por las grandes transnacionales como su población objetivo, puesto que los agentes sociales tradicionales como la familia y la escuela, suelen perder terreno ante los mensajes virtuales y la influencia de los pares que dan por sentada la obligación de convertirse en mujeres y hombres esbeltos, hermosos, alegres y modernos, si consumen tal o cual marca, desconociendo los efectos finales de tales productos para la salud de su cuerpo.

En tal contexto, los hábitos alimenticios según los resultados alcanzados por esta investigación, se revelan como un factor determinante del estado de salud de los jóvenes escolarizados, constituyendo un ámbito conceptual en el que fácilmente se hacen visibles las interacciones entre la dieta alimentaria con los hábitos de vida en general y por supuesto, con la composición corporal de los jóvenes escolarizados.

Metodológicamente, el trabajo realizado correspondió a una investigación de tipo descriptivo con datos cuantitativos y diseño de campo. Las fuentes primarias correspondieron a 40 jóvenes escolarizados por cada institución educativa y la parte del estudio antropométrico estuvo basada en: la caracterización antropométrica y el estrato socioeconómico de los jóvenes escolarizados en edades de 14 a 17 años, considerando específicamente: Peso, Talla, Edad, Índice de Cintura/Cadera (ICC), Índice de Masa Corporal (IMC), porcentaje de grasa, medición de pliegues y medición de perímetros.

## 1. JUSTIFICACIÓN

La presente investigación surge por el interés en relacionar la caracterización antropométrica con el estrato socioeconómico de jóvenes escolarizados (varones) con edades comprendidas entre 14 y 17 años, matriculados en tres instituciones educativas de la ciudad de Popayán, con el propósito de establecer un indicador de su estado nutricional.

La interacción entre estas variables fue elegida como proceso investigativo, por varias razones, la primera corresponde porque el tema a tratar es la parte socioeconómica de procedencia, porque actualmente la sociedad se encuentra estratificada de acuerdo a estos factores, que señalan hacia una mayor o menor posibilidad de los individuos para acceder a una mejor calidad de vida, lo cual hace del estrato socioeconómico uno de los principales indicadores o índices influyentes en la calidad, abundancia o escasez de los alimentos a consumir en las familias. En segundo lugar, se han identificado diversos estudios que aplican técnicas antropométricas a la composición corporal de los individuos, pero ninguno de ellos ha sido asociado con los estratos socioeconómicos de procedencia.

En consecuencia, lo que busco establecer el presente trabajo de investigación, fue determinar si el nivel socioeconómico asociado con el estrato de procedencia incide o no en la composición corporal de cada grupo de jóvenes escolarizados evaluado pertenecientes a distintas instituciones educativas, pero a su vez confrontar los datos recolectados en el trabajo de campo con las tablas antropométricas estandarizadas o si por el contrario arrojan otros resultados, con las implicaciones que de ello puedan derivarse.

En sentido similar, el tema en estudio se considera pertinente, debido a que en el desarrollo del proceso antes mencionado se logró aplicar diversos conocimientos adquiridos durante la carrera, por lo que será un proceso útil para los involucrados en el desarrollo del trabajo ya que se logrará un acercamiento a lo que podrá ser su futuro desempeño profesional frente no solo a la aplicación de los conocimientos adquiridos, sino que además, permitió una aproximación a la realidad con las dificultades o complicaciones que ello involucra. Por otra parte, la presentación de los resultados, será útil para las directivas de las instituciones educativas, como herramienta para desarrollar estrategias institucionales, en búsqueda del mejoramiento de la calidad de vida de sus jóvenes escolarizados.

En cuanto a seleccionar un grupo poblacional de jóvenes escolarizados varones entre 14 a 17 años, la decisión se tomó porque en estas edades es cuando comienza a verse reflejado su desarrollo corporal obedeciendo a aspectos como el nutricional entre otros; de igual modo, se optó por la condición de escolarizados por la facilidad de acceso a ellos, pero también porque de alguna manera, los colegios llevan un registro del estrato socioeconómico de la población a valorar.

Se espera que esta investigación sea un aporte para la comunidad académica de la Universidad del Cauca y demás instituciones educativas, como material de investigación y continuidad del proceso hacia la exploración de alternativas para mejorar las condiciones nutricionales de los jóvenes escolarizados.

## **2. DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO**

### **2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En un grupo de jóvenes escolarizados, es posible encontrar una diversidad de problemas psicofísicos que de alguna u otra forma podrían incidir en su calidad de vida. Tales problemas en su gran mayoría suelen ser ocasionados por malos hábitos y estilos de vida, por ejemplo: los malos hábitos alimenticios acompañados por la falta de ejercicio físico, los cuales a su vez están estrechamente asociados al sedentarismo, el sobrepeso y la obesidad. En estos casos la edad y el género surgen como factores influyentes, ya que los jóvenes escolarizados se encuentran en un momento clave de su etapa de desarrollo evolutivo, donde la ingesta alimentaria juega por su cantidad y calidad, un papel crucial.

Caracterizar dichos problemas psicofísicos, requiere de un marco de referencia donde la edad, el género y el aspecto nutricional sean considerados factores que ejercen una influencia directa o indirecta en el estado nutricional y, por consiguiente, en el desarrollo morfológico de los individuos, por eso se tuvo en cuenta para este estudio jóvenes escolarizados entre 14 a 17 años integrantes de cada uno de los tres grupos, adscritos a un número similar de instituciones educativas de la ciudad de Popayán, que fueron objeto de la presente investigación. Por esas razones se ha formulado la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es el estado nutricional, a partir del perfil antropométrico y su estrato socioeconómico de procedencia, de los jóvenes escolarizados entre 14 a 17 años,

de las instituciones educativas Tomas Cipriano de Mosquera, Normal Superior y Colegio Champagnat, de la ciudad de Popayán?

## **2.2 ANTECEDENTES**

**2.2.1 Antecedentes internacionales.** Según Aranda-Pastor, y Kevany (1975),<sup>1</sup> en su trabajo denominado: "Indicadores mínimos del estado nutricional", adelantado con jóvenes escolarizados entre 12 a 18 años, de las escuelas públicas de Guatemala, demuestran aplicando técnicas de antropometría, cómo la deficiente alimentación, especialmente en los primeros años de vida, situación asociada con la permanencia de las familias en condiciones de desventaja socioeconómica, da como resultado estados de desnutrición que afectan el estado físico tanto del joven como del adulto e incluyen la baja estatura, una menor masa muscular, capacidad limitada para el trabajo y mayor riesgo de obesidad y de enfermedades crónicas. Los autores extienden sus conclusiones hasta el punto de afirmar que la baja estatura que caracteriza a los habitantes de las zonas pobres de Guatemala es una consecuencia de los cuadros de desnutrición constantemente observados entre los jóvenes escolarizados procedentes de familias pobres, donde la ingesta de alimentos se encuentra por debajo de la media estimada por la Organización Mundial de la Salud para niños y jóvenes.

De acuerdo con el estudio cualitativo de Pardo (1997),<sup>2</sup> denominado ¿Qué es la salud?, y publicado por la Universidad de Navarra (España), cuyo principal objetivo era explorar el significado y alcances de este término, encontró que desde tiempos remotos y con el devenir de los años, se observa cómo estas

---

<sup>1</sup> ARANDA-PASTOR, J. y KEVANY, John P. "Indicadores mínimos del estado nutricional". Revista del Colegio de Médicos de Guatemala. 26(1):5-27, 1975.

<sup>2</sup> PARDO, Antonio. ¿Qué es salud). artículo publicado en revista de medicina de la Universidad Navarra. 1997. EN: <http://unav.es/cdb/dhbapsalud.html>

valoraciones han cambiado de acuerdo con las necesidades de explicar la salud como un estado de la condición humana. Es así como en este estudio se encontró que el término salud, como tal, abarca una serie de cualidades humanas que van desde la ausencia de enfermedad hasta el goce pleno de la existencia, criterios fundamentados en opiniones subjetivas asociadas a su vez tanto al entorno en el que son emitidas, como al grado de funcionalidad corporal utilizado para emitir el juicio sobre la salud de un individuo. Bajo tales términos alguien puede revelar una disposición psicológica a sentirse bien, aunque su organismo responda o no a indicadores estándares de salud física y la ingesta calórica de alimentos también esté por debajo de los indicadores mundiales para edad, género o actividad corporal.

Por su parte, la Organización Mundial de la Salud (OMS, 1997),<sup>3</sup> publicó un artículo denominado Promoción de la Salud, cuyo objetivo principal fue a dar a conocer diferentes tipos de acciones que los gobiernos de los estados miembros, deben tener en cuenta para promover la salud, ante la preocupación que existe por el crecimiento de la miseria y la pobreza a nivel mundial, lo cual a su vez indica que la salud de quienes están ingresando a la condición de población vulnerable sufrirá un deterioro constante, puesto que ante la insolvencia alimentaria, las sociedades no podrán responder a las exigencias de los gobiernos para superar el subdesarrollo y se entrará en el círculo de la pobreza y la miseria.

En el trabajo cuanti-cualitativo de Muros Molina (2009),<sup>4</sup> realizado en la ciudad de Granada, España, sobre la Evolución del Estado Nutricional en niños y jóvenes escolarizados en instituciones oficiales, cuyo objetivo fue analizar variables

---

<sup>3</sup> ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD OMS. Promoción de la Salud. julio de 1997. p. 21-25.

<sup>4</sup> MUROS MOLINA, José. Evolución del Estado Nutricional en niños y jóvenes escolarizados en instituciones públicas. Revista Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria. Granada (España). 2009.

antropométricas como: el índice de masa corporal (IMC), el grado de actividad física y valorar el estado nutricional de niños y jóvenes escolarizados se reveló una alta correlación entre el tipo y calidad de ingesta calórica y el desarrollo corporal de los jóvenes escolarizados. En todos los casos fue evidente que quienes no reciben una alimentación balanceada y suficiente en sus hogares durante su periodo de desarrollo evolutivo, responden con menor eficiencia a los esfuerzos físicos e intelectuales de su formación educativa.

Igualmente, García Molina (2009),<sup>5</sup> realizó una investigación en Valencia (España) denominada: “Valoración antropométrica y nutricional de mujeres deportistas y no deportistas”, con el objetivo de determinar utilizando métodos antropométricos la composición corporal de tres grupos de mujeres de 12 integrantes cada uno, el primero con mujeres sedentarias y los otros dos, con practicantes habituales de deportes como baloncesto y gimnasia deportiva, para estudiar la composición corporal encontrada con relación a sus hábitos alimenticios y de vida. Esta investigación fue de carácter cualitativo y cuantitativo.

Los resultados mostraron en las mujeres deportistas significativas diferencias antropométricas respecto a las sedentarias. En cuanto a la ingesta de diferentes grupos de alimentos, todas mostraron resultados semejantes, pero las deportistas, por su constante actividad física, aunque presentan mayor consumo de hidratos de carbono y grasa, este se ajusta bastante bien a su gasto calórico, además, muestran una mayor motivación a participar en diversas actividades que implican desarrollar y perfeccionar procesos de socialización y disposición a asumir retos de variada naturaleza, mientras tanto, las sedentarias, presentan desfase entre la ingesta calórica y el gasto calórico y una menor motivación para emprender actividades que cambien su estilo de vida sedentario. En síntesis, se comprobó

---

<sup>5</sup> GARCÍA, María Rosa. Valoración antropométrica y nutricional de mujeres deportistas y no deportistas. Revista digital efedeportes.com – Buenos Aires. Año 14 No. 139. Diciembre de 2009.

que la forma de vida de una persona está íntimamente asociada con su composición corporal.

**2.2.2 Antecedentes nacionales.** García Ospina y Tobón Correa (2000),<sup>6</sup> adelantaron en Manizales un estudio relacionado con el estado en que se encuentra la promoción de la salud, impulsada por los programas estatales, para ello toman en consideración tanto lo expresado por la OMS, en la Carta de Ottawa acerca de la Promoción de la Salud, en noviembre de 1986, según la cual “La salud es un Derecho Humano básico y esencial para el desarrollo social y económico, por lo tanto la salud es percibida no como el objetivo, sino como la fuente de riqueza de la vida cotidiana”. Los resultados revelaron que los aspectos nutricionales en muchas poblaciones colombianas no son asumidos por las entidades encargadas de intervenir y, por lo tanto, no se aplican en toda su extensión los aspectos legales vigentes, afectando principalmente a niños y jóvenes, así como a las madres gestantes, puesto que la poca acción estatal repercute en su desarrollo corporal y psicológico, restándole al país una fuerza intelectual y laboral necesaria para apoyar los planes de crecimiento y desarrollo en que están empeñados los gobiernos nacional, regional y municipal.

En la investigación cualitativa adelantada en la ciudad de Cali, por Gracia, de Plata, Rueda y Padilla (2003),<sup>7</sup> se registra cómo las diferentes encuestas nacionales efectuadas desde 1965 mostraban una disminución marcada de la proporción de niños preescolares desnutridos, asociada probablemente con el mayor acceso a bienes y servicios de la mayoría de la población. Tales

---

<sup>6</sup> GARCÍA OSPINA, Consuelo y TOBÓN CORREA, Ofelia. Promoción de la Salud, Prevención de la Enfermedad, Atención Primaria en Salud y Plan de Atención Básica: ¿Qué los acerca? ¿Qué los separa?. Universidad de Caldas. Manizales. 2000. p. 3-17.

<sup>7</sup> GRACIA, Beatriz; de PLATA, Cecilia; RUEDA, Álvaro y PRADILLA, Alberto. Antropometría por edad, género y estrato socioeconómico de la población escolarizada de la zona urbana de Cali. EN: Revista Colombia Médica. Vol. 34, No 2 – Santiago de Cali. 2003. p. 61-68.

publicaciones registraron cambios en la estructura etaria poblacional y en la mortalidad específica por edad y causa, señalando que el grupo de enfermedades crónicas (obesidad, diabetes, hipertensión) pasó a ser la primera causa de muerte en todos los departamentos de alta concentración urbana, mientras que las enfermedades infecciosas propias de la edad infantil no aparecen dentro de las 10 primeras. En las 14 instituciones educativas seleccionadas en forma aleatoria por estrato, se trabajó con 2.880 jóvenes escolarizados. Los resultados indicaron que la talla y el peso por edad son inferiores a los de la población de estratos tres alto en adelante, pero superiores a los encontrados en estudios nacionales previos y más bajo en el estrato bajo. Las medidas de masa y composición corporal por el contrario, indican exceso especialmente en el estrato medio, por mayor ingesta de grasas y carbohidratos. También se corrobora desnutrición por déficit de ingesta calórica en estratos 1, 2 y 3 bajo, sugiriendo la existencia en esta población de factores que contribuirán a aumentar los problemas del adulto en los próximos años, precisamente porque su calidad de vida se define en las primeras etapas de la vida. La situación encontrada sugiere la urgente necesidad de iniciar programas en los centros educativos dirigidos a la creación de una cultura de actividad y dietas apropiadas desde los primeros años de vida.

Arboleda Montoya (2008),<sup>8</sup> adelantó una investigación cualitativa en la ciudad de Medellín, con jóvenes escolarizados del Colegio Padre Manyanet (Privado) y la Institución Educativa INEM José Félix de Restrepo (Oficial), cuyo propósito era analizar la dinámica alimentaria en estos tiempos de modernidad y globalización, donde se utiliza la televisión como un medio a través del cual se muestran y sugieren modelos y estilos de vida. La hipótesis planteaba que los jóvenes construyen imaginarios de hábitos alimentarios y de peso ideal influenciados por

---

<sup>8</sup> ARBOLEDA MONTOYA, Luz Marina. Los imaginarios de alimentación y del peso ideal que construyen los jóvenes escolarizados de Medellín a partir de las representaciones que transmite la televisión que consumen. Universidad de Antioquia. Medellín. 2008. EN: Perspectivas en Nutrición Humana. ISSN 0124-4108 Vol. 10 No. 1 Enero-Junio de 2008. Universidad de Antioquia. Medellín. Colombia. p. 63-74.

la televisión, pues a través de este medio, los jóvenes adquieren modelos de alimentación y de peso corporal ideal, superponiéndose incluso a los niveles de ingreso de las familias. Los resultados mostraron que la alimentación como acto social y cultural se instaura de forma colectiva pero a la vez, es un asunto de elección individual y por lo tanto tiende a convertirse en un hábito. Es por ello que los aspectos objetivos de las sociedades como los ingresos, el estrato socioeconómico, el nivel de escolaridad, los medios masivos de comunicación, entre otros, se constituyen en disposiciones inconscientes del hábito alimentario de los sujetos, influenciando de modo particular a los jóvenes sin distinción de estrato social, por eso es posible encontrar cuadros de desnutrición entre jóvenes escolarizados provenientes de familias con bajos ingresos como de las que presentan altos ingresos. Arboleda Montoya recalca en la imperiosa necesidad de reevaluar el rol de la televisión en la vida de los adolescentes como formadora de hábitos y estilos de vida poco saludables.

Chamorro Burbano (2010),<sup>9</sup> adelantó un estudio cuantitativo con jóvenes escolarizados de 7 a 18 años. Adscritos a instituciones oficiales en Neiva, Huila, denominado: “evaluación de las cualidades físicas y antropométricas del escolar huilense”, cuyo objetivo era establecer su desarrollo motor, aplicando metodologías de evaluación antropométrica, como parte de un macro proyecto de investigación nacional. Los resultados revelaron en todos los casos en los que la cantidad y calidad de la ingesta alimenticia estaba limitada por factores socioeconómicos, que la talla y el peso no correspondía con las tablas estándares para niños y jóvenes de la misma edad.

---

<sup>9</sup> CHAMORRO BURBANO, Saulo Andrés. Evaluación de las cualidades físicas y antropométricas del escolar huilense. Neiva, Huila. Universidad Surcolombiana. 2010. p. 11.

De igual modo, Álvarez Alba (2010),<sup>10</sup> en su trabajo cualitativo denominado “Educación para la Salud”, adelantado en Bogotá, cuyo fin era analizar los programas de promoción y mejoramiento de las condiciones de vida y salud de los niños y jóvenes, destaca que la ingesta de alimentos de los diferentes grupos, no solo repercute en la composición corporal externa, sino en la interna, incluyendo la formación dentaria, cuya afectación repercute tanto en la autoestima de los individuos en la medida que crecen, como en la capacidad de procesar, a nivel de boca, los alimentos que ingieren. Los resultados indican que la desnutrición provendría del volumen y calidad de ingesta calórica consumida, así como de la incapacidad para pre-procesar los alimentos, situación que suele ser habitual de encontrar en los escolares procedentes de poblaciones en condiciones de vulnerabilidad socioeconómica. Por esas razones, Álvarez Alba concluye que es indispensable con las ayudas económicas estatales, promover más que campañas de salud, verdaderos programas educativos de salud para que estas familias aprovechen al máximo los servicios estatales y, de este modo, reduzcan los efectos que la desnutrición puede ejercer en sus hijos e hijas, restándoles capacidad para superarse por medio del estudio y de la actividad laboral.

**2.2.3 Antecedentes locales.** En el año 2010,<sup>11</sup> Flores, Velasco y Ramírez, llevaron a cabo una investigación cuantitativa en el municipio de Patía (Bordo-Cauca) con jóvenes escolarizados afropatianos de los grados octavo y noveno de una institución educativa oficial, con el propósito de comparar las mediciones antropométricas de peso y talla con las tablas existentes para edad y género. Encontrando una influencia significativa de tipo étnico, más que de ingesta nutricional en el promedio de peso y talla para los varones, que se ubicaron por

---

<sup>10</sup> ÁLVAREZ ALBA, Rafael. Educación para la salud. educación enfocada para la salud. Escuela de odontología. Universidad Nacional de Colombia. 2010. p. 15-16.

<sup>11</sup> FLORES, Alexandra Patricia; VELASCO, Dalía y RAMÍREZ Jessica. Caracterización antropométrica de los y las jóvenes escolarizados afropatianos de los grados octavo y noveno de la Institución Educativa Capitán Bermúdez. Municipio del Patía (Bordo-Cauca). Popayán. Universidad del Cauca. 2010

encima de la media para personas no afro; mientras que para las mujeres las mediciones fueron determinadas como “medio”. Estos resultados introdujeron la variable étnica de procedencia, como un factor a tener en cuenta frente a mediciones antropométricas.

## **2.3 OBJETIVOS**

**2.3.1 Objetivo general.** Caracterizar algunos parámetros antropométricos para determinar el estado nutricional y su relación con el estrato socioeconómico de procedencia en los jóvenes escolarizados entre 14 y 17 años de las instituciones educativas Tomas Cipriano de Mosquera, Normal Superior y Champagnat, en que se encuentra la población objeto de estudio.

### **2.3.2 Objetivos específicos**

- Identificar el estado nutricional de los jóvenes escolarizados mediante la medición antropométrica.
- Definir la población de acuerdo al sexo, la edad, composición corporal y grado escolar en las tres instituciones educativas.
- Establecer la relación existente entre el estado nutricional y el estrato socioeconómico.

### 3. MARCO REFERENCIAL

#### 3.1 MARCO CONTEXTUAL

**3.1.1 Generalidades de la población joven.** En el mundo las cifras de la población mundial están en constante cambio, según la Organización de las Naciones Unidas (2007): “Hay 1.2 mil millones de jóvenes entre 15 a 24 años, es decir, que por cada cinco personas hay un joven y en porcentaje, esta población suma un total del 18% de la población mundial”.<sup>12</sup> Pero lo preocupante del mismo informe es que alrededor de 209 millones de estos jóvenes, equivalentes al 17.4% viven con sus familias con menos de un dólar por día y a su vez, cerca de 515 millones (43%) lo hacen con menos de dos dólares diarios, lo que significa una población que se encuentra permanentemente al borde de la desnutrición y todas las secuelas derivadas de ella.

Por su parte, la Organización Iberoamericana de la Juventud (OIJ. 2008),<sup>13</sup> señala que los jóvenes latinoamericanos en condición de pobreza representan el 27% del total de personas pobres y el 23% de los extremadamente pobres, porcentajes en aumento constante, dadas las crecientes desigualdades sociales presentes en Latinoamérica, donde Argentina, Chile, Costa Rica y Colombia, presentan cifras de jóvenes pobres del 57%; mientras que Bolivia, Honduras, Nicaragua, Paraguay y Uruguay llegan al 63%.

---

<sup>12</sup> ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS – ONU. Informe de poblaciones: los jóvenes en el contexto mundial. New York. 2007.

<sup>13</sup> ORGANIZACIÓN IBEROAMERICANA DE JUVENTUD (OIJ). Los jóvenes en condición de pobreza en Iberoamérica. Madrid. 2008.

En el ámbito colombiano, es necesario reconocer los esfuerzos hechos por el gobierno nacional para ofrecer a la población menor de 25 años, mejores oportunidades de ingresos, mediante la creación (Decreto 822 del 8 de Mayo de 2000) de programas desde la Presidencia de la República como el llamado “Colombia Joven”, el cual a partir del decreto 1984 del 15 de julio de 2006 quedó definitivamente a cargo de la Vicepresidencia. El objeto de Colombia Joven se concreta en:

Fijar políticas, planes y programas que contribuyan a la promoción social, económica y política de juventud, para ello promueve la coordinación y concertación de todas las agencias del Estado y de las demás organizaciones sociales, civiles y privadas, en función del pleno desarrollo del Sistema Nacional de Juventud establecido en la Ley 375 de 1997<sup>14</sup> y de los sistemas territoriales de atención interinstitucional a la juventud, impulsa la organización y participación juvenil en el campo económico, tecnológico, político, social y cultural y la viabiliza la implementación de la Política Nacional de Juventud, cuyo objeto es el desarrollo de capacidades en los jóvenes que les permita asumir la vida de manera responsable y autónoma en beneficio propio y de la sociedad.

**Su Misión es:** Asistir al Presidente de la República en su calidad de jefe de gobierno, jefe de Estado y suprema autoridad administrativa en el ejercicio de sus atribuciones constitucionales y legales y prestar el apoyo administrativo necesario para dicho fin.

**Su Visión consiste en:** En el 2019 será apoyada la gestión del Presidente de la República, mediante la vinculación de las entidades estatales y la población beneficiaria, con óptimos niveles de calidad en la prestación de nuestros servicios.

En el 2009 la Presidencia de la República lanzó otro programa llamado “Estrategias municipios y departamentos por la infancia, la adolescencia y la juventud hechos y derechos”, que consiste en una alianza estratégica en la que participan entidades del ámbito nacional y territorial, de diversa naturaleza: de vigilancia y control; de definición y ejecución de políticas públicas; cooperación

---

<sup>14</sup> CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Ley 375 de 1997. Ley de la juventud. Bogotá. Diario Oficial No. 43079 de 9 de julio de 1997.

técnica Internacional así como agremiaciones del sector privado. Su propósito es incidir en las decisiones políticas, técnicas, administrativas y financieras que garantizan los derechos de la infancia y la adolescencia.

Su principal ámbito de operación es el nivel territorial, por eso realiza seguimiento constante al mejoramiento de la calidad de vida de niñas, niños, adolescentes y jóvenes en el marco de la gestión pública territorial. Para alcanzar estos propósitos se han establecido las siguientes prioridades:

1. Todos Vivos
2. Todos Saludables
3. Ninguno sin familia
4. Ninguno desnutrido
5. Todos con educación
6. Todos jugando
7. Todos capaces de manejar los afectos, las emociones y la sexualidad
8. Todos registrados
9. Todos participan en los espacios sociales
10. Ninguno sometido a maltrato o abuso
11. Ninguno en actividad perjudicial
12. Los Adolescentes acusados de violar la ley, con debido proceso y sanciones educativas proporcionales.

Es de destacar que este último programa surgió tres años después de la entrada en vigencia del Código de Infancia y Adolescencia o Ley 1098 de 2006,<sup>15</sup> convirtiéndose en una muestra de los avances que en materia de políticas sociales para la construcción de ciudadanía con la niñez y la juventud, económicos y técnicos, se están dando en el país. En su aspecto político se destaca:

...la elaboración del marco para las políticas públicas y los lineamientos para la planeación del desarrollo de la infancia y la adolescencia, así como los lineamientos de política pública de juventud; la expedición del Plan Nacional para la Niñez y la Adolescencia 2009-2019; la conformación y operación de la Mesa Nacional de Infancia y Adolescencia; el proceso de construcción del Sistema Nacional de Seguimiento y Evaluación al cumplimiento de los derechos; el inicio de la

---

<sup>15</sup> CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Ley 1098 de 2006. Código de la Infancia y la Adolescencia. Bogotá. Diario Oficial 46446 de noviembre 08 de 2006.

institucionalización de la vigilancia y control del gasto público social dirigido a la niñez en la Contraloría General de la República; y, ajustes a la arquitectura institucional expresados en la creación y fortalecimiento de instancias de articulación de la política pública; lineamientos técnicos de diferentes servicios; y, la cualificación y creación de nuevos programas.

Como se puede apreciar, Colombia es uno de los países latinoamericanos que más aportes han realizado al bienestar de su niñez y juventud, con el fin de superar los altos porcentajes de población joven en condiciones de pobreza y pobreza extrema, situación que suele reflejarse de modo particular entre la población escolarizada. Este hecho fue otro motivo de justificación que se tubo en cuenta para el presente estudio comparativo con jóvenes escolarizados entre 14-17 años de dos instituciones educativas de naturaleza oficial y una privada.

**3.1.2 Institución Educativa Técnica Tomas Cipriano de Mosquera.** Su carácter es oficial y su naturaleza técnica y académica. Presta sus servicios educativos en la jornada de la mañana y se encuentra ubicada en la Comuna 7 de la ciudad de Popayán. Cuenta con amplias instalaciones y escenarios tales como: Cancha de fútbol, aula múltiple y salones de clase. En esta institución se va a trabajar con los grados: 9<sup>o</sup>, 10<sup>o</sup> y 11<sup>o</sup>

**Misión.** La Institución tiene el compromiso vital y permanente con el desarrollo social, comunitario y humanística mediante el ejercicio de una educación crítica, responsable y creativa, posibilitando la formación integral e impulsando el conocimiento de la ciencia, la tecnología y la cultura, puestas al servicio de la sociedad para propender por el mejoramiento de la calidad de vida individual (desde el paso a la educación superior, hasta la posibilidad de potenciar sus capacidades para ejercer el trabajo digno y eficazmente) y colectiva

**Visión.** La Institución se proyecta a tratar de ser una de las mejores del municipio de Popayán y del Cauca. Ofrecerá una educación integral con proyección a la

comunidad, orientada hacia la satisfacción de las necesidades educativas de la población escolar, fundada en los valores que identifiquen y fortalezcan la identidad cultural y familiar. Se espera que en el transcurso de Diez (10) años la comunidad educativa consolide su propósito de participar en forma consciente en la formación de ciudadanos con visión empresarial, honestos, responsables, creativos, críticos y con un alto grado de autoestima solidaridad y pertenencia, de tal manera que sus egresados participen y aporten positivamente en los procesos sociales, culturales, políticos y económicos produciendo cambios en la conducción del país.

**3.1.3 Colegio Champagnat Popayán.** Su carácter es privado y su naturaleza académica. Presta sus servicios educativos en las jornadas mañana y tarde. Se encuentra ubicado en la carrera 9ª No. 5N-51 del barrio Modelo perteneciente a la Comuna 1. Cuenta con amplias instalaciones y escenarios como: Cancha de fútbol, aula múltiple y Salones de clase. En esta institución se va a trabajar con los grados: 9º, 10º y 11º.

**Misión.** El Colegio Champagnat de Popayán, es una institución educativa de los Hermanos Maristas de la Enseñanza, que a través de la pedagogía marista caracterizada por el amor a María, el espíritu de familia, el amor al trabajo, la sencillez de vida y la presencia, pretende que los niños y jóvenes conozcan y amen a Jesucristo, para ayudarles a ser buenos cristianos y buenos ciudadanos, haciendo así realidad, el sueño de San Marcelino Champagnat.

**Visión.** En el año 2011 las instituciones educativas maristas, serán reconocidas por la calidad de su formación explícita en los valores evangélicos, su convivencia fraterna y por la excelente formación académica, mediante la implementación de una cultura de mejoramiento continuo.

**3.1.4 Institución Educativa Normal Superior de Popayán.** Su carácter es oficial y su naturaleza académica normalista. Presta sus servicios educativos en la jornada de la mañana y se encuentra ubicada en la Comuna 6 de la ciudad de Popayán, en el barrio La Ladera Salida Vía al Sur. Sus instalaciones están acordes con el tipo de educación que allí se imparte. En esta institución se va a trabajar con los grados: 9<sup>o</sup>, 10<sup>o</sup> y 11<sup>o</sup>.

Es de anotar que esta institución se halla ubicada en un sector estratificado en los niveles 1 y 2, donde usualmente se observan problemas de drogadicción, alcoholismo, pandillismo, y delincuencia común, lo cual ha generado un ambiente muy tenso para la comunidad institucional y quienes habitan en la Comuna 6, situación que de una u otra manera afecta a los jóvenes escolarizados de dicha institución.

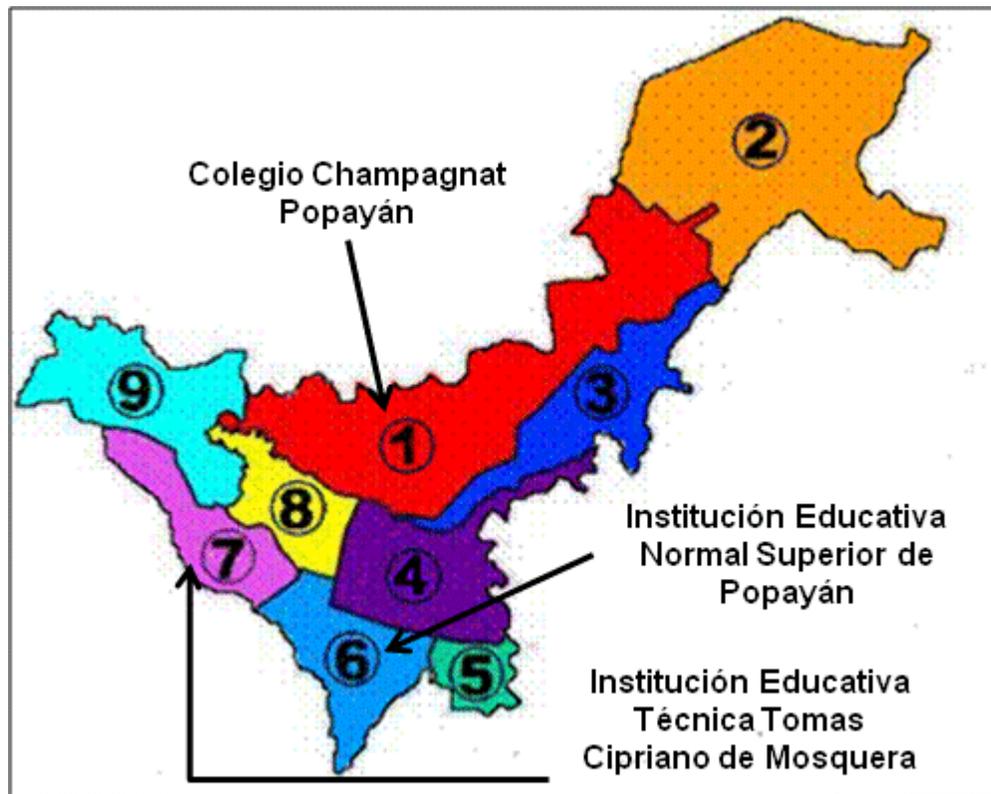
**Visión.** La Escuela Normal Superior de Popayán pretende liderar procesos educativos en el departamento del Cauca, en los niveles de Preescolar y Básica Primaria, mediante el desarrollo de proyectos investigativos, los cuales contribuyan a mejorar la calidad educativa de los grupos sociales de su influencia, soñar mundos posibles y construir nuevas realidades.

**Misión.** Nuestro compromiso institucional se centra en la promoción integral de las personas, la formación y desarrollo de nuevos ciudadanos comprometidos con la región y el país, a través de la Docencia, la investigación y la Proyección a la Comunidad. Promocionamos Normalistas Superiores acreditados para ejercer la docencia en contextos multiculturales y lingüísticamente diferenciados, en los Niveles de Preescolar y Educación Básica Primaria.

**Filosofía.** La Escuela Normal Superior de Popayán como Institución formadora de Educadores fundamenta la formación integral en una educación centrada en la persona del jóvenes escolarizados, orientada a partir de la Pedagogía como

enfoque y como objeto de conocimiento, pretendiendo formar un individuo participante, crítico, responsable, cuestionador de la realidad que lo circunda e investigador del Saber Pedagógico, Científico, Técnico y Artístico.

Figura 1. Ubicación de las Instituciones educativas en las Comunas de Popayán.



Fuente. Alcaldía de Popayán. POT 2002-2010.

### 3.2 MARCO TEÓRICO

“La salud es algo que todo el mundo sabe lo que es, hasta el momento en que la pierde, o cuando intenta definirla”

Gregorio Piédrola Gil

**3.2.1 El concepto de salud.** Históricamente, la primera vez que se utiliza el término salud, fue de la mano de Hipócrates en el siglo V, A.C., quien cambió la

concepción mágico–religioso imperante en el mundo antiguo, por la científica idea racional de: “armonía”, la cual fue retomada por los romanos y considerada como parte del compromiso del Estado por brindar a sus ciudadanos las mejores condiciones de vida, de donde surgió otro importante concepto denominado “Salud Pública”. Con esto la búsqueda de tal armonía, pasó a ser interpretada como una preocupación primordial de los seres humanos, estableciendo una forma particular de ver, pensar y valorar el medio en el que existe, primero, porque es una condición que se encuentra ligada al ser y al estado natural de sí mismo, ya sea en el ámbito espiritual, corporal o mental y, segundo, porque un buen estado de salud permite desenvolverse mejor en el diario vivir.

De la salud se conocen diversas definiciones, como por ejemplo, una unidimensional y tradicional, en la que se considera simplemente un estado opuesto al de enfermedad; hay otra bidimensional, planteada por Sigerist en 1941,<sup>16</sup> que define la salud como “no simplemente ausencia de enfermedad, sino como algo positivo, una actitud gozosa y una aceptación alegre de las responsabilidades que la vida impone al individuo”.

Otro concepto bidimensional fue el propuesto por Dubos en 1956, según el cual: "Salud es un estado físico y mental razonablemente libre de incomodidad y dolor, que permite a la persona en cuestión funcionar efectivamente por el más largo tiempo posible en el ambiente donde por elección está ubicado".<sup>17</sup>

A los dos tipos de conceptos anteriores se añade el tridimensional de Herbert L. Dunn en 1959, para quien: “Salud es un estado de bienestar de alto nivel”,<sup>18</sup> esto implica por una parte, introducir una variante sociocultural que a su vez convierte a la salud en un tema enseñable y aprendible, por la otra, exige de todo individuo comprometerse a mantener un equilibrio continuo y orientado hacia un fin

---

<sup>16</sup> SIGERIST. Definición bidimensional de la salud en 1941. Citado por la OMS. 2006.

<sup>17</sup> DUBOS. Definición bidimensional de la salud en 1956. Citado por la OMS. 2006.

<sup>18</sup> DUNN, Herbert L. definición tridimensional de la salud en 1959, Citado por la OMS. 2006.

determinado dentro del entorno en el que vive. En este mismo sentido, la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2006),<sup>19</sup> la define como: “La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”. La definición de la OMS, retoma el antiguo concepto de armonía de Hipócrates, porque enfatiza en todos sus pronunciamientos sobre el tema, que la verdadera salud es un estado de equilibrio físico, psíquico y espiritual, que le permite a los seres humanos satisfacer sus proyectos personales y comunitarios de vida.

Por su parte, Pardo (1997),<sup>20</sup> propone una definición también dinámica según la cual salud es: “el hábito o estado corporal que nos permite seguir viviendo”, con ella pretende mostrar que son aquellas particularidades oportunas las que ayudan a superar los diversos obstáculos del diario vivir de las personas y las sociedades, pero también resalta el hecho que vivir no implica el “estar” fijo o estático en un espacio, como un objeto en el suelo o en cualquier otro lugar, por el contrario, el vivir articula una serie de actos y uno de ellos es el hecho de “vivir internamente de manera independientemente, y al ser independiente presenta particularidades de sentimientos y sensaciones muy diferentes a las expresadas o sentidas por la otra parte exterior”.

Pardo plantea que, al introducir el concepto de medioambiente en el tema de la salud, se amplía el campo de análisis para la determinación o comprobación del estado de afinidad de las dos partes de un organismo humano, porque una característica del bienestar es el completo equilibrio entre ambas, de este modo el individuo podrá afrontar y superar los desafíos del vivir cotidiano. Pero si esto no ocurre y se presenta algún grado de desequilibrio, las dos partes no logran esa

---

<sup>19</sup> ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. definición del concepto de salud y sus alcances para la construcción social. Ginebra. 2006.

<sup>20</sup> PARDO, Antonio. ¿Qué es salud? Revista de medicina de la Universidad de Navarra. España. 1997. Disponible EN: <http://www.unav.es/cdb/dhbapsalud.html>

similitud o concordancia, ocasionándose el descontrol y por ende el cuerpo humano no será capaz de afrontarlos y superarlos.

En el sentido señalado, resulta válido retomar las definiciones aportadas por el G.I.S. y M., de la Universidad del Cauca (2000),<sup>21</sup> basadas desde la salud con proyección ecológica, pero comprendidas en el campo de la motricidad humana:

Proceso vital de humanización, que como acto de intención formativa, promueve la construcción corpórea en todas sus esferas, en lo individual y colectivo; a partir de procesos de autoconocimiento, dialogo, autonomía, participación y fundamentados en la educación. El fin de la salud es el bienestar armónico de nuestra corporeidad, de nuestras relaciones y del entorno, que trasciende en un saber vivir en el contexto social, natural y cultural.

Dar salud es un acto de amor propio, colectivo y ecológico que nos humaniza. (G.I.S. y M., 2000)

En este punto se puede decir que las definiciones del G.I.S. y M., (2000) abarcan las diversas dimensiones del ser humano en el ámbito de la salud, porque cuando menciona “proceso vital de humanización”, apunta directamente al campo social y al ser social, en cuanto a las relaciones que establece con quienes le rodean y cómo esto afecta de manera positiva o negativa la salud individual y colectiva, lo cual barca el campo físico, psíquico y espiritual.

Adicionalmente, con la expresión “Dar salud es un acto de amor propio, colectivo y ecológico que nos humaniza”, el G.I.S. y M., (2000), sintetiza las definiciones de Pardo (1997) y se anticipa a la de OMS (2006) al proponer el completo bienestar, como condición para la existencia de una buena salud, porque vincula armónicamente las dos partes interna – externa de los seres humanos.

En síntesis el concepto de salud, se puede definir como múltiple en el sentido que permite distintas visiones del mismo, ya sean grupales o individuales; pero así mismo es relativa, porque dependerá de la situación, tiempo y circunstancias de

---

<sup>21</sup> GRUPO DE INVESTIGACIÓN SALUD Y MOTRICIDAD (G.I.S. y M) de la Universidad del Cauca. Concepto de Salud, comprendida desde el campo de la Motricidad Humana. Año 2000

quien lo define y a quien vaya a ser aplicado; del mismo modo, de acuerdo con anteriores definiciones es también dinámico porque está en continuo cambio; y por último presenta la condición de abierto, por su susceptibilidad a ser modificable de acuerdo a los cambios que la sociedad de hoy en día reclama. Por último, hay que reconocer que existen muchas maneras de vivir sanamente: sea por medio del completo bienestar físico o con una buena alimentación.

**3.2.2 Niveles de atención en salud.** Para que exista una buena salud en la población, se hace necesario un buen plan de acción que permita contrarrestar las diversas anomalías que afecten al ser humano, de allí que a nivel mundial la OMS, se preocupe por formular lineamientos destinados a los Estados miembros para que vigilen y controlen este proceso, que en caso de Colombia, se inicia a partir de la Constitución de 1991, como lo señalan García Ospina y Tobón Correa (2000):<sup>22</sup>:

En Colombia, en 1991 se reformó la Constitución Política la cual consagra en su artículo 48 la Seguridad Social y la salud como derechos colectivos, y en el artículo 49 plantea que “La atención de la salud y el saneamiento ambiental son servicios públicos a cargo del Estado. Se garantiza a todas las personas el acceso a los servicios de promoción, protección y recuperación de la salud... Los servicios de salud se organizarán en forma descentralizada, por niveles de atención y con participación de la comunidad. La ley señalará los términos en los cuales la atención básica para todos los habitantes será gratuita y obligatoria.

Para el completo bienestar en salud, de acuerdo con Agrest (2006);<sup>23</sup> es preciso definir tres niveles de atención, el primero de ellos corresponde a: “prevención de la enfermedad”, entendiendo que “Prevenir significa anticipar y evitar la llegada de

---

<sup>22</sup> GARCÍA OSPINA, Consuelo y TOBÓN CORREA, Ofelia. Promoción de la Salud, Prevención de la Enfermedad, Atención Primaria en Salud y Plan de Atención Básica ¿Qué los acerca? ¿Qué los separa? Revistas Científicas “Hacia la Promoción de la Salud”. No 5 enero - diciembre 2000. Universidad de Caldas – Colombia. <http://promocionsalud.ucaldas.edu.co/index.php?option=content&task=view&id=46>

<sup>23</sup> AGREST, Alberto. Niveles de atención en salud: Prevención, Promoción y Rehabilitación. Academia Nacional de Medicina, Buenos Aires. 2006.

algo que ocurriría si no lo evitáramos”. Anticipar implica considerar un antes que aparezca algo y luego tomar las medidas para evitar que esto ocurra.

Aplicando los criterios de Agrest, la prevención de la enfermedad corresponde a una estrategia de la Atención Primaria, es decir de Nivel I, destinada a dar inicio al proceso de atención integral de las personas, por ejemplo: vacunación temprana, programas de alimentación, salud oral, saneamiento básico en los hogares, atención a la mujer en su condición de madre, antes, durante y después del embarazo, para citar algunos aspectos del tema.

La prevención igualmente considera al ser humano, como asegura Agrest, “desde una perspectiva biopsicosocial e interrelaciona la promoción, la prevención, el tratamiento, la rehabilitación y la reinserción social con las diferentes estructuras y niveles de los sistemas nacionales de salud”. Por esto se puede decir que la prevención implica promover la salud a corto, mediano y largo plazo, así como diagnosticar y tratar oportunamente al enfermo, rehabilitarlo y evitar complicaciones o secuelas de su padecimiento, mediante los diferentes niveles de intervención. Al respecto la Organización Mundial de la Salud (OMS, 1998) afirma que la prevención involucra: “Medidas destinadas no solamente a prevenir la aparición de la enfermedad, tales como la reducción de factores de riesgo, sino también a detener su avance y atenuar sus consecuencias una vez establecida”

Agrest también advierte que la prevención de la enfermedad como acción emanada desde los servicios de salud, “no puede dejar de considerar la exposición de individuos y las poblaciones a factores de riesgo identificables, que suelen ser con frecuencia asociados a diferentes conductas de riesgo o hábitos de los individuos”,<sup>24</sup> por lo tanto, la modificación de estas conductas de riesgo constituye una de las metas primordiales de la prevención de la enfermedad. Como factor de riesgo, Agrest denomina a ciertas variables asociadas con la probabilidad del desarrollo de una enfermedad, pero que no son suficientes para

---

<sup>24</sup> AGREST. 2006. Op cit.

provocarlas, por el ejemplo, los malos hábitos alimenticios y de vida; pero hay otros factores de riesgo inmodificables como el sexo, la edad, la etnia, entre otros. El segundo aspecto o promoción de la salud es definido por la OMS, citando la Carta de Ottawa de 1986, así: “La promoción de la salud es el proceso que permite a las personas incrementar su control sobre los determinantes de la salud y en consecuencia, mejorarla. La promoción para Vergara Quintero (2007),<sup>25</sup> es la realización de programas generales y específicos en la calidad de vida de las personas, mientras la prevención, como su palabra lo dice es prevenir o mejorar la salud, de hecho en Colombia desde hace unos años atrás la idea del gobierno fue crear una norma que regulara la prestación de los servicios de la salud, para ello expidió la Ley 100/1993<sup>26</sup> cuya implementación trajo consigo: “...la reestructuración y modificación de las funciones del Ministerio de Salud, actualmente el Ministerio de Protección Social; quitándose el Estado la responsabilidad del manejo directo de la "salud pública y asignando la prestación de este servicio a las EPS, y ARS”.

Si se parte de la premisa que conocer el estado de salud de las personas, equivale a estudiar los determinantes relacionados con su biología el medioambiente, el sistema de salud que le atiende y con los estilos y hábitos de vida que lo caracterizan individual y comunitariamente y, por consiguiente, con su cultura, es entendible que Vergara Quintero se muestre muy crítica con el esquema de salud propuesto por la Ley 100/93, porque el mayor problema creado con su implementación fue y sigue siéndolo, que fragmentó las acciones de promoción y prevención, ya que uno de sus efectos más graves fue precisamente pretender que cada persona se apropiara de su salud y que al mismo tiempo se convirtiera en uno de los actores principales de este proceso. Esta crítica se

---

<sup>25</sup> VERGARA QUINTERO, María del Carmen. Tres concepciones históricas del proceso salud-enfermedad. En: Revista de la Universidad autónoma de Manizales. Hacia la Promoción de la Salud. Volumen 12, Enero - Diciembre 2007, págs. 41 – 50.

<sup>26</sup> CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Ley 100 de 1993. Por la cual se crea el Sistema de Seguridad Social Integral y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial 41.148 del 23 de Diciembre de 1993.

concreta en el siguiente planteamiento de Vergara Quintero, donde reitera que la promoción y la prevención implican complejos procesos administrativos, políticos, medico-asistenciales, técnico-científicos y hasta socioculturales, incluyendo los educativos y la pedagogía, destinados para alcanzarlos, que no se resuelven simplemente desde el punto de vista económico:

La promoción de la salud también es un medio para conseguir la salud e involucra la articulación de conocimientos, saberes, actitudes, pero igualmente infraestructura, servicios y recursos. Es entonces un proceso encaminado a reeducar y capacitar a personas y grupos, a realizar en conjunto, acciones destinadas al mejoramiento de las condiciones y calidad de vida, al control de múltiples y complejos factores de riesgo; siendo lo anterior un camino hacia la prevención de enfermedades.

Lo anterior podría ser entendido como un problema solucionado según el Acuerdo 229 de 2002 del Consejo Nacional de Seguridad en Salud,<sup>27</sup> que en su artículo 4° describe las actividades, procedimientos e intervenciones de promoción y prevención que en Colombia se adelantan los cuales corresponden a: ejecución de los esquemas de salud integral de niños, niñas y adolescentes (vacunación), de salud sexual y reproductiva, de salud en la tercera edad, desestimulación a la exposición al tabaco y al alcohol, convivencia pacífica con énfasis en el ámbito intrafamiliar, entre otros, sin embargo, la realidad actual muestra que un número creciente de colombianos viven en la extrema pobreza y por encontrarse radicados en sectores marginados de la sociedad, la efectividad de tales programas es muy reducida.

Se puede decir que la promoción de la salud está ligada al proceso vital humano, al que Agrest (2006),<sup>28</sup> define como “el proceso vital vida-muerte”, cuyos objetivos enfatizan por el cuidado de la salud y de la vida misma, de tal modo que no solo se debe destinar o enfocar al solo acontecimiento de prevenir las apariciones de

---

<sup>27</sup> CNSSS - Consejo Nacional de Seguridad Social en Salud. Decreto 229 de 2002. Definición de la proporción de UPC (Unidad de Pago por Capitación) para actividades de promoción y prevención. Diario Oficial 44.847. 24 de Junio.

<sup>28</sup> AGREST. 2006. Op cit.

las enfermedades, sino que también dado el caso de que aparezcan preocuparse por hacer todo lo posible, por detener su avance y a disminuir sus consecuencias. Para Agrest “la Promoción de la Salud es básicamente protectora, pero a la vez fomenta los estilos de vida saludables”, al respecto afirma que:

Promover la salud es proveer a la sociedad los medios necesarios para el mejoramiento de la salud individual y colectiva, realizando un control detallado de la misma, así como dirigiendo los esfuerzos estatales a la población en general, promoviendo el desarrollo humano y el bienestar tanto en la persona sana como en la enferma y de allí que la enfermedad sea vista como una oportunidad para el crecimiento y desarrollo del avance investigativo, así mismo para el mejoramiento de la calidad de vida, pero para ello se requiere de un proceso a largo plazo con acciones continuadas, que solo en los resultados se verán reflejados en el momento que se logra cambiar condiciones y estilos de vida.

El tercer aspecto, de acuerdo con Agrest (2006),<sup>29</sup> corresponde a la rehabilitación, la cual consiste en un proceso mediante el cual se pretenden curar y fortalecer el cuerpo humano con relación a todas aquellas anomalías que puede presentar, pero tras el objetivo general de brindar las atenciones adecuadas y pertinentes para en un futuro reintegrar al individuo a las actividades cotidianas de su diario vivir y disminuir las consecuencias.

**3.2.3 Educación para la salud.** Al considerar la educación como un acto no simplemente escolar, porque a través de los tiempos la humanidad ha utilizado diversas formas para transmitir los saberes necesarios para la supervivencia y la acumulación de conocimientos, Álvarez Gallego (2003),<sup>30</sup> afirma que:

“que el aprendizaje con base a la experiencia ayuda a una transformación continua del conocimiento, porque la práctica contribuye a encontrar el verdadero significado de los conceptos basados en estudios reales y prácticos de los fenómenos. Hablar de

---

<sup>29</sup> AGREST. 2006. *Ibíd.*

<sup>30</sup> ÁLVAREZ GALLEGO, A. Del estado docente a la sociedad educadora: Un Cambio de Época. Lecciones y lecturas de Educación. Maestría en Educación. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional. 2003. p. 123-152.

educación es asimilar conocimientos de transformación y en este caso cambios para la salud de las personas escolarizadas, pertenecientes a una familia y a un grupo social”.

Un punto importante en la educación, señala Álvarez Gallego, es la motivación que exista al incluir nuevos conceptos en su medio, cambio de actitud frente a la realidad del contexto y frente a un futuro con salud precaria, la única manera de conseguir cambio es la adopción consciente de las medidas de salud propuestas, o sea, una acción que se lleva a cabo a las personas que educamos. Por su parte García Ospina y Tobón Correa (2000),<sup>31</sup> opinan que:

La Educación para la Salud es un proceso permanente a través del cual el ser humano se apropia e interioriza conocimientos e información que le permiten asumir una posición crítica y reflexiva sobre la realidad a fin de promover cambios; implica un diálogo cultural, a través del cual se intercambian la cultura del educando y del educador expresada en su historia, su lenguaje, su simbolización del mundo, sus formas de trabajo y sus procesos interactivos, con el objeto de construir nuevos conocimientos sobre la realidad. Busca la negociación de saberes entre los sujetos involucrados en un proceso de desarrollo.

Las mismas autoras enfatizan en que tener conciencia partiendo de la autorresponsabilidad en la educación para la salud implica aprovechar los recursos disponibles para llegar a ella no solo para un bienestar personal ni familiar sino para un bienestar colectivo. Al respecto citan un aparte de la Carta de Ottawa (1986), que dice: “La salud es el resultado de los cuidados que uno se dispensa a sí mismo y a los demás, de la capacidad de tomar decisiones y controlar la vida propia y de asegurar que la sociedad en la que uno vive ofrezca a todos sus miembros la posibilidad de gozar de un buen estado de salud”.

Estas autoras añaden que la salud es la motivación que lleva a realizar una serie de acciones donde se trata de desarrollar destrezas potenciales de las personas para que lleguen a ella, porque en la sociedad actual la inteligencia y la apariencia constantemente son confrontadas y combinar los dos conceptos permite a los individuos lograr una mejor posición social. De esta manera, hablar de educación

---

<sup>31</sup> GARCÍA OSPINA y TOBÓN CORREA. 2000. Op cit.

para la salud, implica definir la didáctica pertinente para hacerlo y de ese modo facilitar en los jóvenes escolarizados asimilar los procesos que conllevan al cambio de su percepción con respecto a la realidad contextual de lo que significa la salud personal. Las didácticas de aprendizaje motivan externa e internamente a los adolescentes para que ellos asuman la responsabilidad con respecto a su salud.

**3.2.4 Los medios de comunicación y la alimentación de los jóvenes.** Los estudios que señalan a los medios de comunicación, especialmente la televisión, “como transmisores de modelos de conducta, y en consecuencia, colaboradores de la construcción de la identidad personal”, de acuerdo con Thompson (2008),<sup>32</sup> tienden a multiplicarse porque ofrecen a los niños, niñas y jóvenes un particular universo simbólico que puede sustituir, sin la debida vigilancia de los agentes socializantes como familia, institución educativa e incluso la misma televisión cuando cumple la función educativa, sus vivencias personales directas.

El problema reside para el mismo Thompson porque la televisión abre una especie de ventana hacia el resto del mundo, ofreciendo imágenes a las que los niños, niñas y jóvenes acceden sin ningún tipo de control y, usualmente, sin sospechar siquiera el sentido de la intencionalidad que hay de ellas y sus mensajes.

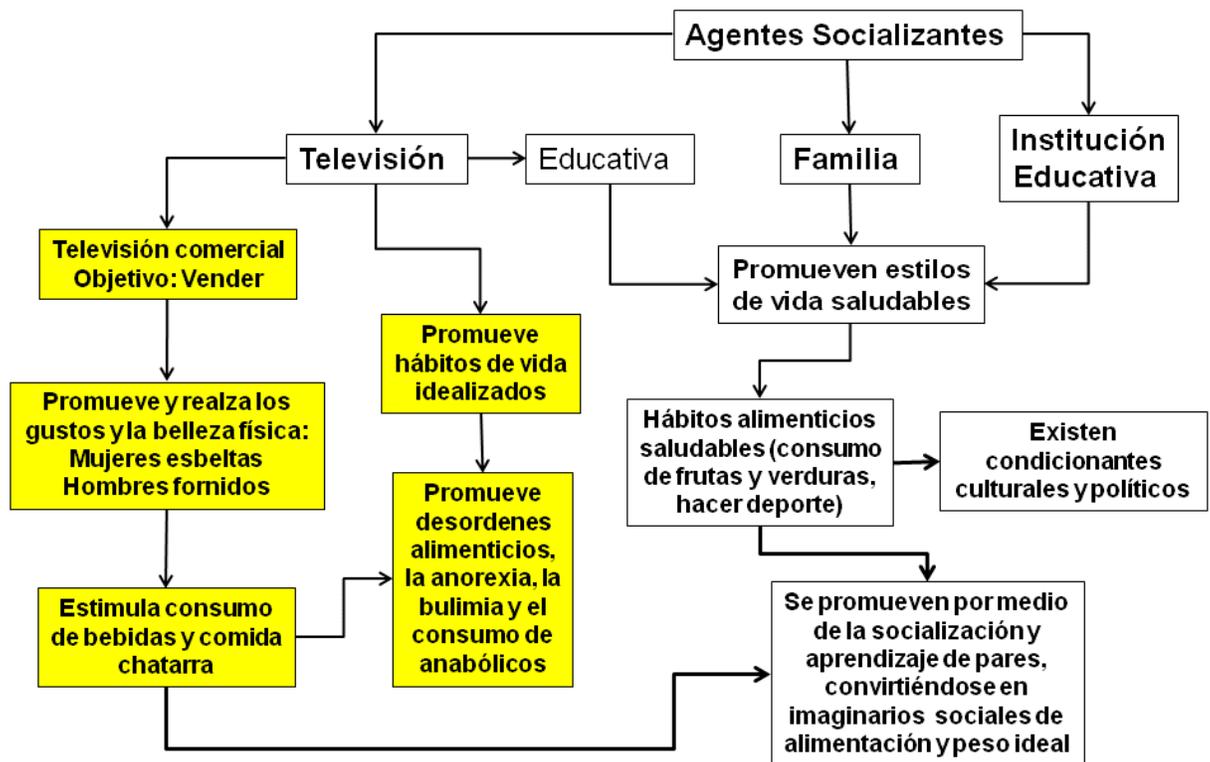
De este modo, la pantalla atrapa la atención de los televidentes y controla su mirada, sugiriéndoles de modo atrayente hábitos de alimentación, ideales de belleza, peso ideal según la moda dominante, en suma, modela sus actitudes y, por lo tanto, su comportamiento frente a lo bueno o lo malo que los publicistas quieran destacar, con un efecto multiplicador por la presencia de pares y el surgimiento de imaginarios sociales de alimentación y peso ideal. En la Figura 2 siguiente, se sintetizan las ideas de Thompson con respecto al rol de la televisión en la vida de los niños, niñas y jóvenes.

---

<sup>32</sup> THOMPSON J.B. Los medios y la modernidad. Barcelona: Paidós, 3ª ed. 2008. p. 22-30.

En correspondencia con las ideas expuestas por Thompson, con anterioridad la Organización Panamericana de la Salud (OPS-1996),<sup>33</sup> ya apelaba a los planteamientos que Lalonde introdujo 1976 bajo el término “estilos de vida”, los cuales “...representan el conjunto de decisiones que toma el individuo con respecto a su salud y sobre las cuales ejerce cierto grado de control”, destacando que la importancia de estos conceptos reside en que según los estilos de vida usualmente practicados en una comunidad, del mismo modo sus integrantes lograrán mantener un adecuado estado de salud por encima de los entornos y las condiciones de vida. La misma OPS complementa lo anterior añadiendo que “los comportamientos de las personas están determinados por la interacción entre las características personales individuales, las interacciones sociales y las condiciones de vida socioeconómicas y ambientales”.

Figura 2. Influencia de la televisión en hábitos alimentarios de los jóvenes.



Fuente. Adaptación de Thompson. 2008.

<sup>33</sup> LALONDE, M. El concepto de “Campo de la salud. En: promoción de la salud: una antología. Washington: Organización Panamericana de la Salud. Publicación científica No. 557.1996. p. 3-5.

Para formarse una idea de la importancia de la televisión en la vida de los colombianos, en el año 2008 fueron publicados los resultados del Estudio General de Medios,<sup>34</sup> elaborado en Colombia por la Comisión Nacional de Televisión para el año 2004, donde quedó confirmado que la televisión es el medio con mayor audiencia en el país, con el 96% de televidentes, seguido por la radio y algunas revistas independientes tanto de opinión como de farándula. Los niños, niñas y jóvenes, encabezan la lista de quienes permanecen la mayor parte de su tiempo libre frente a las pantallas y hacen de los diversos productos ofertados su objetivo de adquisición inmediata, encabezando la lista: ropa y calzado de marca, artículos y tratamientos de belleza, alimentos ricos en azúcares y grasas, entre otros.

Esta situación se debe a que los jóvenes constituyen un grupo poblacional que se encuentra, de acuerdo con Huertas y Franca (2001),<sup>35</sup> “en pleno proceso de construcción de su identidad y de su subjetividad por medio del diálogo entre los modelos que le llegan de los agentes socializadores como: la familia, la escuela y los medios masivos de comunicación, entre estos últimos la televisión”. Del mismo modo, como grupo social, los menores de edad, sean adolescentes, niños y niñas, son los más receptivos frente a la oferta de los medios masivos de comunicación, porque retomando a Thompson (2008),<sup>36</sup> se encuentran en condición de vulnerabilidad “debido a su todavía escasa experiencia no mediática y al hecho de disponer de pocos recursos simbólicos/cognitivos a los que recurrir en el momento de descodificar los contenidos mediáticos”. Por esa razón, en materia alimentaria estrechamente relacionada con la composición corporal, entre este grupo se presenta el mayor número de casos de bulimia, anorexia, sobrepeso y, en el caso

---

<sup>34</sup> COMISIÓN NACIONAL DE TELEVISIÓN - CNT. Estudio general de medios de comunicación – resultados de las principales ciudades de Colombia. Bogotá; 2004, publicado en marzo de 2008. Disponible en <http://www.cntv.org.co>.

<sup>35</sup> HUERTAS A. y FRANCA, M. El espectador adolescente y la televisión. Una aproximación a cómo contribuye la televisión en la construcción del yo. Revista de Estudios Comunicacionales No. 47. Buenos Aires. 2001. p. 38-42.

<sup>36</sup> THOMPSON. 2008. p. 22-30. Op cit.

de los varones, de consumidores de anabólicos para desarrollar los cuerpos fuertes y musculosos de sus modelos u actores favoritos.

**3.2.5 Composición Corporal.** Este es un tema que implica hablar del estado nutricional. Este se define según Sarria, Bueno y Rodríguez (2003)<sup>37</sup> como: “la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes”. Por lo tanto, la evaluación del estado nutricional corresponde a la acción y efecto de estimar, apreciar y calcular la condición en la que se halle un individuo según las modificaciones nutricionales que se hayan podido afectar.

Mediante la evaluación nutricional es posible medir indicadores de la ingesta y de la salud de un individuo o grupo de individuos, relacionados con la nutrición, con el propósito de identificar la presencia, naturaleza y extensión de situaciones nutricionales alteradas, las cuales pueden oscilar desde la deficiencia al exceso. Para ello se utilizan métodos médicos, dietéticos, antropométricos y exámenes de laboratorio; que identifiquen aquellas características que en los seres humanos se asocian con problemas nutricionales. Con ellos es posible detectar a individuos malnutridos o que se encuentran en situación de riesgo nutricional.

Cuando se habla de composición corporal, surge la inquietud del querer saber de qué está hecho el cuerpo humano, por ello Chamarro Burbano (2010)<sup>38</sup> menciona que “la determinación de la composición corporal, requiere fraccionar el organismo en varios de sus componentes y para ello se utiliza la toma de medidas como base fundamental de la evaluación antropométrica.” Es entonces cuando se dice que el cuerpo humano está conformado por tejidos y diferentes sistemas. En este mismo

---

<sup>37</sup> SARRIA A, BUENO M, RODRÍGUEZ G. Exploración del estado nutricional. En: Bueno M, 2ª Ed. Madrid: Ergón. 2003:

<sup>38</sup> CHAMORRO BURBANO, Saulo Andrés. Evaluación de las cualidades físicas y antropométricas del escolar huilense. Neiva (Huila). Universidad Surcolombiana. 2010. p. 11.

sentido para Bueno, Moreno y Bueno G, (2000)<sup>39</sup> el cuerpo humano está constituido por dos compartimentos: proteico y graso, o también por masa grasa y masa libre de grasa. De acuerdo con el anterior concepto, se afirma que la composición corporal es la relación existente entre los componentes grasos, musculares y óseos, que se encuentran relacionados de cierta manera con el peso y la talla del ser humano.

Los términos composición corporal y estado nutricional, desde el punto de vista de la antropometría, responden a indicadores que permiten determinar el estado nutricional de un individuo o población a investigar, por ello se define dicho concepto, según Sarria, et al, como: “la parte de la antropología que se ocupa de las medidas, proporciones y composición del cuerpo humano»”.

Por otra parte se considera la antropometría, según Vásquez (2007),<sup>40</sup> “como las mediciones sistematizadas que expresan, cuantitativamente, las dimensiones del cuerpo humano, de sus partes y la relación entre ellas, para adecuar y adaptar el entorno, los instrumentos y herramientas de trabajo, a las características poblacionales”. Es decir, la antropometría, es un conjunto de mediciones corporales que permiten determinar diferentes niveles del estado nutricional, pero así mismo, permite ver la dimensión estructural o cuantitativa del cuerpo humano, que se encuentra en continuo cambio por el crecimiento, y condicionado a su vez, por los hábitos practicados, ya sean de nutricionales o de la actividad física.

---

<sup>39</sup> BUENO, M., MORENO L. A. y BUENO, G. Valoración clínica, antropométrica y de la composición corporal. En: Tojo R, ed. Tratado de nutrición pediátrica. Barcelona: Doyma. 2000.

<sup>40</sup> VÁSQUEZ, J. R. Antropometría, Medellín 2007. Artículo publicado en: <http://es.scribd.com/doc/12477625/antropometria>.

Para la recolección de datos antropométricos, Norton y Olds (2000),<sup>41</sup> proponen técnicas de medición en antropometría, con dos perfiles antropométricos, uno es el “**perfil antropométrico restringido**” relacionado con:

- Estatura y Peso
- Índice de cadera y cintura
- 2 diámetros (húmero y fémur)
- 5 perímetros (brazo (relajado), brazo (flexionado), cintura (mínima), glúteos (cadera) y pantorrilla (máximo))
- 9 pliegues cutáneos (tríceps, subescapular, bíceps, cresta iliaca, supra espinal, abdominal, muslo frontal, pantorrilla medial y axila medial)

El segundo es el “**perfil antropométrico total**”, en el que tienen en cuenta:

- Estatura y Peso
- 9 pliegues cutáneos (tríceps, subescapular, bíceps, cresta iliaca, supra espinal, abdominal, muslo frontal, pantorrilla medial y axila medial);
- 13 perímetros (cabeza, cuello, brazo (relajado), brazo (flexionado), antebrazo (máximo), muñeca (estiloides distal), tórax (meso esternal), cintura (mínima), glúteos (cadera), muslo (1 cm del glúteo), muslo (med troc-tib-lat), pantorrilla (máximo) y tobillo (mínimo) ),
- 10 longitudes (acromial-radial, radial-estiloidea, medioestiloidea-dactiloidea, ileoespinal hasta el piso, trocantera hasta el piso, trocantera-tibial lateral, tibial lateral hasta el piso, tibial medial-maleolar medial, longitud del pie y altura sentado);
- 6 diámetros (biacromial, bi-iliocrestideo, transverso del tórax, antero posterior del tórax, humero y fémur);
- Índice de cadera y cintura.

---

<sup>41</sup> NORTON, Kevin y OLDS, Tim, Antropométrica. Byosistem. Servicio Educativo, Rosario, Argentina. Capítulo 2. Abril 2000.

Comparando los dos tipos de perfiles, se puede determinar que la técnica de medición en antropometría para la determinación del perfil antropométrico restringido, es la que más se adaptó al presente estudio, porque es de fácil aplicación y en la experiencia académica es usual emplearla puesto que facilita el desarrollo de los trabajos de investigación.

Por lo tanto, con base a este supuesto a continuación se describen las variables utilizadas para el presente estudio antropométrico, en el que fueron relacionados: la caracterización antropométrica y el estrato socioeconómico de los jóvenes escolarizados en edades de 14 a 17 años, de las instituciones educativas ya mencionadas, considerando específicamente: Índice de masa corporal, peso ideal, peso graso, peso libre de grasa, peso muscular, porcentaje de grasa e índice de cintura cadera.

A este respecto es preciso especificar algunos conceptos que serán utilizados con frecuencia a partir de este momento.

**Edad:** parámetro fundamental a la hora de encaminar un proceso.

**Edad cronológica:** periodo de tiempo en el cual se da la existencia de un individuo. Transcurre desde el nacimiento hasta su muerte..

**Edad biológica:** representa cuanto ha progresado un individuo dado hacia la madurez orgánica completa. Para Cruz Cerón (2007),<sup>42</sup> la edad biológica es la que refleja verdaderamente el nivel de desarrollo de los organismos de los escolares, ya que comprende la edad ósea, dentaria y del desarrollo puberal. Para el presente caso, los jóvenes escolarizados seleccionados se encuentran entre 14 a 17 años.

---

<sup>42</sup> CRUZ CERÓN, Jaime. Relaciones entre la preparación física de los escolares, sus ritmos individuales del desarrollo sexual y el nivel de su desarrollo físico. Universidad del Valle. Cali. 2007.

**Sexo:** condición orgánica que distingue en una especie, dos tipos de individuo (masculino y femenino), con diferente papel en la reproducción. Carácter hereditario transmitido por los cromosomas transmitidos. En la presente investigación participan 40 jóvenes escolarizados (varones) por cada institución educativa.

**Talla:** se define como la distancia entre el punto más alto de la cabeza (vertex) y el suelo, estando el individuo en posición anatómica. Este parámetro permite vigilar el crecimiento de acuerdo a la edad e identificar así el efecto de factores adversos como enfermedades o desnutrición. Estas mediciones se realizarán con una báscula de precisión con tallímetro.

**Peso:** es el resultado de la fuerza de gravedad que ejerce la tierra sobre el cuerpo humano. Tiene una varianza diaria, influenciada en mayor proporción por factores ambientales, si se compara con otras variables como la estatura y la forma corporal. Para su medición será utilizada una balanza, sobre la cual debe pararse el individuo con la menor cantidad de ropa posible.

**Índice Cintura Cadera:** de acuerdo con Acero Jáuregui (1993),<sup>43</sup> este es un índice asociado con grasa visceral aceptable en la valoración de la grasa intraabdominal. Esta proporción o índice establece también los niveles de riesgo de desarrollar enfermedades crónicas-degenerativas tales como la diabetes, la hipertensión y la arterosclerosis.

$$\text{Índice Cintura / Cadera} = \frac{\text{Circunferencia de la cintura (cm)}}{\text{Circunferencia de la cadera (cm)}}$$

---

<sup>43</sup> ACERO JÁUREGUI, José Alcides. Texto guía: Bases teóricas. Práctica del O-Scale System. 2002.

**Índice de Masa Corporal (I.M.C).** Según Galarza (2004),<sup>44</sup> es un reflejo del grado de adiposidad, y a la vez un indicador de salud, riesgo y expectativa de vida; es un índice que relacionado con la talla, es utilizado para calcular la normalidad del peso corporal, estableciendo rangos de peso adecuado para la talla, se correlaciona también con la obesidad o la adiposidad.

Bouchard (1991),<sup>45</sup> menciona que el IMC es utilizado generalmente para calcular la anormalidad del peso corporal; como tal, también es un indicador de sobrepeso y no solamente se refiere a un indicador directo de la grasa corporal. Por otra parte el IMC se utiliza para saber determinar si el peso de la persona es saludable. De acuerdo con Acero Jáuregui, el IMC conocido también por sus siglas en inglés como BMI (Body Mass Index), se puede calcular aplicando la siguiente ecuación:

$$\text{Índice de Masa Corporal IMC (BMI)} = \frac{\text{Masa (Kg.): M}}{\text{Estatura (Mts): Est.}^2}$$

El objetivo principal del IMC, siguiendo la explicación de Acero Jáuregui, es el de valorar la aceptabilidad o línea de normalidad en relación con el índice  $M/Est^2$ , el sobrepeso y la obesidad, así como también el de percibir ciertos estados de malnutrición en los individuos

**Grasa Corporal:** es uno de las cuatro partes en las que se encuentra fraccionado el cuerpo humano, desde el punto de vista anatómico. Según Malagón (1999),<sup>46</sup> la grasa corporal se encuentra ubicada en todo el organismo y debajo de la piel en forma de grasa subcutánea. Hace parte de la grasa esencial, fundamental para la protección y en el funcionamiento de órganos como el corazón, riñones, pulmones

---

<sup>44</sup> GALARZA, Luis. Frecuencia de consumo de alimentos en jóvenes escolarizados. Revista de Posgrado de la Cátedra de Medicina. UNAM, México. 2004; p. 9-13.

<sup>45</sup> BOUCHARD, C. La herencia: un camino hacia el sobrepeso y la obesidad. Medicina y Ciencia en Deportes y Ejercicio. Simon Fraser University. Vancouver, Canadá. No. 23. 1991. p. 285-291.

<sup>46</sup> MALAGÓN, de G, Cecilia. Nutrición y dietética deportiva. Armenia: Kinesis. 1999.

y entre otros. Entre tanto se encuentra muy poca cantidad en el musculo, torrente sanguíneo y en los tejidos nerviosos.

Según Acero Jáuregui,<sup>47</sup> para encontrar el porcentaje de grasa corporal, se aplica la prueba de Yuhaz (Yuhaz Skinfold Test, 1974), la cual fue diseñada como un método fácil para determinar el peso y la composición corporal correctos. Para tal efecto se parte del criterio que debajo de la piel existe una capa de grasa subcutánea, y el porcentaje de grasa corporal total se puede medir mediante la adopción de la “pliegues” en los puntos seleccionados en el cuerpo, mediante el uso de un par de pinzas calibradas. La técnica Yuhasz se aplica en seis lugares del cuerpo. Para hombres y mujeres los puntos son: Tríceps, Subscapular, Suprailiaca, Abdomen, parte frontal del muslo, parte media de la pantorrilla, adicional para mujeres: parte posterior del muslo y pecho. Dada esta sencillez y por ser la más recomendada, fue tomada en cuenta como referencia para este estudio, a partir del siguiente criterio:

$$\text{Hombres: Porcentaje de Grasa (PG)} \\ \text{PG} = \text{suma de los panículos (0.1051)} + 2.585$$

Este porcentaje se puede clasificar como se muestra en la Tabla 1:

Tabla 1: Clasificación del nivel de grasa.

<b>Nivel</b>	<b>Hombres</b>
Excelente	Menor de 12
Bueno	12-16
Aceptable	17-20
Malo	21-23
Pésimo	Mayor de 24

Fuente. Syndex, Catalogo about body fat 1985 citado por Malagón 1999.<sup>48</sup>

<sup>47</sup> ACERO JÁUREGUI. 2002. Op cit. p. 50-53.

<sup>48</sup> MALAGÓN. 1999. Ibíd.

**Medición de Pliegues.** Consiste en la medida del espesor de un pliegue doble cutáneo prensado entre los dedos índice y pulgar. Al prensar el pliegue se está tomando una doble capa de piel y una cantidad variable de tejido adiposo. Para la obtención de las medidas de los pliegues se tiene en cuenta la siguiente secuencia:

**Pliegue Tricipital:** es el espesor del pliegue cutáneo que se ubica en el punto meso braquial entre el acromion y el olecranon, es el pliegue comúnmente más medido en estudios antropométricos.

**Pliegue Subescapular:** se encuentra ubicado un centímetro aproximadamente por debajo del ángulo inferior de la escapula, este es una medición importante del estado nutricional.

**Pliegue Supra Espinal (Supra Ilíaco):** este pliegue se encuentra localizado entre uno y dos centímetros por encima de la cresta iliaca parte antero superior, es comúnmente utilizado con otros pliegues como estimador de la adiposidad corporal.

**Pliegue Abdominal:** este es un pliegue, el cual el tejido adiposo ubicado en la región derecha del abdomen adyacente al ombligo y separado de este aproximadamente en 5 cm.

**Pliegue Muslo Frontal:** Se encuentra localizado en la parte anterior del muslo en la mitad de la distancia entre el surco inguinal y el borde proximal de la rótula.

**Pliegue Pantorrilla Medial:** es un tejido graso que se localiza a la altura del punto medio de la cara interior de la pantorrilla entre el epicóndilo femoral interno y el maléolo tibial.

**Perímetros:** siguiendo las indicaciones de Acero Jáuregui (2002),<sup>49</sup> Estos corresponden a importantes mediciones antropométricas que cuantifican tanto el perímetro de los segmentos corporales, como su sección transversal aproximada. Los perímetros utilizados en el presente estudio son:

**Perímetro Brazo Relajado:** segmento superior del miembro superior (colocado en posición relajada al costado del cuerpo), se mide al nivel de la línea media acromial-radial.

**Perímetro Brazo Flexionado en máxima tensión:** es la circunferencia máxima de la parte superior del brazo derecho, elevado a una posición horizontal y hacia el costado, con el antebrazo flexionado en un ángulo de aproximadamente 45 grados.

**Perímetro Cintura Mínima:** se realiza en el nivel del punto más estrecho entre el último arco dorsal (costilla) y la cresta iliaca.

**Perímetro Glúteo (Cadera):** este perímetro es tomado a nivel del máximo relieve de los músculos glúteos, casi siempre coincidente con el nivel de la sínfisis pubiana, (el evaluado debe pararse con los pies juntos y no contraer los glúteos).

**Perímetro de Pantorrilla:** es el máximo perímetro de la pantorrilla, y es de gran importancia para el trabajo de la antropometría.

**Diámetros:** de igual modo Acero Jáuregui (2002)<sup>50</sup> señala que estos permiten la determinación de la longitud o amplitud delimitada por dos puntos óseos.

---

<sup>49</sup> ACERO JÁUREGUI. 2002. p. 50-53.

<sup>50</sup> ACERO JÁUREGUI. 2002. p. 50-53.

Una vez abordado el tema de composición corporal, es necesario considerar dos temas importantes, el primero corresponde al desarrollo, crecimiento y maduración de los adolescentes y, el segundo, el de los jóvenes escolarizados, debido a que en esta etapa de la vida, el ser humano comienza a desarrollar una serie de cambios tanto físicos, como cognitivos, fisiológicos y emocionales, observables en la población objeto de estudio mientras adelantan su periodo de educación básica secundaria.

**3.2.6 Desarrollo, crecimiento y maduración.** Otros conceptos a tener en cuenta respecto del tema objeto de estudio, están relacionados con las fases que los individuos atraviesan a lo largo de su ciclo evolutivo, las cuales, según hayan sido las condiciones en que fueron llevadas a cabo incidirán en las características psicológicas, físicas y comportamentales del joven y posteriormente del adulto. En ese sentido Caicedo, Zamorano y Flores (2008)<sup>51</sup> aportan algunas explicaciones que aclaran los alcances de los tres términos:

Es evidente, que uno de los fenómenos más destacables y constatables de la infancia y de la juventud es el crecimiento. Éste se manifiesta en una serie de transformaciones y cambios corporales, en el aumento de la talla y del peso y en otras variaciones. Crecimiento y desarrollo son dos conceptos diferentes aunque están estrechamente ligados. El primero, se refiere al incremento cuantitativo de los diferentes órganos, y es fácilmente medible y contrastable; en cambio, el desarrollo o maduración hace referencia a la calidad de ese desarrollo, y es por eso un elemento más difícil de cuantificar. Sobre ello podemos establecer que el crecimiento afecta a los aspectos cuantitativos y que el desarrollo y la maduración se refieren a aspectos cualitativos de todo el proceso

Los conceptos anteriores están claramente relacionados con los jóvenes escolarizados, ya que en ellos como en los niños se presenta desarrollo,

---

<sup>51</sup> CAICEDO, Faustino; ZAMORANO, Rosa María y FLORES, Inmaculada La salud y la actividad física durante la adolescencia. Revista digital efdeportes.com. Año 13 – No 120. Universidad de Huelva (España). 2008. <http://www.efdeportes.com/efd120/la-salud-y-la-actividad-fisica-durante-la-adolescencia.htm>

crecimiento y maduración durante la etapa de sus vidas en la que asisten al colegio y es allí cuando los conocimientos y prácticas orientadas a mejorar estos procesos son de relevante aplicación en pro de su desarrollo integral.

Por su parte Ballesteros (1995),<sup>52</sup> define separadamente los tres conceptos tratados en el párrafo anterior de la siguiente manera:

**El Crecimiento** hace referencia a crecimiento físico y es el aumento o incremento progresivo de tamaño, forma y masa corporal, base de todo el cuerpo, de sus partes o segmentos. Es observable y medible, por lo tanto es cuantitativo, son manifestaciones del crecimiento: peso, talla, diámetro, perímetros, pliegues, que son las variables antropométricas o variables morfológicas. Se crece porque las células aumentaron de tamaño (hipertrofia) o por que aumentan en su número (hiperplasia).

**El Desarrollo** en el contexto biológico se refiere al grado de diferenciación celular en líneas especiales de función o adquisición de funciones. Es un término cualitativo y son manifestaciones del desarrollo: el Desarrollo cognitivo, el desarrollo del lenguaje, el desarrollo motor, el desarrollo de las cualidades físicas: Fuerza, velocidad, resistencia, entre otros.

**La maduración** se concibe como el progreso hacia un estado maduro o de madurez biológica.

Se observa al comparar las definiciones en cuanto a los conceptos de crecimiento, desarrollo y maduración, tanto de Ballesteros (1995) y como de Caicedo, et al (2008), una alta coincidencia teórica, no obstante, Ballesteros es quien aporta la profundidad necesaria para ser tomado en consideración al momento de analizar la realidad de los jóvenes escolarizados involucrados en esta investigación.

Ballesteros también aporta un concepto complementario a los anteriores, como es el de “Adolescencia”, el cual hace parte del objeto de estudio del presente trabajo, ya que los jóvenes escolarizados se encuentran en edades comprendidas entre 14 y 17 años, es decir, en plena adolescencia y algunos en tránsito hacia el estado de la mayoría de edad legal en Colombia.

---

<sup>52</sup> BALLESTEROS RODRÍGUEZ, Carlos. Crecimiento y Desarrollo en la Medicina del deporte Infante Juvenil. Revista de deporte y Educación Física: Kinesis, Colombia (14). 1995. p. 30-32.

La adolescencia siguiendo a Ballesteros, esencialmente es un estado de confusión en el que entran todos los individuos, porque ya no son niños o niñas, pero tampoco son adultos. Junto a la rapidez de los cambios físicos y emocionales, también aparecen cambios en la organización y las relaciones familiares. Puede afirmarse entonces que es un conjunto de etapas sucesivas que se inician inmediatamente después de la niñez, con la llamada pubertad. El rango de duración de cada etapa puede variar, pero la opinión generalizada es que empieza hacia los 10 o 12 años, y su finalización se sitúa entre los 19 o 20. Sin embargo, la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2006), recoge criterios que consideran necesario extender la adolescencia hasta los 21 años e incluso, dados los cambios socioculturales que ha sufrido la sociedad contemporánea, por la extensión del periodo educativo y la demora para que muchos jóvenes ingresen al mundo laboral, se sugiere extenderla hasta los 25 años.

Es importante, para los propósitos de la presente investigación puntualizar en el desarrollo y los cambios que sufren los niños y jóvenes escolarizados durante su periodo de escolarización, sobre todo en la etapa de 14 a 17 años, debido a que tales particularidades permiten realizar una interpretación, desde la educación física, más precisa de los datos antropométricos recolectados. En este sentido y por los detalles que ofrece para explicar estos procesos, se recurre a las explicaciones de Ballesteros (1995):<sup>53</sup>

**Adolescencia.** Se inicia con la aparición de los caracteres sexuales secundarios llamado Pubertad y con el comienzo del “estirón” de crecimiento. Implica un patrón de crecimiento y desarrollo muy particular.

En la mujer se inicia temporalmente en promedio a los 10.5 años con la aparición del nódulo mamario (telarquia), la primera menstruación (menarquía) es un evento relativamente tardío. Luego de esta se frena el crecimiento lineal y no crecen más

---

<sup>53</sup> BALLESTEROS. 1995. Op Cit. p. 30-32

de 5 a 7.5 cms. El pico de la velocidad de crecimiento en talla es a los 12.3 años en promedio y es de 8.3 cms/año.

En el hombre se inicia generalmente dos años más tarde que en la mujer. El promedio a los 12 años, con el inicio de crecimiento testicular. El pico de la velocidad de crecimiento en talla ocurre a los 14 años, cuando crecen aproximadamente 10 cms.

Por su parte, García Cornejo (2009),<sup>54</sup> amplía un poco más las explicaciones anteriores e introduce sub-etapas, ya que es un período que se sabe cuándo empieza pero no cuando culmina, de ahí que vayan apareciendo una serie de características en distintas sub-etapas de la adolescencia.

**Sub-etapa comprendida entre los 11-12 años:** En estas edades comienzan a producirse algunos cambios hormonales, de carácter sexual: voz, acné, órganos sexuales, entre otros, siendo más precoces en la mujer que en el varón.

**Sub-etapa comprendida entre los 13-16 años:** Este es el momento en que los individuos a nivel psico-emocional sufren lo que se denomina "conciencia interiorizante", es decir, interacciona lo interior con lo exterior mediante un juego intelectual y una dialéctica de conflictos. Es a través de este proceso como llega al descubrimiento de su propio proceso de construcción individual y a su maduración personal, es decir, se produce la auto-reflexión sobre sí mismo y sobre el mundo exterior, "lo que conlleva estados de desconfianza, momentos de tristeza, cambios de humor, actitudes contradictorias y de expresiones insolentes."

---

<sup>54</sup> GARCÍA CORNEJO, Eulogio. La Actividad Física y el Adolescente. Revista Digital efdeportes.com Año 14, No 131, Abril 2009 <http://www.efdeportes.com/efd131/la-actividad-fisica-y-el-adolescente.htm>

**Sub-etapa entre finales de los 16 hasta los 18 años.** Una información complementaria proveniente de Horrocks (1996),<sup>55</sup> dice que la etapa más crítica de los adolescentes es cuando se acercan a los 18 años, edad considerada como el inicio de la mayoría de la edad legal en muchos países. Esto se debe a que en la usualmente ni las familias, ni la sociedad y menos el Estado, toman acciones concretas para brindarles la orientación pertinente con su nueva condición de ciudadanos y ayudarles a enfrentar el conflicto entre el idealismo juvenil y la realidad. En los países desarrollados, suelen impulsar a los jóvenes a independizarse de sus familias, muchos lo logran pero también queda un numeroso grupo de ellos y ellas expuestos a los problemas que aquejan a esas sociedades. En los países en vías de desarrollo, quienes llegan a los 18 años, se enfrentan a la disyuntiva, si no cuentan con apoyo familiar, de proseguir sus estudios y alcanzar una capacitación que les permita conquistar un nicho social propio, por eso quedan expuestos a engrosar la fila de los desempleados y optar por dedicarse a actividades de supervivencia.

Resumiendo, García Cornejo complementa los cambios físicos señalados por Ballesteros con los cambios psico-emocionales que se manifiestan tanto hombres y mujeres en esta decisiva etapa de la vida, a los que se añade la preocupación de Horrocks, con respecto a la responsabilidad de las familias, la sociedad y el Estado, por brindarle a estos nuevos ciudadanos las oportunidades que les permitan construir y desarrollar sus propios proyectos de vida.

**3.2.7 Jóvenes Escolarizados.** A este respecto es posible encontrar diversas definiciones acerca del segmento poblacional en que se encuentran ubicados los jóvenes escolarizados entre 14 a 17 años. Fuentes internacionales como la Organización Mundial de la Salud (2006), afirman que en países desarrollados usualmente los jóvenes a los 15 años ya han terminado su educación básica e

---

<sup>55</sup> HORROCKS, John E. Psicología de la adolescencia. Las etapas de su desarrollo. México. Trillas. 1996. p. 13-16.

ingresan a instituciones donde adelantarán estudios preparatorios relacionados con la profesión elegida por ellos. En los países en vías de desarrollo, como Colombia y similares, hay que distinguir entre áreas urbanas y rurales, en las primeras a estas edades, e incluso hasta los 20 años, están en los últimos años de la educación básica y solo un 35% abriga la posibilidad de proseguir estudios tecnológicos o superiores, los demás ingresan al segmento de Población Económicamente Activa (PEA), en calidad de desempleados o haciendo parte de la economía informal, En las áreas urbanas llegan al 70% los que terminan la básica secundaria, pero muchos de ellos, al salir no pueden proseguir estudios superiores, entonces quedan expuestos al desempleo y a múltiples factores de riesgo como el consumo de psicoactivos, las pandillas, entre otros.

En Colombia, gracias a las políticas de educación surgidas después de la Ley marco 115 de 1994,<sup>56</sup> la escolarización de niños, adolescentes y jóvenes ha sido asumida como una apuesta nacional para hacer frente a los desafíos de los fenómenos de la globalización y la apertura de los mercados, entendiendo que solo con una población capacitada el país puede impulsar y mantener su crecimiento económico y desarrollo social, sin embargo, como lo reconoce el mismo Departamento Nacional de Planeación (DNP, 2011)<sup>57</sup> las acciones estatales para reducir la pobreza de las poblaciones vulnerables, no se ven reflejadas en un mejor rendimiento académico ni en el bienestar físico de los niños, niñas y jóvenes de ambos géneros en edad escolar, ni tampoco en retenerlos a todos en el sistema escolar para que prosigan su capacitación formal.

---

<sup>56</sup> CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Ley marco 115 de 1994. Ley general de la educación. Bogotá. Diario Oficial No. 41.214 de 8 de febrero de 1994.

<sup>57</sup> DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN - DNP. Estudios sectoriales. La educación y la lucha por reducir la pobreza. Bogotá. Sept. 2011.

De otra parte, resulta de interés lo expresado por Jaramillo y Hurtado (2006)<sup>58</sup> porque ayudan a comprender como se han formado los imaginarios alrededor del segmento poblacional de los jóvenes. Estos autores afirman que:

Posterior a la segunda guerra mundial y con base en políticas de modernización y desarrollo, se visualizó la escuela como la piedra angular y espacio para la formación del capital humano y de escolarización para todos. Este proyecto de escuela expansiva asociado con la emergencia de un Estado benefactor, la crisis de la autoridad patriarcal, el nacimiento de espacios de consumo destinados específicamente a jóvenes y la emergencia de los medios masivos de comunicación, hacen que se cree un concepto distinto de joven. Estos cambios sociales que visibilizaron al joven como actor social, encontraron en la escuela un escenario propicio para alcanzar la promesa de desarrollo.

Se observa que Jaramillo y Hurtado, se enfocan en la retrospectiva que cambió el concepto de joven en la sociedad occidental, en la medida en que el marco social y cultural cedía paso a nuevas dinámicas y conceptualizaciones, después de las transformaciones que sufrió la humanidad por la II Guerra Mundial. Tales cambios modificaron de una manera acelerada la forma en que los niños, niñas y jóvenes ingresan a la sociedad, puesto que se han convertido en actores sociales activos, que aunque no poseen todavía representación política, de la mano de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, han reclamado espacios propios que en muchos casos excluyen al adulto y, por esa razón terminan expuestos a mayores factores de riesgo para su salud y su vida.

Otro aspecto a tener en cuenta en Latinoamérica en relación con los jóvenes escolarizados aparece en el documento de la SITEAL (2006),<sup>59</sup> referente a su realidad y vulnerabilidad cultural y socioeconómica:

---

<sup>58</sup> JARAMILLO, Luis G. y HURTADO, René. Imaginarios y jóvenes escolarizados. Un encarnamiento deportivizado de la Educación Física en la ciudad de Popayán. Revista Apuntes de Educación Física y Deportes (83), 2006. p. 71-76.

<sup>59</sup> SISTEMA DE INFORMACIÓN DE TENDENCIAS EDUCATIVA EN AMÉRICA LATINA, SITEAL. La escolarización secundaria en los diferentes grupos sociales.– Distintas capacidades de integración de los sectores empobrecidos. <http://www.siteal.iipe-oei.org/DatosDestacados/detalle.asp?DatoDestacadoID=56>. 2006. p. 1-6.

Los adolescentes provenientes de los sectores más desfavorecidos (en este caso definidos como los hogares con capital educativo 1 bajo) han tenido distintos condicionantes en su acceso a la educación media en la región. Esto se expresa en el nivel de la tasa neta de escolarización secundaria, que varía entre 23,4% y 72,5%. Según el país en que se habite, la probabilidad de acceso del mismo grupo social a la escuela secundaria varía enormemente.

En el lado contrario, la historia de los sectores sociales acomodados de América Latina tiene rasgos comunes entre países. El destino de los adolescentes es bastante similar más allá de las fronteras. La probabilidad de que un adolescente proveniente de hogares con capital educativo alto acceda al nivel medio es muy alta en cualquier país que se analice. La gran mayoría se ubican por encima del 80% y la mitad superan el 90%.

Estos sectores tienen semejanzas entre sí, aquí las fronteras nacionales son menos precisas. Tanto centrando la atención en el desarrollo de la educación media (que siempre contempló su incorporación) como haciéndolo en la disponibilidad de recursos propios, lo cual posibilita el acceso a la oferta privada, facilitando su acceso a la educación secundaria a lo largo de la región.

El texto anterior refleja lo expresado por el DNP (2011), en cuanto a que el no ingreso al sistema escolarizado o la permanencia en el mismo, depende en gran medida de los recursos disponibles en cada familia, situación que revela una gran falla en las políticas públicas no solo educativas, sino socioeconómicas.

En consideración del concepto a definir, que es el de joven escolarizado y a pesar de que los autores citados anteriormente hablan sobre ello, se considera como más cercana a los objetivos de la presente investigación, la definición que presenta al joven escolarizado en función de su fin como tal, es decir, como actor social, con el potencial de desempeñarse mejor y autónomamente dentro de la sociedad. A pesar de ello, no deja de ser preocupante la falta de gestión del Estado colombiano porque no unos pocos sino todos los jóvenes tengan las mismas oportunidades para adelantar sus proyectos de vida.

Teniendo en cuenta los temas anteriormente mencionados, relacionados con la composición corporal y los jóvenes escolarizados, se aborda el tema de la estratificación social de la población a investigar, con el fin de poner en evidencia

la influencia que presenta el estrato socioeconómico en el desarrollo corporal de los jóvenes y su estilo de vida (estado nutricional, desarrollo físico, entre otros).

**3.2.8 Estratificación socioeconómica.** En Colombia según la Ley 142 de 1994, Artículo 102,<sup>60</sup> los estratos socioeconómicos son una herramienta para clasificar los inmuebles residenciales de acuerdo con los lineamientos del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE, 1993),<sup>61</sup> el cual tiene en cuenta el nivel de pobreza de la sociedad, la dotación de servicios públicos domiciliarios, la ubicación urbana, rural, asentamientos indígenas, entre otros.

En el literal 1 del artículo 101 de la misma Ley 142/1994, se determina que es deber de cada municipio clasificar en estratos los inmuebles residenciales que deben recibir servicios públicos. Por ende la definición más precisa de la estratificación socioeconómica es que es un estudio técnico orientado a clasificar la población de una localidad en grupos socioeconómicos diferentes o estratos soportados legalmente.

El proceso de estratificación de una sociedad de acuerdo con Alameda Ospina (2011),<sup>62</sup> se debe realizar mediante un censo de estratificación, llevando a cabo la observación directa, en la que se investigan las características externas de las viviendas, el entorno inmediato y el contexto urbanístico de todas y cada uno de los sectores que conforman la ciudad. En la conformación de los distintos estratos, la variable económica, especialmente en lo relacionado con ingreso y patrimonio, es sin duda la de mayor peso. Sin embargo, los antecedentes familiares, el nivel de educación, las costumbres y la escala de valores de carácter regional y local,

---

<sup>60</sup> CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Ley 142 de 1994. Ley de servicios públicos domiciliarios. Artículos 101-102. Bogotá. Diario Oficial 41.433 del 11 de julio de 1994.

<sup>61</sup> DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA – DANE. Información estadística de base para la estratificación socioeconómica de la población colombiana, Bogotá. Ellos mismos. 1993.

<sup>62</sup> ALAMEDA OSPINA, Raúl. La pirámide social colombiana. Departamento Nacional de Planeación - DNP. Estudios sectoriales. Bogotá. 2011. p. 1-5.

tienden a relativizar tal variable. Cabe resaltar que no es extraño que personas con bajos ingresos económicos, pero con niveles considerables de educación o procedentes de familias distinguidas arruinadas, ocupen una posición social relativamente alta o que personas con bastante dinero pero incultas, se ubiquen en una categoría menor.

La elaboración de la “Pirámide Social” o estratificación social, de acuerdo con Alameda Ospina, que establece la actual conformación económica y sociopolítica del país es la resultante del proceso histórico que tiene como antecedente remoto:

“...la sociedad aborigen y la conquista europea de América, a partir de lo cual se configuran tres tipos fundamentales de sociedad: la colonial española, semifeudal, esclavista y mercantil; la semicolonial inglesa que determinan hacia fuera dependencia y hacia adentro subdesarrollo. En tal contexto, se tornó endémico el mal uso de los recursos humanos y geofísicos existentes, los términos desfavorables de intercambio, la pésima distribución de la riqueza y el ingreso, la crisis agrícola crónica, la altísima concentración de la propiedad de la tierra urbana y rural y del capital, las insuficientes estructurales de la industrialización, la acelerada y patológica urbanización y la guerra civil no declarada o violencia que padece Colombia a lo largo de su historia postcolonial, se han agravado críticamente en la última década con la aplicación unilateral y absurda de la globalización o apertura neoliberal, protocolizada en el Consenso de Washington en 1990, origen de los obligados procesos de apertura económica de las economías periféricas como la colombiana, a la influencia de las transnacionales norteamericanas y europeas.”

Tal estratificación quedó definitivamente plasmada en el ámbito nacional con la mencionada Ley 142/1994, en la que se aplicaron los resultados de la llamada Encuesta Nacional de Hogares de 1990 y de donde se definieron seis estratos socioeconómicos donde uno (1) es el estrato más bajo y seis (6) es el más alto; que dependiendo de la heterogeneidad social y económica de sus viviendas, Alameda Ospina clasifica según sus características de la siguiente manera:

- Estrato Uno (1): Bajo Bajo.
- Estrato Dos (2): Bajo.
- Estrato Tres (3): Medio Bajo.
- Estrato Cuatro (4): Medio.
- Estrato Cinco (5): Medio Alto.
- Estrato Seis (6): Alto.

Alameda Ospina, aporta una serie de indicadores que permiten observar la estratificación socioeconómica desde la perspectiva del ingreso y las condiciones actuales de vida de las familias colombianas, al respecto crea subcategorías para redistribuir la actual estratificación socioeconómica:

**a) Población marginada o altamente vulnerable.**

- Es el 53.0% de la población nacional, equivalente a 23.000.000 de personas, o 3.750.000 familias, con una composición numérica promedio de seis miembros.
- El ingreso mensual por familia, no alcanza 1.5 salarios mínimos.
- No satisface la mayoría de sus necesidades básicas.

En esta subcategoría predominan los desocupados o semi-desocupados crónicos, asalariados agrícolas (peones), microfundistas, mendigos, cargueros, recicladores, mini-empresarios, pequeños tenderos, artesanos y negociantes, vendedores ambulantes, empleados de oficios varios, desplazados de la violencia y emigrantes campesinos. No menos del 80% de la población de este estrato carece de trabajo regular permanente, viven de la "economía del rebusque". El DANE sólo investiga el fenómeno de desempleo en las 13 ciudades más desarrolladas, dejando por afuera más de mil municipios y decenas de miles de veredas, donde la pobreza es extrema. Así mismo, considera como empleados a quienes trabajan una hora en la semana y a los que no buscan trabajo, frustrados por no conseguirlo. La mayoría de las viviendas de este estrato carece de servicios públicos: agua potable, luz, teléfono, alcantarillado.

El déficit habitacional absoluto es de dos millones trescientos mil viviendas, mientras el relativo o cualitativo es de tres y medio millones. La casi totalidad de sus integrantes vive en ranchos, tugurios e inquilinatos. Carece de atención médica, hospitalaria y de medicinas. No menos del 25% es analfabeta, mientras cinco millones de niños entre los 4 y los 14 años no va regularmente a la escuela. Es en esta franja en la que se concentran los mayores índices de desnutrición por consumo insuficiente de leche, carne, huevos, verduras y frutas.

El destino de muchos jóvenes provenientes de esta subcategoría, que cada día parece estarse incrementando es: a) el paramilitarismo o las bacrim, el ejército, la

guerrilla y algunas sectas religiosas que les pagan por hacer proselitismo, y b) suelen ser víctimas del proceso de lumpenización, por eso hacen del delito su modus vivendi y terminan convertidos en raspachines, basuqueros, raponeros, atracadores, ladrones de oficio, sicarios, trabajadores sexuales, incluyendo niños.

**b) Población muy pobre.**

- Es el 21.0% de la población nacional, equivalente a 9.000.000 de personas o 1.500.000 familias con una composición numérica de seis miembros.
- El ingreso mensual por familia va de 1.5 hasta 3 salarios mínimos.
- También cubren de manera insuficiente sus más importantes necesidades.

En esta subcategoría las personas y sus familias están sometidos al desempleo y al subempleo, desempeñándose la mayoría de ellas como modestos trabajadores autónomos, informales, jornaleros, cuidanderos, minifundistas, vigilantes, empleados de servicio doméstico, obreros de taller, dependientes de almacén, pequeños artesanos, choferes, meseros, tenderos de barrida, vereda y aldea, policías y soldados profesionales. Suelen habitar en inquilinatos, en viviendas de extramuros de las ciudades y en modestas casas de pueblos y veredas. Consumen una alimentación insuficiente, educan los hijos en escuelas públicas hasta cuando tienen edad para ganarse la vida por sus propios medios y la mayoría de ellos carece de atención médica regular.

**c) Medianamente pobre**

- Es de 12.0% de la población nacional, equivalente a 5.500.000 personas o 1.100.000 familias, con una composición numérica promedio de cinco miembros.
- El ingreso mensual por familia va de 3 hasta 6 salarios mínimos.
- Apenas si satisfacen sus necesidades vitales.

De esta subcategoría hacen parte finqueros mesofundistas, colonos propietarios de tiendas y pequeños almacenes en pueblos o ciudades, funcionarios públicos municipales de nivel bajo, obreros industriales, propietarios de un vehículo de servicio público, técnicos y profesionales recién egresados y de poca clientela, pequeños empresarios, maestros, comisionistas, negociantes, agentes vendedores, empleados de oficina y almacén, suboficiales del ejército y la policía. Usualmente viven en modestas casas alquiladas o propias, educan a sus hijos en establecimientos públicos o en colegios privados de regular nivel y conforman un grupo de familias que se esfuerzan porque sus hijos e hijas terminen sus estudios básicos e ingresen a alguna universidad pública o privada de costo académico acorde con sus ingresos. Solo parte de ellos cuenta con seguridad social.

**d) Menos pobre**

- Es de 8.0% de la población nacional, equivalente a 3.500.000 o 700.000 familias, con una composición numérica de cinco miembros.
- El ingreso mensual por familia es de 6 hasta 10 salarios mínimos.
- En esta subcategoría las familias satisfacen sus necesidades básicas y algunas poseen ahorros.

En esta subcategoría predominan los ingresos provenientes del trabajo. Lo característico es su calidad cultural y profesional relativamente alta. Hacen parte de este estrato propietarios de granjas, pequeñas empresas agrícolas y ganaderas, de almacenes y tiendas de cierta importancia, profesionales universitarios de todas las ramas, artistas, periodistas, negociantes, comisionistas de finca raíz, contratistas y modestos empresarios, suboficiales y oficiales de baja graduación de las fuerzas armadas y de la policía, sacerdotes de pequeños pueblos, funcionarios públicos de alguna categoría, dirigencia media social y política, local y provincial y líderes sindicales de federaciones y confederaciones. Viven en barrios modernos, algunos construidos en serie. Un buen número de familias posee vehículo de uso personal. La mayoría cuenta con servicios institucionales de salud, educan a los hijos en colegios particulares y prosiguen estudios en universidades privadas. Buena parte de la dirigencia política, empresarial e intelectual, procede de este estamento.

**e) Menos acomodado**

- Es el 2.5% de la población nacional, equivalente a 1.050.000 personas o 262.500 familias, con una composición numérica de cuatro miembros.
- El ingreso mensual por familia está entre 10 hasta 22 salarios mínimos.
- Satisfacen sus necesidades y algunos consumos suntuarios.

De este estrato en adelante comienzan a tener cada vez más importancia los ingresos de capital. Está integrado por propietarios de granjas modernas o pequeñas fincas bien ubicadas, dedicadas a la producción técnica y comercial de bienes agrícolas de alta demanda; pequeños industriales y rentistas, profesionales especializados, comerciantes medianos, jueces y funcionarios administrativos de alguna categoría, clero de parroquia y oficialidad media. Residen en casas propias de buen vecindario, poseen vehículos de uso familiar, se educan en colegios y universidades de algún prestigio y cuentan con servicios prepagados de salud.

**f) Medianamente acomodado**

- Es el 1.5% de la población nacional, equivalente a 630.000 personas o 157.500 familias, con una composición numérica de cuatro miembros.
- Los ingresos familiares mensuales van desde 22 hasta 40 salarios mínimos.
- Destinan parte del ingreso a la inversión y a la recreación.

Son dueños de fincas agrícolas de explotación moderna o de grandes propiedades rurales alejadas o con tierras de regular o mala calidad, de lotes y de algunas propiedades urbanas, dueños de colegios de regular tamaño, urbanizadores pequeños, profesionales con éxito profesores universitarios de tiempo completo en universidades grandes, ejecutivos de empresas medianas, concejales de ciudades grandes, diputados, oficialidad superior y magistrados de tribunales regionales. A más de las condiciones del estrato inmediatamente anterior, los de éste son socios de clubes, algunos de ellos educan a sus hijos en el exterior, a donde viajan de vez en cuando.

**g) Estrato más acomodado**

- -Es el 1% de la población nacional, equivalente a 420.000 personas o 105.000 familias con una composición numérica de cuatro miembros.
- Los ingresos familias mensuales van desde 40 hasta 70 salarios mínimos.
- Buena parte del ingreso va a la inversión.

Son propietarios de fincas agrícolas, ganaderas y de recreo de alguna importancia, de terrenos urbanizables, de negocios financieros, almacenes elegantes, accionistas medianos de empresas grandes, rentistas financieros e inmobiliarios, ejecutivos de empresas importantes, altos mandos militares y de la policía, parlamentarios, magistrados de las cortes y altos funcionarios del Estado. Viven en barrios exclusivos, poseen más de un vehículo familiar, se educan en colegios y universidades de renombre, con frecuencia en el exterior. Pertenecen a prestigiosos clubes sociales.

**h) Menos rico**

- Es el 0,5% de la población nacional, equivalente a 210.000 personas o 52.500 familias con una composición numérica de cuatro miembros.
- Los ingresos familiares mensuales van desde 70 a 114 salarios mínimos.
- De \$5.407.500, 2 a \$8.806.500 de ingreso per cápita.
- De este estrato en adelante los ingresos son de capital, con los que satisfacen más que necesidades, lujos y acumulación.

Son propietarios de haciendas, accionistas mayoritarios de grandes empresas agrícolas, de transporte, industriales de importación y exportación; altos ejecutivos de conglomerados, y de trasnacionales; importantes urbanizadores. Viven en condiciones similares a los del estrato anterior.

**i) Medianamente rico**

- Es el 0,3% de la población nacional, equivalente a 126.000 personas o 31.500 familias con una composición, numérica de 4 miembros.
- Los ingresos mensuales por familia van desde 114 hasta 195 salarios mínimos.

Son dueños de medianas empresas agrícolas de plantación: banano, flores, palma africana, caña de azúcar; propietarios de periódicos, y programadoras regionales; accionistas importantes de empresas de hilados y tejidos, confecciones, cuero y tabaco para consumo interno y exportación. Realizan considerables inversiones en el exterior. Pertenecen a este estrato contrabandistas y narcotraficantes. Sus condiciones de vida son ligeramente superiores a las del estrato menos rico.

**j) Más rico**

- Es el 0,199% de la población nacional, equivalente a 83.580 personas o .20.895 familias con una composición numérica de cuatro miembros.
- Los ingresos mensuales por familia van desde 195 hasta 420 salarios mínimos.

Pertencen a los grandes clubes sociales, ofrecen recepciones varias veces al año. Viven en lujosas mansiones, educan a los hijos en universidades extranjeras de renombre. Poseen mínimo un automóvil por persona y viajan continuamente al exterior donde tienen propiedades en los principales balnearios y centros financieros. Conforman este estrato dueños de inmensos latifundios en los Llanos Orientales, el Magdalena Medio y la Costa Atlántica o accionistas mayoritarios de minas de esmeraldas, ingenios azucareros, plantaciones de palma, de grandes empresas industriales (ensamble de automotores, siderúrgicas y metalúrgicas, textiles, cementos, materiales de construcción), de cadenas de almacenes, supermercados y de venta de automóviles; grandes urbanizadores y Contratistas del Estado, empresarios del transporte terrestre y aéreo, de bancos y de corporaciones financieras; medios de comunicación (cadenas radiales, periódicos, canales de televisión), propietarios de universidades y clínicas; grandes importadores y exportadores; comunidades religiosas y empresas transnacionales. A este estrato hay que sumar los capos de las mafias del narcotráfico, el contrabando y las esmeraldas, así como a quienes han logrado formar inmensas fortunas mediante la corrupción política y administrativa.

#### **Estrato de potentados**

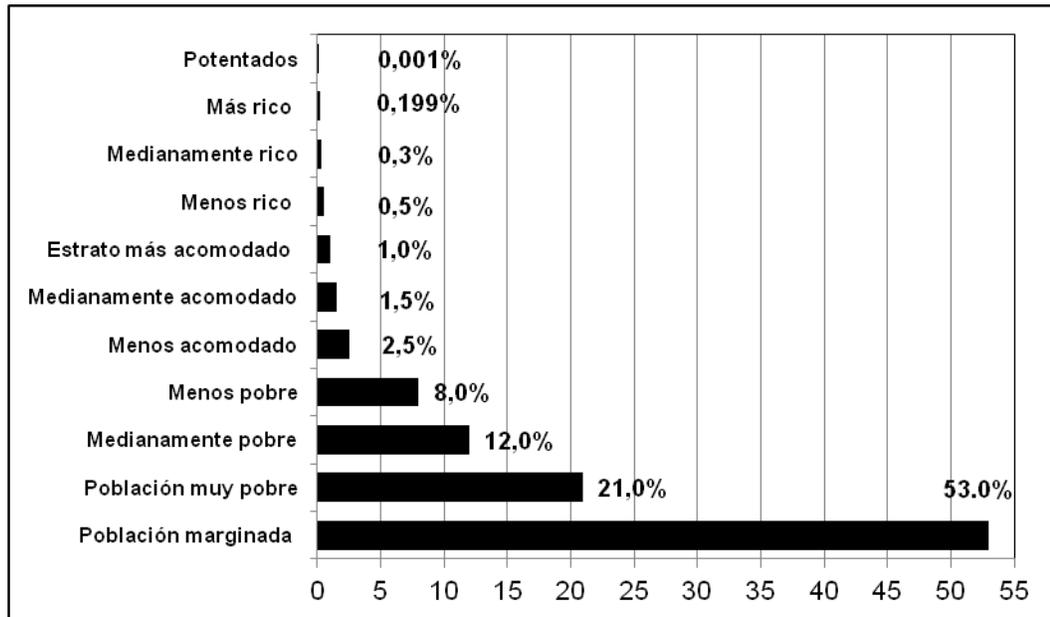
- Es el 0,001% de la población nacional, equivalente a 420 personas o 105 familias, con una composición numérica de 4 miembros.
- Los ingresos mensuales por familia van de 350 millones adelante.

Integran esta subcategoría las familias dueñas de los grandes grupos o conglomerados constituidos por las más grandes empresas mineras, agroindustriales, manufactureras, comerciales, financieras, petroleras, editoriales, de comunicación, del transporte y de cuantiosas inversiones industriales y financieras en el exterior.

Tienen mansiones en varios sitios exclusivos del mundo, poseen aviones privados y hacen parte del Jet Set internacional. La mayor parte de ellos residen en el exterior, sus hijos se educan en los mejores colegios y universidades de EE.UU. y Europa. El ápice de este estrato está constituido por los cuatro grandes grupos Santodomingo, Ardila Lülle, Sarmiento Ángulo y el llamado Sindicato Antioqueño.

Al concentrar un porcentaje muy elevado de la riqueza y el ingreso, sus decisiones determinan las tendencias de la economía nacional. Sin hacer parte de las estructuras políticas formales, sus intereses fijan las principales orientaciones del Estado, así como sus relaciones internacionales.

Figura 3. Pirámide social o estratificación social en Colombia.



Fuente. Alameda Ospina. 2011.

La estratificación en los seis (6) estratos antes descritos, se relaciona con la investigación de aspectos relacionados con las viviendas; a los que Alameda Ospina denomina: “variables de estratificación”; siendo la primera variable evaluada respecto de las características físicas externas de las viviendas y la segunda el entorno inmediato junto con el contexto urbanístico.

Este tipo de estratificación conlleva a tener ciertos beneficios significativos a la sociedad, según el nivel de sus necesidades y requerimientos más importantes principalmente, en cuanto a salud, educación y vivienda; los cuales se describen a continuación:

- Uso de la estratificación en la clasificación de la encuesta SISBEN<sup>63</sup>.
- Uso de tarifas diferenciales en el cobro de los servicios públicos domiciliarios.
- Orienta la planeación de la inversión pública.

<sup>63</sup> **Sistema de Identificación de Beneficiarios para la Focalización y Promoción Social – SISBEN.** Es un instrumento basado en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) que permite clasificar a las personas objeto de la ayuda social del Estado. Surgió con el CONPES 022 de 1994, habiendo sufrido a lo largo de los años diversas modificaciones, hasta el actual SISBEN III.

- Facilita la aplicación de subsidios a los más pobres (vivienda, salud, servicios públicos, educación, entre otros).
- Permite el control nacional para evitar abusos y manipulación.
- Base de liquidación en las tarifas del Impuesto Predial.
- Educación: Base cobro de matrícula en establecimientos públicos de educación superior de carácter oficial.
- Instrumento para la focalización de programas sociales (mejoramiento servicios públicos, campañas saneamiento, entre otros).
- Otros cobros asociados a la vivienda (alumbrado público, licencias de construcción, líneas demarcación).
- Usos privados: mercadeo, publicidad, estudios varios.

Con la estratificación social se pueden diligenciar diferentes actividades relacionadas con el bienestar de la sociedad, tales como:

- Seleccionar los estratos que requieren subsidios y los estratos que pueden hacer contribuciones
- Realizar programas sociales como: mejoramiento de servicios públicos y vías, campañas de salud y saneamiento, etc. en las zonas que más se requieren.
- Guiar a las Empresas de Servicios Públicos para el cobro de los servicios domiciliarios con tarifas diferenciales por estrato.
- Guiar a las autoridades municipales para que puedan cobrar tarifas de impuesto predial diferentes por estrato.

Para el caso del Municipio de Popayán, el Alcalde es el principal responsable del proceso de estratificación y debe por tanto organizar y garantizar la realización de los estudios del mismo, analizar los resultados obtenidos antes de adoptarlos, divulgar y adoptar los resultados de los estudios y entregarlos a las empresas prestadoras de servicios; el Comité Permanente de Estratificación - CPE, debe velar porque las metodologías se apliquen, formular recomendaciones sobre los resultados, atender los recursos de apelación y analizar y aprobar el presupuesto anual de gastos.

Las Empresas de Servicios Públicos deben tener participación en el CPE y aportar económicamente para el proceso de estratificación. Además están obligadas a cobrar las tarifas acorde con los estratos y tomando en consideración los subsidios del Estado para las clases menos favorecidas, con base en las decisiones de los

alcaldes. Es de tanta trascendencia esta medida para defender, al menos en el acceso a los servicios básicos de la población vulnerable, es decir, quienes están en condición de extrema pobreza y pobreza, que la aplicación incorrecta de las estratificaciones unificadas acarreará a las Empresas de Servicios Públicos Domiciliarios o ESPD, la devolución de dineros cobrados de más.

Los conceptos relacionados con la estratificación socioeconómica, fueron relevantes para la presente investigación, porque todos los jóvenes escolarizados involucrados provienen de uno u otro estrato, lo cual permitió durante el análisis de los datos recolectados, profundizar en la relación existente entre la estratificación de población objeto de estudio y el estado en su composición corporal.

## 4. METODOLOGÍA

### 4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo se circunscribe al paradigma empírico analítico según el tipo de investigación descriptivo-cuantitativo, con un diseño de trabajo de campo de corte transversal, porque las variables se miden en un solo lapso de tiempo.

La investigación es de tipo cuantitativo, porque busca determinar algunas características antropométricas de la población de jóvenes escolarizados de las instituciones educativas Colegio Champagnat, Normal Superior y Tomas Cipriano de Mosquera, de la ciudad de Popayán, durante el periodo lectivo 2010–2011. Es de corte transversal no experimental, porque la toma de datos se realiza una única vez y no existe grupo de control para confrontar los resultados obtenidos.

### 4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

**4.2.1 Población.** Para el trabajo se tuvo en cuenta una poblacional de 150 jóvenes escolarizados (hombres), matriculados en los grados decimo y once, en el año lectivo 2010–2011 de las instituciones educativas Tomas Cipriano de Mosquera, Normal Superior y Colegio Champagnat de la ciudad de Popayán, entre quienes se escogió la muestra según criterios de inclusión y exclusión.

**4.2.2 Muestra.** El trabajo se desarrolló con 40 jóvenes escolarizados de los grados Décimo y Once de cada una de las instituciones educativas antes mencionadas.

Para la selección de estos jóvenes escolarizados se recurrió a criterios de inclusión y exclusión como se muestra a continuación:

Tabla 2. Criterios de inclusión y exclusión aplicados a los jóvenes escolarizados.

Criterios de Inclusión	Criterios de Exclusión
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jóvenes escolarizados matriculados en los grados noveno, décimo y once, en las tres Instituciones Educativas, en el año lectivo 2010 – 2011, en la ciudad de Popayán.</li> <li>• Jóvenes escolarizados de género masculino y que se encuentre en el rango de edad de 14 y 17 años.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jóvenes escolarizados matriculados en los grados noveno, decimo y once que tengan más de 17 años.</li> <li>• Jóvenes escolarizados matriculados en los grados noveno, decimo y once que tengan menos de 14 años.</li> <li>• Se excluyen jóvenes escolarizados de género femenino</li> </ul>

Fuente. Presente investigación.

### 1. Institución educativa privada Colegio Champagnat.

- 14 años: 16 jóvenes escolarizados
- 15 años: 16 jóvenes escolarizados
- 16 años: 8 jóvenes escolarizados

### 2. Institución educativa oficial Tomas Cipriano de Mosquera.

- 14 años: 14 jóvenes escolarizados
- 15 años: 17 jóvenes escolarizados
- 16 años: 3 jóvenes escolarizados
- 17 años: 6 jóvenes escolarizados

### 3. Institución educativa oficial Normal Superior.

- 14 años: 8 jóvenes escolarizados
- 15 años: 10 jóvenes escolarizados
- 16 años: 14 jóvenes escolarizados
- 17 años: 8 jóvenes escolarizados

### **4.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS**

**4.3.1 Técnicas.** La técnica de recolección de la información se basó en los parámetros estipulados científicamente para el estudio de antropometría, para lo cual se seleccionaron y establecieron las variables: talla, peso, medición de pliegues (Subescapular, Abdominal, Tricipital, Suprailíaco, Pantorrilla media y Muslo frontal), dos perímetros (Cintura mínima y Glúteo o Cadera). Así mismo, este trabajo se apoyó con la ayuda de un registro fotográfico de los jóvenes escolarizados, de las tres instituciones educativas de la ciudad de Popayán, seleccionados para éste estudio. También se tuvo en cuenta una encuesta aplicada a los jóvenes escolarizados para determinar el estrato socioeconómico de cada uno de ellos.

#### **4.3.2 Instrumentos**

- Tallímetro: medición de talla con cinta métrica.
- Cinta métrica: para medición de perímetros.
- Adipómetros: (SlimGuide Caliper) medición de pliegues (subescapular, abdominal, tricipital, suprailíaco, pantorrilla media y muslo frontal)
- Báscula: (Kenwell EF-431-BW.) peso o masa corporal
- Planilla: registro de datos
- Cámara fotográfica: (Kodak digital) recolección de imágenes fotográficas como evidencia del trabajo.
- Encuesta: Nombre; Dirección; Estrato; Barrio; Fecha de nacimiento.

### **4.4 TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

El estudio consistió en caracterizar la población objeto de estudio, teniendo en cuenta un análisis antropométrico (masa, pliegues, perímetros, diámetros y otros) de los jóvenes escolarizados de los grados decimo y once de las instituciones

educativas Normal Superior, Tomas Cipriano de Mosquera y Colegio Champagnat de la ciudad de Popayán. la recolección se llevó a cabo de la manera como aparece en la Tabla 3.

Tabla 3. Modo en que se recolectaron los datos antropométricos.

Tipo de medición	Procedimiento
<b>Edad</b>	Datos correspondientes a fecha de nacimiento de cada jóvenes escolarizados.
<b>Peso</b>	Los jóvenes escolarizados se ubicaron descalzos en posición de bipedestación sobre una báscula (Kenwell EF-431-BW.), distribuyendo su peso corporal en ambos pies. En todos los casos con vestimenta mínima.
<b>Talla</b>	Con ayuda de una cinta métrica se midió la estatura de los jóvenes escolarizados, sin zapatos, completamente estirados, los pies paralelos, talones unidos y puntas ligeramente separadas. Glúteos, hombros y cabeza en contacto con el plano vertical posterior.
<b>Índice Cintura Cadera</b>	Siguiendo las recomendaciones de la OMS: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circunferencia de la cintura = a través de los puntos medios entre la última costilla flotante y a supra cresta iliaca.</li> <li>• Circunferencia de la caderas = sobre los puntos más anchos de los trocánteres mayores.</li> </ul>
<b>Índice de Masa Corporal IMC</b>	Se aplicó la siguiente fórmula: <b>Peso</b> (expresado en kilogramos) / <b>Talla</b> (expresada en metros <sup>2</sup> ).
<b>Medición de Pliegues</b>	Siguiendo las indicaciones de Ross y Marfell-Jones (1993) <sup>64</sup> y utilizando el SlimGuide Caliper, con rango entre 0.5 mm hasta de 80 mm y el jóvenes escolarizados en estado relajado, se ubicó el calibrador, siempre por el lado derecho del cuerpo, en ángulo recto en los puntos de medición impulsándolo contra el músculo, mientras el pliegue, levantado con los dedos índice y pulgar por el examinador, es sostenido con la misma presión. La medición se hizo después de dos segundos de presión, el promedio de las dos medidas se obtiene con dos minutos de diferencia. Los pliegues medidos fueron: Pliegue Tricipital; Pliegue Subescapular (es un indicador de la grasa corporal total); Pliegue Supra Espinal o Supra Iliaco; Pliegue Abdominal; Pliegue Muslo Frontal; Pliegue Pantorrilla Medial.
<b>Medición de perímetros</b>	Fue utilizada la técnica de la mano cruzada, realizando la lectura donde la cinta se cruza. Se sostuvo la cinta en ángulo recto a la extremidad o segmento corporal que está siendo medido, manteniendo siempre la misma tensión sin dejar huecos entre la piel y la cinta. Se midieron: Perímetro Cintura Mínima, en el punto más estrecho entre el último arco dorsal (costilla) y la cresta iliaca; Perímetro Glúteo (Cadera), en el punto de máximo relieve de los músculos glúteos, casi siempre coincidente con el nivel de la sínfisis pubiana, (el evaluado debe pararse con los pies juntos y no contraer los glúteos).

Fuente. Presente investigación.

<sup>64</sup> ROSS, W.; MARFELL-JONE, M. J. Kineanthropometry. EN: Pruebas fisiológicas aplicadas a deportistas de alto rendimiento. J. D. MacDougall, H.A. Wenger, H.J. Green (Eds.), Human Kinetics Pub. Inc., Champaign, Il. 1993. p. 75-115

La información anterior se complementa con las tablas proporcionadas por la Organización Mundial de la Salud (Curvas OMS, 2006) o llamadas también Patrones de Crecimiento Infantil, para el diagnóstico antropométrico de la relación IMC/Edad y de Talla, del estado en que se encuentran los jóvenes escolarizados de las tres instituciones educativas participantes en esta investigación. Recordando que el IMC es la relación entre el peso en Kg., y la estatura en Mts<sup>2</sup>.

Tabla 4. Relación IMC/Edad (Curvas OMS).

<b>Código</b>	<b>Detalle</b>	<b>Diagnostico Antropométrico</b>	<b>Abreviatura</b>
1	$\leq -3z$	Muy Bajo Peso	MBP
2	Entre $\leq -2z$ y $> -3z$	Bajo Peso	BP
3	Entre $\leq -1,5z$ y $> -2z$	Alerta Bajo Peso	ABP
4	Entre $> -1,5z$ y $< +1z$	Peso Adecuado	PA
5	Entre $\geq +1z$ y $< +2z$	Riesgo Sobrepeso	RSP
6	$\geq +2z$ y $< +3z$	Alto Peso	AP
7	$\geq +3z$	Muy Alto Peso	MAP

Fuente. Patrones de Crecimiento Infantil. Organización Mundial de la Salud.

Tabla 5. Valores de la OMS para Talla de jóvenes. (Curvas OMS).

<b>Código</b>	<b>Detalle</b>	<b>Diagnóstico antropométrico</b>	<b>Abreviatura</b>
1	$\leq -3 Z$	Muy Baja Talla	MBT
2	Entre $\leq -2 Z$ y $> -3Z$	Baja Talla	BT
3	Entre $\leq -1,5 Z$ y $> -2 Z$	Alerta Baja Talla	ABT
4	Entre $> -1,5 Z$ y $< +2 Z$	Talla Adecuada	TA
5	$\geq +2 Z$	Alta Talla	AT

Fuente. Patrones de Crecimiento Infantil: Organización Mundial de la Salud..

4.4.1 Registro fotográfico de toma de datos en el Colegio Champagnat.

**Medición de la talla**



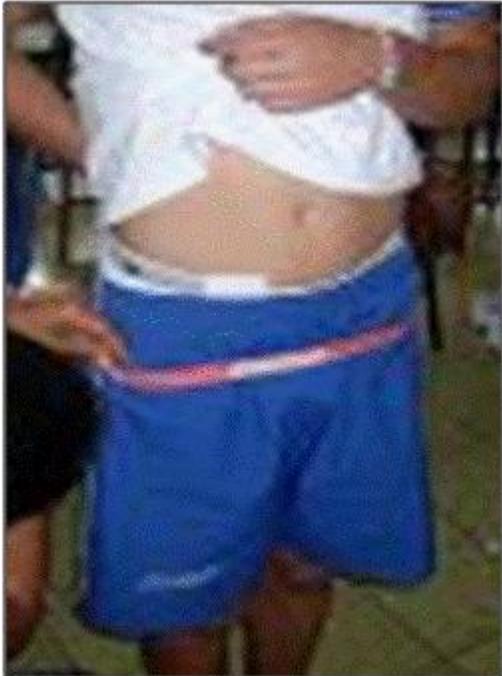
**Determinación del peso**



**Medición de cintura**



**Medición de cadera**



**Medición de perímetros**



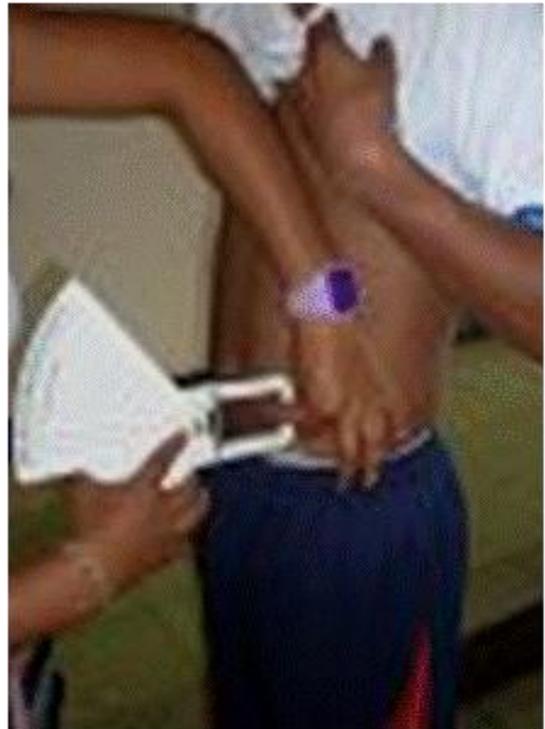
**Medición de perímetros**



**Medición de pliegues**



**Medición de pliegues**



**4.4.2 Registro fotográfico de toma de datos en la Normal Superior.**

**Medición de la talla**



**Determinación del peso**



**Medición de cintura**



**Medición de cadera**



**Medición de perímetros**



**Medición de perímetros**



**Medición de pliegues**



**Medición de pliegues**



**4.4.3 Registro fotográfico de toma de datos en Tomas Cipriano.**

**Medición de la talla**



**Determinación del peso**



**Medición de cintura**



**Medición de cadera**



**Medición de perímetros**



**Medición de perímetros**



**Medición de pliegues**



**Medición de pliegues**



## 4.5 SISTEMA DE HIPÓTESIS Y VARIABLES

### 4.5.1 Hipótesis

H<sub>1</sub>. El estado nutricional de los jóvenes escolarizados entre 14 y 17 años de edad de las instituciones educativas: Normal Superior, Colegio Tomas Cipriano de Mosquera y Colegio Champagnat de la ciudad de Popayán, está directamente relacionado con el estrato socioeconómico.

H<sub>2</sub>. Las características antropométricas de la población objeto de estudio, están directamente relacionadas con su estado nutricional.

### 4.5.2 Variables:

- **Independientes:** Peso, talla, edad,
- **Dependientes:** IMC, ICC, porcentaje de grasa.
- **Interviniente:** Estrato socioeconómico.

### 4.5.3 Operacionalización de Variables

**Cruce de variables:** Se cruzaron las siguientes variables con el propósito de confrontar las hipótesis formuladas, y a su vez enriquecer la investigación.

- Instituciones educativas +Edad + Porcentaje de grasa
- Instituciones educativas +Edad + IMC
- Instituciones educativas +Edad + ICC

Tabla 6. Operacionalización de variables.

Variable	Definición	Tipo o Naturaleza	Indicador	Índice	Tipo de Evaluación
<b>Índice de Masa Corporal</b>	Es un índice que relacionado con el peso (Kg.) y la talla (Mts. <sup>2</sup> ) y, se utiliza para calcular la normalidad del peso corporal y, es a su vez, un reflejo del grado de adiposidad (Grasa Corporal) e indicador de salud, riesgo y expectativa de vida.	Dependiente	Kg/mts <sup>2</sup>	Normal: 18.5 – 24.9 Sobrepeso: ≥ 25 Pre-obeso: 25 – 29.9 Obeso: ≥ 30 Obeso Tipo I: 30 -34 Obeso Tipo II: 35 – 39.9 Obeso Tipo III (Mórbida) >40-49.9	Ordinal
<b>Edad</b>	Término utilizado para hacer mención al tiempo que ha vivido un ser vivo.	Independiente	Años	Años cumplidos	Ordinal
<b>Talla</b>	Es la altura que tiene un individuo en posición vertical desde el punto más alto de la cabeza hasta los talones en posición de firmes.	Independiente	Mts.	Altura en metros obtenida	Ordinal
<b>Peso</b>	Es la medida de la masa corporal expresada en kilogramos.	Independiente	Kg.	Peso en kilos obtenido	Ordinal
<b>Índice Cintura/Cadera</b>	Corresponde a la relación resultante de dividir el perímetro de la cintura de una persona por el perímetro de su cadera.	Dependiente	Cms	ICC= 0,78-1,02, normal para hombres.	Ordinal
<b>Estratificación Social</b>	Es un estudio técnico orientado a clasificar la población de una localidad en grupos socioeconómicos diferentes o estratos soportados legalmente. Tiene en cuenta el nivel de pobreza de la sociedad, dotación de servicios públicos domiciliarios, ubicación urbana o rural, asentamientos indígenas, entre otros.	Interviniente	Tipo de Estrato	Estrato 1: Bajo Bajo Estrato 2: Bajo Estrato 3: Medio Bajo Estrato 4: Medio Estrato 5: Medio Alto Estrato 6: Alto	Ordinal

Fuente. Presente investigación.

## 5. RESULTADOS

### 5.1 INFORMACIÓN GENERAL DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS

A continuación se presentan los resultados de las mediciones señaladas en las Tablas 3 y 6, donde se refleja el trabajo de campo realizado en las tres instituciones educativas seleccionadas para esta investigación.

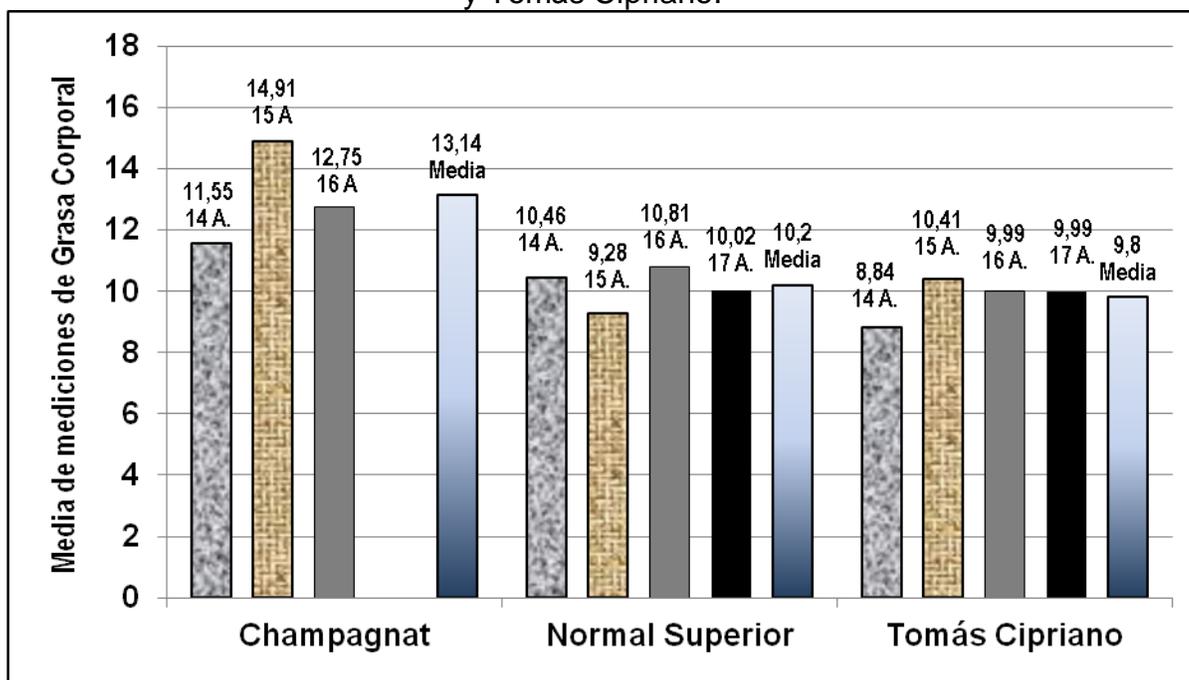
Es de anotar que en el Colegio Champagnat de naturaleza privada, no se encontraron jóvenes escolarizados que llegaran a los 17 años, mientras que en la Normal Superior y el Colegio Tomas Cipriano, de naturaleza oficial, si se encuentran en el grado 11º.

Tabla 7. Mediciones del % de Grasa Corporal en jóvenes escolarizados entre 14 a 17 años de las instituciones educativas: Champagnat, Normal Superior y Tomás Cipriano.

Indicador	Instituciones Educativas													
	Champagnat				Normal superior					Tomas Cipriano				
Edad (años)	14	15	16	Total	14	15	16	17	Total	14	15	16	17	Total
Jóvenes escolarizados	16	16	8	<b>40</b>	8	10	14	8	<b>40</b>	14	17	3	6	<b>40</b>
Media	11,55	14,91	12,75	<b>13,14</b>	10,46	9,28	10,81	10,02	<b>10,20</b>	8,84	10,41	9,99	9,99	<b>9,80</b>
Mínimo	7,81	9,36	7,81	<b>7,81</b>	8,19	6,68	7,42	7,61	<b>6,68</b>	6,84	7,32	7,90	7,90	<b>6,84</b>
Máximo	18,87	27,50	16,83	<b>27,50</b>	18,09	12,95	24,20	15,18	<b>24,20</b>	11,30	19,64	11,30	11,30	<b>19,64</b>
Desviación típica	2,90	5,11	3,05	<b>4,16</b>	3,16	2,02	4,43	2,77	<b>3,32</b>	1,37	2,85	1,37	1,37	<b>2,19</b>

Fuente. Presente investigación.

Figura 4. Mediciones del porcentaje de Grasa Corporal en jóvenes escolarizados entre 14 a 17 años de las instituciones educativas: Champagnat, Normal Superior y Tomás Cipriano.



Fuente. Presente investigación.

La Tabla 7 y la Figura 4, muestran la relación entre Instituciones Educativas, Edad y porcentaje de Grasa Corporal. Según Malagón (1999), la grasa corporal es aquella que se encuentra ubicada en todo el organismo y bajo la piel en forma de grasa subcutánea, y hace parte de la grasa esencial, fundamental para la protección y el funcionamiento de órganos como el corazón, riñones, pulmones y entre otros.

Los resultados obtenidos señalan que los jóvenes escolarizados de la Institución Educativa Champagnat presentan la media más alta con respecto a los promedios obtenidos para el rango general de 14 a 17 años (no se encontraron jóvenes escolarizados de 17 años en el Champagnat), con 13,14, valor considerado entre bueno y aceptable para grasa corporal de acuerdo a la tabla de valores propuesta por Malagón (1999); le sigue la Normal Superior con una media de 10.20 y,

finalmente, el colegio Tomas Cipriano con 9,80, estas dos últimas instituciones obtienen una valoración de nivel de grasa, según la misma Malagón, considerado excelente.

En cuanto a la concentración de jóvenes escolarizados, en el Champagnat en el rango 14-15 años aparecen 32; le sigue el Tomás Cipriano con 31 y la Normal Superior con 18. Para el rango 16-17 años, el Champagnat no tiene jóvenes escolarizados de 17 años y solo registra 8 de 16. La Normal Superior registra 22 y el Tomás Cipriano con 9. La desviación típica que más se aleja de la media, se presenta a la edad de 15 años en el Champagnat con 5,11 y la de menor distancia es 1,37 en Tomás Cipriano en las edades de 14, 16 y 17 años. A pesar que los indicadores muestran a las dos instituciones oficiales con una media de grasa corporal “excelente”, se puede hacer otra lectura de esta información como indica el cálculo de la “t” de Student:

**Hipótesis de trabajo, para el cálculo de la “t” de Student.** Los jóvenes escolarizados procedentes de los estratos 4, 5 y 6, al encontrarse en un entorno familiar en donde se supone existen mejores recursos económicos, tienden a presentar mayores niveles de grasa corporal que los jóvenes escolarizados procedentes de estratos 1, 2 y 3, donde suelen predominar necesidades básicas insatisfechas.

Tabla 8. Correlación 1: Estrato de procedencia y porcentaje de Grasa Corporal en jóvenes escolarizados entre 14 a 17 años de las instituciones educativas Champagnat y Normal Superior.

Cálculos de IMC		Cálculo de la “t” de Student
Colegio Champagnat (Estratos 4, 5 y 6)	Normal superior (Estratos 1, 2, 3)	$t = \frac{N_1 - N_2}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n} + \frac{\sigma_2^2}{n}}} = \frac{13.14 - 10.2}{\sqrt{\frac{4.16^2}{40} + \frac{3.32^2}{40}}} = \frac{2.94}{0.84155}$
M = 13.14 σ = 4.16	M = 10.2 σ = 3.32	
GL = (40 + 40) - 2 = 38		t = 3.4936
α = 0.05 = 1,6839	α = 0.01 = 2,423	

Fuente. Cálculos para la presente investigación.

Tabla 9. Correlación 2: Estrato de procedencia y porcentaje de Grasa Corporal en jóvenes escolarizados entre 14 a 17 años de las instituciones educativas Champagnat y Tomás Cipriano.

Cálculos de IMC		Cálculo de la "t" de Student
Colegio Champagnat (Estratos 4, 5 y 6)	Tomás Cipriano (Estratos 1, 2, 3)	$t = \frac{N_1 - N_2}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n} + \frac{\sigma_2^2}{n}}} = \frac{13.14 - 9.8}{\sqrt{\frac{4.16^2}{40} + \frac{2.19^2}{40}}} = \frac{3.34}{0.74333}$
M = 13.14 $\sigma = 4.16$	M = 9.8 $\sigma = 2.19$	
GL = (40 + 40) - 2 = 38		t = 4.4934
$\alpha = 0.05 = 1,6839$	$\alpha = 0.01 = 2,423$	

Fuente. Cálculos para la presente investigación.

Como se observa en las Tablas 8 y 9, los jóvenes escolarizados del Colegio Champagnat, presentan en todas las edades, mayores niveles de grasa corporal, situación que al ser aplicada la prueba "t" de Student,<sup>65</sup> la cual permite establecer la correlación entre información similar procedente de diferentes instituciones educativas, reveló que el estrato de procedencia incide directamente en el nivel de grasa corporal.

Para el presente caso, el colegio Champagnat donde sus jóvenes escolarizados proceden de los estratos 4, 5 y 6, la media de 13.14 se valida por encima de  $\alpha = 0.01: 2.423$ , al arrojar un valor de 3.4936 con relación a la Normal Superior con jóvenes escolarizados de los estratos 1, 2 y 3, y para el mismo cálculo aplicado al Tomas Cipriano, con  $\alpha = 0.01: 2.423$ , el resultado fue 4.4936, considerando que también sus jóvenes escolarizados proceden de los estratos 1, 2 y 3. La diferencia entre estas dos instituciones oficiales es que a la Normal Superior, los jóvenes escolarizados llegan a prepararse para ejercer la profesión de docentes y se observa cómo sus familias los apoyan en sus estudios, incluyendo proporcionarles una mejor ingesta de alimentos. Mientras tanto el Tomas Cipriano es un colegio de educación básica con un número significativo de jóvenes escolarizados procedentes de familias de sectores marginados, que según el SITEAL

<sup>65</sup> HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto; et al. Metodología de la investigación. Bogotá: McGraw Hill 5ª edición. 2008. p. 384-385.

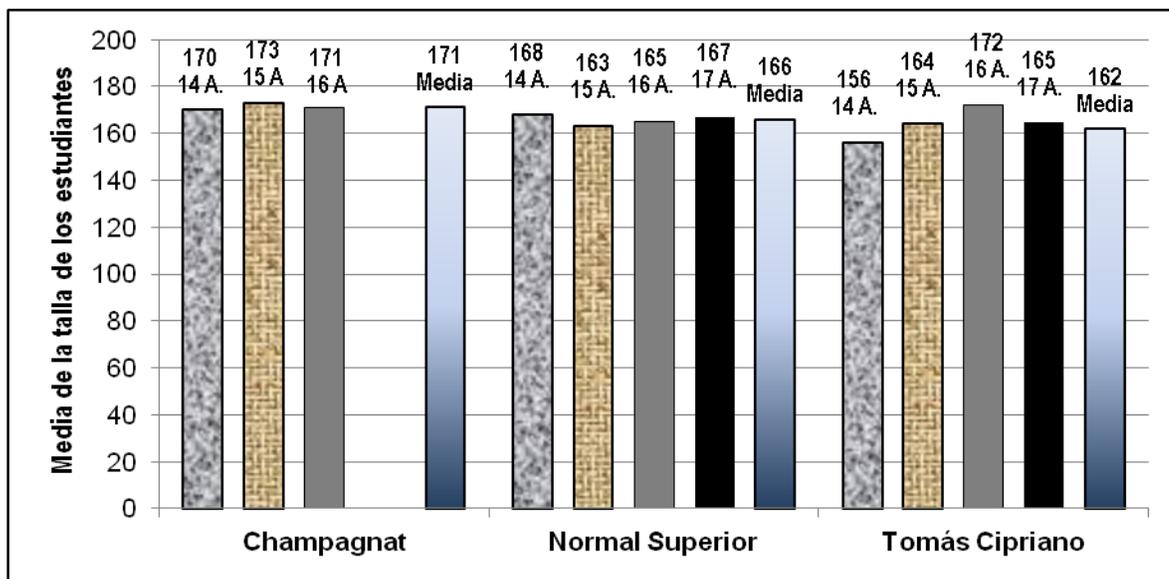
(2006) y Alameda Ospina (2011), lugares donde la ingesta calórica es reducida y, usualmente, inconsistente con la demanda de alimentos de niños, niñas y jóvenes escolarizados por lo tanto, la calificación de “excelente” en grasa corporal, señala más bien hacia un estado de desnutrición que de buena salud.

Tabla 10. Promedio talla corporal de jóvenes escolarizados entre 14 a 17 años de las instituciones educativas Champagnat, Normal Superior y Tomás Cipriano.

Indicador	Instituciones educativas													
	Champagnat				Normal Superior					Tomas Cipriano				
Edad	14	15	16	Total	14	15	16	17	Total	14	15	16	17	Total
<b>Número de jóvenes escolarizados</b>	16	16	8	<b>40</b>	8	10	14	8	<b>40</b>	14	17	3	6	<b>40</b>
<b>Media</b>	1,70	1,73	1,71	<b>1,71</b>	1,68	1,63	1,65	1,67	<b>1,66</b>	1,56	1,64	1,72	1,65	<b>1,62</b>
<b>Mínimo</b>	1,58	1,63	1,59	<b>1,58</b>	1,55	1,54	1,6	1,53	<b>1,53</b>	1,41	1,52	1,71	1,58	<b>1,41</b>
<b>Máximo</b>	1,79	1,83	1,82	<b>1,83</b>	1,73	1,72	1,77	1,79	<b>1,79</b>	1,7	1,8	1,73	1,74	<b>1,8</b>
<b>Desviación Típica</b>	0,051	0,054	0,069	<b>0,056</b>	0,056	0,054	0,063	0,071	<b>0,062</b>	0,078	0,088	0,01	0,054	<b>0,089</b>

Fuente. Presente investigación.

Figura 5. Promedio talla corporal de jóvenes escolarizados entre 14 a 17 años de las instituciones educativas Champagnat, Normal Superior y Tomás Cipriano.



En la Tabla 10 y Figura 5 aparece la Talla Corporal de los jóvenes escolarizados, encontrada en cada una de las tres Instituciones Educativas, entendiéndose por esta como la distancia entre el punto más alto de la cabeza (vertex) y el suelo, estando el individuo en posición anatómica.

De acuerdo con la información anterior, el Champagnat presenta el promedio de talla más elevado con 1,71 m, seguido de la Normal Superior con 1,66 m y el Tomas Cipriano registra la media más baja con 1,62 m. también se puede evidenciar que la talla más alta por grupo de edades la presenta el Champagnat en la edad de 15 años con 1,73 m y según la OMS (Curvas de crecimiento) los clasifica en talla adecuada. La talla más baja por edades la tiene el Tomas Cipriano con 1,56 m a la edad de 14 años dándole una valoración de crecimiento de “Alerta de baja talla”.

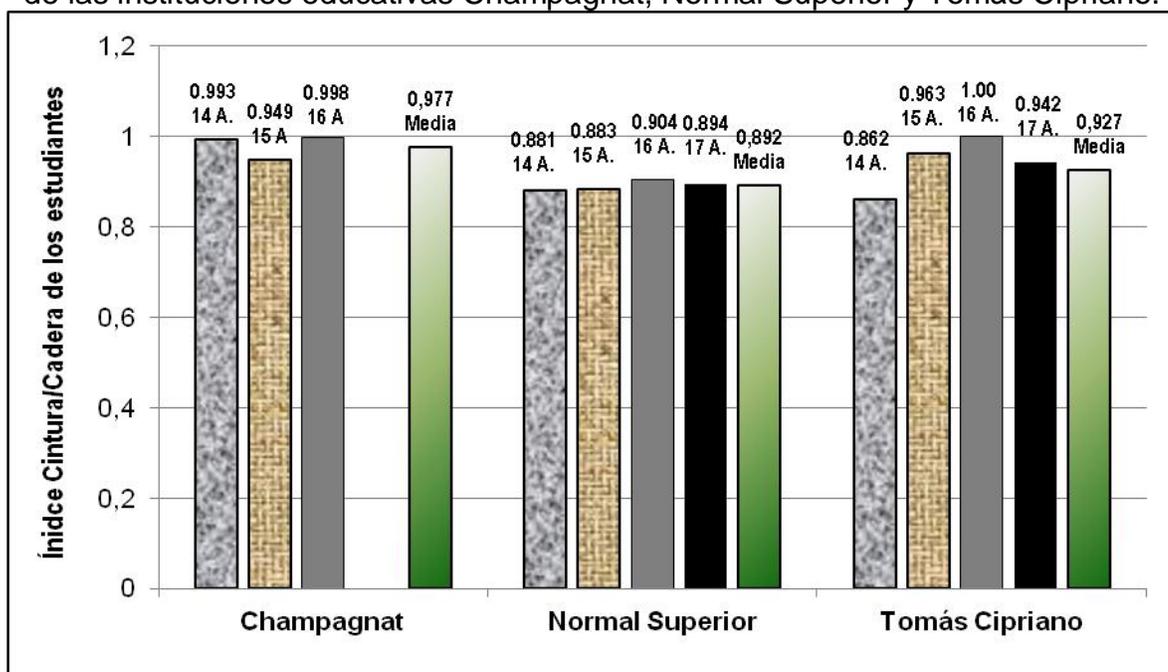
Con respecto a la agrupación de datos (rango), estos se encuentran en mayor afluencia en Tomas Cipriano con 0,29 a los 14 años y el menor rango es de 0,02 en la edad de 16 años en Tomas Cipriano.

Tabla 11. Índice Cintura/Cadera (ICC) de jóvenes escolarizados entre 14 a 17 años de las instituciones educativas Champagnat, Normal Superior y Tomás Cipriano.

Indicador	Instituciones Educativas													
	Champagnat				Normal Superior					Tomas Cipriano				
Edad	14	15	16	Total	14	15	16	17	Total	14	15	16	17	Total
Número de jóvenes escolarizados	16	16	8	40	8	10	14	8	40	14	17	3	6	40
Media	0,993	0,949	0,998	<b>0,977</b>	0,881	0,883	0,904	0,894	<b>0,892</b>	0,862	0,963	1	0,942	<b>0,927</b>
Mínimo	0,91	0,85	0,94	<b>0,85</b>	0,82	0,83	0,84	0,85	<b>0,82</b>	0,69	0,87	0,89	0,89	<b>0,69</b>
Máximo	1,08	1,1	1,07	<b>1,1</b>	0,96	0,92	1	1,01	<b>1,01</b>	0,97	1,07	1,08	1,01	<b>1,08</b>
Desviación Típica	0,048	0,059	0,048	<b>0,056</b>	0,043	0,03	0,048	0,052	<b>0,044</b>	0,062	0,062	0,098	0,046	<b>0,078</b>

Fuente. Presente investigación.

Figura 6. Índice Cintura/Cadera (ICC) de jóvenes escolarizados entre 14 a 17 años de las instituciones educativas Champagnat, Normal Superior y Tomás Cipriano.



Fuente. Presente investigación.

En la Tabla 11 y la Figura 6 aparece la relación Índice Cintura/Cadera (ICC), según la edad de los jóvenes escolarizados, el cual se entiende como un índice

asociado con grasa visceral aceptable en la valoración de la grasa intra-abdominal. Esta proporción o índice establece también los niveles de riesgo de desarrollar enfermedades crónicas-degenerativas tales como la diabetes, la hipertensión y la arterosclerosis, de acuerdo con Acero Jáuregui (1993).

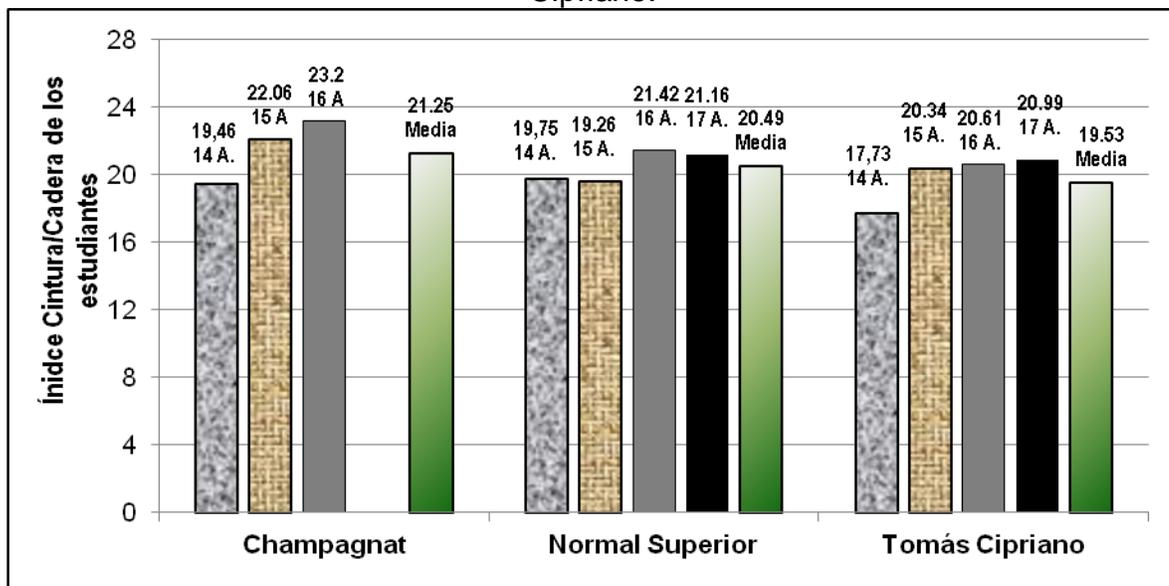
De acuerdo a lo anterior se observa que la media más alta corresponde al Champagnat con 0,97 cm, que se valora como moderado riesgo cardiovascular y, la media más baja, en la Normal Superior con 0,89 cm, valorada como bajo riesgo cardiovascular. Estos resultados respaldan la correlación entre los estratos altos (4, 5, y 6), con mayor ingesta de alimentos y, por consiguiente, el supuesto que dicha condición contribuye a la presencia del riesgo mencionado. En cuanto al mayor conjunto de datos agrupados, este se encuentra en Tomas Cipriano con un rango de 0.28 en la edad de 14 años, y el menor rango se encuentra en la Normal Superior a la de 15 años con un rango de 0.09; la mayor desviación de la media, se presenta en Tomas Cipriano a la edad de 16 años con 0,098.

Tabla 12. Índice de Masa Corporal (IMC) de jóvenes escolarizados entre 14 a 17 años de las instituciones educativas Champagnat, Normal Superior y Tomás Cipriano.

Indicador	Instituciones Educativas													
	Champagnat				Normal Superior					Tomas Cipriano				
Edad	14	15	16	Tota l	14	15	16	17	Tota l	14	15	16	17	Tota l
<b>jóvenes escolarizados</b>	16	16	8	<b>40</b>	8	10	14	8	<b>40</b>	14	17	3	6	<b>40</b>
<b>Media</b>	19,4 6	22,0 6	23,2	<b>21,2 5</b>	19,7 5	19,2 6	21,4 2	21,1 6	<b>20,4 9</b>	17,7 3	20,3 4	20,6 1	20,9	<b>19,5 3</b>
<b>Mínimo</b>	15,8	19,0 3	19,6 2	<b>15,8</b>	17,1 5	16,8 9	17,5 7	17,7 8	<b>16,8 9</b>	15,0 5	16,4	19,8 3	17,1 5	<b>15,0 5</b>
<b>Máximo</b>	22,9 2	29,4 1	28,7 2	<b>29,4 1</b>	27,3 3	23,5 3	30,8 2	24,7 7	<b>30,8 2</b>	20,5 7	24,6 9	21,9 7	22,1 2	<b>24,6 9</b>
<b>Desviación Típica</b>	2,18 6	2,62 5	2,83 6	<b>2,88</b>	3,28 5	2,10 3	3,48 2	2,40 7	<b>2,99 1</b>	1,27	2,45	1,18	1,88 7	<b>2,31 4</b>

Fuente. Presente investigación.

Figura 7. Índice de Masa Corporal (IMC) de jóvenes escolarizados entre 14 a 17 años de las instituciones educativas Champagnat, Normal Superior y Tomás Cipriano.



Al observar la media de las tres distribuciones, representadas en la Tabla 12 y la Figura 7 y, considerando que los valores del IMC califican como “Normal = 18.5-24.9”, podría pensarse que todos los jóvenes escolarizados se encuentran en dicha condición, por lo tanto, representan una población de jóvenes escolarizados saludables. Pero, analizando en detalle las cifras, resulta evidente que los jóvenes escolarizados del Colegio Champagnat, con una media de 21.25, procedentes de los estratos 4, 5 y 6, desde los 14 a los 16 años, tienden a incrementar su IMC, situación estrechamente relacionada con un mayor acceso a ingesta alimentaria, del mismo modo, los jóvenes escolarizados de la Normal Superior, con una media de 20.49, muestran un nivel de ingesta alimentaria menor que el Champagnat, pero superior a la del Tomás Cipriano, estimada en 19.53, datos que sugieren la necesidad de estudios posteriores para caracterizar mejor estos grupos de jóvenes escolarizados ambos procedentes de los estratos 1, 2 y 3.

De acuerdo con Galarza (2004), el IMC representa el grado de adiposidad de un individuo y a la vez constituye un indicador de salud, riesgo y expectativa de vida; es

un índice que relacionado con la talla, es utilizado para calcular la normalidad del peso corporal, estableciendo rangos de peso adecuado para la talla, se correlaciona también con la obesidad o la adiposidad. Este planteamiento conduce a pronosticar que algunos jóvenes escolarizados del Champagnat de proseguir con la tendencia ascendente observada de su IMC, se convertirán en una población a futuro, con alto riesgo de obesidad y las enfermedades derivadas de esta condición.

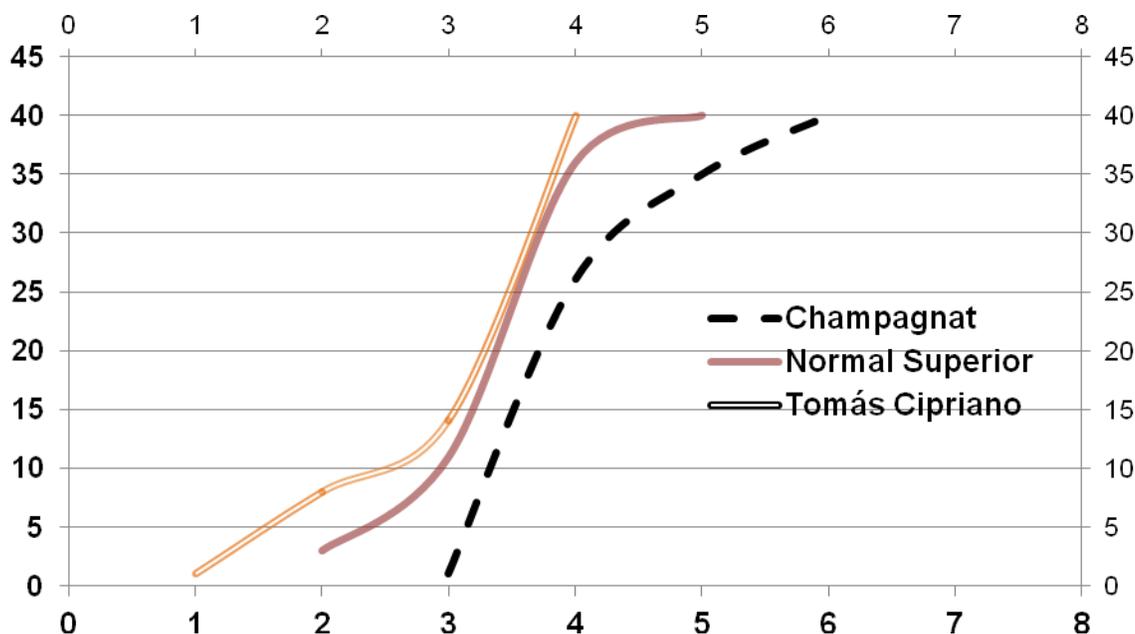
Por su parte, los jóvenes escolarizados de la Normal Superior, son quienes muestran mayor similitud en las mediciones por edades con respecto a su media, sugiriendo que en sus hogares, a pesar de encontrar en los estratos 1, 2 y 3, las condiciones de vida son mejores que las de los jóvenes escolarizados del Tomás Cipriano, porque entre estos aparece un registro preocupante, como es el de los jóvenes escolarizados de 14 años quienes representan el 35% de su grupo, por encontrarse por debajo del límite de 18.5, es decir, en riesgo de desnutrición.

Tabla 13. Promedio de Peso Corporal según indicadores OMS de jóvenes escolarizados entre 14 a 17 años de las instituciones educativas Champagnat, Normal Superior y Tomás Cipriano.

Indicador	Institución Educativa					
	Champagnat		Normal superior		Tomás Cipriano	
	Fcia.	Fcia. Acum.	Fcia.	Fcia. Acum.	Fcia.	Fcia. Acum.
<b>MBP = Muy Bajo Peso</b>	-	0.0	-	0	1	1
<b>BP = Bajo Peso</b>	-	0.0	3	3	7	8
<b>ABP = Alerta Bajo Peso</b>	1	1	8	11	6	14
<b>PA = Peso Adecuado</b>	25	26	25	36	26	40
<b>RSP = Riesgo Sobre Peso</b>	9	35	14	40	-	0
<b>AP = Alto Peso</b>	5	40	-	0	-	0
<b>MAP = Muy Alto Peso</b>	-	0	-	0	-	0
<b>Total y porcentaje</b>	<b>40</b>		<b>40</b>		<b>40</b>	

Fuente. Presente investigación.

Figura 8. Promedio de Peso Corporal según indicadores OMS de jóvenes escolarizados entre 14 a 17 años de las instituciones educativas Champagnat, Normal Superior y Tomás Cipriano.



De acuerdo con la Tabla 13 y la Figura 8, aplicando los indicadores de Peso Corporal, propuestos por la OMS, para determinar el estado general de un individuo, según su peso, se observa con claridad que los jóvenes escolarizados del Champagnat acceden a una dieta alimentaria muy diferente a la de las otras dos instituciones, sus mediciones parten de un solo caso encontrado de ABP (Alerta Bajo Peso), avanzan hasta PA (Peso Adecuado) sumando 26 jóvenes escolarizados, pero luego continúan hacia AP (Alto Peso) con los 14 jóvenes escolarizados restantes.

En el caso de la Normal Superior, las mediciones se inician en BP (Bajo Peso) con tres jóvenes escolarizados, llega hasta ABP (Alerta Bajo Peso) completando 11, sigue ascendiendo hacia PA (Peso Adecuado) donde se sitúa con 36 y, finalmente, registra 14 jóvenes escolarizados en vías de RSP (Riesgo de Sobrepeso)

En cuanto al Tomás Cipriano, sus mediciones parten de MBP (Muy Bajo Peso), con un joven escolarizado, se sostiene hasta ABP (Alerta Bajo Peso) con 14 jóvenes escolarizados y los últimos 26 aparecen en PA (Peso Adecuado).

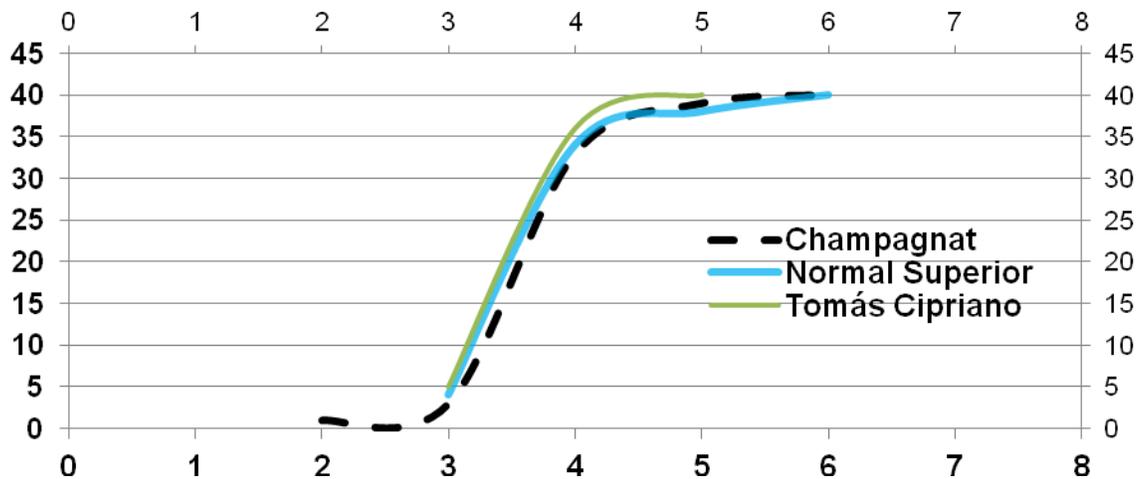
Las mediciones de Peso Corporal revelan los efectos, en un número significativo de jóvenes escolarizados, de una dieta mal balanceada que puede causarles problemas en la sana conservación corporal, afectando su crecimiento y desarrollo así como el funcionamiento de los sistemas cerebro-vascular y osteomuscular. En otras palabras, el balance entre el ingreso y el gasto de calorías de 26 jóvenes escolarizados encontrados por debajo de PA y, de 28 por encima del mismo indicador, señalan que 54 de 140, equivalentes al 39% de la población escolarizada de las tres instituciones educativas incluidas en esta investigación, no responde a los estándares de la OMS, mostrando la necesidad de profundizar en las causas de la situación, porque al estar los datos generales asociados con la edad y el estrato socioeconómico de procedencia, se podría asumir entre sus causas: malos hábitos alimenticios, graves problemas socioeconómicos familiares y hasta la influencia de la televisión en el problema.

Tabla 14. IMC / Edad según indicadores OMS de jóvenes escolarizados entre 14 a 17 años de las instituciones educativas Champagnat, Normal Superior y Tomás Cipriano.

Indicador	Institución Educativa					
	Champagnat		Normal superior		Tomás Cipriano	
	Fcia.	Fcia. Acum.	Fcia.	Fcia. Acum.	Fcia.	Fcia. Acum.
<b>MBP = Muy Bajo Peso</b>	-	0	-	0	-	0
<b>BP = Bajo Peso</b>	1	1	-	0	-	0
<b>ABP = Alerta Bajo Peso</b>	2	3	4	11	5	5
<b>PA = Peso Adecuado</b>	30	33	30	36	31	36
<b>RSP = Riesgo Sobre Peso</b>	6	39	4	40	4	40

<b>AP = Alto Peso</b>	1	40	2	0	-	0
<b>MAP = Muy Alto Peso</b>	-	0	-	0	-	0
<b>Total y porcentaje</b>	<b>40</b>		<b>40</b>		<b>40</b>	

Figura 9. IMC / Edad según indicadores OMS de jóvenes escolarizados entre 14 a 17 años de las instituciones educativas Champagnat, Normal Superior y Tomás Cipriano.



Según la Tabla 14 y la Figura 9, como muestra el registro del IMC acorde con los estándares de la OMS para la relación  $\text{Peso}/\text{Est.}^2$ , esta pasa por similares condiciones en todas las tres instituciones educativas. Lo dicho significa que el análisis de los efectos de la disponibilidad de ingesta alimentaria de cada grupo en particular, plantea retos especiales que demandan nuevas investigaciones para determinar en profundidad sus causas y consecuencias, sin embargo, es posible anticipar que los hábitos saludables o no saludables de alimentación y de vida, durante esta etapa de la adolescencia, pueden estar influenciados tanto por las condiciones socioeconómicas de cada familia, como por las tradiciones culturales, las preferencias personales y hasta por los medios de comunicación, se ven reflejados en los valores de IMC encontrados.

Como se aprecia en la Figura 9, aparece una coincidencia en los valores encontrados de IMC en las tres instituciones educativas, llamando la atención que en el Champagnat aparece un registro de BP y dos de ABP, hechos inexistentes

en las otras dos instituciones. De otra parte, también es interesante haber identificado cuatro casos de RSP, no encontrados en las otras mediciones realizadas. Del mismo modo, en términos generales son muy similares para IMC los resultados proporcionados por el Champagnat y la Normal Superior, en cuanto a la tendencia de algunos jóvenes escolarizados hacia niveles de RSP y AP.

## 5.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

**Grasa corporal.** Este indicador, refleja para los jóvenes escolarizados del Colegio Champagnat, con edades entre 14 y 16 años porque no se encontraron jóvenes escolarizados de 17 años, un indicativo socioeconómico de ingreso temprano al sistema escolarizado para esta institución, además presentaron mediciones de grasa corporal con una media de 13.14 Kg, la cual se encuentra distante de la misma medición de 10.2 Kg hallada en la Normal Superior y de 9.8 Kg en el Tomás Cipriano. Al respecto de estas cifras, estudios como el realizado por Aranda-Pastor, et al (1975), con jóvenes escolarizados guatemaltecos de edades similares; con el de Chamorro Burbano (2010), realizado en el Huila y el de Flores, et al (2010) en el Patía (Cauca), concuerdan plenamente en sus resultados cuando se hace referencia al índice de grasa corporal en relación con los estratos socioeconómicos de precedencia, debido a que en dichos lugares se identificaron los efectos en la grasa corporal del volumen y la calidad de los alimentos consumidos. Lo anterior está apoyado por los estudios de Malagón (1999) y Sarria et al (2003) que afirman, al evaluar el estado nutricional de una determinada población, en particular adolescentes y jóvenes que la ingesta alimentaria incide directamente en la grasa corporal y, por supuesto, en la composición corporal, permitiendo incluso observar si ha habido deficiencias o excesos de ella y anticipar problemas de salud asociados con una u otra situación.

**Talla corporal por edades.** Los resultados para este indicador no son del todo concluyentes, porque se encuentran en las instituciones educativas jóvenes escolarizados con similares estaturas. No obstante, en el Champagnat la media fue de 1.71 mts, en La Normal Superior 1.66 mts y en Tomás Cipriano 1.72 mts, mediciones que según las curvas de crecimiento de la OMS, son consideradas adecuadas para el rango de 14 a 18 años. Las cifras encontradas, al compararlas con el estudio de Gracia et al (2003), realizado en la ciudad de Cali en 14 instituciones educativas de naturaleza pública y privada, con 2800 jóvenes escolarizados de 12 a 18 años, también hacen suponer que el estrato socioeconómico de procedencia incide directamente en la talla de los adolescentes y jóvenes, porque en los datos del estudio citado los jóvenes escolarizados de estratos 1, 2 y 3 bajo, señalan una media inferior para la misma edad de la que muestran los de estrato 3 alto en adelante. Gracia (2003), concluye que la ingesta calórica cuando presenta la condición de déficit genera estados de desnutrición en los organismos de los individuos en pleno proceso de crecimiento y maduración, por no contar con los suficientes nutrientes para el pleno desarrollo de una condición corporal y, por eso, los jóvenes escolarizados de estos estratos, cuya familias viven en condición de población vulnerable, reflejan baja talla en comparación con los demás jóvenes escolarizados analizados.

**Índice cintura/cadera (ICC).** Este índice está asociado con la grasa visceral y con la valoración de grasa intra-abdominal, por lo tanto, como señala Acero Jáuregui (1993), su determinación permite establecer los niveles y tipo de riesgo a los que estarían expuestos los jóvenes y adolescentes de desarrollar enfermedades crónicas tales como obesidad, diabetes, HTA, entre otras. Al respecto la OMS señala que para el hombre el valor límite del índice C/C, es de 1, por lo tanto toda medición superior o cercana al mismo indica la presencia de los factores de riesgo mencionados, ya que la relación entre la cintura y la cadera no sólo refleja la acumulación de grasa visceral, sino que anatómicamente, la circunferencia de la cintura refleja la presencia de depósitos de grasa abdominal y visceral, puesto que

la circunferencia de la cadera incorpora otras estructuras como el hueso , músculo glúteo, grasa glútea subcutánea. En tal sentido, la media de las mediciones realizadas por edades entre los jóvenes escolarizados, (Tabla 11 y Figura 6), corroboran estos planteamientos al mostrar para el Champagnat 0,977 Mts.; para la Normal Superior 0,892 Mts., y para el Tomás Cipriano 0,927 Mts. Destacándose que para los jóvenes de 16 años del Champagnat la media es 0,998 Mts., la segunda más alta de todas las mediciones, seguida por 0.993 Mts., para 14 años y 0,949 Mts., para 15 años. Por su parte, los jóvenes escolarizados de la Normal Superior son los que registran mejores indicadores todos entre 0.881 Mts., y 0.904 Mts.; sin embargo, en el Tomas Cipriano, donde predominan jóvenes provenientes de los estratos 1 y 2, los jóvenes escolarizados de 16 años registran un índice C/C de 1.00 Mts., es decir, el límite de los indicadores de la OMS, seguida por 0.9863 Mts., de los jóvenes de 15 años, otra de las mediciones altas de C/C. Adicionalmente, el estudio de Arboleda Montoya (2008) realizado en la ciudad de Cali en dos colegios, uno de naturaleza oficial y otro privado, ayuda a comprender los resultados obtenidos en este indicador, si se tiene en cuenta que pueden estar asociados tanto al estrato de procedencia, como también a los imaginarios de hábitos alimentarios y de peso ideal influenciados por los medios de comunicación.

**Índice de Masa Corporal (IMC).** Este índice resulta de gran importancia para determinar la normalidad o anormalidad del peso corporal, porque al estar asociado directamente con el peso y la estatura permite determinar condiciones de sobrepeso u obesidad. Bouchard (1991) y Acero Jáuregui (2002), lo mismo que Galarza (2004) llaman la atención en cuanto a que el IMC es a la vez indicador de salud, riesgo y expectativa de vida. Al respecto en el presente estudio, como se presenta en la Tabla 12 y en la Figura 7, se encontró que la media del Champagnat es 21.25, medición superior a las medias de la Normal Superior de 20.49 y del Tomás Cipriano 19.53. Aplicando los criterios antes mencionados, podría suponerse que entre los jóvenes escolarizados del Champagnat, existen

adolescentes y jóvenes que estarían en condición de riesgo para su salud por la tendencia que muestran hacia el sobrepeso. En comparación los jóvenes escolarizados de la Normal Superior presentan gran similitud en las mediciones de IMC para todas las edades, haciendo suponer un cierto equilibrio en su ingesta alimentaria, pero entre los jóvenes escolarizados del Tomás Cipriano se encontró un grupo equivalente al 35% de jóvenes escolarizados que se encuentran por debajo del límite del 18.5, es decir, en riesgo de desnutrición.

**Peso corporal.** Para Ballesteros y Caicedo et al (2008), la talla, el peso y la condición corporal de cualquier individuo y, en particular, la de adolescentes y jóvenes están íntimamente relacionados con el crecimiento, desarrollo y maduración física y psicológica de cada uno de ellos, destacándose la influencia del entorno socioeconómico en estas fases. Como se aprecia en la Tabla 13 y en Figura 8, en términos generales los jóvenes escolarizados del Champagnat presentan mediciones que van desde un caso de alerta de bajo peso (ABP), hasta cinco de ellos que presentan alto peso (AP); en La Normal Superior las mediciones empiezan con tres jóvenes escolarizados con bajo peso (BP), ocho en alerta de bajo peso (ABP) y van hasta 14 con riesgo de sobrepeso (RSP); en el Tomás Cipriano las mediciones empiezan con un caso de muy bajo peso (MBP), siete de bajo peso (BP), seis de alerta de bajo peso (ABP), es decir 14 de 40 tienen algún problema con su peso, mientras que el resto de jóvenes escolarizados registraron peso adecuado (PA). Estos resultados coinciden también con lo expresado por Sarria et al (2003), en cuanto a la estrecha relación entre la cantidad y calidad de la ingesta alimentaria y la presencia de situaciones nutricionales alteradas. Del mismo modo refleja lo encontrado por Gracia et al (2003) en la ciudad de Cali, donde el estrato de procedencia en gran medida permite deducir dicha calidad y cantidad como lo menciona Sarria (2003), destacándose cómo, con relación al peso promedio, los jóvenes escolarizados del Champagnat al proceder de estratos 4, 5 y 6 acceden a una mayor ingesta alimentaria, por eso están por delante de los de la Normal Superior, donde predominan los de estrato 2 y 3 bajo, probablemente con una

ingesta menor, pero al mismo tiempo superior a la de los jóvenes escolarizados del Tomás Cipriano, procedentes de estratos 1 y 2, donde la situación socioeconómica imperante responde a los criterios de población vulnerable.

**Índice de Masa Corporal (IMC) según la edad e indicadores (OMS).** Para la Organización Mundial de la Salud el peso de un individuo es un indicador estrechamente relacionado con su entorno socioeconómico, la etnia y los hábitos y costumbres propios de una cultura. Aplicando estos criterios en la presente investigación en la Tabla 14 y la Figura 9, se muestra cómo el 76% de los jóvenes escolarizados se encuentran entre los márgenes de peso adecuado (PA); el 12% se encuentran en riesgo de sobrepeso (RSP). El 3% en alto peso (AP). Del mismo modo, se encontró que el 8% de todos los jóvenes escolarizados se ubican en la condición de alerta de bajo peso (ABP). Llama la atención haber encontrado un caso de bajo peso (BP) en el Colegio Champagnat. Estos resultados corroboran que la caracterización antropométrica de los tres grupos de jóvenes escolarizados y del estrato socioeconómico de procedencia están estrechamente relacionados, pero es necesario hacer la salvedad de la presencia de otros factores intervinientes como los medios de comunicación, junto los hábitos y costumbres alimentarias para lograr una plena comprensión de la presencia de un caso de bajo peso (BP) en s del Champagnat y de riesgo de sobre peso (RSP) en cuatro casos del colegio Tomás Cipriano. Los resultados encontrados coinciden con el trabajo de Muros Molina (2009), realizado en Granada, España, según el cual se demostró la alta correlación existente entre el tipo y calidad de ingesta calórica, el desarrollo corporal de los jóvenes escolarizados y los pronósticos de su futuro estado de salud. Así mismo, los pronunciamientos de la Organización Iberoamericana de la Juventud (OIJ. 2008), permiten interpretar los resultados obtenidos desde la perspectiva de los elevados índices de necesidades básicas insatisfechas que afectan al 57% de las familias colombianas, los cuales repercuten en el desarrollo corporal de niños y jóvenes, porque inciden en la calidad y cantidad de su ingesta alimentaria. De igual forma, el trabajo de Aranda-Pastor, y Kevany (1975), realizado en Guatemala con jóvenes

entre 12 a 18 años, muestra los alcances de una inadecuada alimentación, que se manifiesta, en algunos casos en forma de bajo peso promedio, en otros de sobrepeso, también baja estatura, menor masa muscular, capacidad limitada para el trabajo y mayor riesgo de obesidad y de enfermedades crónicas.

Finalmente, aplicando una prueba estadística paramétrica, denominada “t” de Student, porque las tres distribuciones responden a los criterios de haber sido medidas por intervalos o razón y de presentar sus poblaciones una varianza homogénea, fue posible evaluar si existía o no diferencias significativas entre las medias del índice de grasa corporal del Colegio Champagnat y la Normal Superior y, del mismo Champagnat, con relación al Tomás Cipriano. Desarrollando las ecuaciones que la prueba propone, se encontró, considerando que la grasa corporal es un indicador de ingesta calórica y que esta se asocia directamente con el estrato de procedencia, una estrecha correlación entre los índices encontrados para cada institución y los estratos de procedencia de los jóvenes escolarizados, con lo cual se validaron las hipótesis de la presente investigación.

## **CONCLUSIONES**

Con base a los resultados obtenidos por la presente investigación, los autores ofrecen las siguientes conclusiones, donde se evidencian diversos tipos de relaciones entre los factores involucrados en la misma, las cuales permitieron alcanzar los objetivos propuestos y responder a las hipótesis planteadas.

El estado de salud de la población en general, ha sido una de las mayores preocupaciones de todos los gobiernos colombianos y, en especial, a partir del año 1991 en que fue expedida la nueva Carta Política, en la cual se dedica todo un capítulo a resaltar su importancia y el compromiso estatal por brindar a la

población oportunidades para la promoción de la misma y la prevención de la enfermedad. Esto se debe, al reconocimiento que ante la presencia de insolvencia alimentaria y de deficientes servicios de salud, no es posible que el país pueda contar con hombres y mujeres capaces de unirse al esfuerzo común, por superar las limitaciones propias del subdesarrollo, como la permanencia en la miseria y la pobreza de grandes sectores poblacionales en todas las ciudades y el campo, por la inequidad en la distribución de la riqueza.

El disfrute de la salud, desde la Carta de Ottawa, al ser considerada como un derecho básico y esencial de los seres humanos, también constituye un motor del desarrollo social y económico, sin embargo, no solo en Colombia, sino en diferentes países del mundo, la ingesta de alimentos, fuente fundamental para la conformación de una condición corporal y psicológica saludable, muestra que en algunos de ellos, la ingesta calórica en relación con la actividad física, genera excedentes calóricos que conducen al sobrepeso y exponen a los individuos a toda la gama de dolencias asociadas a esta condición; mientras que en otros, la deficiencia calórica coloca a las personas en condiciones de desnutrición y, por consiguiente, a otra serie de patologías igual de graves.

Pero esta situación no se limita a los países desarrollados y subdesarrollados considerados en su conjunto, sino a sus mismas poblaciones, las cuales han sido estratificadas socioeconómicamente, revelando con ello, las grandes desigualdades no solo en cuanto al acceso de los individuos y sus familias, a las oportunidades para lograr satisfacer sus necesidades y expectativas, sino en cuanto a los niveles y calidades de los alimentos que pueden consumir, es por ello que en Popayán resultó de gran importancia conocer cómo el estrato de procedencia afecta la composición corporal de jóvenes escolarizados entre 14 a 17 años, en dos instituciones oficiales, que prestan sus servicios educativos básicamente a quienes proceden de estratos 1, 2 y 3; así como en otra a la que asisten en su gran mayoría de los 4, 5 y 6.

Al tomar en consideración la estratificación socioeconómica, empieza a evidenciarse que el estado de salud de los jóvenes escolarizados involucrados en esta investigación está sometido a determinantes no solo relacionados con su medio ambiente social, político, económico y cultural, sino con los sistemas de salud a los cuales están adscritos. Es de destacar cómo el aspecto cultural actualmente sobrepasa otro tipo de consideraciones con relación a la conservación de una buena salud, situación atribuible al gran desarrollo de los medios de comunicación que constantemente colocan a los agentes sociales tradicionales como la familia y la escuela, en condición de desventaja frente a sus ofertas, destinadas a los jóvenes escolarizados, donde prometen eterna belleza y, alegría, siempre y cuando, se consuman productos de determinada marca, sin tener en cuenta las necesidades de ingesta calórica de su población objetivo.

Con respecto a identificar el estado nutricional de los s, aplicando técnicas antropométricas, se evidenció una estrecha correlación entre el estrato de procedencia y la condición corporal de los jóvenes escolarizados en cada una de las tres instituciones educativas analizadas. En el colegio Champagnat se encontró que la media de grasa corporal registra 13,14, mientras que la de la Normal Superior es de 10.2 y la del Tomás Cipriano 9.8.

Estas mediciones en las que se asocian talla, peso y edad indican claramente la disponibilidad de ingesta calórica con la que cuentan los distintos grupos de jóvenes escolarizados. Para corroborar esta información se recurrió a la prueba estadística llamada “t” de Student, mediante la cual se compararon las cifras del Champagnat con la Normal Superior y con las de Tomás Cipriano. En ambas comparaciones los jóvenes escolarizados de los estratos 4, 5 y 6 del Champagnat mostraron que las condiciones socioeconómicas propias de su entorno, inciden directamente en su composición corporal e igual ocurre con los de las otras dos instituciones donde sus jóvenes escolarizados provienen de los estratos 1,2 y 3.

En los estratos altos los ingresos mensuales por familia se encuentran entre 10 y 20 salarios mínimos, con tendencia a superar esta cifra; la mayoría de los padres de familia son profesionales con posiciones sociales y laborales ampliamente destacadas en la comunidad payanesa, usualmente en cada residencia hay dos vehículos y las vacaciones familiares se desarrollan en otras ciudades o fuera del país. Con relación a los jóvenes escolarizados procedentes 1, 2 y 3, los ingresos familiares mensuales oscilan entre menos de un salario mínimo y cinco salarios mínimos, constituyendo esta población el mayor porcentaje de habitantes de la ciudad, en el que se agrupan recicladores, desempleados, jornaleros, trabajadores informales, personas con o sin profesión definida vinculadas a las distintas organizaciones públicas y privadas de la ciudad, algunas de ellas en cargos de importancia, pero siendo este el menor porcentaje dentro del grupo total.

Las diferencias de la composición corporal entre las tres instituciones, son más destacadas entre los jóvenes escolarizados del Champagnat y los del Tomás Cipriano, puesto que éstos últimos en un gran porcentaje provienen más de los estratos 1 y 2 que del 3, lugares habitados principalmente por familias en condición de vulnerabilidad socioeconómica, a diferencia de lo que sucede con las familias de la primera institución nombrada. En la Normal Superior, predominan los jóvenes escolarizados de los estratos 2 y 3, razón por la cual todas las mediciones antropométricas referentes a ellos, están más cerca del Champagnat que del Tomás Cipriano. Esto es más evidente en las mediciones de Índice de Masa Corporal (IMC), las cuales muestran a un significativo número de jóvenes escolarizados del Champagnat en riesgo de pasar a la categoría de sobrepeso y exponerse a las patologías asociadas con esta condición. En oposición, un número también importante de los jóvenes escolarizados del Tomás Cipriano muestran evidentes condiciones de desnutrición, las que constituyen también

motivo de alarma, en términos de promoción de la salud y prevención de la enfermedad.

La importancia de las mediciones antropométricas utilizadas en esta investigación, reside en haber permitido validar los criterios teóricos de diferentes estudiosos del tema de la composición corporal y su relación con la ingesta calórica o ingesta de alimentos, porque están estrechamente asociados con el crecimiento, desarrollo y maduración de los jóvenes escolarizados que, en el presente caso, están a punto de terminar sus estudios de educación secundaria, los cuales constituyen un escalón básico para proseguir su preparación con miras a la construcción de sus proyectos de vida personales, familiares y comunitarios.

En el sentido mencionado se puede afirmar que las hipótesis de la presente investigación se validan plenamente, en razón que el estado nutricional encontrado en los tres grupos de jóvenes escolarizados, está directamente relacionado con el estrato socioeconómico de procedencia y, por consiguiente las características antropométricas individuales y grupales están también directamente relacionadas con el estado nutricional revelado por las mediciones realizadas.

## RECOMENDACIONES

A las instituciones educativas; Colegio Champagnat, Normal Superior y Colegio Tomás Cipriano de Mosquera, tomar en consideración los resultados de la presente investigación, porque ellos revelan que las condiciones corporales de sus jóvenes escolarizados, en términos generales, no son las ideales para jóvenes escolarizados entre los 14 a 17 años, puesto que los signos de alarma involucran alrededor del 40% de los grupos analizados, entre estos se encuentran sobrepeso y desnutrición. Esta situación demanda de sus Directores, realizar evaluaciones más detalladas de la condición corporal de sus jóvenes escolarizados que las aquí presentadas, y acorde con ello, adelantar programas educativos que involucren a todas sus comunidades educativas, debido a que este debe ser un esfuerzo común por brindarle a sus jóvenes escolarizados y sus familias, los conocimientos necesarios para tomar acciones de autogestión en materia alimentaria, ajustadas a sus propias posibilidades.

A la universidad del Cauca, continuar apoyado la realización de este tipo de trabajos, que nos permiten a los futuros egresados no solo poner en práctica los conocimientos adquiridos, sino contribuir a nuestro enriquecimiento profesional y convertirnos en aportantes de propuestas a las diferentes instituciones en donde llevemos a cabo estas investigaciones.

A nuestros compañeros de carrera: que pueden considerar el presente trabajo como un insumo válido para diseñar y proseguir investigaciones, que ahonden en los temas tratados, porque en el ámbito de la promoción de la salud, la antropometría tiene mucho que aportar en beneficio de las comunidades pertenecientes a todos los estratos socioeconómicos.

## BIBLIOGRAFÍA

ACERO JÁUREGUI, José Alcides. Texto guía: Bases teóricas. Práctica del O-Scale System. 1993.

AGREST, Alberto. Niveles de atención en salud: Prevención, Promoción y Rehabilitación. Academia Nacional de Medicina, Buenos Aires. 2006.

ALBA BERDEAL, Antonio. Test de Evaluación Funcional en el deporte y la Educación Física. Armenia: Kinesis. 1996).

ÁLVAREZ ALBA, Rafael. Educación para la salud. Educación Enfocada para la Salud. 2010.

ÁLVAREZ GALLEGO, A. Del estado docente a la sociedad educadora: Un Cambio de Época. Lecciones y lecturas de Educación. Maestría en Educación. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional. 2003. p. 123-152.

ARANDA-PASTOR, J. y otros. "Indicadores mínimos del estado nutricional". Revista del Colegio de Médicos de Guatemala. 26(1):5-27, 1975.

ARBOLEDA MONTOYA, Luz Marina. Los imaginarios de alimentación y del peso ideal que construyen los jóvenes escolarizados de Medellín a partir de las representaciones que transmite la televisión que consumen. EN: Perspectivas en Nutrición Humana. ISSN 0124-4108 Vol. 10 No. 1 Enero-Junio de 2008. Universidad de Antioquia. Medellín. Colombia. p. 63-74.

BALLESTEROS RODRÍGUEZ, Carlos. Crecimiento y Desarrollo en la Medicina del deporte Infanto Juvenil. Revista de deporte y Educación Física: Kinesis, Colombia (14). 1995. p. 30-32.

BOUCHARD, C. La herencia: un camino hacia el sobrepeso y la obesidad. Medicina y Ciencia en Deportes y Ejercicio. Simon Fraser University. Vancouver, Canadá. No. 23. 1991. p. 285-291.

BUENO, M., MORENO L.A. y BUENO, G. Valoración clínica, antropométrica y de la composición corporal. En: Tojo R, ed. Tratado de nutrición pediátrica. Barcelona: Doyma. 2000.

CAICEDO, Faustino; ZAMORANO, Rosa María y FLORES, Inmaculada La salud y la actividad física durante la adolescencia. Revista digital efdeportes.com. Año 13 – No 120. Universidad de Huelva (España). 2008. <http://www.efdeportes.com/efd120/la-salud-y-la-actividad-fisica-durante-la-adolescencia.htm>

CHAMORRO BURBANO, Saulo Andrés. Evaluación de las cualidades físicas y antropométricas del escolar huilense. Neiva (Huila). Univ. Surcolombiana. 2010. p. 11.

COMISIÓN NACIONAL DE TELEVISIÓN - CNT. Estudio general de medios de comunicación – resultados de las principales ciudades de Colombia. Bogotá; 2004, publicado en marzo de 2008. Disponible en <http://www.cntv.org.co>.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Ley 100 de 1993. Por la cual se crea el Sistema de Seguridad Social Integral y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial 41.148 del 23 de Diciembre de 1993.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA: Ley 142 de 1994: Régimen de los Servicios Públicos. Cap. IV. Art. 101-104. Diario Oficial 41.433 julio 11/1994. Bogotá.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Ley marco 115 de 1994. Ley general de la educación. Bogotá. Diario Oficial No. 41.214 de 8 de feb. de 1994.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Ley 375 de 1997. Ley de la juventud. Bogotá. Diario Oficial No. 43079 de 9 de julio de 1997.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Ley 1098 de 2006. Código de la Infancia y la Adolescencia. Bogotá. Diario Oficial 46446 de nov. 08 de 2006.

CNSSS - Consejo Nacional de Seguridad Social en Salud. Decreto 229 de 2002. Definición de la proporción de UPC (Unidad de Pago por Capitación) para actividades de promoción y prevención. Diario Oficial 44.847. 24 de Junio.

CRUZ CERÓN, Jaime. Relaciones entre la preparación física de los escolares, sus ritmos individuales del desarrollo sexual y el nivel de su desarrollo físico. Universidad del Valle. Cali. 2007.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA – DANE. Información estadística de base para la estratificación socioeconómica de la población colombiana, Bogotá. Ellos mismos. 1993.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN - DNP. Estudios sectoriales. La educación y la lucha por reducir la pobreza. Bogotá. Sept. 2011.

DUBOS. Definición bidimensional de la salud en 1956. Citado por la OMS. 2006. .  
EN: Definición del concepto de salud.

DUNN, Herbert L. definición tridimensional de la salud en 1959, Citado por la

OMS. 2006. EN: Definición del concepto de salud.

HORROCKS, John E. Psicología de la adolescencia. Las etapas de su desarrollo. México. Trillas. 1996. p. 13-16.

HUERTAS A. y FRANCA, M. El espectador adolescente y la televisión. Una aproximación a cómo contribuye la televisión en la construcción del yo. Revista de Estudios Comunicacionales No. 47. Buenos Aires. 2001. p. 38-42.

FLORES, Alexandra Patricia; VELASCO, Dalia y RAMÍREZ Jessica. Caracterización antropométrica de los y las jóvenes escolarizados afropatianos de los grados octavo y noveno de la Institución Educativa Capitán Bermúdez. Municipio del Patía (Bordo-Cauca). Popayán. Universidad del Cauca. 2010

GALARZA, Luis. Frecuencia de consumo de alimentos en jóvenes escolarizados. Revista de Posgrado de la Cátedra de Medicina. UNAM, México. 2004; p. 9-13.

GARCÍA CORNEJO, Eulogio. La Actividad Física y el Adolescente. Revista Digital efdeportes.com Año 14, No 131, Abril 2009 <http://www.efdeportes.com/efd131/la-actividad-fisica-y-el-adolescente.htm>

GARCÍA OSPINA, Consuelo y TOBÓN CORREA, Ofelia. Promoción de la Salud, Prevención de la Enfermedad, Atención Primaria en Salud y Plan de Atención Básica ¿Qué los acerca? ¿Qué los separa? Revistas Científicas “Hacia la Promoción de la Salud”. No 5 enero - diciembre 2000. Universidad de Caldas – Colombia. <http://promocionsalud.ucaldas.edu.co/index.php?option=content&task=view&id=46>

GARCÍA, María Rosa. Valoración Antropométrica y Nutricional de mujeres deportistas y no deportistas. Revista digital efdeportes.com Buenos Aires - Año 14 - No 139 - Diciembre de 2009 .<http://www.efdeportes.com/efd139/valoracion-nutricional-de-mujeres-deportistas.htm>

GRACIA, Beatriz; de PLATA, Cecilia; RUEDA, Álvaro y PRADILLA, Alberto. Antropometría por edad, género y estrato socioeconómico de la población escolarizada de la zona urbana de Cali. EN: Revista Colombia Médica. Vol. 34, No 2 – Santiago de Cali. 2003. p. 61-68.

GRUPO DE INVESTIGACIÓN SALUD Y MOTRICIDAD (G.I.S. y M) de la Universidad del Cauca. Concepto de Salud, comprendida desde el campo de la Motricidad Humana. Año 2000

JARAMILLO, Luis G. y HURTADO, René. Imaginarios y jóvenes escolarizados. Un encarnamiento deportivizado de la Educación Física en la ciudad de Popayán. Revista Apuntes de Educación Física y Deportes (83), 2006. p. 71-76.

LALONDE, M. El concepto de “Campo de la salud. En: promoción de la salud: una antología. Washington: Organización Panamericana de la Salud. Publicación científica No. 557.1996. p. 3-5.

MALAGÓN de G, Cecilia. Nutrición y dietética deportiva. Armenia: Kinesis. 1999.

MALAGÓN de G, Cecilia. Manual de antropometría Armenia: Kinesis. 2001. p. 108.

MARTÍNEZ BOOM, A. La educación en América Latina: de políticas expansivas, a estrategias competitivas. Revista Colombiana de Educación (44). Universidad Pedagógica Nacional. 2003. p. 12-40.

MONTOYA, Luz Marina. Los imaginarios de alimentación y del peso ideal que construyen los jóvenes escolarizados de Medellín a partir de las representaciones que trasmite la televisión que consumen. Revista Perspectivas en Nutrición Humana. ISSN 0124-4108 Vol. 10 No. 1. Enero-Junio de 2008. Universidad de Antioquia. Medellín. Colombia. p. 63-74 <http://revinut.udea.edu.co/actual/pdf/5.pdf>

MUROS MOLINA, José. Evolución del Estado Nutricional en niños y jóvenes escolarizados en instituciones públicas. Revista Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria. Granada (España). 2009. [http://www.nutricion.org/publicaciones/revistas/Articulos\\_originales\\_evaluacion\\_2009\\_1.pdf](http://www.nutricion.org/publicaciones/revistas/Articulos_originales_evaluacion_2009_1.pdf)

NORTON, Kevin y OLDS, Tim, Antropométrica. Byosistem. Servicio Educativo, Rosario, Argentina. Capítulo 2. Abril 2000.

ORGANIZACIÓN IBEROAMERICANA DE JUVENTUD (OIJ). Los jóvenes en condición de pobreza en Iberoamérica. Madrid. 2008.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD - OMS -. Promoción de la Salud. Ginebra. Julio de 1997. p. 21-25. <http://www.bvs.org.or/pdf/glosario-sp.pdf>

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD OMS. Constitución. Edición 45. 2006. <http://www.who.int/governance/eb/who-constitution-sp.pdf>

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Definición del concepto de salud y sus alcances para la construcción social. Ginebra. 2006.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS – ONU. Informe de poblaciones: los jóvenes en el contexto mundial. New York. 2007.

PARDO, Antonio. ¿Qué es Salud? Artículo publicado en revista de medicina de la Universidad de Navarra. 1997. <http://www.unav.es/cdb/dhbapsalud.html>

VERGARA QUINTERO, María del Carmen. Tres concepciones históricas del proceso salud-enfermedad. En: Revista de la Universidad autónoma de Manizales. Hacia la Promoción de la Salud. Volumen 12, Enero – Dic. 2007, págs. 41 – 50.

REAL ACADEMIA DE LA LENGUA. 2001. Diccionario de la lengua española. Madrid. Espasa Calpe. Vigésima edición.

ROSS, W.; MARFELL-JONE M.J. Kineanthro-pometry. EN: Pruebas fisiológicas aplicadas a deportistas de alto rendimiento. J. D. MacDougall, H.A. Wenger, H.J. Green (Eds.). 75-115, Human Kinetics Pub. Inc., Champaign, Il., 1993.

SARRIA A, BUENO M, RODRÍGUEZ G. Exploración del estado nutricional. En: Bueno M, 2ª Ed. Madrid: Ergón. 2003: p. 587-600.

SIGERIST. Definición bidimensional de la salud en 1941. Citado por la OMS. 2006. EN: Definición del concepto de salud.

Sistema de Identificación de Beneficiarios para la Focalización y Promoción Social – SISBEN. Es un instrumento basado en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) que permite clasificar a las personas objeto de la ayuda social del Estado. Surgió con el CONPES 022 de 1994, habiendo sufrido a lo largo de los años diversas modificaciones, hasta el actual SISBEN III.

SISTEMA DE INFORMACIÓN DE TENDENCIAS EDUCATIVA EN AMÉRICA LATINA, SITEAL. La escolarización secundaria en los diferentes grupos sociales.– Distintas capacidades de integración de los sectores empobrecidos. <http://www.siteal.iipe-oei.org/DatosDestacados/detalle.asp?DatoDestacadoID=56>. 2006. p. 1-6.

THOMPSON J.B. Los medios y la modernidad. Barcelona: Paidós, 3ª ed. 2008. p. 22-30.

VÁSQUEZ, J. R. Antropometría, Medellín 2007. Artículo publicado en: <http://es.scribd.com/doc/12477625/antropometría>.

## **ANEXOS**

## Anexo A. Datos antropométricos de jóvenes escolarizados del Colegio Champagnat.

Nombres y Apellidos	Edad	Estrato Socioeconómico	CIN/CAD	VALORES C/C	IMC	VALORES IMC	% GRASA	TALLA	Valores Talla	Peso Corporal	Valores Peso Corporal
Barrera Salamanca Jorge Alejandro	14	4	1,04	N	17,04	PA	10,14	1.73	TA	51	PA
Casas Cerón Alejandro	14	3	0,98	N	21,35	PA	14,79	1.69	TA	61	PA
Gallego Duran José Daniel	14	4	1,08	N	20,19	PA	8,68	1.68	TA	57	PA
Moncayo Villota Juan Sebastián	14	3	0,96	N	21,30	PA	13,63	1.76	TA	66	RSP
Mosquera Ceballos Santiago Adolfo	14	4	0,92	N	22,92	RSP	18,87	1.76	TA	71	AP
Muños Benavides Santiago Oswaldo	14	4	0,97	N	21,70	PA	11,69	1.69	TA	62	RSP
Orduz Vidal Juan Sebastián	14	5	0,97	N	17,04	PA	8,97	1.73	TA	51	PA
Orosco Idrobo Luis Fernando	14	4	0,99	N	16,90	ABP	7,81	1.72	TA	50	PA
Paez Campo Santiago	14	4	0,97	N	16,56	ABP	8,10	1.72	TA	49	PA
Pisso Castillo Héctor Felipe	14	4	1,04	N	20,41	PA	9,55	1.70	TA	59	PA
Ramírez Ortega Camilo Nicolás	14	5	0,97	N	20,95	PA	11,69	1.72	TA	62	RSP
Solarte López David Mauricio	14	4	1,00	N	21,20	PA	9,84	1.71	TA	62	RSP
Castillo Juan Sebastián	14	4	1,04	N	18,64	PA	13,04	1.67	TA	52	PA
Zambrano Mesa Daniel	14	5	0,99	N	15,80	BP	11,59	1.63	TA	42	ABP
Luna Himer Hernán	14	5	1,06	REC	20,02	PA	12,56	1.58	TA	50	PA
Torres Moncayo David	14	4	0,91	N	19,35	PA	13,82	1.79	TA	62	RSP
Burbano Gómez Juan Camilo	15	4	0,96	N	24,41	RSP	15,57	1.81	TA	80	AP
Duarte Mira Cesar Mateo	15	5	0,89	N	22,69	PA	18,58	1.83	TA	76	AP
Olave Fernández Cesar Andrés	15	5	1,01	N	23,12	RSP	13,43	1.74	TA	70	RSP
Orosco Rico Freddy José	15	4	0,94	N	22,34	PA	14,50	1.77	TA	70	RSP
Rosas Roldan Gonzalo Andrés	15	3	0,94	N	19,59	PA	12,37	1.75	TA	60	PA

Velasco Albán Santiago Esteban	15	5	1,10	REC	20,70	PA	9,46	1.63	TA	55	PA
Yacumal Diaz Santiago	15	4	0,95	N	20,51	PA	9,75	1.71	TA	60	PA
Chen Chen Jin Loan	15	6	0,90	N	29,41	AP	27,50	1.69	TA	84	AP
Díaz Realpe Juan Felipe	15	5	0,93	N	23,38	PA	14,89	1.73	TA	70	RSP
Fernández Anaya Juan Camilo	15	4	0,90	N	19,15	PA	24,30	1.77	TA	60	PA
Daniel	15	4	0,95	N	20,06	PA	10,91	1.70	TA	58	PA
Illera David Alonso	15	5	0,94	N	23,72	RSP	16,34	1.73	TA	71	RSP
Saldarriaga Garzón Juan Sebastián	15	4	1,02	N	20,07	PA	12,07	1.67	TA	56	PA
Solarte Sandoval Santiago José	15	5	0,93	N	21,51	PA	16,83	1.67	TA	60	PA
Vásquez Zapata Jerson Guivani	15	4	0,98	N	19,03	PA	9,36	1.79	TA	61	PA
Córdoba Solarte Johan Andrés	15	4	0,85	N	23,25	RSP	12,75	1.71	TA	68	RSP
Ayala Saristy Andrés	16	4	1,04	N	22,49	PA	7,81	1,69	TA	65	PA
Botina Patiño Víctor Esteban	16	4	0,99	N	23,38	PA	12,56	1.73	TA	70	PA
Bravo Guevara Juan Sebastián	16	5	0,94	N	19,62	PA	11,69	1.82	TA	65	PA
Carvajal Nieto Carlos Enrique	16	5	1,07	REC	22,94	PA	10,04	1.59	ABT	58	PA
Castellanos Urbano Daniel Santiago	16	5	0,95	N	22,40	PA	14,98	1.78	TA	71	PA
Certuche Fernández Sebastián	16	4	1,04	N	25,45	RSP	15,95	1.67	TA	71	PA
Cifuentes Grass Camilo Andrés	16	4	0,99	N	20,61	PA	12,17	1.72	TA	61	PA
Daza Restrepo Emmanuel	16	5	0,96	N	28,72	AP	16,83	1.71	TA	84	AP

## Anexo B. Datos antropométricos de jóvenes escolarizados de la Normal Superior.

Nombres y Apellidos	Edad	Estrato Socioeconómico	CIN/CAD	VALORES C/C	IMC	VALORES IMC	% GRASA	TALLA	Valores Talla	Peso Corporal	Valores Peso Corporal
Juan Manuel Villaquirán	14	1	0,89	N	18,68	PA	9,46	1.70	TA	54	PA
Cesar Mauricio Rosero Certuche	14	2	0,86	N	19,37	PA	10,43	1.70	TA	56	PA
Juan Sebastián Ruiz Caicedo	14	1	0,90	N	18,04	PA	9,84	1.73	TA	54	PA
Julián Andrés Vargas Sánchez	14	3	0,90	N	19,97	PA	9,84	1.55	TA	48	PA
Neyer Chasqui	14	2	0,88	N	20,28	PA	8,87	1.72	TA	60	RSP
Carlos Alberto Núñez	14	1	0,84	N	17,15	PA	8,19	1.69	TA	49	PA
Daniel David Martínez	14	2	0,82	N	17,15	PA	8,97	1.69	TA	49	PA
Cristian Camilo Muñoz	14	2	0,96	N	27,33	AP	18,09	1.70	TA	79	AP
John Sebastián Martínez	15	2	0,83	N	17,36	ABP	8,58	1.68	TA	49	PA
Julian Espinosa Arango	15	3	0,84	N	16,89	ABP	7,22	1.65	TA	46	ABP
Jhon Alejandro Cajas Muñoz	15	1	0,92	N	20,57	PA	9,84	1.62	TA	54	PA
Carlos Alejandro Jiménez Arcos	15	2	0,89	N	17,90	PA	8,29	1.62	TA	47	ABP
Cristian Bohojorques Rivera	15	2	0,91	N	17,91	PA	8,78	1.72	TA	53	PA
Manuel Zamboni	15	1	0,90	N	18,90	PA	6,68	1.69	TA	54	PA
Santiago Andrés Fernández	15	2	0,89	N	23,53	RSP	9,94	1.57	TA	58	PA
Luis Miguel Charfuelan	15	1	0,90	N	19,81	PA	8,29	1.54	TA	47	ABP
Edwar Jhoan Juspian	15	2	0,89	N	21,56	PA	12,27	1.64	TA	58	PA
Holmes Garcés	15	2	0,86	N	18,15	PA	12,95	1.66	TA	50	PA
Fabián Andrés Bravo Carvajal	16	3	0,86	N	20,19	PA	8,87	1.77	TA	63	PA
Edilson Buclelli Gómez	16	2	0,87	N	17,57	PA	8,97	1.60	ABT	45	MBP

Hamilton Caicedo	16	1	0,92	N	21,33	PA	9,94	1.62	ABT	56	PA
Andres Camilo Tovar	16	3	0,91	N	30,82	AP	24,20	1.68	TA	87	RSP
Jhon Esteban Naranjo	16	3	0,86	N	24,11	RSP	9,94	1.74	TA	73	RSP
Victor Alejandro Bejarano Erazo	16	2	0,90	N	18,67	PA	8,29	1.62	ABT	49	BP
Luis Fernando Erazo	16	3	0,85	N	20,31	PA	8,29	1.60	ABT	52	ABP
Juan Manuel Erazo	16	1	0,84	N	17,96	ABP	7,42	1.60	ABT	46	BP
Francisco Jose Luna	16	3	0,94	N	24,39	RSP	16,34	1.73	TA	73	RSP
Diego Alejandro Galíndez	16	2	0,94	N	22,65	PA	10,62	1.60	ABT	58	PA
Hugo Fernando Muñoz	16	2	0,97	N	18,68	PA	10,62	1.70	TA	54	PA
Edwar Tálaga	16	3	0,87	N	22,64	PA	11,20	1.72	TA	67	PA
Jorge Edwar Tumiña	16	2	1,00	N	19,05	PA	8,10	1.62	ABT	50	ABP
Jorge Aldary Maya Ledesma	16	2	0,93	N	21,48	PA	8,58	1.60	ABT	55	PA
Luis Felipe Ordoñez Ruiz	17	1	0,90	N	21,96	PA	15,18	1.68	TA	62	PA
Dilson Palacios Chicangana	17	2	0,91	N	20,76	PA	7,61	1.70	TA	60	PA
Aimer Perafán Meneses	17	2	1,01	N	24,77	RSP	13,34	1.53	MBT	58	PA
Brayan Hurtado	17	3	0,85	N	19,13	PA	7,81	1.68	TA	54	ABP
Juan Manuel Mopán Chito	17	2	0,87	N	17,78	ABP	8,29	1.66	TA	49	BP
Luis Fernando Cano	17	1	0,85	N	22,47	PA	9,75	1.79	AT	72	PA
Hector Favio Sarria Llantén	17	1	0,89	N	23,38	PA	9,65	1.68	TA	66	PA
Jhon Alberth Anacona Reyes	17	2	0,87	N	19,03	PA	8,49	1.70	TA	55	ABP

### Anexo C. Datos antropométricos de jóvenes escolarizados del Tomás Cipriano.

Nombres y Apellidos	Edad	Estrato Socioeconómico	CIN/CAD	VALORES C/C	IMC	VALORES IMC	% GRASA	TALLA	Valores Talla	Peso Corporal	Valores Peso Corporal
Cristian Alveiro Benavides	14	3	0,97	N	17,31	PA	10,62	1,52	ABT	40	BP
Alexander Girón Jiménez	14	2	0,89	N	18,10	PA	6,84	1,41	BT	36	MBP
Kebin Idrobo Salinas	14	2	0,89	N	18,01	PA	8,78	1,49	ABT	40	BP
Cesar Augusto Sierra	14	1	0,89	N	17,33	PA	8,78	1,5	ABT	39	BP
Jorge Santiago Obando	14	2	0,88	N	17,66	PA	10,52	1,56	TA	43	ABP
José Eduardo Quinayás	14	2	0,83	N	17,63	PA	8,00	1,65	TA	48	PA
Fabian Felipe Fernández	14	3	0,90	N	19,22	PA	11,30	1,58	TA	48	PA
Jonathan García	14	3	0,84	N	17,96	PA	9,84	1,6	TA	46	PA
Esteban Ricardo Duque	14	1	0,88	N	17,48	PA	7,81	1,55	TA	42	ABP
Cristian Jose Restrepo	14	1	0,82	N	16,23	ABP	8,39	1,55	TA	39	BP
Omar David Mina	14	2	0,87	N	15,05	ABP	7,22	1,67	TA	42	ABP
Luis Fernando Cano	14	2	0,85	N	20,57	PA	9,84	1,62	TA	54	PA
Robinson Fernando Alvarado	14	2	0,87	N	17,30	PA	8,10	1,7	TA	50	PA
Camilo Hernández	14	1	0,69	N	18,36	PA	7,71	1,53	TA	43	ABP
Carlos Olme Realpe	15	2	1,04	N	16,46	ABP	9,65	1,76	TA	51	PA
Carlos Mera Acosta	15	2	0,96	N	19,69	PA	9,66	1,76	TA	61	PA
Jeferson Andrés Tulande	15	2	0,99	N	19,84	PA	9,67	1,68	TA	56	PA
Brayan Toro Salazar	15	2	0,89	N	19,33	PA	9,68	1,64	TA	52	PA
Oscar Leonardo Sierra	15	1	0,91	N	18,17	PA	8,39	1,52	ABT	42	BP
Juan Esteban Cano Pajoy	15	1	0,93	N	18,96	PA	7,90	1,64	TA	51	PA
Luis Fernando Jojoa Díaz	15	2	0,96	N	19,06	PA	10,04	1,57	ABT	47	ABP

Julián Antonio Solano Buitrón	15	3	0,91	N	16,40	ABP	7,32	1,6	TA	42	BP
William Salazar	15	1	0,87	N	19,71	PA	10,13	1,73	TA	59	PA
Jhonatan Samboní	15	1	0,92	N	19,47	PA	8,29	1,52	ABT	45	BP
Cristian David Chávez	15	2	0,91	N	21,09	PA	8,39	1,6	TA	54	PA
Jonier Alexis Díaz	15	3	0,93	N	23,04	RSP	10,81	1,6	TA	59	PA
Paredes Guaca Juan Pablo	15	1	1,05	REC	20,82	PA	10,62	1.64	TA	56	PA
Paz Campuzano Juan Camilo	15	1	1,04	N	21,09	PA	13,63	1.60	TA	54	PA
Pisso Carvajal Fredy Santiago	15	2	1,07	N	23,62	RSP	11,20	1.77	TA	74	AP
Riomalo Sandoval Pablo José	15	3	0,97	N	24,34	RSP	19,64	1.57	ABT	60	PA
Salazar Betancourt Luis Fernando	15	2	1,02	N	24,69	RSP	11,98	1.80	TA	80	AP
Jhonathan Espinoza	16	1	0,89	N	19,83	PA	9,07	1.71	TA	58	PA
Ordoñez Gonzales Daniel Felipe	16	1	1,08	REC	21,97	PA	11,59	1.72	TA	65	PA
Segura Gonzales Juan Martin	16	2	1,03	N	20,04	PA	10,52	1.73	TA	60	PA
Sebastián Díaz Ossa	17	2	1,01	N	21,04	PA	7,90	1,66	TA	58	PA
Jinner Fernando Manquillo	17	1	0,92	N	22,12	PA	10,72	1,74	TA	67	PA
Sebastián Solano	17	2	0,90	N	17,15	ABP	8,68	1,69	TA	49	MBP
Limo Alejandro Muñoz	17	1	0,96	N	21,82	PA	10,91	1.63	TA	58	PA
Fabián Alexander Pérez	17	2	0,97	N	21,23	PA	11,30	1.58	ABT	53	BP
Carlos Zúñiga	17	1	0,89	N	22,03	PA	10,43	1.65	TA	60	PA

**Anexo D. Encuesta toma de datos de los jóvenes escolarizados.**

NOMBRE:
EDAD:
COLEGIO:
ESTRATO:

NOMBRE:
EDAD:
COLEGIO:
ESTRATO:
COMUNA:
COMUNA:

NOMBRE:
EDAD:
COLEGIO:
ESTRATO:
COMUNA:

## **Anexo E. Autorización del Colegio Champagnat.**

Popayán, 29 de Agosto de 2011

SR.  
HERNÁN GÓMEZ OSORIO  
RECTOR  
Institución Educativa Champagnat  
Popayán

Cordial Saludo:

Mediante la presente, le solicito muy comedidamente permita el ingreso a la institución, con el ánimo de realizar toma de datos para llevar a cabo el proyecto de trabajo de grado titulado “CARACTERIZACIÓN ANTROPOMÉTRICA DE JÓVENES ESCOLARIZADOS ENTRE 14 y 17 AÑOS DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS CHAMPAGNAT, NORMAL SUPERIOR Y TOMAS CIPRIANO DE MOSQUERA DE LA CIUDAD DE POPAYÁN”, realizado por los estudiantes Cristian Fernando Rosero M., Gustavo Adolfo Muñoz H. y Silvio Yecith Gómez E. Los cuales requerirán de 2 visitas al mes por un periodo de 4 meses, toda vez que la Universidad se responsabiliza del proyecto y de sus integrantes.

Agradezco su amable atención y ayuda prestada.

Atentamente:

---

Clara Inés Córdoba LI.  
Directora.

## **Anexo F. Autorización de la Normal Superior.**

Popayán, 29 de Agosto de 2011

SR.  
HERMES LAURIANO IDROBO SANDOVAL  
RECTOR  
Institución Educativa Normal Superior  
Popayán

Cordial Saludo:

Mediante la presente, le solicito muy comedidamente permita el ingreso a la institución, con el ánimo de realizar toma de datos para llevar a cabo el proyecto de trabajo de grado titulado “CARACTERIZACIÓN ANTROPOMÉTRICA DE JÓVENES ESCOLARIZADOS ENTRE 14 y 17 AÑOS DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS CHAMPAGNAT, NORMAL SUPERIOR Y TOMAS CIPRIANO DE MOSQUERA DE LA CIUDAD DE POPAYÁN”, realizado por los estudiantes Cristian Fernando Rosero M., Gustavo Adolfo Muñoz H. y Silvio Yecith Gómez E. Los cuales requerirán de 2 visitas al mes por un periodo de 4 meses, toda vez que la Universidad se responsabiliza del proyecto y de sus integrantes.

Agradezco su amable atención y ayuda prestada.

Atentamente:

---

Clara Inés Córdoba LI.  
Directora.

## **Anexo G. Autorización del Colegio Tomás Cipriano.**

Popayán, 29 de Agosto de 2011

SR.  
SIMÓN EDUARDO MOSQUERA PEÑA  
RECTOR  
Institución Educativa Tomás Cipriano  
Popayán

Cordial Saludo:

Mediante la presente, le solicito muy comedidamente permita el ingreso a la institución, con el ánimo de realizar toma de datos para llevar a cabo el proyecto de trabajo de grado titulado “CARACTERIZACIÓN ANTROPOMÉTRICA DE JÓVENES ESCOLARIZADOS ENTRE 14 y 17 AÑOS DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS CHAMPAGNAT, NORMAL SUPERIOR Y TOMAS CIPRIANO DE MOSQUERA DE LA CIUDAD DE POPAYÁN”, realizado por los jóvenes escolarizados Cristian Fernando Rosero M., Gustavo Adolfo Muñoz H. y Silvio Yecith Gómez E

Los cuales requerirán de 2 visitas al mes por un periodo de 4 meses, toda vez que la Universidad se responsabiliza del proyecto y de sus integrantes.

Agradezco su amable atención y ayuda prestada.

Atentamente:

---

Clara Inés Córdoba LI.  
Directora.