

Información Importante

La Universidad Santo Tomás, informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento, para todos los usos que tengan **finalidad académica**, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de grado y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el Artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, la Universidad Santo Tomás informa que “los derechos morales sobre documento son propiedad de los autores, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.”

Bibliotecas Bucaramanga
Universidad Santo Tomás

**PREVALENCIA DE SOBREPESO Y OBESIDAD POR ÍNDICE
DE MASA CORPORAL Y PORCENTAJE DE GRASA EN NIÑOS
DEL COLEGIO SAGRADO CORAZÓN DE BUCARAMANGA,
2017**

Judith Nathalia Cáceres Arenas

Trabajo de grado para optar por el título de profesional en cultura física deporte y
recreación

Director:

Edwin Halley Peinado Rincón

Esp. Administración deportiva.

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ciencias de la Salud

Facultad de cultura física deporte y recreación

2017

Agradecimientos

Mi vida ha sido un cúmulo de experiencias y una fuente de motivaciones para ser cada vez mejor. Agradezco principalmente a mi madre, quien ha hecho un sin número de sacrificios para que no me falte nada, me ha soportado y me lleva siempre a soñar con el éxito. A todas las personas que Dios ha puesto en mi camino y que con sus esfuerzos, sus apoyos, y guías me mostraron el camino para madurar y fortalecer este espíritu juvenil que hoy en día me lleva a ser una profesional.

Gracias igualmente a los colaboradores y facilitadores de mi proceso, a la Universidad, a la facultad y directamente a mis profesores que han sumado paso a paso a mi apropiación del conocimiento.

TABLA DE CONTENIDO

| | |
|---|----|
| I. INTRODUCCION | 10 |
| II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 11 |
| III. JUSTIFICACIÓN | 12 |
| IV. OBJETIVOS | 13 |
| IV.A. Objetivo general..... | 13 |
| IV.B. Objetivos específicos..... | 13 |
| V. MARCO TEORICO | 14 |
| V.A.Marco conceptual..... | 14 |
| V.B. Marco referencial..... | 16 |
| V.C. Marco legal..... | 21 |
| <i>V.C.1. LEY 1098 de 2006 (32)</i> | 21 |
| <i>V.C.2. Ley 1355 de 2009 (33)</i> | 22 |
| <i>V.C.3. Resolución 2465 del 2016</i> | 22 |
| <i>V.C.4 Resolucion 008430 de 1993</i> | 22 |
| VI. METODOLOGÍA | 23 |
| VI.A. Tipo de estudio..... | 23 |
| VI.B. Población y muestra..... | 23 |
| VI.C. Criterios de inclusión..... | 23 |
| VI.D. Criterios de exclusión..... | 23 |
| VI.E. Variables..... | 23 |
| VI.F Procedimiento..... | 23 |
| VI.G. Mediciones, técnicas e instrumentos..... | 24 |
| VI.H. Plan de análisis estadístico..... | 27 |
| VI.I. Consideraciones éticas..... | 27 |
| VII. RESULTADOS Y ANALISIS | 28 |
| VII.A. Clasificación según CDC..... | 28 |
| <i>VII.A.1. Sexo Vs Índice de Masa Corporal según CDC</i> | 29 |
| <i>VII.A.2. Edad vs Índice de masa corporal según CDC</i> | 31 |
| <i>VII.A.3. Grado vs Índice de masa corporal</i> | 33 |
| <i>VII.A.4. IMC según CDC vs porcentaje de grasa</i> | 35 |

Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños del colegio del sagrado corazón

| | |
|--|-----------|
| VII.B. Clasificación según la CDC Vs Clasificación según la OMS | 37 |
| VII.C. Clasificación según OMS | 39 |
| <i>VII.C.1. Sexo Vs Índice de masa corporal según OMS</i> | <i>40</i> |
| <i>VII.C.2. Edad Vs Índice de masa corporal según OMS</i> | <i>42</i> |
| <i>VII.C.3. Grado VS índice de masa corporal según OMS</i> | <i>44</i> |
| <i>VII.C.4. Porcentaje de grasa corporal Vs IMC según OMS.....</i> | <i>46</i> |
| VII.D. Porcentaje de Grasa | 48 |
| <i>VII.D.1. Porcentaje de grasa corporal Vs Sexo</i> | <i>48</i> |
| <i>VII.D.2. Porcentaje de grasa corporal Vs Edad.....</i> | <i>50</i> |
| <i>VII.D.3. Porcentaje de grasa corporal Vs Grupo</i> | <i>52</i> |
| X. REFERENCIAS | 58 |
| APÉNDICES..... | 62 |
| Apéndice A. Cuadro de operacionalización de variables | 62 |
| Apéndice B. Tabla fitnessgram | 63 |
| Apéndice C. Percentiles CDC..... | 64 |
| Apéndice D. Desviaciones estándar OMS | 66 |
| Apéndice E Tabla de recolección de datos | 68 |
| Apéndice F. Consentimiento Informado | 69 |

LISTA DE TABLAS

| | |
|--|--------------------------------------|
| Tabla 1: Clasificación del IMC para la edad por percentiles según CDC | 25 |
| Tabla 2: Clasificación del IMC para la edad por desviaciones estándar según OMS | 26 |
| Tabla 3: Valores de referencia según la edad para determinar la composición corporal por el método de impedancia según FITNESSGRAM para mujeres. | 26 |
| Tabla 4: Valores de referencia según la edad para determinar la composición corporal por el método de impedancia según FITNESSGRAM para hombres | 27 |
| Tabla 5: valores e IMC para niñas entre las edades de 7 a 10 años según CDC | 28 |
| Tabla 6: valores e IMC para niños entre las edades de 7 a 10 años según CDC | 28 |
| Tabla 7: Sexo vs IMC según CDC | ¡Error! Marcador no definido. |
| Tabla 8: Edad vs IMC según CDC | 31 |
| Tabla 9: Grado vs IMC según CDC | 33 |
| Tabla 10: Porcentaje de grasa corporal vs IMC según CDC | 35 |
| Tabla 11: Criterio CDC Vs criterio OMS | 37 |
| Tabla 12: Valores de IMC para niñas entre las edades de 7 a 10 años según OMS..... | 39 |
| Tabla 13: Valores de IMC para niños entre las edades de 7 a 10 años según OMS | 39 |
| Tabla 14: Sexo Vs IMC según OMS | 40 |
| Tabla 15: Edad Vs IMC según OMS..... | 42 |
| Tabla 16: Grado Vs IMC según OMS | 44 |
| Tabla 17: Porcentaje de grasa corporal Vs IMC según OMS..... | 46 |
| Tabla 18: Porcentaje de grasa corporal Vs Sexo | 48 |
| Tabla 19: Porcentaje de grasa corporal Vs Edad..... | 50 |
| Tabla 20: Porcentaje de grasa corporal Vs Grado | 52 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1. Sexo vs IMC según CDC | 30 |
| Figura 2 Edad vs IMC según CDC..... | 32 |
| Figura 3 Grado vs IMC según CDC | 34 |
| Figura 4 Porcentaje de grasa corporal Vs IMC según CDC | 36 |
| Figura 5 Criterio CDC Vs criterio OMS | 38 |
| Figura 6 Sexo Vs IMC según OMS | 41 |
| Figura 7 Edad Vs IMC según OMS | 43 |
| Figura 8 Grado Vs IMC según OMS | 45 |
| Figura 9 porcentaje de grasa corporal Vs IMC según OMS | 47 |
| Figura 10 Porcentaje de grasa corporal Vs sexo | 49 |
| Figura 11 Porcentaje de grasa corporal Vs edad | 51 |
| Figura 12 Porcentaje de grasa corporal Vs Grado..... | 53 |

LISTA DE APENDICES

| | |
|--|----|
| <u>APÉNDICES</u> | 62 |
| Apéndice A Tabla de operacionalizacion de variables | 62 |
| Apéndice B Tablas fitnessgram | 63 |
| Apéndice C Percentiles CDC | 64 |
| Apéndice D. desviaciones estándar OMS..... | 66 |
| Apéndice E Tabla de recolección de datos..... | 68 |

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar la Prevalencia de sobrepeso y obesidad por Índice de Masa Corporal y porcentaje de grasa en niños del colegio Sagrado Corazón de Bucaramanga. **MATERIALES Y MÉTODOS:** Se realizó un estudio de corte transversal. Se valoraron 60 estudiantes entre 7 y 10 años de edad, se pesaron, tallaron y se halló porcentaje de grasa corporal para establecer IMC y composición corporal. **RESULTADOS:** La prevalencia de exceso de peso por IMC según CDC fue 48,33% y según OMS marcó 51,67%. La prevalencia de sobrepeso según OMS y CDC es mayor en niñas con un 63,16% y 82,35% respectivamente. La prevalencia de Obesidad según OMS y CDC es mayor en niños con un 66,67%. El mayor grado con niños en sobrepeso (32,29% CDC y 31,58% OMS) y obesos (41,67 % CDC y 41,67% OMS) fue tercero y los grados con menor cantidad de niños con sobrepeso fueron primero, segundo y quinto con 8,33% c/u en ambas clasificaciones y obesidad con un 5,88% para CDC fue cuarto y para OMS con un 10,53% c/u fue cuarto y primero. **CONCLUSIONES:** La prevalencia de sobrepeso y obesidad por IMC en el colegio según estandares de la CDC fue de 48,33%, donde el 28,33% presenta sobrepeso y el 20,00% restante obesidad. La prevalencia de sobrepeso y obesidad por IMC en el colegio según estandares de la OMS fue de 51,67%, donde el 31,67% presenta sobrepeso y el 20,00% obesidad. Los grados con mejores indicadores de porcentaje de grasa corporal son cuarto y quinto.

PALABRAS CLAVE

- Prevalencia, Sobrepeso, Obesidad, Índice de masa corporal, Porcentaje de grasa corporal

I. INTRODUCCION

En los últimos años los problemas de salud pública han ido cambiando, se ha pasado de enfermedades infectocontagiosas a la obesidad, cáncer, diabetes y enfermedades cardiovasculares, enmarcándose en el concepto de enfermedades no trasmisibles (ENT) que según datos y cifras de la OMS matan a 38 millones de personas cada año. (1)

La evolución ha sido tanta que hasta el mismo concepto de salud se ha transformado con el pasar de los años. En 1948 la OMS proclama en el preámbulo de su constitución que la salud es: “completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de enfermedades”, este nuevo concepto incluye aspectos importantes que cambian y oxigenan el concepto tradicional de que la salud era simplemente la ausencia de enfermedades. Además del concepto dado por la OMS existen otros que con el paso del tiempo agregan y/o sustraen aspectos del significado original, como por ejemplo el concepto dado por el epidemiológico estadounidense Milton Terris “Salud es un estado de bienestar físico, mental y social, con capacidad de funcionamiento y no únicamente la ausencia de enfermedades” además, a este concepto Terris le agrega que la salud posee 2 componentes, uno “objetivo” que enmarca la capacidad de funcionamiento y otro “subjetivo” enmarcado en el bienestar personal. (2).

Una de esas enfermedades y en la cual se centra este estudio es la obesidad, un problema que le ha costado mucho a la salud pública y que hoy por hoy es uno de los más graves del siglo XXI, y que según la OMS está aumentando progresiva y alarmantemente en muchos países de bajos y medianos ingresos. La obesidad y el sobrepeso infantil constituyen un factor de riesgo para padecer las enfermedades anteriormente mencionadas en edades tempranas y además amplificando las probabilidades de seguir siendo obesos en edad adulta. (1)

Ahora bien, la obesidad, el sobrepeso y las enfermedades no transmisibles son naturalmente prevenibles, por eso se debe dar gran importancia y atención a los planes y estrategias de prevención.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La obesidad es uno de los principales factores de riesgo de múltiples afecciones como la diabetes, la hipertensión, dificultades cardiovasculares entre otras enfermedades que son hoy de gran importancia para la salud pública, ya que involucran un alto costo para su atención por parte del sistema de salud nacional. (1)

La OMS señala que el sobrepeso y la obesidad infantil en países de medianos y bajos ingresos supera el 30% (1) y en el continente americano como señala monica flores en su escrito “las ENT, como las enfermedades cardiovasculares, constituyen la primera causa de mortalidad con una cifra de 17 millones de muertes anuales.(16)

América latina no escapa de esta problemática pues según el banco mundial “casi la cuarta parte de latinoamericanos, unos 130 millones de personas- son obesos” y los países con mayores indicadores son México, Chile y Argentina. (18)

En Colombia y según la ley 1355 la obesidad es considerada como “enfermedad crónica de Salud Pública, la cual es causa directa de enfermedades cardíacas, circulatorias, colesterol alto, estrés, depresión, hipertensión, cáncer, diabetes, artritis, colon, entre otras, todos ellos aumentando considerablemente la tasa de mortalidad de los colombianos.” (3)

Según la encuesta nacional de la situación nutricional en Colombia 2010 (ENSIN) la prevalencia de sobrepeso y obesidad ha aumentado un 25,9 % en los últimos quince años. Con respecto al campo infantil se observó que “1 de cada 6 niños y adolescentes presentan sobrepeso u obesidad; esta situación aumenta a medida que se incrementa el nivel del SISBEN y el nivel educativo de la madre. El exceso de peso es mayor en el área urbana (19,2%) que en la rural (13,4%)” (4).

Actualmente no existen ningún estudio formal que establezca la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los niños del colegio del sagrado corazón, teniendo en cuenta lo anterior se formula la siguiente pregunta problema:

¿Cuál es la Prevalencia de sobrepeso y obesidad por Índice de Masa Corporal y porcentaje de grasa en niños del Colegio Sagrado Corazón de Bucaramanga en el año 2017?

III. JUSTIFICACIÓN

En los últimos años el sobrepeso y la obesidad se han convertido en epidemias, uno de los grupos más afectados son los niños y adolescentes. Según cifras de la Organización Mundial de la salud OMS, “desde 1980, la obesidad se ha más que doblado en el mundo, En 2014, más de 1900 millones de adultos de 18 o más años tenían sobrepeso, de los cuales, más de 600 millones eran obesos y en 2013, más de 42 millones de niños menores de cinco años tenían sobrepeso.” (1)

El propósito de este estudio es determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad por índice de masa corporal y porcentaje de grasa corporal en niños del colegio del sagrado corazón de Bucaramanga y describir como esta se relaciona con el sexo, el grado de estudio y la edad, obteniendo cifras ineludibles sobre dicha problemática.

Este estudio pretende además de generar cifras, contribuir a la concientización de la comunidad (estudiantes, padres de familia, directivos, docentes y demás personal) sobre los buenos hábitos que ayudan a prevenir y menguar la aparición de la obesidad, como la creación de campañas y políticas saludables dentro y fuera de la institución. Además de consolidar futuros estudios sobre esta problemática, permitirá extenderse a la mayoría de instituciones públicas y privadas del área metropolitana de Bucaramanga y en mayor medida a todo Santander. Teniendo como único fin obtener un diagnóstico claro de la magnitud de la problemática, y acorde a los resultados que se obtengan, articular estrategias objetivas que ayuden a minimizar y prevenir la obesidad en niños, generando así, una mejor calidad de vida de la comunidad entera, pero en especial de generaciones jóvenes.

Esta investigación se realiza con población infantil ya que el sobrepeso y la obesidad en edades tempranas se asocian según la OMS a mayores posibilidades de morir y sufrir de discapacidad prematura en edad adulta (5). Además el periodo de la niñez es considerado como un punto clave para realizar e implementar medidas de prevención e intervención.

Estos antecedentes e historiales apuntan y señalan que el periodo de niñez es el punto clave de oportunidad para realizar e implementar medidas de prevención e intervención, Para ello se hace necesario obtener medidas de frecuencia y cifras auténticas de la magnitud del problema en cada población, para así identificar factores de riesgo y de una u otra forma monitorizar su evolución o progreso.

IV. OBJETIVOS

IV.A. Objetivo general

- Determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad por índice de masa corporal y porcentaje de grasa en niños del Colegio del Sagrado Corazón en la ciudad de Bucaramanga de 2017.

IV.B. Objetivos específicos

- Determinar por medio de las medidas de talla y peso el índice de masa corporal de los niños y niñas participantes.
- Comparar los resultados de la población intervenida con respecto a los estándares internacionales de la organización mundial de la salud OMS y los centros para el Control y Prevención de Enfermedades CDC.
- Determinar el porcentaje de grasa corporal de los niños y niñas participantes por medio de la impedancia bioeléctrica.
- Determinar la composición corporal a través de los resultados de la impedancia y según los estándares del fitnessgram.
- Analizar la prevalencia de sobrepeso y obesidad por IMC y el porcentaje de grasa corporal según el sexo, la edad y el grado de estudio de los participantes.

V. MARCO TEORICO

V.A.Marco conceptual

- **Prevalencia:** Según la Real academia española RAE la prevalencia es “proporción de personas que sufren una enfermedad con respecto al total de la población en estudio.” (6)

- **Obesidad:** Según la OMS “la obesidad se define como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud.” (5)

Xavier sala, médico especialista en medicina interna y endocrinología define la obesidad como una “enfermedad crónica caracterizada por un aumento excesivo en la cantidad de grasa del cuerpo. Este aumento patológico de la grasa corporal se manifiesta por un incremento del peso y del volumen del cuerpo.” (7)

Según el Instituto Nacional del Corazón, los pulmones y la sangre (National heart, lung and blood institute) al hablar de obesidad se refieren a “un peso corporal mayor del que se considera saludable para una estatura determinada.” (8)

En Colombia y según la ley 1355 la obesidad es considerada como “enfermedad crónica de Salud Pública, la cual es causa directa de enfermedades cardíacas, circulatorias, colesterol alto, estrés, depresión, hipertensión, cáncer, diabetes, artritis, colon, entre otras, todos ellos aumentando considerablemente la tasa de mortalidad de los colombianos.” (3)

- **Sobrepeso:** Según la OMS “el sobrepeso se define como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud.” (1) Un IMC igual o superior a 25 determina sobrepeso.

Exceso de peso con riesgo de obesidad (9)

- **Obesidad infantil:** La obesidad infantil se podría definir como una enfermedad grave que afecta a niños y adolescentes. Se presenta cuando el niño o adolescente está muy por encima del peso normal para su altura y edad.

Según la OMS, la obesidad infantil es mayor que dos desviaciones típicas por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS. (1)

- **Sobrepeso infantil:** Según la OMS el sobrepeso es el IMC para la edad con más de una desviación típica por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil. (1)

- **Índice de masa corporal imc :** El índice de masa corporal (IMC) es un indicador de la relación entre el peso y la talla para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos.

Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m²).

Según Los Centros para el control y la prevención de enfermedades, por sus siglas en inglés CDC y la Academia Americana de Pediatría (AAP), “el IMC se usa como una herramienta de detección para identificar posibles problemas de peso de los niños. Recomiendan el uso del IMC para detectar el sobrepeso y la obesidad en los niños desde los 2 años de edad.” (10)

- **Sexo:** Según la real academia española es la: “Condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y las plantas. Conjunto de seres pertenecientes a un mismo sexo. Sexo masculino, femenino.” (6)

- **Impedancia bioeléctrica:** Según Mariana Porti en su libro “Obesidad infantil” la define como un método indirecto y mecánico utilizado para medir el porcentaje de grasa del organismo y consiste en aplicar corriente eléctrica de baja intensidad por medio de electrodos en el cuerpo y de esta manera medir la resistencia al paso de corriente. Una vez hallado el porcentaje de agua se podrá determinar la cantidad de tejido magro y la cantidad de grasa en función del peso corporal. (9)

Según Gil en su libro: “Tratado de nutrición” la impedancia bioeléctrica es el “estudio de la composición corporal en el nivel molecular, midiendo la capacidad del cuerpo para conducir corriente eléctrica en función de su contenido de agua” (13)

- **Composición corporal:** Según Vivian Heyward docente de evaluación de aptitud física y prescripción del ejercicio físico desde hace 26 años en la university of new México la composición corporal es: “Componente clave de la salud y la aptitud del individuo” (14)

Caspersen afirma que la composición corporal es: “Componente de la condición física orientada a la salud que se relaciona con las cantidades relativas de masa muscular, tejido adiposo, tejido óseo y otras partes vitales del cuerpo”. (12)

“Es la composición química del cuerpo. Esquemáticamente consiste en la determinación de la masa magra y la masa grasa del peso corporal total.” (20)

- **Porcentaje de grasa corporal:** Es el porcentaje de grasa que tiene en su cuerpo. Tener demasiada grasa corporal se ha vinculado a condiciones tales como tensión alta, enfermedades cardíacas, diabetes, cáncer y otras condiciones discapacitantes. (TANITA)

V.B. Marco referencial

El término “obeso” proviene del latín *obesus*, que significa “Corpulento, gordo o relleno” (15). Según la OMS la obesidad y el sobrepeso se definen como “una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud”(1). En Colombia y según la ley 1355 la obesidad es considerada como “enfermedad crónica de Salud Pública, la cual es causa directa de enfermedades cardiacas, circulatorias, colesterol alto, estrés, depresión, hipertensión, cáncer, diabetes, artritis, colon, entre otras, todos ellos aumentando considerablemente la tasa de mortalidad de los colombianos.” (3) Algunos autores también la definen como una “enfermedad crónica” es decir, enfermedad de larga duración y cuyo fin no se puede determinar clara y verazmente. (15)

Teniendo en cuenta lo anterior se puede concluir que la obesidad es una enfermedad que se caracteriza por el aumento de la grasa corporal, generalmente acompañado de aumento del peso corporal dado por la falta de equilibrio entre la ingesta calórica y la energía gastada que puede conducir a graves complicaciones para la salud del individuo. Sin embargo, se debe aclarar que no siempre el aumento de peso trae consigo un aumento de grasa, ya que como menciona Jesús Días en su obra “El libro negro de los secretos de la obesidad” el aumento de peso puede estar relacionado a retención de líquidos o al aumento del desarrollo o la masa muscular. (15)

La OMS señala que el sobrepeso y la obesidad infantil (en niños en edad escolar) en países con economías emergentes (es decir, medianos y bajos ingresos) supera el 30%, además el sobrepeso y la obesidad infantil se asocian a una gran probabilidad de complicaciones graves y a un creciente riesgo de contraer enfermedades en edades tempranas, entre ellas, diabetes y cardiopatías. (1)

La presencia de sobrepeso y la obesidad pueden favorecer y acelerar la aparición de enfermedades no transmisibles (ENT), Mónica Flores menciona en su estudio lo siguiente: “En el continente Americano, las enfermedades crónicas no transmisibles, como las enfermedades cardiovasculares, constituyen la primera causa de mortalidad con una cifra de 17 millones de muertes anuales.” La cual es una cifra altamente preocupante.(16)

En Colombia y según la ley, la obesidad es considerada como una “enfermedad crónica de salud pública” y que debe tratarse como prioridad. Por ello se publicó y empezó a regular la ley de la obesidad (ley 1355 de 2009), dirigida a las instituciones académicas, las cuales deben realizar intervenciones nutricionales e implementar planes de actividad física para prevenir la aparición y disminuir la presencia de sobrepeso y obesidad en la población colombiana. (3)

La encuesta nacional de la situación nutricional en Colombia 2010 (ENSIN) arroja que la prevalencia de sobrepeso y obesidad ha aumentado un 25,9 % en los últimos quince años. Con respecto al campo infantil se observó que “1 de cada 6 niños y adolescentes presentan sobrepeso u obesidad; esta situación aumenta a medida que se incrementa el nivel del sisben y el nivel educativo de la madre.

El exceso de peso es mayor en el área urbana (19,2%) que en la rural (13,4%)” (4). Esta encuesta se basó en las tablas de crecimiento para IMC por edad para niños y niñas de la organización mundial de la salud” (OMS), las cuales permiten la interpretación de un número de IMC a una desviación estándar para el sexo y la edad de un niño o adolescente. (10) Y las cuales serán usadas para el desarrollo de esta investigación junto con los estándares de clasificación de los “centros para el Control y la Prevención de Enfermedades” (CDC).

Para la OMS la principal causa del sobrepeso y la obesidad infantil es el desequilibrio entre la ingesta calórica y el gasto calórico. El aumento universal del sobrepeso a corta edad se atribuye también a factores tales como el aumento de la ingesta de alimentos hipercalóricos (con gran cantidad de grasas y azúcares), la disminución de los niveles de actividad física, el cambio de los modos de transporte, el desarrollo social y económico, políticas de medio ambiente, educación, procesamiento, distribución y comercialización de los alimentos y la creciente urbanización, lo que conduce al sedentarismo y posteriormente a la presencia de sobrepeso y obesidad . (17)

Existen diversas formas o métodos para determinar sobrepeso y obesidad en la población infantil, algunos requieren diversos equipos y máquinas de alto costo y otras son de más fácil acceso a la población en general, pero cabe resaltar que no existen métodos directos para medir o establecer de forma exacta la cantidad de grasa total en el cuerpo, todos los métodos existentes son catalogados indirectos que proporcionan un resultado para guiar hacia un diagnóstico. Podemos encontrar la bioimpedancia (Que también será usado en esta investigación) y métodos antropométricos variados como la medición de pliegues de grasa subcutánea, medición de la relación cintura-cadera, circunferencia de cintura y quizás el más conocido por la mayoría de personas el índice de masa corporal IMC. (9)

Según el banco mundial “casi la cuarta parte de latinoamericanos, unos 130 millones de personas- son obesos” y unas de las más grandes economías de la región como México, Chile y Argentina manifiestan los porcentajes más altos de adultos con sobrepeso. Las dietas poco saludables y con un número excesivo de calorías, acompañadas de poco ejercicio y estilos de vida sedentarios, han provocado que Latinoamérica sea cada vez más obesa y si no se le pone freno, para el 2030 el número de obesos latinoamericanos llegará al 30% de la población. (18)

Cole y colaboradores realizaron un estudio internacional que tenía como objetivo desarrollar una definición aceptable a nivel internacional del niño con sobrepeso y obesidad, especificando la medición, la población de referencia, la edad y el sexo especificó puntos de corte. Se realizó a través de una encuesta Internacional de seis estudios de crecimiento de grandes características: Brasil, Gran Bretaña, Hong Kong, Países Bajos, Singapur y los Estados Unidos. Como resultado, este análisis proporcionó puntos de corte para el índice de masa corporal IMC en la infancia que se basan en datos internacionales. (19)

Son muchos los estudios e investigaciones concebidas alrededor del mundo sobre la obesidad infantil. En España por ejemplo, el estudio enKid determinó que la prevalencia de obesidad en España es del 13,9%, y la de sobrepeso es del 12,4%, se comprobó también que el

sobrepeso y la obesidad es mayor en varones que en mujeres y que los jóvenes de 6 a 13 años presentan valores más elevados de obesidad. (20)

Martinez y Redecilla llevaron a cabo un estudio (también en España) con 2.811 escolares entre los 6 y los 12 años en donde se determinó la prevalencia de sobrepeso y obesidad. Para tal fin se halló el IMC y teniendo en cuenta las clasificaciones de la international obesity taskforce (IOFT) Y la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO) se diferenciaron a los participantes con obesidad. Los resultados formularon que la prevalencia de sobrepeso en escolares de educación primaria remonta al 13,7% y la obesidad al 14,5%. (21). Otro estudio realizado en ese país con 505 escolares con edades entre 8 y 13 años (4°, 5° y 6° grado) de varias provincias españolas a quienes se les tomaron datos antropométricos (peso y talla) y de actividad física, también se calculó el Índice de Masa Corporal, el cual determino que la prevalencia de sobrepeso de la población fue de 15,9%, mayor en las niñas que en niños, mientras que la de obesidad fue del 17,3%, siendo mayor en niños que en las niñas. (22)

Un estudio similar realizado en canarias, España, estimo la prevalencia de obesidad y sobrepeso en una muestra significativa de adolescentes en primero y segundo de Educación Secundaria y evaluar su posible asociación con el tipo de desayuno o el patrón de actividad física. Cada participante se pesó y talló y la prevalencia de sobrepeso y obesidad se determinó usando los percentiles 85 y 97 de las tablas IMC de la Fundación Orbegozo. Mediante un cuestionario se investigaron las características del desayuno y la actividad física realizada. Como resultado este estudio estableció que la prevalencia de obesidad y sobrepeso fue del 26,1%, mayor en el sexo femenino que en el masculino. No se observó asociación entre la actividad física (medida por el número de horas dedicadas a ver la televisión o jugar a videojuegos y las horas de actividad deportiva) y el sobrepeso y la obesidad. Los niños que desayunaban y los que tomaban un desayuno más completo presentaron una prevalencia menor. (23)

Latinoamérica no es ajena al aumento desbordado de sobrepeso y obesidad en edad infantil. En México los estudios sobre sobrepeso y obesidad se han ido multiplicando, Hernández y cols realizaron un estudio para establecer la prevalencia de sobrepeso y obesidad en una muestra de 1624 niños y niñas de 0 a 14 años que acudieron a tres unidades de medicina familiar UMF y una escuela primaria. Se realizaron medidas de peso, talla, perímetro abdominal y el IMC de acuerdo con los estándares y referencias de crecimiento de la OMS 2006 y 2007. Se encontró que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los 1624 niños de cero a 14 años fue de 45.5 % (15.5 % con sobrepeso y 29.9 % con obesidad) (24). Otro estudio realizado en ese país tenía como objetivo determinar la composición corporal por impedancia bioeléctrica (IBE) y la prevalencia de sobrepeso y obesidad en un grupo de escolares y adolescentes de Ciudad Victoria, Tamaulipas, en 759 escolares y adolescentes entre 6 y 16 años de edad, de escuelas privadas y públicas, donde se encontró una prevalencia de sobrepeso de 18.3% y obesidad del 23.3% para la escuela privada y de 21.5 y 11.4% para las escuelas públicas. La masa grasa, masa magra y agua corporal total aumentaron con la edad, existe mayor cantidad de masa magra en los niños a todas las edades. (25)

Otro estudio realizado en Tamaulipas, Mexico Determinó la composición corporal a través de impedancia bioeléctrica (IBE) y la prevalencia de sobrepeso y obesidad en un grupo de 759 estudiantes y adolescentes de 3 centros escolares de Tamaulipas. Se calculó la prevalencia de sobrepeso y obesidad de acuerdo al IMC y los criterios del CDC. Este estudio arrojó que la prevalencia de sobrepeso fue de 18,3% y obesidad de 23.3% para la escuela privada y de 21.5 y 11.4% para las escuelas públicas. La diferencia en obesidad fue significativamente mayor para la escuela privada.(31)

En Honduras se realizó un estudio para establecer la prevalencia de sobrepeso y obesidad en 609 niños entre los 6 y los 12 años pertenecientes a 3 escuelas de localidades diferentes de dicho país, en este estudio se utilizaron las tablas de crecimiento y desarrollo según CDC año 2000, que indican el Índice de masa corporal (IMC) para edad y sexo. La prevalencia de sobrepeso fue 11.8% (72 niños), mientras que la prevalencia de obesidad fue de 15, 6% (95 niños).(28)

En Colombia también se han realizados algunos estudios sobre obesidad y sobrepeso infantil entre los cuales encontramos el realizado por Mónica Flórez en el cual se determinó la prevalencia de sobrepeso y obesidad por IMC, porcentaje de grasa y circunferencia de cintura en 63 escolares entre los 5 y 12 años de un colegio militar en Bogotá entre los 5 y los 12 se halló el IMC y a los niños clasificados con exceso de peso se les tomó además la circunferencia de cintura, el perímetro de brazo y pliegue cutáneo tricipital y analizar las reservas corporales y riesgo cardiovascular. Se encontró que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en el colegio según IMC, fue de 41.27%, por circunferencia de cintura 20.63% y por exceso de reserva de masa grasa 33%. (16)

Otro estudio realizado en Bogotá determinó la prevalencia de sobrepeso y obesidad relacionándola con el consumo de alimentos y patrón de actividad física en 326 niños entre 7 y 11 años, de 2° a 5° de primaria de dos colegios de la ciudad. Se determinó el IMC de cada niño para la clasificación nutricional y se relacionó con indicadores de adiposidad establecidos a partir de la relación entre los pliegues cutáneos y perímetros corporales e impedancia bioeléctrica. Los resultados arrojaron que el 22.4% del grupo analizado presentan sobrepeso y el 15,3% obesidad, también se observó una relación directa entre IMC y el porcentaje de grasa hallado a partir de la impedancia bioeléctrica y los pliegues cutáneos. (26)

Roldan González y Paz Ortega determinaron la relación de sobrepeso y obesidad con el nivel de actividad física, condición física, perfil psicomotor y rendimiento académico en 800 escolares de 8 a 12 años de la ciudad de Popayán, en donde contrario a las altas cifras actuales a nivel nacional e internacional la prevalencia encontrada fue baja: 7,25% para sobrepeso y 0,88 para obesidad. El 24,88% de las niñas no están obesas pero presentan riesgo relativo entre moderado (14,13%) y alto (10,75%) a presentar comorbilidades. Se encontró también que los estudiados dedican alrededor de 4 horas diarias a actividades sedentarias y muy pocas horas semanales (2) a realizar ejercicio físico. (27)

Teniendo en cuenta la situación departamental se encontró que de acuerdo al estudio realizado por la secretaría de salud de Santander en convenio con el observatorio de salud pública de Santander (OSPS) en el 2015 y usando el método STEPwise recomendado por la

OMS “26 de cada 100 santandereanos padecen obesidad, siendo mayor esta patología en mujeres. En cuanto al sobrepeso, aproximadamente 36 de cada 100 personas presentan esta condición en la región, sin diferencias por sexo.” Este estudio deja ver que “la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la región ha aumentado considerablemente pues de 2010 a 2015 la prevalencia paso de 51% a 62%; lo anterior se atribuye principalmente al sedentarismo y los malos hábitos alimenticios de la población”. (38)

En Bucaramanga y su area metropolitana tambien existen algunos estudios como el realizado para determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en 195 estudiantes de colegios públicos y privados de Floridablanca, donde se estimó el índice de masa corporal (IMC) a partir de las tablas de CDC, que arrojaron como resultados que la prevalencia total de sobrepeso fue 11.3% y de obesidad 3.1%. En ambas variables el porcentaje fue mayor en hombres que en mujeres. (29)

La alcaldía de Bucaramanga impleemto un proyecto para promover y modelar actitudes positivas hacia la alimentación saludable y la práctica de actividad física en una población de 200 niños de 4 instituciones educativas con el fin de prevenir la obesidad y reducir riesgo de contraer enfermedades crónicas. En este caso también se determinó la prevalencia de sobrepeso y obesidad teniendo en cuenta los patrones de referencia de la OMS para el IMC para la edad y la talla para la edad, donde se encontró que existe una prevalencia de sobrepeso de 39,4 % y obesidad del 17, 7 % lo que los conlleva al fácil desarrollo de ENT. (30)

V.C. Marco legal

En esta investigación se tomaron en cuenta las leyes que a continuación se mencionan.

V.C.1. LEY 1098 de 2006 (32)

- Título I

Capítulo I - Principios y definiciones

Artículo 3°. “Sujetos titulares de derechos. Para todos los efectos de esta ley son sujetos titulares de derechos todas las personas menores de 18 años. Sin perjuicio de lo establecido en el artículo 34 del Código Civil, se entiende por niño o niña las personas entre los 0 y los 12 años, y por adolescente las personas entre 12 y 18 años de edad.”

- Capítulo II - Derechos y libertades

Artículo 31. “Derecho a la participación de los niños, las niñas y los adolescentes. Para el ejercicio de los derechos y las libertades consagradas en este código los niños, las niñas y los adolescentes tienen derecho a participar en las actividades que se realicen en la familia, las instituciones educativas, las asociaciones, los programas estatales, departamentales, distritales y municipales que sean de su interés.”

“El Estado y la sociedad propiciarán la participación activa en organismos públicos y privados que tengan a cargo la protección, cuidado y educación de la infancia y la adolescencia.”

- Título II - Garantía de derechos y prevención
 - Capítulo I - Obligaciones de la familia, la sociedad y el Estado

Artículo 39. “... La familia tendrá la obligación de promover la igualdad de derechos, el afecto, la solidaridad y el respeto recíproco entre todos sus integrantes. Cualquier forma de violencia en la familia se considera destructiva de su armonía y unidad y debe ser sancionada. Son obligaciones de la familia para garantizar los derechos de los niños, las niñas y los adolescentes:”

“5. Proporcionarles las condiciones necesarias para que alcancen una nutrición y una salud adecuadas, que les permita un óptimo desarrollo físico, psicomotor, mental, intelectual, emocional y afectivo y educarles en la salud preventiva y en la higiene.”

Artículo 44. “Obligaciones complementarias de las instituciones educativas. Los directivos y docentes de los establecimientos académicos y la comunidad educativa en general pondrán en marcha mecanismos para:...”

“2. Establecer la detección oportuna y el apoyo y la orientación en casos de malnutrición, maltrato, abandono, abuso sexual, violencia intrafamiliar, y explotación económica y laboral, las formas contemporáneas de servidumbre y esclavitud, incluidas las peores formas de trabajo infantil.” (32)

V.C.2. Ley 1355 de 2009 (33)

Artículo 1o. “DECLÁRASE. La obesidad como una enfermedad crónica de Salud Pública, la cual es causa directa de enfermedades cardiacas, circulatorias, colesterol alto, estrés, depresión, hipertensión, cáncer, diabetes, artritis, colon, entre otras, todos ellos aumentando considerablemente la tasa de mortalidad de los colombianos” (33)

Artículo 2o. “AMBITO DE APLICACIÓN. Las determinaciones establecidas en esta ley serán aplicables a las Entidades y Organizaciones del Estado a nivel nacional y territorial responsables de promover los ambientes sanos, la actividad física, la educación, la producción y la distribución de alimentos; así como a las entidades encargadas de la prestación y la garantía de los servicios de salud y los sectores de transporte, planeamiento y seguridad vial. Serán beneficiarios de esta ley la población colombiana, en especial los grupos vulnerables.” (33)

V.C.3. Resolución 2465 del 2016

Capitulo I

Artículo 1. “Por medio de la presente resolución se adoptan adoptan los indicadores antropométricos, patrones de referencia y puntos de corte para realizar la clasificación antropométrica del estado nutricional de niñas, niños y adolescentes menores de 18 años de edad, conforme a los patrones de crecimiento publicados en los años 2006 y 2007 por la Organización Mundial de la salud OMS...” (34)

V.C.4 Resolución 008430 de 1993

Artículo 11. “Para efectos de este reglamento las investigaciones se clasifican en las siguientes categorías: a) Investigación sin riesgo... b) Investigación con riesgo mínimo... y c) Investigaciones con riesgo mayor que el mínimo...” (36)

De acuerdo con esta Resolución esta investigación se considera de bajo riesgo. Los estudiantes fueron identificados con códigos respetando así los principios fundamentales de la ética: autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia.

VI. METODOLOGÍA

VI.A. Tipo de estudio

Se realizara un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal.

VI.B. Población y muestra

Población elegible: Estudiantes de primaria (de primero, segundo, tercero, cuarto y quinto grado) del colegio del sagrado corazon de la ciudad de Bucaramanga.

Muestra: Se seleccionó una muestra de 60 estudiantes (niños y niñas) pertenecientes a los grados de primaria del colegio del sagrado corazon de la ciudad de Bucaramanga que cumplieron los criterios de inclusión.

VI.C. Criterios de inclusión

Estudiantes de primaria matriculados en el año académico 2017 en el Colegio del Sagrado Corazon de Bucaramanga mayores de 7 años de edad y cuyos padres firmaron el consentimiento informado.

VI.D. Criterios de exclusión

Se excluyo a los escolares que el día de la medición no se presentaron al colegio y cuyos padres no autorizaron su participacion en el estudio.

VI.E. Variables

Las variables que fueron tenidas en cuenta en este estudio son las siguientes:

- Edad
- Peso
- Talla
- IMC
- Porcentaje de grasa corporal

Nota: Ver cuadro de operacionalizacion de variables en Apendice A

VI.F Procedimiento

- Por ser un procedimiento institucional y que estaba en mora de ejecución las directivas del plantel generaron la aprobacion de la investigación

- El estudio conto con la autorización de los directivos y la colaboración de los profesores de la institución educativa.
- Se organizó una reunión informativa con los estudiantes y profesores participantes donde se les informó el objeto del estudio y los procedimientos que se realizarían para la toma de datos.
- Se envió consentimiento informado a los padres de familia.
- Se realizó la reunion de entrega de notas donde se les aclararon las dudas a los padres y se recibieron los consentimientos debidamente diligenciados y firmados.
- Se acordó la fecha para la toma de medidad con los directivos de la institucion.
- Antes de iniciar el trabajo de campo se realizaron sesiones teórico-prácticas para familiarizarse con el correcto uso de implementos y toma de medidas
- Se realizó la toma de las medidas dentro de la institución educativa.

VI.G. Mediciones, técnicas e instrumentos

- **Talla**

Esta medida se calculo con el tallimetro portable marca SECA. Y para la medicion se tuvo en cuenta los pasos que establece la resolucion 2465 de 2016 (34)

1. Poner el tallimetro sobre una superficie plana y contra una pared que no tenga guarda escobas.
2. Ubicar al usuario contra la parte posterior del tallimetro, en posición erguida con talones juntos y las rodillas rectas. Verificar que no existan adornos puestos en la cabeza ni zapatos.
3. Verificar que la parte de atrás de los talones, pantorrillas, glúteos, tronco y hombros toquen la tabla vertical. Los talones no deben estar elevados y los brazos deben colgar a los lados del tronco con las palmas hacia los muslos. La madre o el acompañante debe presionar suavemente con una mano las rodillas y con la otra los tobillos contra la tabla vertical.
4. Solicitar al usuario que mire al frente y posteriormente sujetar su mentón para mantener la cabeza en esta posición (plano de Frankfort) y pedir que realice una inspiración profunda sin levantar los hombros. Con la mano derecha deslizar la pieza movable hacia el vértice (coronilla) de la cabeza, hasta que se apoye suavemente sobre esta. Cuidar que el niño no doble la espalda (joroba) ni se empine.
5. Una vez la posición del usuario este correcta, leer rápidamente el valor que marca la pieza movable ubicándose frente a ella y anotar lo con una aproximación de 0,1 cm. Retirar la pieza movable de la cabeza del usuario y la mano del mentón.
6. Revisar la medida anotada y repetir el procedimiento para validarla. Compararla con la primera medida, si varía más de 0,5 cm, medir por tercera vez y promediar los valores que tenga una variable hasta de 0,5 cm.

- **Peso**

Se realizara con la báscula TANITA UM-061. Y según la resolución 2465 del ministerio de salud se deben tener en cuenta los siguientes pasos para una correcta medición. (34)

1. Poner la báscula en una superficie plana y firme y asegurándose de que este tarada o en cero (0)
2. Solicitar al usuario que se ponga de pie sobre las plantillas ubicadas en la superficie de la báscula con la mínima cantidad de ropa posible y que este en posición recta y erguida.
3. ...Si la balanza es electrónica o digital, simplemente leer el resultado
4. Anotar el peso exacto en quilogramos con una aproximación de 50 a 100 gramos, según la sensibilidad del equipo
5. Bajar al usuario de la báscula o balanza
6. Revisar la medida anotada y repetir el proceso para validarla...

- **Índice de masa corporal IMC**

A Partir de los datos obtenidos de talla y peso se determina el IMC normalmente, es decir peso /talla² y de acuerdo a las tablas de percentiles de la CDC y las puntuaciones z de la OMS se cataloga o clasifica la población.

Según la CDC los valores de índice de masa corporal menores del percentil 5 son considerados como bajo peso; normal, entre el percentil 5 y menos del 85; sobrepeso entre el percentil 85 y menos del 95, y obesidad en el percentil 95 o más (tabla 1) .

Tabla 1. *Clasificación del IMC para la edad por percentiles según CDC*

| Percentiles | Clasificación |
|-------------|---------------|
| <5 | Bajo |
| {5-85} | Normal |
| {85-95} | Sobre peso |
| > 95 | Obesidad |

Nota: Tomado de: Centros para la prevención y control de enfermedades CDC. Acerca del índice de masa corporal para niños y adolescentes. Update: Mayo 15 2015. Available at: http://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/childrens_bmi/acerca_indice_masa_corporal_ninos_adolescentes.html. Accessed Oct 9, 2016.

Según las puntuaciones z de la OMS si la puntuacion estandar esta en <-2 se considera delgadez, entre {-2 a -1} riesgo de delgadez, de {-1 a 1} se considera adecuado para la edad,

Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños del colegio del sagrado corazón

entre (1 a 2}sobrepeso y valores sobre >2 desviaciones estandar son considerados como obesidad.

Tabla 2. *Clasificación del IMC para la edad por desviaciones estándar según OMS*

| Desviaciones Estándar | Clasificación |
|------------------------------|-----------------------|
| <-2 | Delgadez |
| {-2 a -1) | Riesgo Delgadez |
| {-1 a 1} | Adecuado para la edad |
| (1 a 2} | Sobre peso |
| >2 | Obesidad |

Nota: Tomada de Resolución 2465 de 2016 por la cual se adoptan los indicadores antropométricos, patrones de referencia y puntos de corte para la clasificación antropométrica del estado nutricional de niñas niños y adolescentes menores de 18 años de edad, adultos de 18 a 64 años de edad y gestantes adultas y se dictan otras disposiciones (Jun 14 2016)

- **% de grasa corporal**

Para estimar el porcentaje de grasa total corporal se utilizó el método AIB (análisis de impedancia bioeléctrica) a través del analizador de la báscula TANITA UM-061, esta medida se obtiene mientras se está tomando el peso (Solo se necesita una medida para peso y porcentaje de grasa.) y según la tabla de FITNESSGRAM (35)se clasifica la población.

Tabla 3. *Valores de referencia según la edad para determinar la composición corporal por el método de impedancia según FITNESSGRAM para mujeres.*

| Edad | NI – HEALTH RISK (Riesgo a la salud) | NI (Necesita mejora) | HFZ (Saludable) | VERY LEAN (muy delgado) |
|-------------|---|-----------------------------|------------------------|--------------------------------|
| 7 | ≥ 28.4 | ≥ 20.9 | 20.8 – 10.1 | ≤ 10.0 |
| 8 | ≥ 28.4 | ≥ 20.9 | 20.8 – 10.5 | ≤ 10.4 |
| 9 | ≥ 30.8 | ≥ 22.7 | 22.6 – 11.0 | ≤ 10.9 |
| 10 | ≥ 33.0 | ≥ 24.4 | 24.3 – 11.6 | ≤ 11.5 |

Nota: Tabla adaptada, ver formato original en Apéndice B

Tabla 4. Valores de referencia según la edad para determinar la composición corporal por el método de impedancia según FITNESSGRAM para hombres.

| Edad | NI – HEALTH RISK (Riesgo a la salud) | NI (Necesita mejora) | HFZ (Saludable) | VERY LEAN (muy delgado) |
|------|--------------------------------------|----------------------|-----------------|-------------------------|
| 7 | ≥ 27.0 | ≥ 18.9 | 18.8 – 8.3 | ≤ 8.2 |
| 8 | ≥ 27.0 | ≥ 18.9 | 18.8 – 8.4 | ≤ 8.3 |
| 9 | ≥ 30.1 | ≥ 20.7 | 20.6 – 8.7 | ≤ 8.6 |
| 10 | ≥ 33.2 | ≥ 22.5 | 22.4 – 8.9 | ≤ 8.8 |

Nota: Tabla adaptada, ver formato original en Apéndice B

VI.H. Plan de análisis estadístico

Se realizó un análisis descriptivo de las características de interés en la población de estudio. Se consideraron datos personales y antropométricos en función del sexo, la edad y el grado de estudio. Se determinaron valores medios, y porcentajes (%) para cada uno de los parámetros estudiados.

Los datos obtenidos a partir de la información recolectada mediante los procedimientos ya descritos, fueron digitados en el programa estadístico informático SPSS, donde se cruzaron y analizaron las variables enunciadas en el numeral: VI.E y se generaron los resultados.

VI.I. Consideraciones éticas

Según el Ministerio de salud, resolución 8430 de 1193, la presente investigación se clasifica como riesgo Mínimo. Los estudiantes fueron identificados con códigos respetando así los principios fundamentales de la ética: autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia.

El estudio contó con la autorización de los directivos y la colaboración de los profesores de la institución educativa. Se realizó un consentimiento y asentimiento informado que fue enviado a la casa de los niños para su respectiva firma y autorización. También se organizó una reunión informativa con los estudiantes, profesores y padres de familia en la que se informó el objeto del estudio y se aclararon dudas sobre el mismo.

Esta investigación fue aprobada por el comité de investigación de la Facultad de Cultura Física, deporte y Recreación de la Universidad Santo Tomás, seccional Bucaramanga.

VII. RESULTADOS Y ANALISIS

VII.A. Clasificación según CDC

Según el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) el índice de masa corporal está dividido en cuatro rangos de percentiles como lo muestra la tabla 1 (página 25).

Los percentiles están divididos para niños y niñas en edades entre 2 a 20 años. A continuación, se presenta los valores de ICM para ambos sexos y entre las edades de 7 a 10 pertenecientes al estudio.

Tabla 5: *Valores de IMC para niñas entre las edades de 7 a 10 años según CDC*

| Edad | Bajo <5 | Normal {5-85} | Sobre peso {85-95} | Obesidad > 95 |
|-------------|-------------------|----------------------|---------------------------|-------------------------|
| 7 | <13.4 | { 13.4-17.6) | { 17.6-19.6) | ≥19.6 |
| 8 | <13.6 | { 13.6-18.2) | { 18.2-20.8) | ≥20.8 |
| 9 | <13.8 | { 13.8-19) | { 19-21.8) | ≥21.8 |
| 10 | <14 | { 14-20) | { 20-23) | ≥23 |

Tabla 6: *Valores de IMC para niños entre las edades de 7 a 10 años según CDC*

| Edad | Bajo <5 | Normal {5-85} | Sobre peso {85-95} | Obesidad > 95 |
|-------------|-------------------|----------------------|---------------------------|-------------------------|
| 7 | <13.8 | { 13.8-17.4) | { 17.4-19) | 19 |
| 8 | <13.8 | { 13.8-18) | { 18-20) | 20 |
| 9 | <14 | { 14-18.6) | { 18.6-21) | 21 |
| 10 | <14.2 | { 14.2-19.4) | { 19.4-22.2) | 22.2 |

Con la anterior información se procedió a clasificar a los niños y niñas en entre las categorías: bajo peso, peso norma, sobre peso y obesidad lo cual permitió hacer el cruce de variables entre la variable CDC y el peso, la edad, el curso, el porcentaje de masa clasificado según el Fitnessgram y la clasificación hecha por la Organización Mundial para la Salud (OMS) los resultados se presentan a continuación.

VII.A.1. Sexo Vs Índice de Masa Corporal según CDC

Tabla 7: Sexo Vs IMC según CDC

| | | Sexo | | |
|----------------------------|------------------|----------|-------|-------|
| | | F | M | |
| Clasificación según la CDC | Normal | Recuento | 14 | 17 |
| | | % | 45,2% | 54,8% |
| | Sobrepeso | Recuento | 14 | 3 |
| | | % | 82,4% | 17,6% |
| | Obesidad | Recuento | 4 | 8 |
| | | % | 33,3% | 66,7% |
| Total | Recuento | 32 | 28 | |
| | % | 53,3% | 46,7% | |

Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños del colegio del sagrado corazón

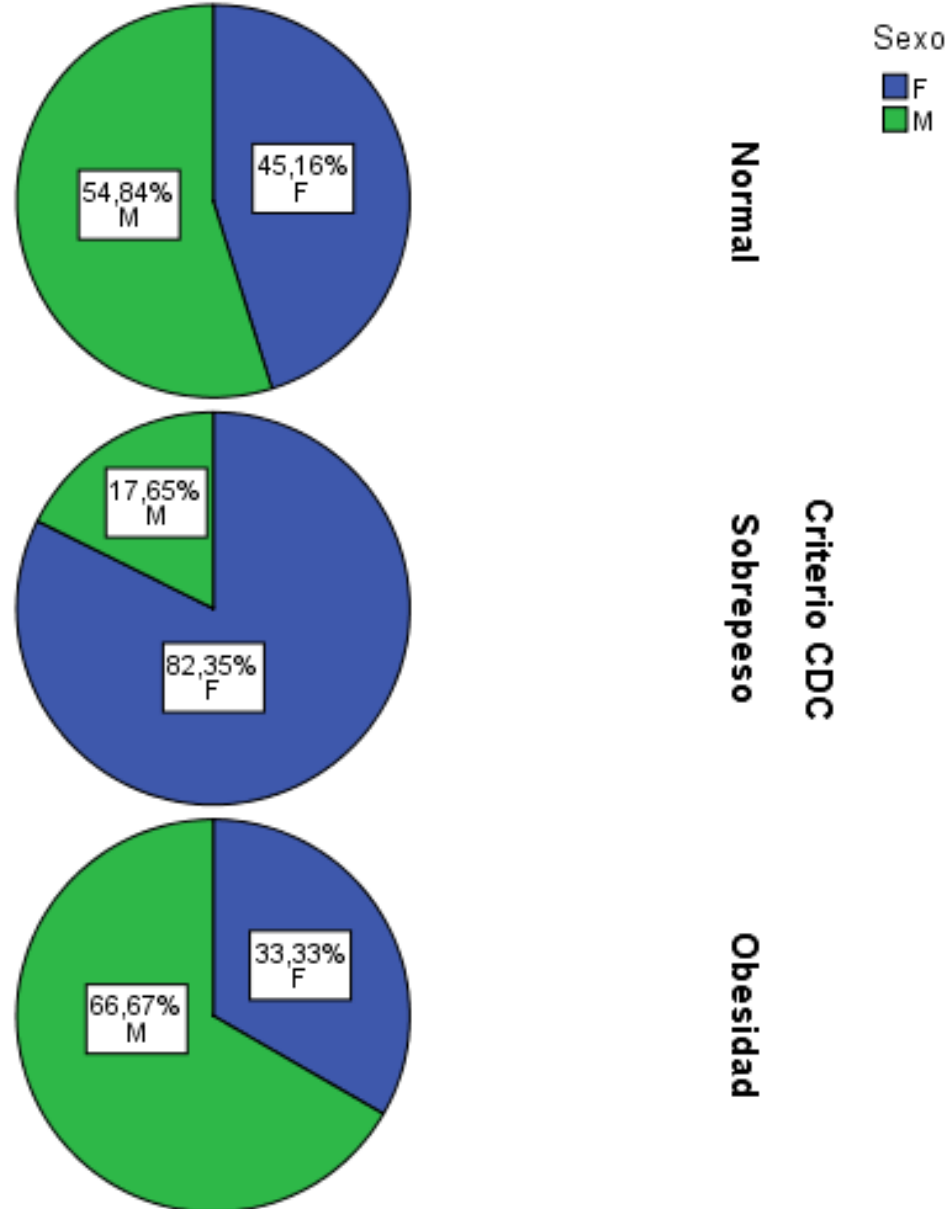


Figura 1: Sexo Vs IMC según CDC

En la Tabla 7, se observa que el mayor porcentaje de niños son obesos 66,67% mientras que el mayor porcentaje en sobrepeso lo tienen las niñas con un 82,35%.

Así mismo los resultados demuestran que más de la mitad de la muestra es clasificada con normopeso con 31 niños y niñas.

VII.A.2. Edad vs Índice de masa corporal según CDC**Tabla 8: Edad Vs IMC según CDC****Clasificación según la CDC Vs Edad**

| | | | Edad | | | |
|----------------------------|------------------|----------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Clasificación según la CDC | Normal | Recuento | 9 | 7 | 7 | 8 |
| | | % | 29,0% | 22,6% | 22,6% | 25,8% |
| | Sobrepeso | Recuento | 7 | 5 | 3 | 2 |
| | | % | 41,2% | 29,4% | 17,6% | 11,8% |
| | Obesidad | Recuento | 2 | 6 | 4 | 0 |
| | | % | 16,7% | 50,0% | 33,3% | 0,0% |
| Total | | Recuento | 18 | 18 | 14 | 10 |
| | | % | 30,0% | 30,0% | 23,3% | 16,7% |

Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños del colegio del sagrado corazón

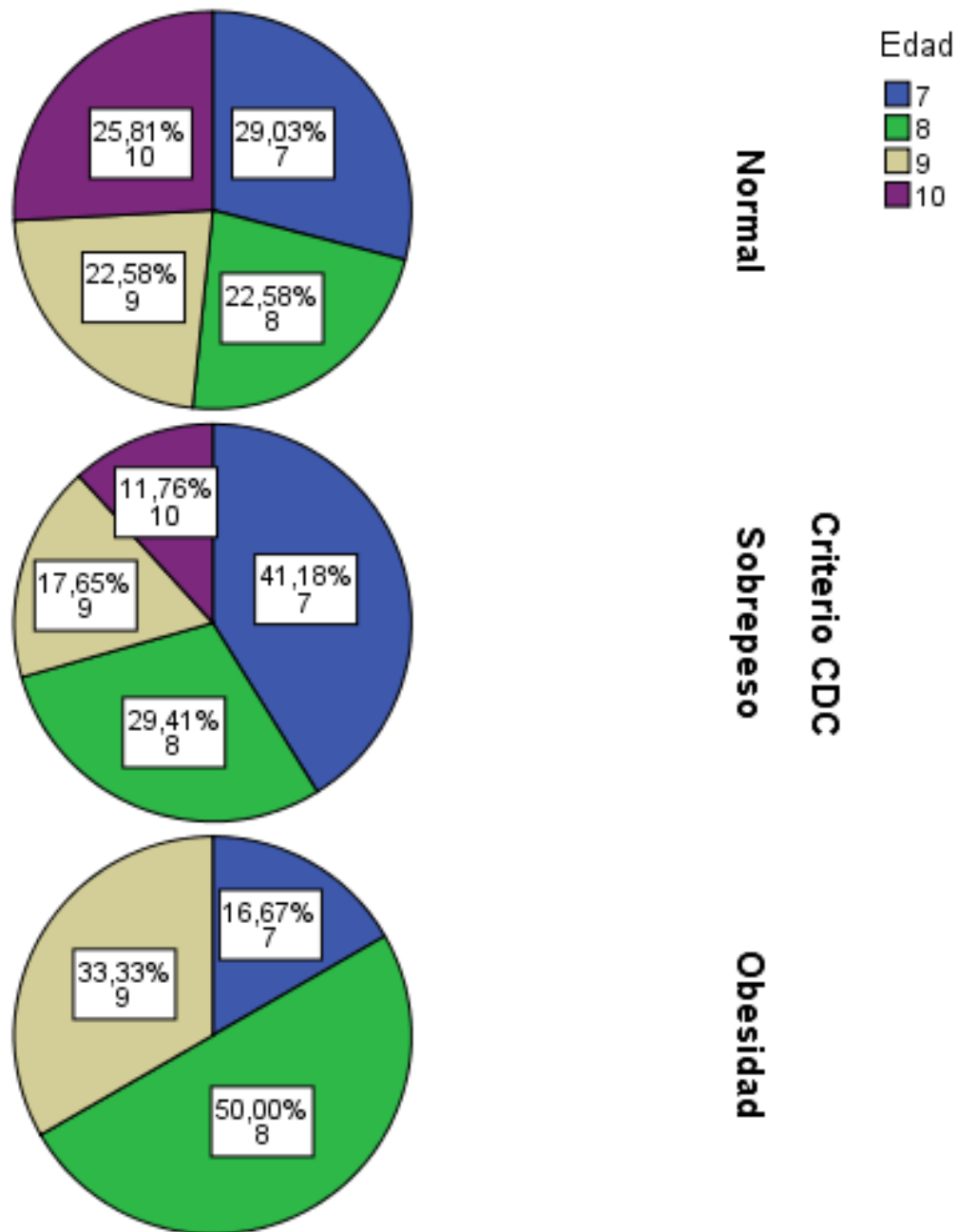


Figura 2 Edad Vs IMC según CDC

En la Tabla 8, se observa que los niños con mayor porcentaje de obesidad son los niños de 8 (50%) y 9 (33,33%) años comparado con los niños de 7 años que tiene el mayor porcentaje de ICM normal (29,03%).

VII.A.3. Grado vs Índice de masa corporal**Tabla 9: Grado Vs IMC según CDC****Clasificación según la CDC Vs Grado**

| | | Grado | | | | | |
|----------------------------------|------------------|----------|---------|---------|---------|--------|--------|
| | | | Primero | Segundo | Tercero | Cuarto | Quinto |
| Clasificación según la CDC | Normal | Recuento | 4 | 7 | 5 | 7 | 8 |
| | | % | 12,9% | 22,6% | 16,1% | 22,6% | 25,8% |
| | Sobrepeso | Recuento | 2 | 5 | 6 | 1 | 3 |
| | | % | 11,8% | 29,4% | 35,3% | 5,9% | 17,6% |
| | Obesidad | Recuento | 1 | 1 | 5 | 4 | 1 |
| | | % | 8,3% | 8,3% | 41,7% | 33,3% | 8,3% |
| Total | Recuento | 7 | 13 | 16 | 12 | 12 | |
| | % | 11,7% | 21,7% | 26,7% | 20,0% | 20,0% | |

Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños del colegio del sagrado corazón

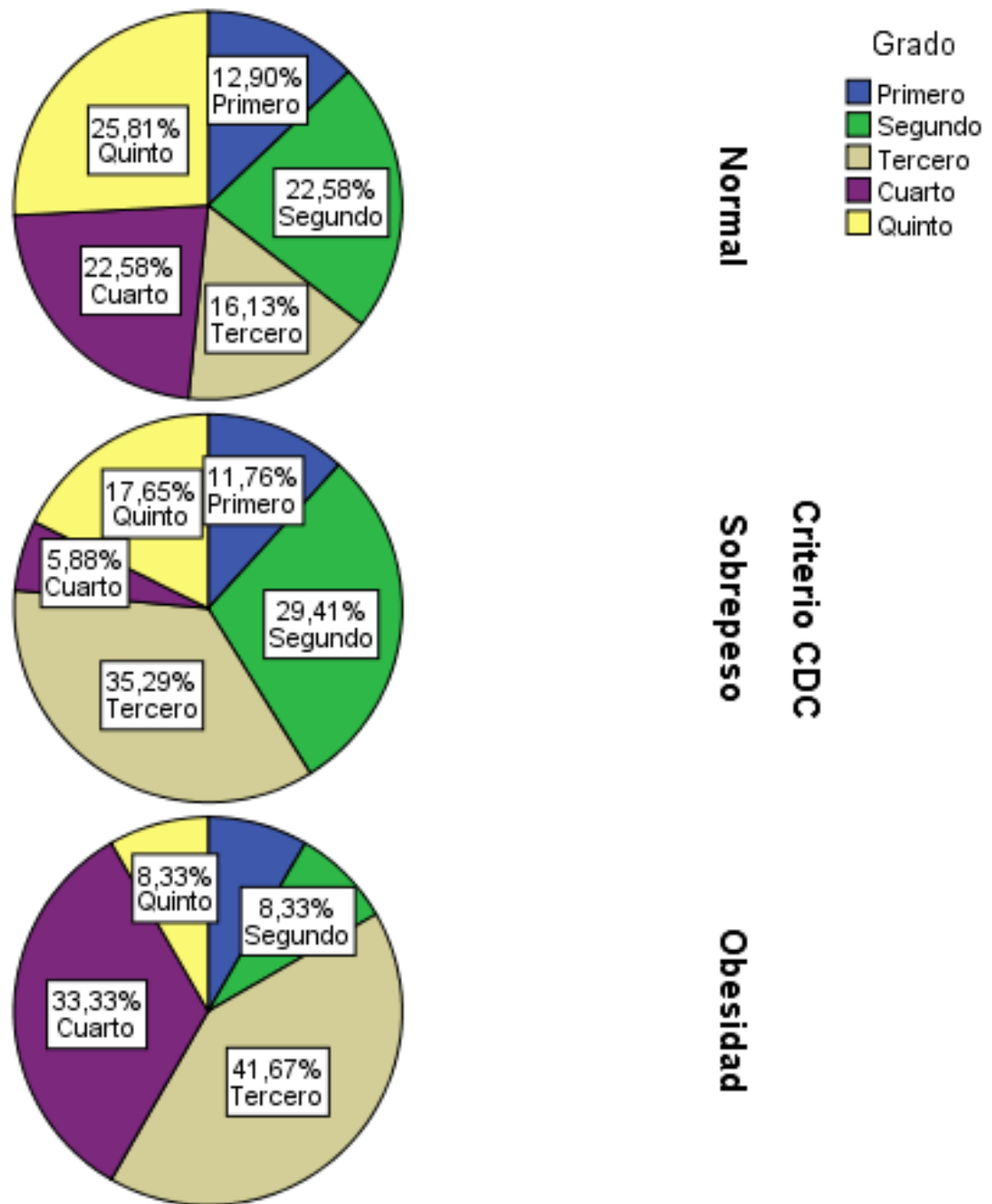


Figura 3: Grado Vs IMC según CDC

La Tabla 9 se muestra que los niños de tercero y cuarto son los niños con mayor porcentaje de obesidad con un 41,67% y un 33,33% respectivamente. Mientras que el grado con mayor porcentaje de niños en estado de normo peso lo tiene el grado quinto.

Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños del colegio del sagrado corazón

VII.A.4. IMC según CDC vs porcentaje de grasa

Tabla 10: *porcentaje de grasa Vs IMC según CDC*

Clasificación según la CDC Vs Fitnessgram

| | | Fitnessgram | | | |
|----------------------------|------------------|-------------|---------------------------------|-------------------------|------------------------|
| | | | Cuerpo en zona saludable | Necesita mejorar | Salud en riesgo |
| Clasificación según la CDC | Normal | Recuento | 21 | 10 | 0 |
| | | % | 67,7% | 32,3% | 0,0% |
| | Sobrepeso | Recuento | 0 | 13 | 4 |
| | | % | 0,0% | 76,5% | 23,5% |
| | Obesidad | Recuento | 0 | 1 | 11 |
| | | % | 0,0% | 8,3% | 91,7% |
| Total | | Recuento | 21 | 24 | 15 |
| | | % | 35,0% | 40,0% | 25,0% |

Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños del colegio del sagrado corazón

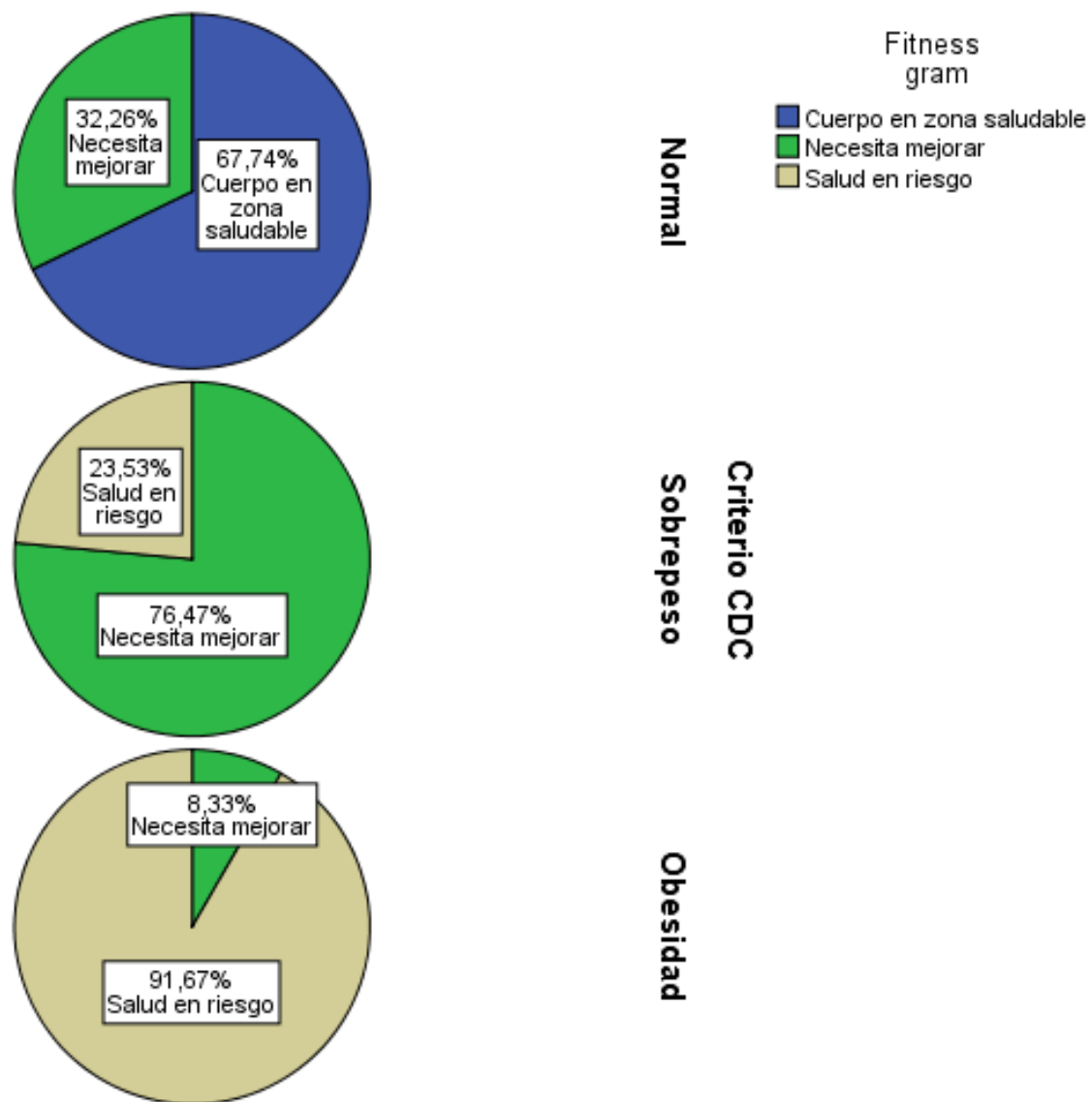


Figura 4: porcentaje de grasa Vs IMC según CDC

De la Tabla 10 se observa que de los niños con obesidad el 91,67% tienen la salud en riesgo según el índice Fitnessgram. Por otro lado, se observa que de los niños con ICM normal el 67,74% tiene el cuerpo en zona saludable según el Fitnessgram y el 32,26% necesita mejora.

VII.B. Clasificación según la CDC Vs Clasificación según la OMS

Tabla 11: *Criterio CDC vs Criterio OMS*

| | | Criterio CDC vs Criterio OMS | | | | |
|--------------|-----------|------------------------------|-----------------|-----------------------|-----------|----------|
| | | Recuento | Criterio OMS | | | |
| Criterio CDC | Normal | | Riesgo Delgadez | Adecuado para la edad | Sobrepeso | Obesidad |
| | | | Normal | Recuento | 2 | 25 |
| | | % | 6,5% | 80,6% | 12,9% | 0,0% |
| | Sobrepeso | Recuento | 0 | 2 | 14 | 1 |
| | | % | 0,0% | 11,8% | 82,4% | 5,9% |
| | Obesidad | Recuento | 0 | 0 | 1 | 11 |
| | | % | 0,0% | 0,0% | 8,3% | 91,7% |
| Total | | Recuento | 2 | 27 | 19 | 12 |
| | | % | 3,3% | 45,0% | 31,7% | 20,0% |

Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños del colegio del sagrado corazón

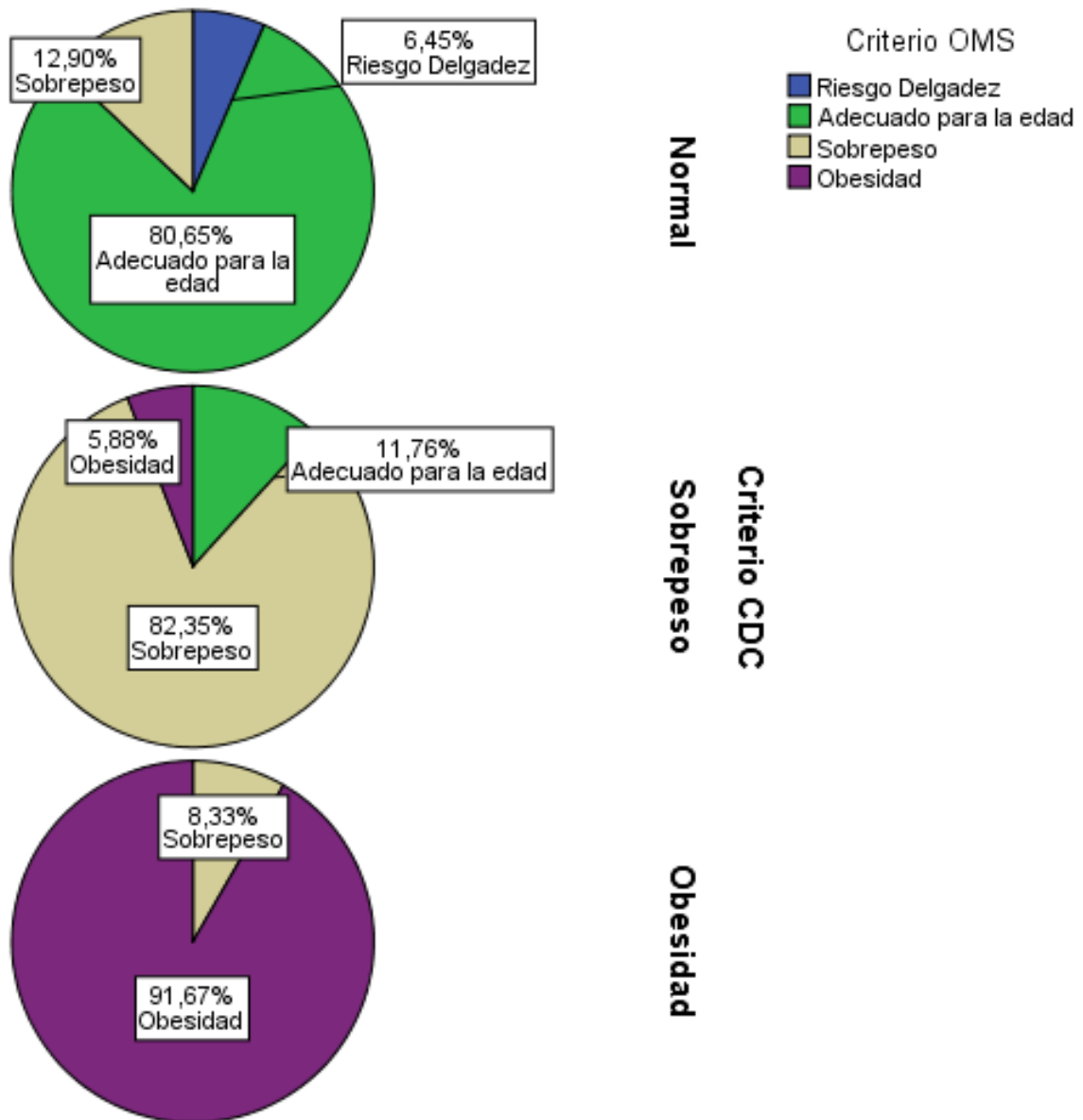


Figura 5: Criterio CDC vs OMS

En la Tabla 11 se puede observar que según la clasificación de la CDC el 91,67% de los niños definidos como obesos también son considerados como obesos según la OMS el restante 8% son considerados como sobrepeso. Además, se evidencia que el 80,65% de los niños considerados por la CDC como normales son considerados como normales para la edad según la OMS los restantes son considerados como riesgo a la delgadez (6%) y sobre peso (13%).

VII.C. Clasificación según OMS

Según la OMS el índice de masa corporal está dividido en cinco rangos por desviaciones estándar. Ver tabla 2 (página 26)

Las divisiones por desviaciones estándar están para niños y niñas en edades entre 5 a 19 años. A continuación, se presenta los valores de ICM para ambos sexos y entre las edades de 7 a 10 pertenecientes al estudio.

Tabla 12: Valores de IMC para niñas entre las edades de 7 a 10 años según OMS

| Niñas | | | | | |
|-------|----------|-----------------|-----------------------|-------------|----------|
| Edad | Delgadez | Riesgo Delgadez | Adecuado para la edad | Sobre peso | Obesidad |
| 7 | <12.8 | { 12.8-14} | { 14-17.4} | (17.4-20} | >20 |
| 8 | <13 | { 13-14} | { 14-17.8} | (17.8-20.5} | >20.5 |
| 9 | <13.2 | { 13.2-14.5} | { 14.5-18.5} | (18.5-21.5} | >21.5 |
| 10 | <13.5 | { 13.5-15} | { 15-19} | (19-22.5} | >22.5 |

Tabla 13: Valores de IMC para niños entre las edades de 7 a 10 años según OMS

| Niños | | | | | |
|-------|----------|-----------------|-----------------------|-------------|----------|
| Edad | Delgadez | Riesgo Delgadez | Adecuado para la edad | Sobre peso | Obesidad |
| 7 | <13 | { 13-14.2} | { 14.2-17} | (17-19} | >19 |
| 8 | <13.5 | { 13.5-14.5} | { 14.5-17.5} | (17.5-19.5} | >19.5 |
| 9 | <13.5 | { 13.5-14} | { 14.5-18} | (18-20.5} | >20.5 |
| 10 | <14 | { 14-15} | { 15-18} | (18-21.5} | >21.5 |

Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños del colegio del sagrado corazón

De similar forma a la clasificación hecha por CDC se va a estudiar el cruce entre la clasificación hecha por la OMS con las variables sexo, edad, curso y el porcentaje de grasa dado por el Fitnessgram.

VII.C.1. Sexo Vs Índice de masa corporal según OMS

Tabla 14: Sexo Vs IMC según OMS

| | | Clasificación según la OMS Vs Sexo | | |
|----------------------------|------------------------------|------------------------------------|-------|-------|
| | | Sexo | | |
| | | | F | M |
| Clasificación según la OMS | Riesgo Delgadez | Recuento | 1 | 1 |
| | | % | 50,0% | 50,0% |
| | Adecuado para la edad | Recuento | 15 | 12 |
| | | % | 55,6% | 44,4% |
| | Sobrepeso | Recuento | 12 | 7 |
| | | % | 63,2% | 36,8% |
| | Obesidad | Recuento | 4 | 8 |
| | | % | 33,3% | 66,7% |
| Total | | Recuento | 32 | 28 |
| | | % | 53,3% | 46,7% |

Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños del colegio del sagrado corazón

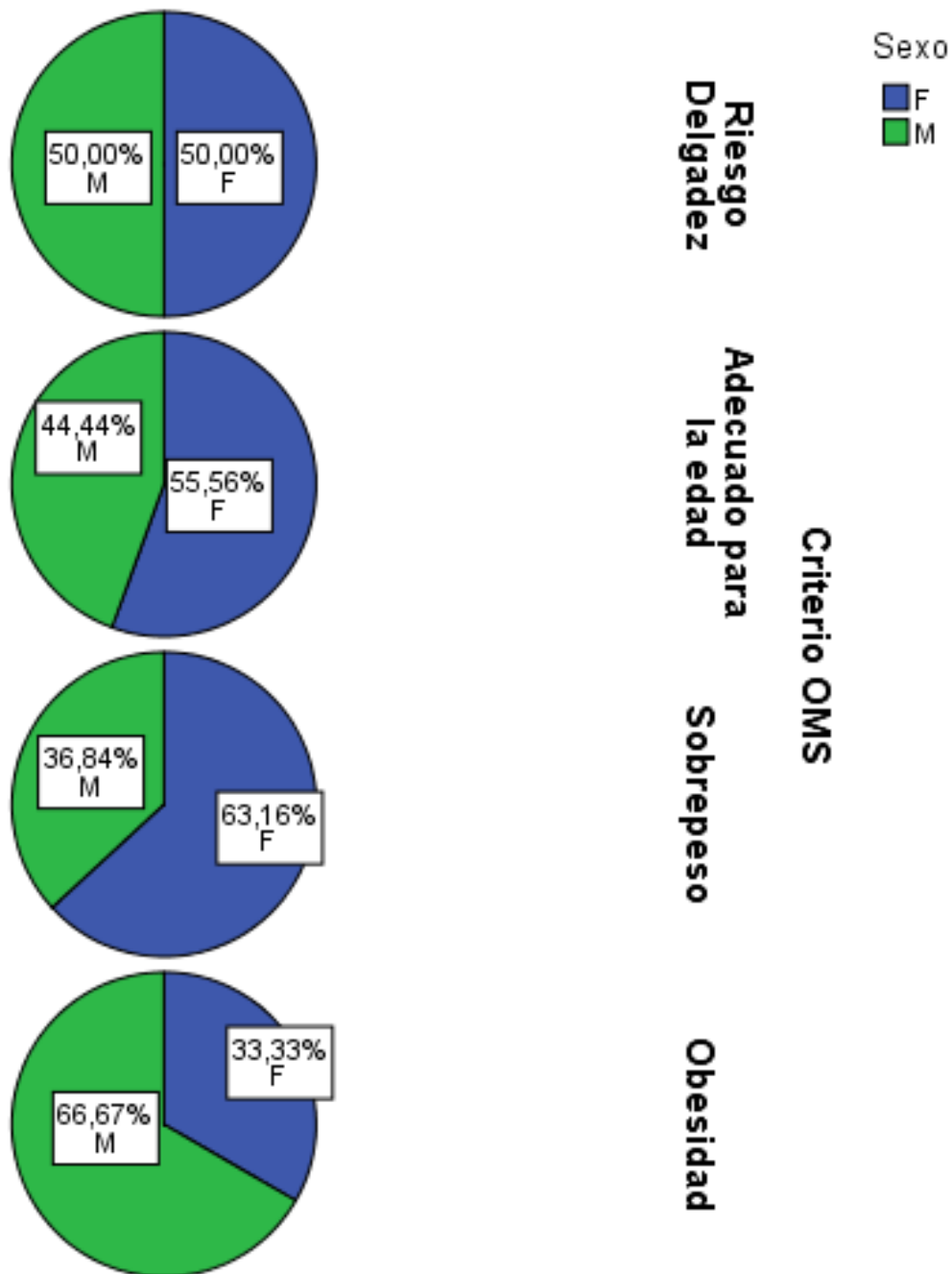


Figura 3: Sexo vs IMC según OMS

La Tabla 14 muestra que el 66,67% de los niños son considerados como obesos según la clasificación de la OMS en comparación con el 55,56% de las niñas que son consideradas con peso adecuado para la edad. También se observa que hay más niñas en condición de sobrepeso con un 63,16% en comparación con el 36,84 de niños.

VII.C.2. Edad Vs Índice de masa corporal según OMS**Tabla 15: Edad Vs IMC según OMS**

| | | Edad | | | | |
|----------------------------|------------------------------|----------|-------|-------|-------|-------|
| | | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| Clasificación según la OMS | Riesgo Delgadez | Recuento | 0 | 1 | 0 | 1 |
| | | % | 0,0% | 50,0% | 0,0% | 50,0% |
| | Adecuado para la edad | Recuento | 10 | 5 | 6 | 6 |
| | | % | 37,0% | 18,5% | 22,2% | 22,2% |
| | Sobrepeso | Recuento | 7 | 5 | 4 | 3 |
| | | % | 36,8% | 26,3% | 21,1% | 15,8% |
| | Obesidad | Recuento | 1 | 7 | 4 | 0 |
| | | % | 8,3% | 58,3% | 33,3% | 0,0% |
| | Total | Recuento | 18 | 18 | 14 | 10 |
| | | % | 30,0% | 30,0% | 23,3% | 16,7% |

Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños del colegio del sagrado corazón

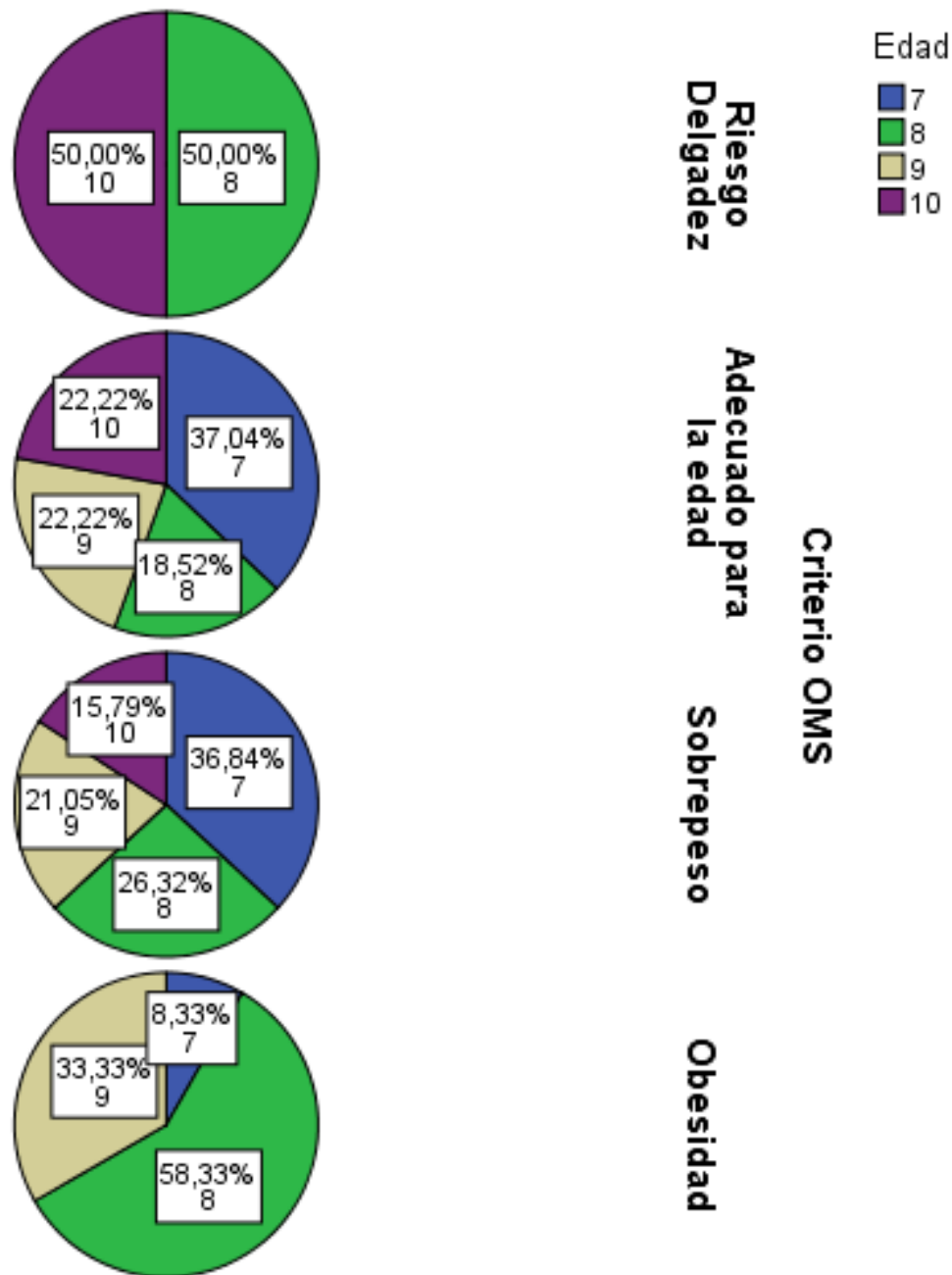


Figura 4: Edad vs IMC según OMS

De similar forma a la clasificación hecha por la CDC, según el criterio de la OMS el 58% de los niños de 8 años son considerados obesos al igual que el 33% de los niños de 9 años. Esto contrasta con el 37% de los niños de 7 años que tiene peso adecuado para la edad y el 36,84% de niños de la misma edad (7 años) lideran la clasificación de sobrepeso.

VII.C.3. Grado VS índice de masa corporal según OMS**Tabla 16: Grado Vs IMC según OMS**

| | | Grado | | | | | |
|----------------------------|------------------------------|----------|---------|---------|--------|--------|-------|
| | | Primero | Segundo | Tercero | Cuarto | Quinto | |
| Clasificación según la OMS | Riesgo Delgadez | Recuento | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| | | % | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 50,0% | 50,0% |
| | Adecuado para la edad | Recuento | 4 | 7 | 5 | 5 | 6 |
| | | % | 14,8% | 25,9% | 18,5% | 18,5% | 22,2% |
| | Sobrepeso | Recuento | 2 | 5 | 6 | 2 | 4 |
| | | % | 10,5% | 26,3% | 31,6% | 10,5% | 21,1% |
| | Obesidad | Recuento | 1 | 1 | 5 | 4 | 1 |
| | | % | 8,3% | 8,3% | 41,7% | 33,3% | 8,3% |
| | Total | Recuento | 7 | 13 | 16 | 12 | 12 |
| | | % | 11,7% | 21,7% | 26,7% | 20,0% | 20,0% |

Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños del colegio del sagrado corazón

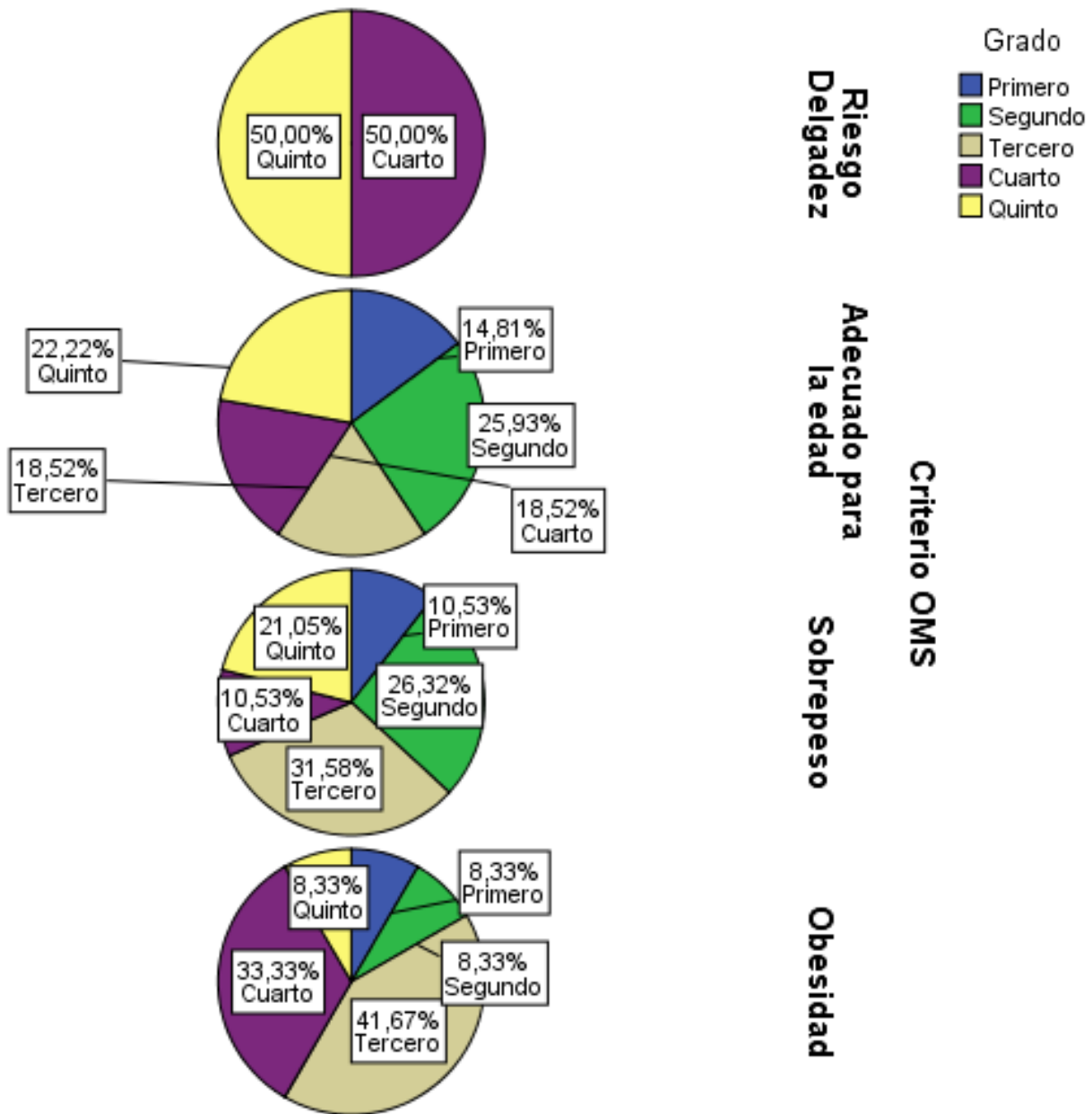


Figura 8: Grado vs IMC

En la Tabla 16 se observa que los niños con mayor porcentaje de obesidad se encuentran en los grados tercero y cuarto con un 41,67% y un 33,33% respectivamente, también los niños de tercero lideran la clasificación en sobrepeso con un 31,58%. Por el contrario, los niños del grado segundo tienen el porcentaje más alto de niños con peso adecuado para edad (26%) según la OMS.

VII.C.4. Porcentaje de grasa corporal Vs IMC según OMS.**Tabla 17: porcentaje de grasa corporal Vs IMC según OMSI****Clasificación según la OMS *Fitnessgram**

| Clasificación según la OMS | Riesgo Delgadez | Recuento | Fitnessgram | | |
|----------------------------|-------------------------|----------|--------------------------|------------------|-----------------|
| | | | Cuerpo en zona saludable | Necesita mejorar | Salud en riesgo |
| | | 2 | 0 | 0 | |
| | | % | 100,0% | 0,0% | 0,0% |
| | Adecuado la edad | Recuento | 18 | 9 | 0 |
| | | % | 66,7% | 33,3% | 0,0% |
| | Sobrepeso | Recuento | 1 | 14 | 4 |
| | | % | 5,3% | 73,7% | 21,1% |
| | Obesidad | Recuento | 0 | 1 | 11 |
| | | % | 0,0% | 8,3% | 91,7% |
| | Total | Recuento | 21 | 24 | 15 |
| | | % | 35,0% | 40,0% | 25,0% |

Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños del colegio del sagrado corazón

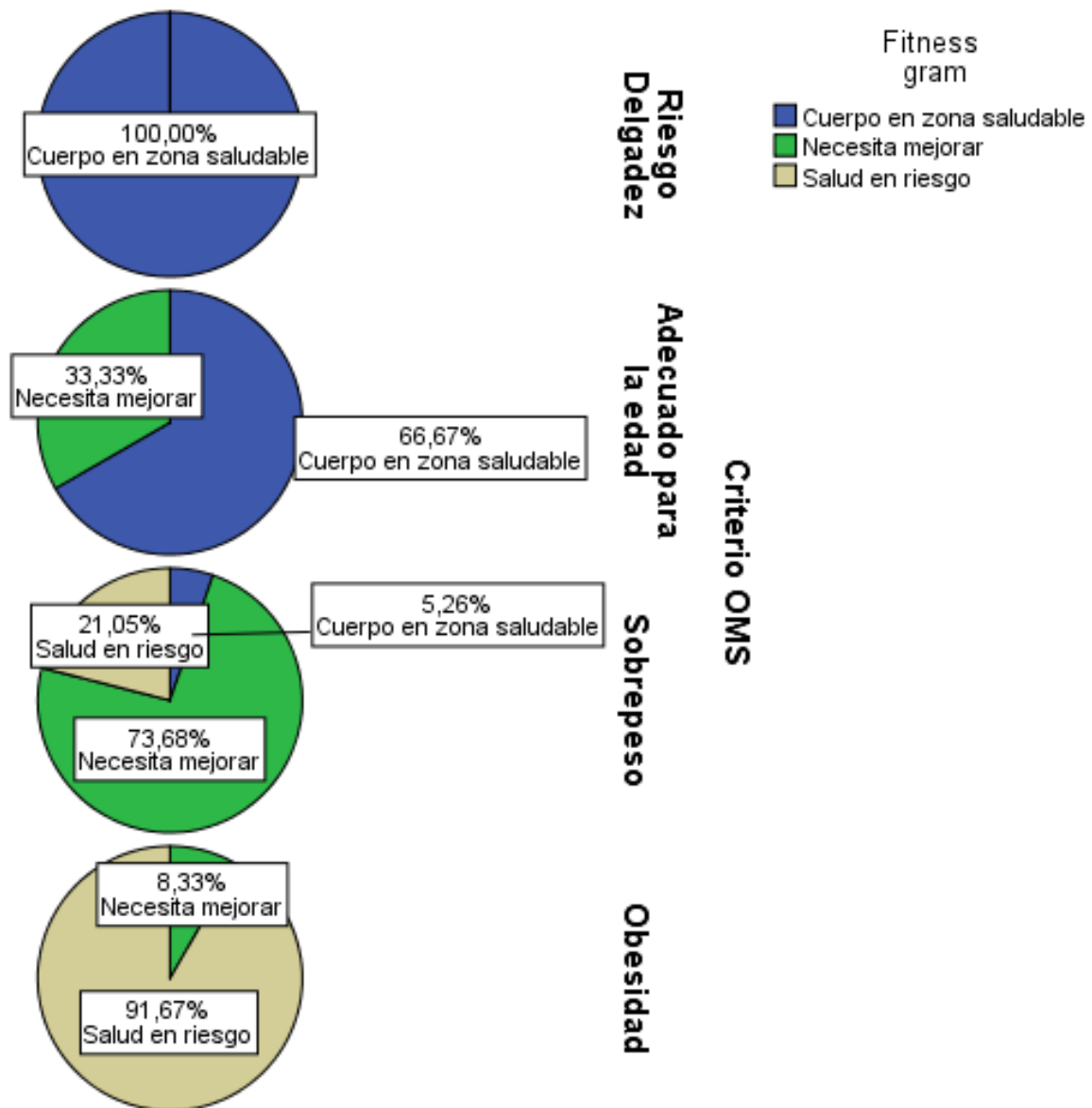


Figura 5: % de grasa corporal Vs IMC según OMS

La Tabla 17 muestra que el 91% de las personas consideradas obesas por la OMS tiene en riesgo su salud según la clasificación del Fitnessgram. Y muestra que el 100% de niños clasificados como riesgo a la delgadez para la OMS están en zona saludable según el criterio fitnessgram.

VII.D. Porcentaje de Grasa

El porcentaje de masa corporal tiene cuatro categorías, a saber: HFZ (Cuerpo en zona saludable); NI (Necesita mejorar); Very Lean (Muy esbelto); NI health risk (Necesita mejorar, salud en riesgo). Ver Tablas 3 y 4 pag 26.

Para esta variable solo se hará el análisis con las variables sexo, edad y grupo.

VII.D.1. Porcentaje de grasa corporal Vs Sexo

Tabla 18: porcentaje de grasa corporal Vs sexo

| | | | Sexo | |
|-------------|---------------------------------|----------|-------|-------|
| | | | F | M |
| Fitnessgram | Cuerpo en zona saludable | Recuento | 8 | 13 |
| | | % | 38,1% | 61,9% |
| | Necesita mejorar | Recuento | 16 | 8 |
| | | % | 66,7% | 33,3% |
| | Salud en riesgo | Recuento | 8 | 7 |
| | | % | 53,3% | 46,7% |
| Total | | Recuento | 32 | 28 |
| | | % | 53,3% | 46,7% |

Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños del colegio del sagrado corazón

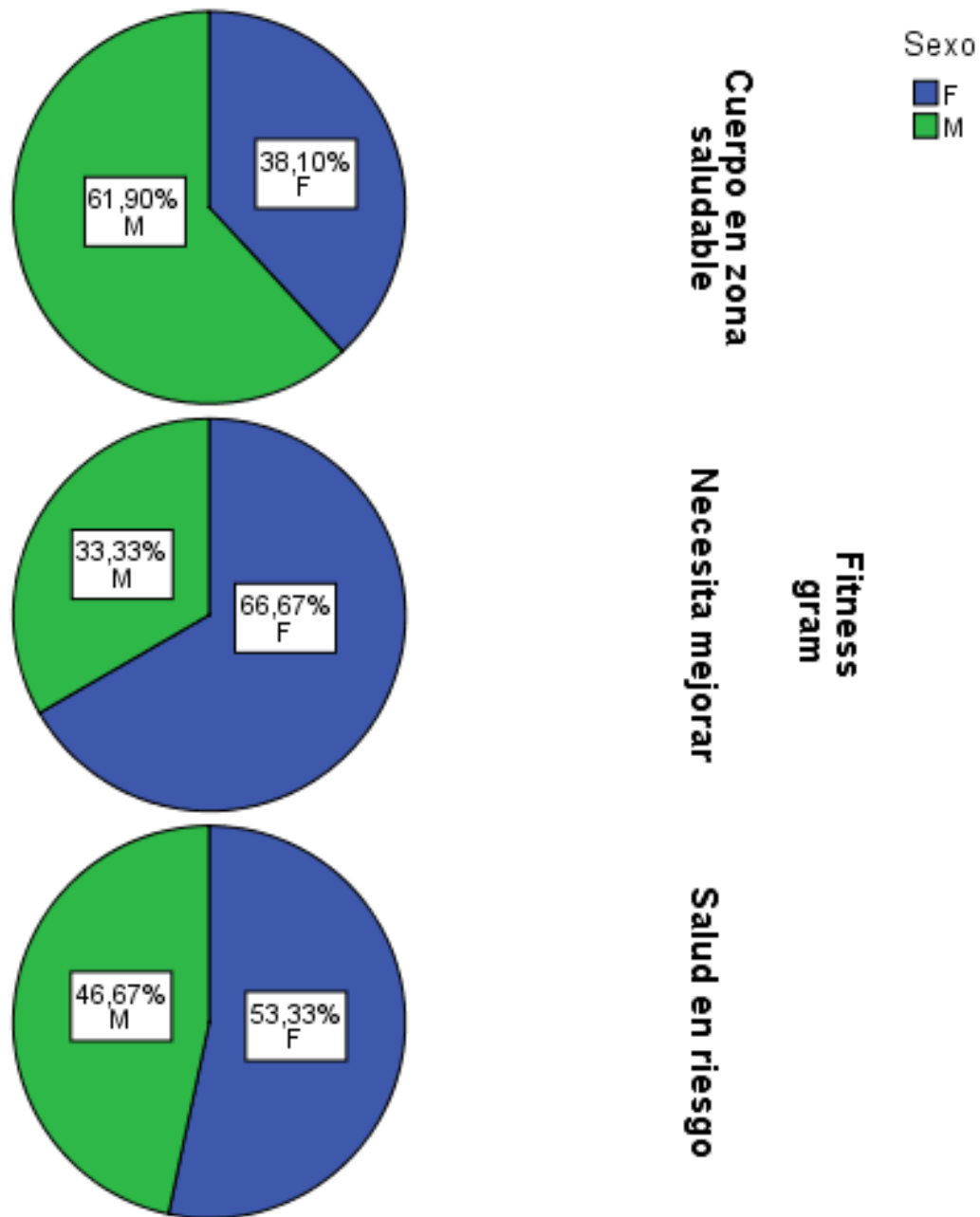


Figura 6: porcentaje de grasa corporal Vs sexo

Contrario a lo encontrado en el resultado del IMC, los niños son los de mayor porcentaje con un índice de grasa saludable según el Fitnessgram con el 61,90% en oposición a las niñas las cuales el 67% necesita mejor y el 53% tiene la salud en riesgo.

VII.D.2. Porcentaje de grasa corporal Vs Edad**Tabla 19:** porcentaje de grasa corporal Vs edad

| | | Fitnessgram Vs Edad | | | | |
|-------------|---------------------------------|----------------------------|----------|----------|-----------|-------|
| | | Edad | | | | |
| | | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| Fitnessgram | Cuerpo en zona saludable | Recuento | 6 | 3 | 6 | 6 |
| | | % | 28,6% | 14,3% | 28,6% | 28,6% |
| | Necesita mejorar | Recuento | 9 | 6 | 5 | 4 |
| | | % | 37,5% | 25,0% | 20,8% | 16,7% |
| | Salud en riesgo | Recuento | 3 | 9 | 3 | 0 |
| | | % | 20,0% | 60,0% | 20,0% | 0,0% |
| Total | | Recuento | 18 | 18 | 14 | 10 |
| | | % | 30,0% | 30,0% | 23,3% | 16,7% |

Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños del colegio del sagrado corazón

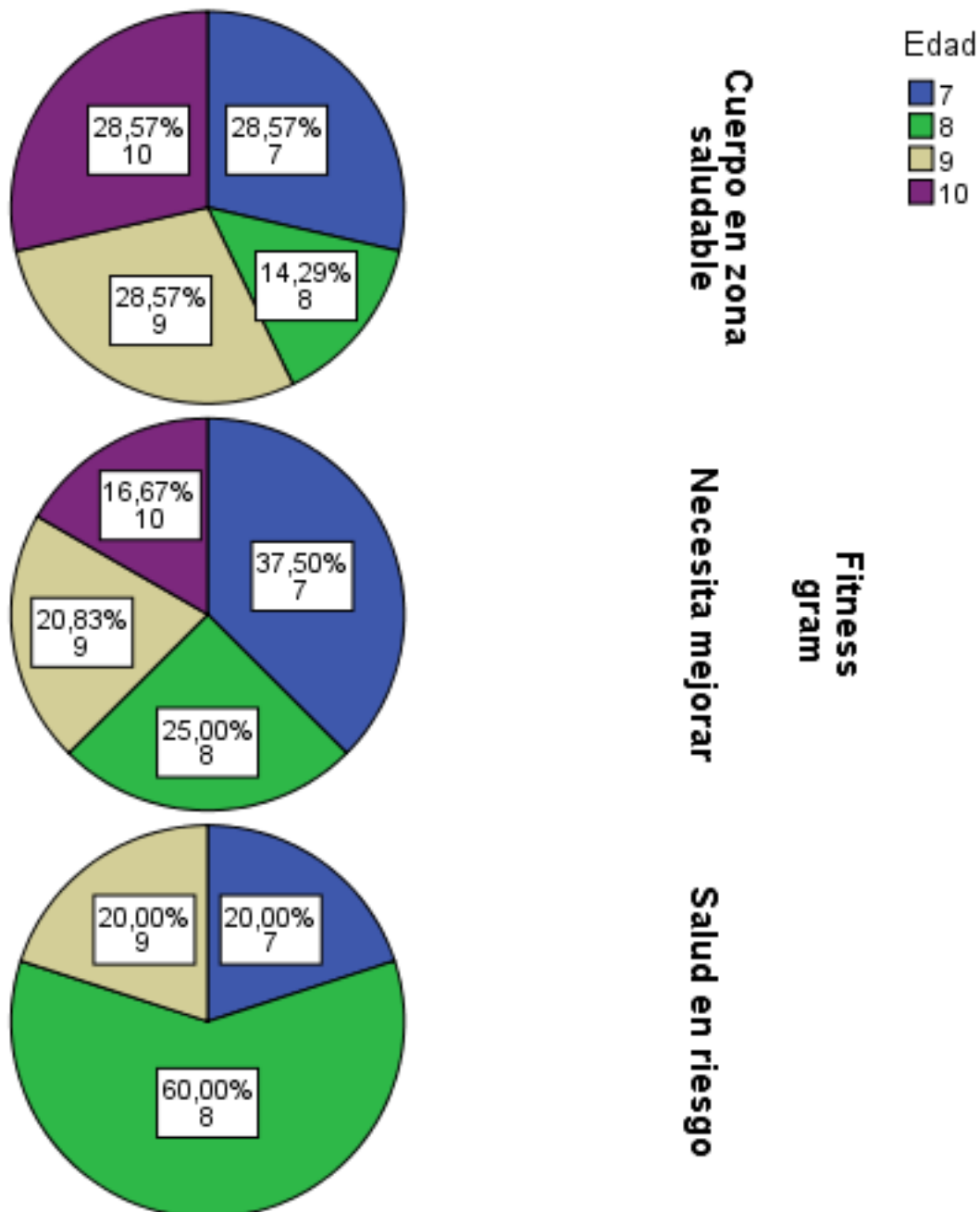


Figura 11: porcentaje de grasa corporal Vs edad

En la Tabla 19 se observa que el 60% de los niños de 8 años tienen en riesgo la salud según el porcentaje de grasa. Mientras que los niños de 10, 7 y 9 años obtuvieron los mejores resultados en zona saludable, sin embargo el mayor porcentaje de los niños que necesitan mejorar lo obtuvieron los de 7 años.

VII.D.3. Porcentaje de grasa corporal Vs Grupo**Tabla 20:** porcentaje de grasa corporal Vs grado

| | | Fitnessgram *Grado | | | | | |
|--------------|--------------------------|---------------------------|----------------|----------------|---------------|---------------|-------|
| | | Grado | | | | | |
| | | Primero | Segundo | Tercero | Cuarto | Quinto | |
| Fitnessgram | Cuerpo en zona saludable | Recuento | 3 | 4 | 2 | 6 | 6 |
| | | % | 14,3% | 19,0% | 9,5% | 28,6% | 28,6% |
| | Necesita mejorar | Recuento | 3 | 7 | 6 | 3 | 5 |
| | | % | 12,5% | 29,2% | 25,0% | 12,5% | 20,8% |
| | Salud en riesgo | Recuento | 1 | 2 | 8 | 3 | 1 |
| | | % | 6,7% | 13,3% | 53,3% | 20,0% | 6,7% |
| Total | | Recuento | 7 | 13 | 16 | 12 | 12 |
| | | % | 11,7% | 21,7% | 26,7% | 20,0% | 20,0% |

Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños del colegio del sagrado corazón

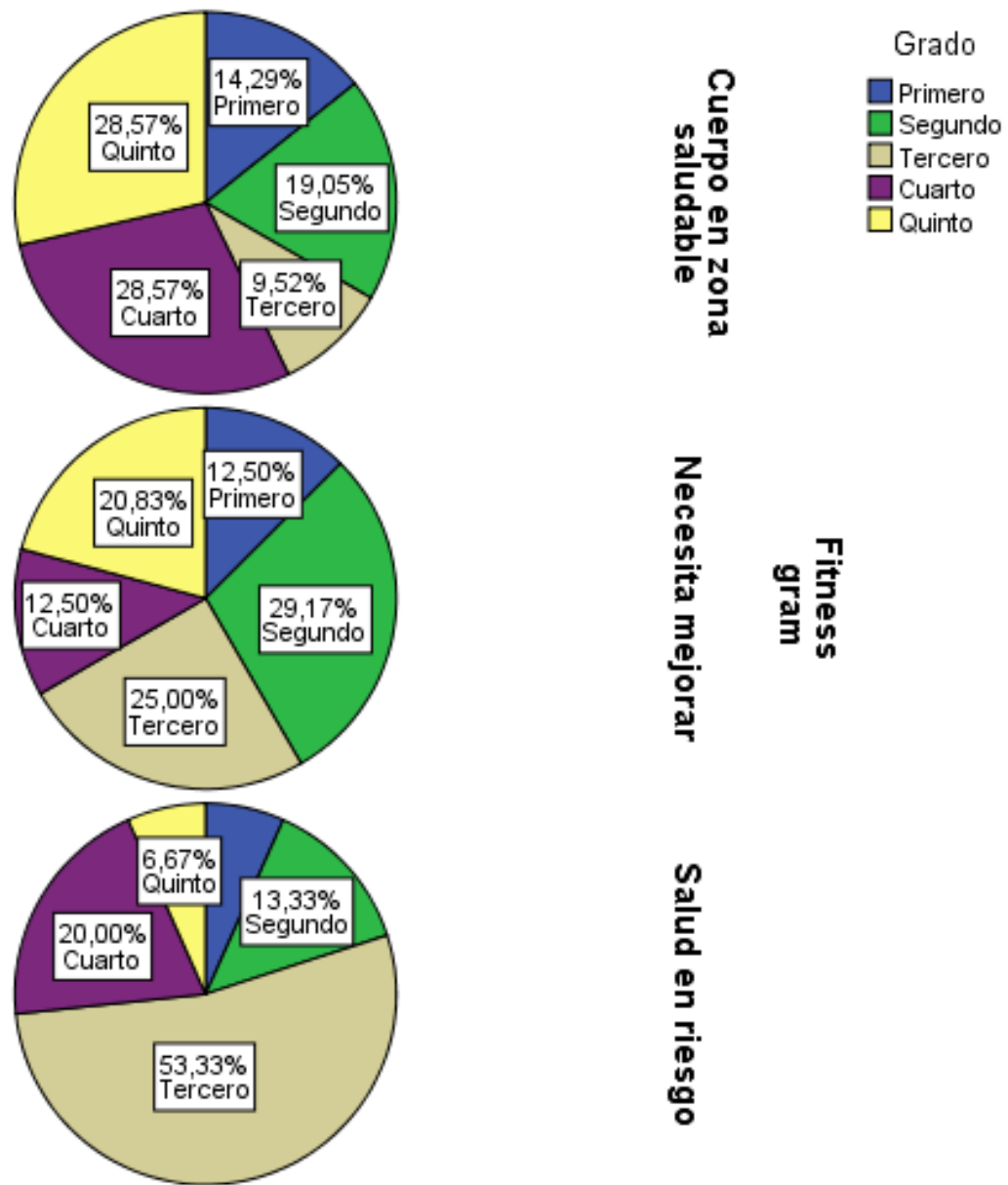


Figura 12: porcentaje de grasa corporal Vs grado

La Tabla 20 muestra que el 53% de los niños de tercero tiene en riesgo su salud, en oposición los niños de cuarto y de quinto tienen el 28,57% de los niños el cuerpo en zona saludable según el índice de grada Fitnessgram. Así mismo en la categoría “necesita mejorar” los niños de segundo y tercero son los que obtuvieron los más altos resultados con 29,17% y 25,00% respectivamente

VII. DISCUSION

Mediante este trabajo de investigación se pudo establecer los niveles de sobrepeso y obesidad en los niños de primaria del Colegio del Sagrado Corazon

Los datos obtenidos en la población objeto presentaron variaciones en edad entre 7 y 10 años, pesos entre 21 y 54,2 kg, tallas entre 1,17 y 1,54m, índices de masa corporal entre 14,34 y 29,74 kg /m² y porcentajes de grasa corporal con valores entre 16 y 47 %, todos estos rangos nos permiten generar analisis internos para 60 estudiantas distribuidos en 32 niñas que representan el 53,3% y 28 niños que representan el 46,7%. Estos rangos se encontraron susceptibles de comparacion por 2 estandares internacionales correspondientes a la Organización mundial de la salud OMS y los centros para el control y desarrollo de enfermedades (Centers for Disease Control and Prevention) CDC.

Basados en los datos de la prevalencia de exceso de peso según CDC que marca 48,33% y comparando con los datos de la OMS que marca 51,67% como indicadores de prevalencia al sobrepeso y la obesidad, se observa que el nivel varia en aproximadamente 3 puntos lo que obliga a generar parametros de discusion desde los datos obtenidos hacia los dos referentes y en algunos casos a triangular la información en los aspectos comunes.

Con base en lo anterior se establece que la prevalencia de exceso de peso (sobrepeso y obesidad) según los resultados obtenidos y promediando los valores de clasificacion según estandares de la CDC y OMS es de 50,01% para la población del colegio. Siendo los porcentajes de sobrepeso en ambas clasificaciones o estándares son mayores en las niñas (82,35% y 63,16% para CDC y OMS respectivamente) y la obesidad mayor en niños con el 66,67% para ambas clasificaciones y en donde la edad con mejores indicadores es 7 años son solo un 16,67 % y 8,33% para obesidad según CDC y OMS respectivamente.

Estos resultados son superiores comparándolos con un estudio realizado en la ciudad de Bogotá en similares condiciones y teniendo en cuenta la clasificación de la OMS se encontró una prevalencia de exceso de peso de 41,27%, siendo, siendo el 26.98% sobrepeso y 14.29 % obesidad, la diferencia varia solo en 10 puntos con respecto al exceso de peso, pero teniendo en cuenta la clasificación de obesidad, este colegio de Bogotá presenta un porcentaje menor en 6 puntos en comparación con los niños y niñas del colegio del sagrado corazón. El sobrepeso también presenta porcentajes menores en relación al colegio del sagrado corazón. Esta diferencia pequeña pero significativa puede estar ligada a que el colegio en Bogotá donde fueron hechos los estudios anteriormente mencionados es de carácter militar, lo que supone que los niños y niñas tendrían mayor cantidad de horas de educación física. (16)

La cifra de sobrepeso en este estudio, teniendo en cuenta y promediando ambos estándares de clasificación es alta (30,01%) lo que genera gran intranquilidad ya que gran parte de esta población es potencialmente susceptible a desarrollar obesidad en edades adultas y con ella presentar mayor riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles, destacando así la importancia de realizar actividades de prevención con esta población.

Comparando los valores con otro estudio realizado Tamaulipas México (25), donde se utilizaron los criterios de CDC, se encuentra que los niños del colegio del sagrado corazón presentan valores inferiores (48,33%) que los encontrados en México 68,3% (40,9% sobrepeso y 27,4 % obesidad) resultado que es de esperarse, ya que según las naciones unidas Mexico lidera la lista de países mas obesos del mundo. (37)

Se asume que un nuevo factor de discusión debe ser el grado o año escolar donde convergen los resultados más significativos en cuanto a lo que se busca en la investigación, se encontró que en tercero de primaria hay la mayor cantidad de niños obesos (41,63% para ambos estándares) y con sobrepeso (entre el 31 y 32,29%) en comparación con el primer y segundo año que tienen solo 8,33% de niños obesos.

Tomando en cuenta los estándares establecidos por FITNESSGRAM se realiza la discusión sobre la última variable de la investigación correspondiente al porcentaje de grasa corporal, en la cuatro categorías, a saber: HFZ (cuerpo en zona saludable); NI (Necesita mejorar); Very Lean (muy delgado); NI health risk (necesita mejorar, salud en riesgo). Por sexo, el 46,42% de los niños se encuentran en buena forma, 28,57% necesitan mejorar y 25% están en riesgo de salud, mientras que en las niñas el 25% está en buena forma, el 50% necesita mejorar, el 25% tiene en riesgo su salud. Se estima que la diferencia es significativa para los individuos en buena forma ya que los niños superan a las niñas casi por el doble en comparación con el aspecto de riesgo a la salud donde no hay diferencia entre niños y niñas.

Por edades se observa que las edades de 8 y 7 son las edades con más porcentajes de niños con NI y los de 8 años con NI-HR. Los mejores indicadores se encuentran en las edades de 7,9 y 10.

Para complementar la discusión se establece el cruce, índice de grasa corporal por año escolar. Se puede afirmar según esto, que el grado tercero es el de mayor porcentaje de niños con condiciones diferentes a las saludables en contraste con los grados de cuarto y quinto que tienen los mayores porcentajes de niños en condiciones saludables.

Este estudio ayudo a la institucion a identificar la magnitud de sobrepeso y obesidad y con ello se tomaron medidas de prevencion y choque contra esta problemática; con ayuda de la administracion municipal y por medio del instituto del deporte, la recreacion y la juventud de Bucaramanga INDERBU se llevaron escuelas de dormacion deportiva al sector donde esta ubicado la institucion para que los niños y niñas en sus tiempos libres y de esparcimiento sean participes de los programas para la infancia, de igual manera la institucion educatia del Sagrado Corazon aumento las jornadas recreativas y deportivas dentro la misma.

Como falencias del estudio se indentifico que el indicador IMC ayuda a detectar sobrepeso y obesidad pero no es el instrumento mas apropiado ya que puede generar algunos sesgos en los resultados al igual que la impedancia bioelectrica ya que para la toma de esta se deben tener en cuenta diversos factores como los niveles de hidratacion y/o deshidratacion del cuerpo, sin embargo antes de realizar la medicion se fue muy clara con los niños sobre los pasos que debian seguir antes de realizarla.

VIII. CONCLUSIONES

- La prevalencia de sobrepeso y obesidad por índice de masa corporal en el Colegio del Sagrado Corazon de Bucaramanga en los niños de 7 a 10 según los estándares de la CDC fue de 48,33%, del cual el 28,33% presenta sobrepeso y el 20,00% restante obesidad.
- La prevalencia de sobrepeso y obesidad por índice de masa corporal en el Colegio del Sagrado Corazon de Bucaramanga en los niños de 7 a 10 años según los estándares de la OMS fue de 51,67%, del cual el 31,67% presenta sobrepeso y el 20,00% obesidad.
- La prevalencia de sobrepeso teniendo en cuenta las clasificaciones de OMS y CDC es mayor en las niñas con un 63,16% y 82,35% respectivamente.
- La prevalencia de Obesidad teniendo en cuenta las clasificaciones de OMS y CDC es mayor en los niños con un 66,67%.
- El mayor grado con niños en sobrepeso (32,29% según CDC y 31,58% según OMS) y obesos (41,67 % según CDC y 41,67% según OMS) fue Tercero y los grados con menor cantidad de niños con sobrepeso fue primero, segundo y quinto con 8,33% para cada uno en ambas clasificaciones y obesidad con un 5,88% para CDC fue cuarto y para OMS con un 10,53% c/u fue cuarto y primero.
- Con respecto al porcentaje de grasa corporal los niños de 8 años obtuvieron los peores indicadores (Salud en riesgo) con un 60%, mientras que las edades de 7, 9 y 10 presentaron los mejores indicadores con 28,57% para cada grupo etario. Con respecto al sexo y el porcentaje de grasa corporal, los mejores resultados los obtuvieron los niños con un 61,99% mientras que las niñas presentaron los peores resultados con 53,33.
- Los grados con mejores indicadores de porcentaje de grasa corporal (cuerpo en zona saludable) son cuarto y quinto.

IX. RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, se proponen una serie de recomendaciones expuestas a continuación.

- Institucionalizar las mediciones de este tipo para que se realicen cada año y de esta manera monitorizar el estado de todos los niños del colegio.
- Aumentar el nivel de actividad física dirigida en la institución.
- Realizar una escuela de padres, donde se expongan los resultados de esta investigación y se traten temas relacionados como la nutrición, aprovechamiento del tiempo libre y realización de la actividad física de manera regular.
- Realizar un seguimiento más continuo del peso de los niños del colegio sagrado corazón de la ciudad de Bucaramanga
- Identificar los hábitos nutricionales y de actividad física para relacionarlos con los resultados de esta investigación.
- Para futuras investigaciones relacionadas se recomienda hacer uso de instrumentos que ayuden a identificar cifras de manera más efectiva como el índice cintura-cadera, la circunferencia de cintura, la toma de pliegues etc.

X. REFERENCIAS

- (1) OMS. OMS Obesidad y sobrepeso Nota descriptiva N°311. 2016; Available at: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>. Accessed Oct 9, 2016.
- (2) Colomer C, Álvarez-Dardet C. PROMOCION DE LA SALUD Y CAMBIO SOCIAL. 3rd ed. Barcelona: Elsevier Masson; 2006.
- (3) **LEY 1355 DE 2009** (octubre 14) Diario Oficial No. 47.502 de 14 de octubre de 2009. Available at: http://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/ley_1355_2009.htm. Accessed Oct 9, 2016.
- (4) (social, ICBF, profamilia, & salud.) Encuesta nacional de la situación nutricional en Colombia 2010 ENSIN. 2010. Available at: <http://www.icbf.gov.co/portal/page/portal/Descargas1/Resumenfi.pdf>. Accessed Ago, 2016.
- (5) OMS. ¿Por qué son importantes el sobrepeso y la obesidad infantiles? 2016; Available at: http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_consequences/es/. Accessed Oct 9, 2016.
- (6) ASALE R. Diccionario de la lengua española - Edición del Tricentenario. 2004; Available at: <http://dle.rae.es/?w=diccionario>. Accessed Oct 9, 2016.
- (7) Formiguera Sala X. Comprender la obesidad: causas y complicaciones. 1st ed. Barcelona: Amat Editorial; 2013.
- (8) ¿En qué consisten el sobrepeso y la obesidad? [Internet] National Heart, Lung, Blood Institute, NIH. Update: September 26, 2012. Accessed Oct 9, 2016. National Institutes of Health. Available at: <http://www.nhlbi.nih.gov/health-spanish/health-topics/temas/obe>.
- (9) Porti MC. La obesidad infantil: todo lo que necesita saber. Buenos Aires: Imaginador; 2002
- (10) Centros para la prevención y control de enfermedades CDC. Acerca del índice de masa corporal para niños y adolescentes. Update: Mayo 15 2015. Available at: http://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/childrens_bmi/acerca_indice_masa_corporal_ninos_adolescentes.html. Accessed Oct 9, 2016.
- (11) OMS. OMS | Actividad física. Nota descriptiva N°384. 2016; Available at: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/es/>. Accessed Oct 9, 2016.

- (12) Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical Activity, Exercise, and Physical Fitness: Definitions and Distinctions for Health-Related Research. Public Health Reports (1974-) 1985;100(2):126-131.
- (13) Gil Hernández, Ángel. Tratado de Nutrición. Tomo 3. Nutrición Humana en el Estado de Salud. 2ª. Madrid, España. Editorial panamericana. 2010
- (14) Heyward V. EVALUACION DE LA APTITUD FISICA Y PRESCRIPCION DEL EJERCICIO. 5th ed. Madrid, España: Panamericana; 2008
- (15) DÍAZ RICO JESÚS JAVIER. EL LIBRO NEGRO DE LOS SECRETOS DE LA OBESIDAD (EBOOK) - JESÚS JAVIER DÍAZ RICO. Andalucía: BUBOK PUBLISHING; 2012.
- (16) Flórez Espitia, Mónica María. Prevalencia de sobrepeso y obesidad por índice de masa corporal, porcentaje de masa grasa y circunferencia de cintura en niños escolares de un colegio militar en Bogotá D.c. [Tesis] Colombia Pontificia Universidad Javeriana Facultad De Ciencias Carrera De Nutrición Y Dietética. 2011
- (17) OMS. Sobrepeso y obesidad infantiles. 2016; Available at: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>. Accessed Oct 10, 2016.
- (18) Bonilla ME. Obesidad en Latinoamérica: ¿Somos los más pesados del mundo? World Bank 2013 Noviembre 19,.
- (19) Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. BMJ 2000 May 6;320(7244):1240-1243.
- (20) Serra Majem L, Ribas Barba L, Aranceta Bartrina J, Pérez Rodrigo C, Saavedra Santana P, Peña Quintana L. Obesidad infantil y juvenil en España. Resultados del Estudio enKid (1998-2000). Med Clin (Barc) 2003 Noviembre 19,(Volumen 12. Núm 19):725-732.
- (21) Martínez-López EJ, Redecillas-Peiró MT. Prevalencia De Sobrepeso Y Obesidad En Escolares De La Provincia De Jaén. 2011; Available at: <http://2fwww.redalyc.org/articulo.oa?id=54222177003>. Accessed Oct 15, 2016.
- (22) De piero, Alexia. Rodriguez-Rogriguez , Elena. Gonzales-Rodriguez, Liliana Guadalupe. Lopez-Sobaler, Ana Maria. Sobrepeso y obesidad en un grupo de escolares españoles. Revista Chilena de nutrición. 2014 Septiembre,(Vol. 41 Núm 3.):264-271.

- (23) Henríquez Sánchez P, Doreste Alonso J, Laínez Sevillano P, González E, Dolores M, Iglesias Valle M, et al. Prevalencia de obesidad y sobrepeso en adolescentes canarios. Relación con el desayuno y la actividad física. *Med Clin (Barc)* 2008 Mayo; (Vol. 130. Núm. 16):606-610
- (24) Hernández-Herrera RJ, Mathiew-Quirós Á, Díaz-Sánchez O, Reyes-Treviño NO, Álvarez-Álvarez C, Villanueva-Montemayor D, et al. Prevalence of overweight and obesity in children from Monterrey, Nuevo León. *Revista médica del Instituto Mexicano del Seguro Social* 2014;52 Suppl 1:42.
- (25) Cornejo-Barrera J, Llanas-Rodríguez JD, Velasco-Morales A, Mújica-Sánchez M, Báez FJ, Hamilton-Holman R. Composición corporal por impedancia bioeléctrica y prevalencia de sobrepeso y obesidad en escolares de Ciudad Victoria, Tamaulipas. *Rev Endocrinol Nutr* 2008;16(3):108-113
- (26) Fajardo Bonilla E, Arango Á, Alberto L. PREVALENCE OF OVERWEIGHT AND OBESITY, FOODS INTAKE AND PHYSICAL ACTIVITY PATTERN IN A POPULATION OF SCHOOL CHILDREN IN THE CITY OF BOGOTÁ. *Revista Med* 2012 06;20(1):101-116.
- (27) González ER, Ortega AP. RELACIÓN DE SOBREPESO Y OBESIDAD CON NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA, CONDICIÓN FÍSICA, PERFIL PSICOMOTOR Y RENDIMIENTO ESCOLAR EN POBLACIÓN INFANTIL (8 A 12 AÑOS) DE POPAYÁN. *Revista Movimiento Científico* 2013 /12/31;7(1):71-84.
- (28) Medina Acosta C, Yuja N, Lanza Martínez O. Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad en Niños de 6 a 12 Años de tres Escuelas de Honduras. *Archivos de Medicina* 2016 July;12(3):1-6.
- (29) Delgado EMG, Barbosa NL, Lesmes DCQ. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes del municipio de Floridablanca, Colombia. *MedUNAB* 2007 April;10(1):5-12.
- (30) Fundasan, s. d. (2015). Proyecto para la prevención de la obesidad infantil mediante el incremento de la actividad física y la alimentación saludable de la población de Bucaramanga. Informe final, Bucaramanga. Recuperado el Septiembre de 2016
- (31) Cornejo-Barrera J, Llanas-Rodríguez JD, Velasco-Morales A, Mújica-Sánchez M, Báez FJ, Hamilton-Holman R. Composición corporal por impedancia bioeléctrica y prevalencia de sobrepeso y obesidad en escolares de Ciudad Victoria, Tamaulipas. *Rev Endocrinol Nutr* 2008;16(3):108-113
- (32) Colombia. Congreso de Colombia. Ley 1098 de 2006 por la cual se expide el Código de la Infancia y la Adolescencia. *Diario Oficial* No 46.446 (Nov. 8 2006)

- (33) Colombia. Congreso de la republica. Ley 1355 de 2009 por la cual se define la obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a esta como una prioridad de salud pública y se adoptan medidas para su control, atención y prevención. Diario Oficial No. 47.502 (Oct. 14 2009)
- (34) Colombia. Ministerio de salud y protección social. Resolución 2465 de 2016 por la cual se adoptan los indicadores antropométricos, patrones de referencia y puntos de corte para la clasificación antropométrica del estado nutricional de niñas niños y adolescentes menores de 18 años de edad, adultos de 18 a 64 años de edad y gestantes adultas y se dictan otras disposiciones (Jun 14 2016)
- (35) Cooper Institute. FITNESSGRAM Performance Standars. 2015
- (36) Colombia. Ministerio de salud. Resolución n° 008430 de 1993 (4 de octubre de 1993). Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud.
- (37) Español PCe. México es el país más obeso del mundo, según la ONU. CNNEspañol.com 2013 -07-11T10:47:19+00:00.
- (38) observatorio de salud pública de Sntander. En Santander, 26 de cada 100 personas padecen obesidad | Observatorio de Salud Pública de Santander. 2017 25 de mayo de.

APÉNDICES

Apéndice A. Cuadro de operacionalización de variables

| Nombre de la variable | Definición. Operativa | Naturaleza y nivel de medición | Nivel operativo |
|-------------------------------------|--|---------------------------------------|------------------------|
| Sexo | Cualidad fenotípica que diferencia a los seres humanos en masculino o femenino. | Cualitativa nominal | Masculino o femenino |
| Edad | Años cumplidos al momento de ingresar al estudio. | Cuantitativa discreta | Años |
| Talla | Estatura del individuo. Distancia entre el piso y el vertex. | Cuantitativa continua | metros |
| Peso | Es una magnitud física determinada por la masa y la fuerza gravitacional | Cuantitativa continua | Kilogramos |
| IMC | Relación entre el peso y la talla del individuo. | Cuantitativa | |
| Porcentaje de grasa corporal | Cantidad de grasa en el cuerpo, se halla por el método AIB (análisis de impedancia bioeléctrica) | Cuantitativa | Porcentaje |

Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños del colegio del sagrado corazón

Apéndice B. Tabla fitnessgram

Females

| Age | Aerobic Capacity | | | Body Composition ¹ | | | | | | | |
|-----|---|-------------|--------|--|--------|-------------|-----------|------------------|--------|-------------|-----------|
| | One-Mile Run/20m PACER/Walk Test VO ₂ max (ml/kg/min) ² | | | Skinfold Measurements/ Bioelectric Impedance Analyzer Percent Body Fat | | | | Body Mass Index | | | |
| | NI – Health Risk | NI | HFZ | NI – Health Risk | NI | HFZ | Very Lean | NI – Health Risk | NI | HFZ | Very Lean |
| 5 | VO ₂ max standards not available for students ages 5 through 9 ¹ . For Walk Test only, standards also not available for students ages 10, 11, and 12. | | | ≥ 28.4 | ≥ 20.9 | 20.8 – 9.8 | ≤ 9.7 | ≥ 18.5 | ≥ 16.9 | 16.8 – 13.6 | ≤ 13.5 |
| 6 | | | | ≥ 28.4 | ≥ 20.9 | 20.8 – 9.9 | ≤ 9.8 | ≥ 19.2 | ≥ 17.3 | 17.2 – 13.5 | ≤ 13.4 |
| 7 | | | | ≥ 28.4 | ≥ 20.9 | 20.8 – 10.1 | ≤ 10.0 | ≥ 20.2 | ≥ 18.0 | 17.9 – 13.6 | ≤ 13.5 |
| 8 | | | | ≥ 28.4 | ≥ 20.9 | 20.8 – 10.5 | ≤ 10.4 | ≥ 21.2 | ≥ 18.7 | 18.6 – 13.7 | ≤ 13.6 |
| 9 | | | | ≥ 30.8 | ≥ 22.7 | 22.6 – 11.0 | ≤ 10.9 | ≥ 22.4 | ≥ 19.5 | 19.4 – 14.0 | ≤ 13.9 |
| 10 | ≤ 37.3 | 37.4 – 40.1 | ≥ 40.2 | ≥ 33.0 | ≥ 24.4 | 24.3 – 11.6 | ≤ 11.5 | ≥ 23.6 | ≥ 20.4 | 20.3 – 14.3 | ≤ 14.2 |
| 11 | ≤ 37.3 | 37.4 – 40.1 | ≥ 40.2 | ≥ 34.5 | ≥ 25.8 | 25.7 – 12.2 | ≤ 12.1 | ≥ 24.7 | ≥ 21.3 | 21.2 – 14.7 | ≤ 14.6 |
| 12 | ≤ 37.0 | 37.1 – 40.0 | ≥ 40.1 | ≥ 35.5 | ≥ 26.8 | 26.7 – 12.7 | ≤ 12.6 | ≥ 25.8 | ≥ 22.2 | 22.1 – 15.2 | ≤ 15.1 |
| 13 | ≤ 36.6 | 36.7 – 39.6 | ≥ 39.7 | ≥ 36.3 | ≥ 27.8 | 27.7 – 13.4 | ≤ 13.3 | ≥ 26.8 | ≥ 23.0 | 22.9 – 15.7 | ≤ 15.6 |
| 14 | ≤ 36.3 | 36.4 – 39.3 | ≥ 39.4 | ≥ 36.8 | ≥ 28.6 | 28.5 – 14.0 | ≤ 13.9 | ≥ 27.7 | ≥ 23.7 | 23.6 – 16.2 | ≤ 16.1 |
| 15 | ≤ 36.0 | 36.1 – 39.0 | ≥ 39.1 | ≥ 37.1 | ≥ 29.2 | 29.1 – 14.6 | ≤ 14.5 | ≥ 28.5 | ≥ 24.4 | 24.3 – 16.7 | ≤ 16.6 |
| 16 | ≤ 35.8 | 35.9 – 38.8 | ≥ 38.9 | ≥ 37.4 | ≥ 29.8 | 29.7 – 15.3 | ≤ 15.2 | ≥ 29.3 | ≥ 24.9 | 24.8 – 17.1 | ≤ 17.0 |
| 17 | ≤ 35.7 | 35.8 – 38.7 | ≥ 38.8 | ≥ 37.9 | ≥ 30.5 | 30.4 – 15.9 | ≤ 15.8 | ≥ 30.0 | ≥ 25.0 | 24.9 – 17.5 | ≤ 17.4 |
| 17+ | ≤ 35.3 | 35.4 – 38.5 | ≥ 38.6 | ≥ 38.6 | ≥ 31.4 | 31.3 – 16.5 | ≤ 16.4 | ≥ 30.0 | ≥ 25.0 | 24.9 – 17.8 | ≤ 17.7 |

≥ The score is greater than or equal to the indicated value.

≤ The score is less than or equal to the indicated value.

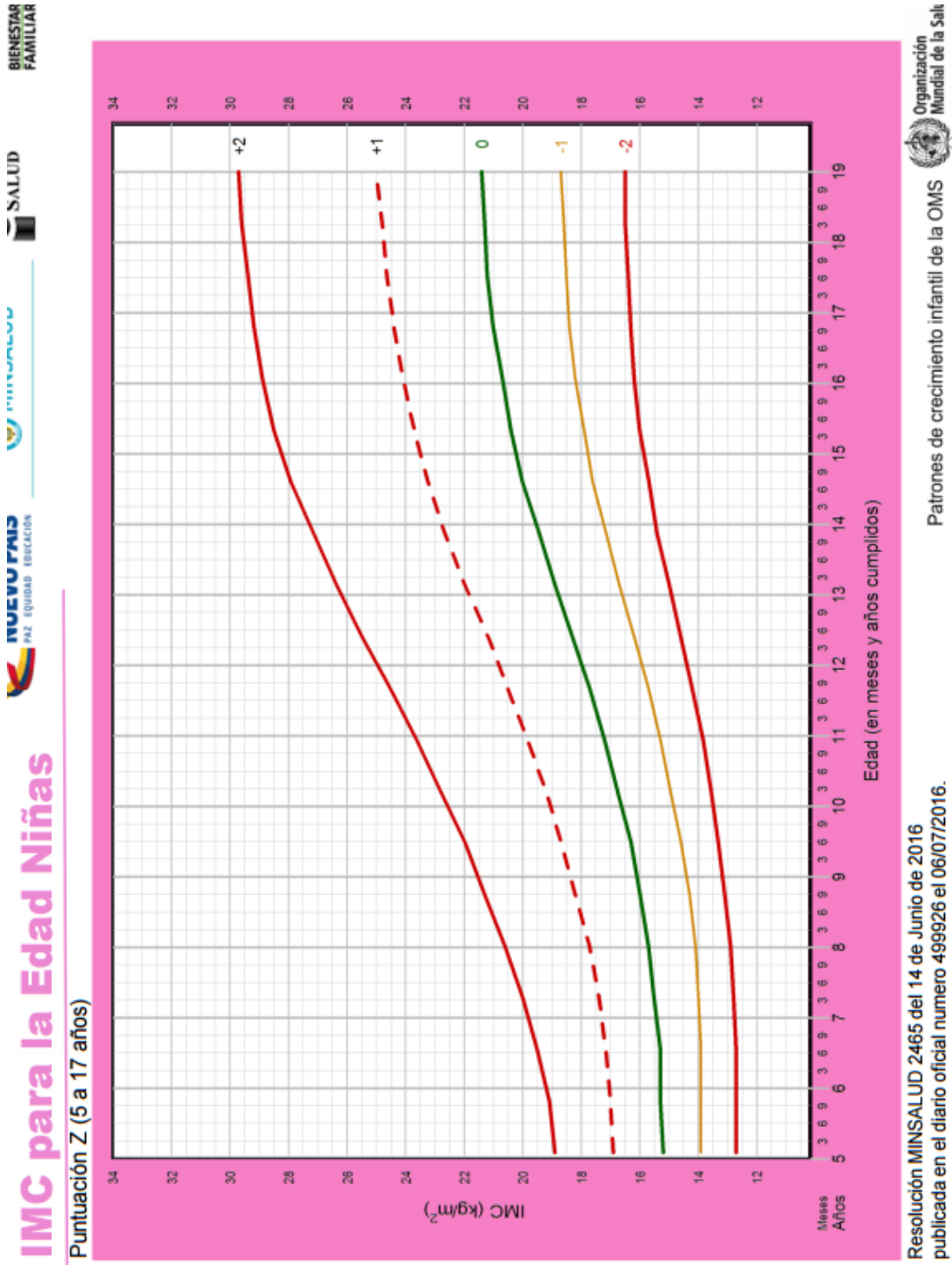
Males

| Age | Aerobic Capacity | | | Body Composition ¹ | | | | | | | |
|-----|---|-------------|--------|--|--------|------------|-----------|------------------|--------|-------------|-----------|
| | One-Mile Run/20m PACER/Walk Test VO ₂ max (ml/kg/min) ² | | | Skinfold Measurements/ Bioelectric Impedance Analyzer Percent Body Fat | | | | Body Mass Index | | | |
| | NI – Health Risk | NI | HFZ | NI – Health Risk | NI | HFZ | Very Lean | NI – Health Risk | NI | HFZ | Very Lean |
| 5 | VO ₂ max standards not available for students ages 5 through 9 ¹ . For Walk Test only, standards also not available for students ages 10, 11, and 12. | | | ≥ 27.0 | ≥ 18.9 | 18.8 – 8.9 | ≤ 8.8 | ≥ 18.1 | ≥ 16.9 | 16.8 – 13.9 | ≤ 13.8 |
| 6 | | | | ≥ 27.0 | ≥ 18.9 | 18.8 – 8.5 | ≤ 8.4 | ≥ 18.8 | ≥ 17.2 | 17.1 – 13.8 | ≤ 13.7 |
| 7 | | | | ≥ 27.0 | ≥ 18.9 | 18.8 – 8.3 | ≤ 8.2 | ≥ 19.6 | ≥ 17.7 | 17.6 – 13.8 | ≤ 13.7 |
| 8 | | | | ≥ 27.0 | ≥ 18.9 | 18.8 – 8.4 | ≤ 8.3 | ≥ 20.6 | ≥ 18.3 | 18.2 – 14.0 | ≤ 13.9 |
| 9 | | | | ≥ 30.1 | ≥ 20.7 | 20.6 – 8.7 | ≤ 8.6 | ≥ 21.6 | ≥ 19.0 | 18.9 – 14.2 | ≤ 14.1 |
| 10 | ≤ 37.3 | 37.4 – 40.1 | ≥ 40.2 | ≥ 33.2 | ≥ 22.5 | 22.4 – 8.9 | ≤ 8.8 | ≥ 22.7 | ≥ 19.8 | 19.7 – 14.5 | ≤ 14.4 |
| 11 | ≤ 37.3 | 37.4 – 40.1 | ≥ 40.2 | ≥ 35.4 | ≥ 23.7 | 23.6 – 8.8 | ≤ 8.7 | ≥ 23.7 | ≥ 20.6 | 20.5 – 14.9 | ≤ 14.8 |
| 12 | ≤ 37.6 | 37.7 – 40.2 | ≥ 40.3 | ≥ 35.9 | ≥ 23.7 | 23.6 – 8.4 | ≤ 8.3 | ≥ 24.7 | ≥ 21.4 | 21.3 – 15.3 | ≤ 15.2 |
| 13 | ≤ 38.6 | 38.7 – 41.0 | ≥ 41.1 | ≥ 35.0 | ≥ 22.9 | 22.8 – 7.8 | ≤ 7.7 | ≥ 25.6 | ≥ 22.3 | 22.2 – 15.8 | ≤ 15.7 |
| 14 | ≤ 39.6 | 39.7 – 42.4 | ≥ 42.5 | ≥ 33.2 | ≥ 21.4 | 21.3 – 7.1 | ≤ 7.0 | ≥ 26.5 | ≥ 23.1 | 23.0 – 16.4 | ≤ 16.3 |
| 15 | ≤ 40.6 | 40.7 – 43.5 | ≥ 43.6 | ≥ 31.5 | ≥ 20.2 | 20.1 – 6.6 | ≤ 6.5 | ≥ 27.2 | ≥ 23.8 | 23.7 – 16.9 | ≤ 16.8 |
| 16 | ≤ 41.0 | 41.1 – 44.0 | ≥ 44.1 | ≥ 31.6 | ≥ 20.2 | 20.1 – 6.5 | ≤ 6.4 | ≥ 27.9 | ≥ 24.6 | 24.5 – 17.5 | ≤ 17.4 |
| 17 | ≤ 41.2 | 41.3 – 44.1 | ≥ 44.2 | ≥ 33.0 | ≥ 21.0 | 20.9 – 6.7 | ≤ 6.6 | ≥ 28.6 | ≥ 25.0 | 24.9 – 18.1 | ≤ 18.0 |
| 17+ | ≤ 41.2 | 41.3 – 44.2 | ≥ 44.3 | ≥ 35.1 | ≥ 22.3 | 22.2 – 7.0 | ≤ 6.9 | ≥ 29.3 | ≥ 25.0 | 24.9 – 18.6 | ≤ 18.5 |

≥ The score is greater than or equal to the indicated value.

≤ The score is less than or equal to the indicated value.

Apéndice D. Desviaciones estándar OMS



BENEFICIO FAMILIAR

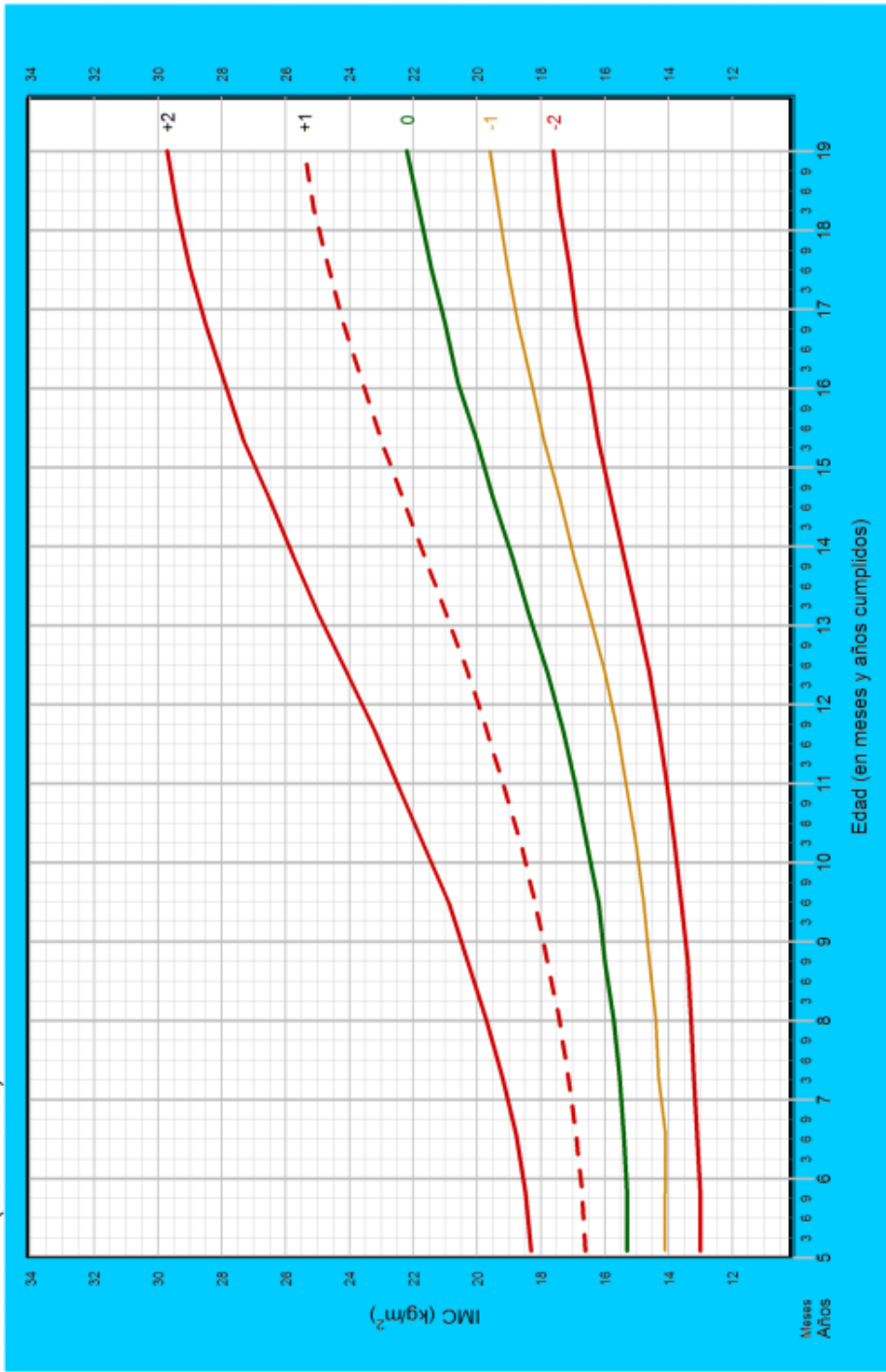
WALUM



PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

IMC para la Edad Niños

Puntuación Z (5 a 17 años)



Resolución MINSALUD 2465 del 14 de Junio de 2016 publicada en el diario oficial número 499926 el 06/07/2016.



Patrones de crecimiento infantil de la OMS

Apéndice F. Consentimiento Informado

PREVALENCIA DE SOBREPESO Y OBESIDAD POR ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y PORCENTAJE DE GRASA EN NIÑOS DEL COLEGIO SAGRADO CORAZÓN DE BUCARAMANGA, 2017

Estimado padre de familia del Colegio del Sagrado Corazón de Bucaramanga.

La estudiante Judith Nathalia Cáceres Arenas de octavo semestre del programa de Cultura Física Deporte y Recreación de la Universidad Santo Tomás (USTA) Seccional Bucaramanga, orientada por el docente: Edwin Halley Peinado, realizará una investigación que tiene por objetivo determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños pertenecientes al Colegio del Sagrado Corazón de la ciudad de Bucaramanga, para ello se les pesará y tallará con báscula digital y tallímetro. Es importante referir que las evaluaciones realizadas dentro del protocolo no son invasivas y no le generarán ningún riesgo a la salud física ni mental del niño.

Los resultados obtenidos permitirán conocer el Índice de Masa Corporal (IMC) y el porcentaje de grasa corporal de los niños y niñas, para finalmente establecer si se encuentra en un peso ideal, con sobrepeso o por el contrario si tiene deficiencia de peso. Es importante precisar que los resultados de esta investigación le servirán a la institución y a ustedes como padres y acudientes para generar estrategias que ayuden a mejorar la calidad de vida de los niños.

Confidencialidad del participante.: La información obtenida será usada únicamente con fines investigativos relacionados con el objetivo del estudio y la confidencialidad de los datos del niño serán respetados en todo momento. Cuando los resultados de la investigación se publiquen o se discutan en conferencias, no se incluirá información que pueda revelar su identidad o la de su hijo (a). Si durante el desarrollo de la toma de datos o posterior a ella usted tiene alguna duda puede contactarse con el investigador que conduce este proyecto: Judith Nathalia Cáceres Arenas al número: 3115427414 o a su correo: nathalia_caceres@hotmail.com o con su docente asesor Edwin Halley Peinado Rincón al número 3012383187.

Usted como representante legal del niño puede de manera voluntaria permitir o no la participación del mismo en el protocolo de investigación y autorizar la toma de fotografías en el momento en que se realice la toma de datos, su decisión no afectará sus relaciones actuales o futuras con la institución. Además, si decide participar en este estudio y firma el presente consentimiento informado, este podrá retirarlo en el momento que así lo desee.

Su firma en este documento significa que ha comprendido la información recibida.

CONSENTIMIENTO INFORMADO (Representante legal)

Yo _____ identificado(a) con C.C _____ padre y acudiente del estudiante _____, he leído el contenido de este documento. He sido informado(a) del propósito del estudio, sus riesgos y beneficios y autorizo a mi hijo(a) a participar en este proyecto investigativo.

Mis preguntas han sido contestadas y comprendo que: a) Mi participación es voluntaria, b) La no aceptación de participar en este estudio no repercutirá en nada, c) La información obtenida de este estudio es confidencial, d) no habrá algún beneficio o remuneración económica por participar.

He recibido del estudiante investigador la información sobre el estudio.

Firma: _____ Cédula: _____

Teléfono _____ Fecha: _____

Testigo 1: Nombre: _____ Firma: _____

Testigo 2: Nombre: _____ Firma: _____

ASENTIMIENTO INFORMADO (niño/niña)

Yo _____ con documento de identidad número: _____ ACEPTO PARTICIPAR VOLUNTARIAMENTE para la toma de datos requerida para este proyecto. Así mismo confirmo que autorizo utilizar esta información sólo con fines investigativos, académicos y estadísticos respetando siempre las condiciones pactadas, así como la honra de quien lo sumista y sé que mi participación no tendrá algún beneficio económico.

Firma: _____