



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE
MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA
SALUD



ESCUELA DE MEDICINA

TRABAJO DE TITULACIÓN

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MÉDICO CIRUJANO

TEMA:

“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SOBREPESO Y OBESIDAD EN
ESCOLARES DE 9 A 11 AÑOS DE LA UNIDAD EDUCATIVA CRISTO REY EN
EL PERIODO LECTIVO 2014-2015”

AUTORES:

ALAVA PANCHANA ALEXANDER ANDRES

INTRIAGO ZAMBRANO DIANA MARIA

DIRECTORA:

Lcda. SANDRA LINARES GILER, Mg. Sc.

PORTOVIEJO-MANABI-ECUADOR

2015

DEDICATORIA

Como todo fruto de un buen árbol, que al llegar el tiempo correcto está listo para ser degustado por otros, dedico este trabajo de investigación:

A Dios sin lugar a dudas por la guía y bendiciones a lo largo de mi carrera.

A mis Padres por el ejemplo de ellos reflejado en mí.

A mis hermanos y demás familiares.

A todos los niños y niñas estudiantes que participaron en esta investigación, para que sepan que una vida saludable empieza por adquirir buenos hábitos.

A los profesores y padres de familia para que tomen conciencia de la relevancia de ser ejemplo para los niños con sus propios actos.

A todos los profesionales de la salud, para que tomen como referencia y guía los resultados y conclusiones de esta investigación, con el fin de enfocarse en la prevención temprana de sobrepeso y obesidad.

A cada estudiante de medicina, para que sepa que a su tiempo, con esfuerzo y perseverancia, llega la recompensa.

ALEXANDER ANDRES

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi agradecimiento:

A Dios por sus bendiciones y cuidado.

A la Universidad Técnica de Manabí por la oportunidad brindada para formarme como profesional en la Carrera de Medicina.

A mi Padre por el apoyo espiritual y económico brindado desde el inicio de mi carrera.

A mi Madre por el apoyo y consejos brindados para perseverar a lo largo de mis estudios.

A cada uno de mis profesores que aportaron los conocimientos y experiencias para formarme como médico.

A todos mis amigos con quienes compartí desde los inicios de la carrera hasta el final. Me siento orgulloso de haber compartido con ustedes vivencias, trabajos, desánimos y alegrías en las aulas de la universidad y en el internado rotativo en el Hospital Verdi Cevallos.

A mi tribunal de tesis; Lcda. Aracely Romero, Lcda. Sandra Linares, Dra. Mayra Párraga y Dra. Soraya Cedeño, por la guía y el aporte de conocimientos y tiempo para la realización de esta investigación.

Al Hno. Guillermo Oñate; rector de la Unidad Educativa Cristo Rey, por abrirme las puertas a la entidad educativa donde me formé en mi secundaria. Y a la Lcda. Miryam Arteaga; Coordinadora de la escuela, por la ayuda y apoyo brindado para la realización de esta investigación.

A los niños/niñas estudiantes y sus padres; por la colaboración en esta investigación.

Un agradecimiento especial a Diana Intriago, amiga y enamorada; por la paciencia y apoyo incondicional brindado durante estos últimos años.

ALEXANDER ANDRES

DEDICATORIA

Dios no habría puesto un sueño en mi corazón sino tuviera ya un plan para cumplirlo. Esta tesis va dedicada para Dios en primer lugar porque es la luz que guía mi camino en cada meta superada personal y profesional, gracias a su amor infinito hoy puedo hacer realidad algo que hace años era un sueño

A mi pedacito de cielo, mi ángel guardián mi Papa Ricardo Zambrano porque gracias al estoy donde estoy y soy lo que soy, y aunque no esté conmigo físicamente siempre vivirá en lo más profundo de mi corazón.

A mi ángel en la tierra mi otra Mama Mercedes Solórzano porque siempre ha sido luz en mi vida desde pequeña hasta ahora, por cuidarme siempre y complacerme en todo y ser refugio en mi vida.

A mí todo, a mi pilar fundamental, mi madre Narcisa Zambrano por ser mi apoyo incondicional en todo el trayecto de mi vida, por su amor, y dedicación hacia mí, no estaría hoy donde estoy, gracias por ser lo que eres y lo que soy por ti. Eres mi orgullo y ejemplo a seguir, mi fortaleza en el camino de vida.

Sin duda alguna también dedico esta tesis a mi querida Hermana y Familia que ha sido apoyo fundamental en mi vida tanto en lo personal como profesional, eternamente agradecida por la fortaleza en este trayecto.

DIANA MARIA

AGRADECIMIENTO

La gratitud es la memoria del corazón.

Mi agradecimiento de manera infinita a un pilar fundamental en mi vida Alexander Álava Panchana gracias por la paciencia, el apoyo y enseñanzas brindadas durante este trayecto.

A mi Tribunal de Revisión y Sustentación y a nuestra Directora de tesis Lcda. Sandra Linares por la paciencia, el apoyo, y la dedicación incondicional en este proceso que hoy culmina con éxito.

A la Unidad Educativa Cristo Rey gracias por abrirnos las puertas para en el desarrollo y ejecución de mi tesis, de manera igual agradezco de todo corazón al grupo de niños y padres de familia que fueron seleccionados para la ejecución del proyecto y que dedicaron tiempo para que este se pueda culminar en todas sus fases.

Y de manera excepcional el presente trabajo va dirigido con una expresión de gratitud a todas las personas que estuvieron apoyándome en este proceso y que hicieron posible que hoy en día esto sea una realidad, una meta alcanzada y que de una u otra manera fueron fortaleza en mi camino.

DIANA MARIA

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Certifico que este trabajo de Titulación titulado “FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SOBREPESO Y OBESIDAD EN ESCOLARES DE 9 A 11 AÑOS DE LA UNIDAD EDUCATIVA CRISTO REY EN EL PERIODO LECTIVO 2014-2015”, ha sido dirigido, asesorado, supervisado y realizado bajo mi dirección en todo su desarrollo, y dejo constancia de que es original de los autores ALAVA PANCHANA ALEXANDER ANDRES e INTRIAGO ZAMBRANO DIANA MARIA.

Considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometidos a la evaluación del jurado examinador.

Lcda. SANDRA LINARES GILER, Mg. Sc.

DIRECTORA DE TRABAJO DE TITULACION

CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL DE REVISIÓN Y EVALUACIÓN

El Tribunal de Revisión y Evaluación conformado por la Lcda. Aracely Romero Albán, Presidente; Lcda. Sandra Linares Giler, Directora; Dra. Mayra Párraga Sánchez y Dra. Soraya Cedeño Macías, Miembros del Tribunal de Trabajo de Titulación, titulado: “FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SOBREPESO Y OBESIDAD EN ESCOLARES DE 9 A 11 AÑOS DE LA UNIDAD EDUCATIVA CRISTO REY EN EL PERIODO LECTIVO 2014-2015”, cuyos autores Egresados de la Escuela de Medicina: ALAVA PANCHANA ALEXANDER ANDRES e INTRIAGO ZAMBRANO DIANA MARIA, certificamos que se estudió y analizó el mencionado Trabajo de Titulación con el fin de continuar los trámites siguientes para los requisitos estipulados por el Reglamento General de Graduación de la Universidad Técnica de Manabí.

Lo certificamos:

Lcda. ARACELY ROMERO, Mg. Sc. _____

PRESIDENTE

Lcda. SANDRA LINARES GILER, Mg. Sc. _____

DIRECTORA

DRA. MAYRA PARRAGA SANCHEZ _____

MIEMBRO

DRA. SORAYA CEDEÑO MACIAS _____

MIEMBRO

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

ALAVA PANCHANA ALEXANDER ANDRES, INTRIAGO ZAMBRANO DIANA MARIA Egresados de la Escuela de Medicina perteneciente a la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Manabí, declaramos que el presente trabajo de investigación Titulado “FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SOBREPESO Y OBESIDAD EN ESCOLARES DE 9 A 11 AÑOS DE LA UNIDAD EDUCATIVA CRISTO REY EN EL PERIODO LECTIVO 2014-2015”. Es de su propia autoría y como tal será protegido por las leyes establecidas en el Estado ecuatoriano de derecho tal como se establece en los Artículos 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 de la Ley de Propiedad Intelectual, por lo tanto la falta de los permisos correspondientes o su mal uso será penalizado por la ley; así mismo se asume todas las consideraciones y responsabilidades que correspondan al mismo.

Portoviejo, 2015

ALAVA PANCHANA ALEXANDER ANDRES

AUTOR

INTRIAGO ZAMBRANO DIANA MARIA

AUTORA

CERTIFICACIÓN

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD ESCUELA DE MEDICINA

“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SOBREPESO Y OBESIDAD EN ESCOLARES DE 9 A 11 AÑOS DE LA UNIDAD EDUCATIVA CRISTO REY EN EL PERIODO LECTIVO 2014-2015”

TRABAJO DE TITULACION

Sometida a consideración del Tribunal de Revisión y Evaluación designado por el Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Manabí, como requisito previo a la obtención del título de Médico Cirujano realizado por los egresados, con el cumplimiento de todos los requisitos estipulados en el reglamento general de graduación de la Universidad Técnica de Manabí.

APROBADO:

Dra. Yira Vásquez Giler, MN.

DECANO DE LA FACULTAD (E)

Abg. Abner Bello Molina.

SECRETARIO ASESOR JURIDICO (E)

Dra. Ingebord Veliz Zevallos, MGs
PRESIDENTE COMITÉ DE INVESTIGACION

Lcda. Aracely Romero Albán, Mg. Sc.
PRESIDENTE DEL
TRABAJO DE TITULACION

Lcda. Sandra Linares Giler, Mg Sc.
DIRECTORA DEL
TRABAJO DE TITULACION

Dra. Mayra Párraga Sánchez
MIEMBRO DEL
TRIBUNAL DE TITULACION

Dra. Soraya Cedeño Macías
MIEMBRO DEL
TRIBUNAL DE TITULACION

CONTENIDO

| | |
|---|------|
| DEDICATORIA | II |
| AGRADECIMIENTO | III |
| DEDICATORIA | IV |
| AGRADECIMIENTO | V |
| CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN..... | VI |
| CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL DE REVISIÓN Y EVALUACIÓN | VII |
| DECLARACIÓN DE AUTORÍA..... | VIII |
| CERTIFICACIÓN | IX |
| TEMA | XIX |
| RESUMEN..... | XX |
| SUMMARY | XXII |
| CAPITULO I..... | 1 |
| 1. INTRODUCCION | 1 |
| 2. JUSTIFICACIÓN | 3 |
| 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 5 |
| 4. OBJETIVOS | 7 |
| 4.1. OBJETIVO GENERAL..... | 7 |
| 4.2. OBJETIVO ESPECIFICOS..... | 7 |
| CAPITULO II | 8 |
| 5. MARCO TEORICO..... | 8 |
| 5.1. DEFINICION Y GENERALIDADES. | 8 |
| 5.2. CLASIFICACION Y TIPOS DE OBESIDAD | 8 |

| | | |
|---------|---|----|
| 5.3. | ETIOLOGIA DE LA OBESIDAD | 11 |
| 5.4. | FISIOPATOLOGÍA..... | 15 |
| 5.5. | DIAGNOSTICO Y ANTROPOMETRIA..... | 16 |
| 5.6. | MEDIDAS UTILIZADAS CON FRECUENCIA CON NIÑOS Y ADOLESCENTES..... | 18 |
| 5.7. | VENTAJAS DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC) COMO TAMIZAJE PARA SOBREPESO Y OBESIDAD EN LA INFANCIA Y EN LA ADOLESCENCIA..... | 20 |
| 5.8. | CONSECUENCIAS DE LA OBESIDAD. | 20 |
| 5.9. | ABORDAJE TERAPÉUTICO | 21 |
| 5.9.1. | ALIMENTACIÓN BALANCEADA | 22 |
| 5.9.2. | ESTIMULAR LA ACTIVIDAD FÍSICA..... | 22 |
| 5.9.3. | APOYO EMOCIONAL..... | 23 |
| 5.10. | INVESTIGACIONES SOBRE EL TEMA..... | 24 |
| 5.10.1. | ESTUDIO REALIZADO EN CUBA..... | 24 |
| 5.10.2. | ESTUDIO REALIZADO EN MEXICO..... | 25 |
| 5.11. | SITUACION EN EL MUNDO, AMERICA LATINA, ECUADOR. | 26 |
| 5.11.1. | PREVALENCIA EN EL MUNDO..... | 26 |
| 5.11.2. | PREVALENCIA EN AMERICA LATINA..... | 27 |
| 5.11.3. | PREVALENCIA EN ECUADOR..... | 27 |
| 5.12. | MARCO INSTITUCIONAL | 28 |
| 5.12.1. | UNIDAD EDUCATIVA CRISTO REY | 28 |
| 6. | HIPOTESIS | 32 |
| 6.1. | HIPOTESIS ALTERNATIVAS..... | 32 |
| 6.2. | HIPOTESIS DE NULIDAD..... | 32 |

| | | |
|-------------------|--|----|
| 7. | VARIABLES | 33 |
| 7.1. | PRIMERA FASE DEL ESTUDIO | 33 |
| 7.2. | SEGUNDA FASE DEL ESTUDIO..... | 33 |
| 7.2.1. | VARIABLE DEPENDIENTE | 33 |
| 7.2.2. | VARIABLES INDEPENDIENTES | 33 |
| 8. | OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES..... | 34 |
| 8.1. | PRIMERA FASE | 34 |
| 8.2. | SEGUNDA FASE | 36 |
| 8.2.1. | ASOCIACION ENTRE VARIABLES: SOBREPESO Y OBESIDAD Y PRACTICA DE DEPORTE | 36 |
| 8.2.2. | ASOCIACION ENTRE VARIABLES: SOBREPESO Y OBESIDAD Y ACTIVIDAD FISICA AL DIA | 37 |
| 8.2.3. | ASOCIACION ENTRE VARIABLES: SOBREPESO Y OBESIDAD Y LAS ACTIVIDADES PASIVAS AL DIA..... | 38 |
| 8.2.4. | ASOCIACION ENTRE VARIABLES: SOBREPESO Y OBESIDAD Y EL TIPO DE LACTANCIA | 39 |
| 8.2.5. | ASOCIACION ENTRE VARIABLES: SOBREPESO Y OBESIDAD Y EL ANTECEDENTE DE SOBREPESO Y/U OBESIDAD EN PADRES..... | 40 |
| 8.2.6. | ASOCIACION ENTRE VARIABLES: SOBREPESO Y OBESIDAD Y EL NIVEL DE EDUCACION DEL PADRE..... | 41 |
| 8.2.7. | ASOCIACION ENTRE VARIABLES: SOBREPESO Y OBESIDAD Y EL NIVEL DE EDUCACION DE LA MADRE..... | 42 |
| 8.2.8. | ASOCIACION ENTRE VARIABLES: SOBREPESO Y OBESIDAD Y EL TIPO Y FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS | 43 |
| CAPITULO III..... | | 46 |
| 9. | DISEÑO METODOLOGICO..... | 46 |
| 9.1. | TIPO DE ESTUDIO | 46 |

| | | |
|----------|---|----|
| 9.2. | AREA DE ESTUDIO | 46 |
| 9.3. | UNIVERSO | 46 |
| 9.4. | POBLACION DE ESTUDIO | 46 |
| 9.4.1. | PRIMERA FASE | 46 |
| 9.4.1.1. | CRITERIOS DE INCLUSION | 46 |
| 9.4.1.2. | CRITERIOS DE EXCLUSIÓN | 47 |
| 9.4.2. | SEGUNDA FASE..... | 47 |
| 9.4.2.1. | CRISTERIOS DE INCLUSION | 47 |
| 9.4.2.2. | CRITERIOS DE EXCLUSION | 48 |
| 9.5. | MUESTRA | 48 |
| 9.6. | FUENTE DE INFORMACION | 48 |
| 9.7. | MÉTODOS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS..... | 49 |
| 9.7.1. | INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCION DE INFORMACION . | 49 |
| 9.7.2. | INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS..... | 49 |
| 9.7.3. | MÉTODOS | 50 |
| 9.8. | PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS | 52 |
| 10. | ANALISIS Y PRESENTACION DE RESULTADOS | 55 |
| | RESULTADOS DE LA PRIMERA FASE DEL ESTUDIO..... | 55 |
| | GRAFITABLA N ^o 1 | 55 |
| | GRAFITABLA N ^o 2..... | 56 |
| | GRAFITABLA N ^o 3..... | 57 |
| | GRAFITABLA N ^o 4..... | 58 |
| | GRAFITABLA N ^o 5..... | 59 |
| | RESULTADOS DE LA SEGUNDA FASE DEL ESTUDIO..... | 61 |

| | |
|--|----|
| GRAFITABLA N° 6..... | 61 |
| GRAFITABLA N° 7..... | 62 |
| GRAFITABLA N° 8..... | 63 |
| TABLA N° 9..... | 64 |
| TABLA N° 10..... | 65 |
| TABLA N° 11..... | 66 |
| TABLA N° 12..... | 67 |
| TABLA N° 13..... | 68 |
| TABLA N° 14..... | 69 |
| TABLA N° 15..... | 70 |
| TABLA N° 16..... | 71 |
| CAPITULO IV..... | 73 |
| 11. CONCLUSIONES..... | 73 |
| 11.1. EN LA PRIMERA FASE DEL ESTUDIO: | 73 |
| 11.2. EN LA SEGUNDA FASE DEL ESTUDIO: | 73 |
| 12. RECOMENDACIONES | 75 |
| 13. PRESUPUESTO | 77 |
| 14. CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO VALORADO | 78 |
| CAPITULO V | 80 |
| 15. PROPUESTA..... | 80 |
| 15.1. TITULO DE LA PROPUESTA..... | 80 |
| 15.2. ANTECEDENTES..... | 80 |
| 15.3. JUSTIFICACIÓN | 80 |
| 15.4. OBJETIVOS. | 81 |

| | | |
|---------|--|-----|
| 15.4.1. | OBJETIVO GENERAL | 81 |
| 15.4.2. | OBJETIVOS ESPECIFICOS:..... | 81 |
| 15.5. | BENEFICIARIOS..... | 81 |
| 15.6. | RESPONSABLES | 81 |
| 15.7. | FACTIBILIDAD..... | 82 |
| 15.8. | METODOLOGÍA..... | 82 |
| 15.9. | UBICACIÓN GEOREFERENCIAL | 82 |
| 15.10. | DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA..... | 82 |
| 15.11. | RECURSOS | 82 |
| 15.13. | PRESUPUESTO | 83 |
| 15.14. | CRONOGRAMA..... | 83 |
| 16. | BIBLIOGRAFIA..... | 84 |
| 17. | ANEXOS | 87 |
| | ANEXO 1 | 88 |
| | OFICIO AL RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA CRISTO REY | 88 |
| | ANEXO 2 | 89 |
| | CONSENTIMIENTO INFORMADO | 89 |
| | ANEXO 3 | 91 |
| | FORMULARIO DE LOS ESTUDIANTES | 91 |
| | FRECUENCIA DE CONSUMO | 92 |
| | ANEXO 4 | 95 |
| | ANEXO 5 | 97 |
| | MANUAL PARA LA ELABORACION DE TALLIMETROS | 97 |
| | ANEXO 6 | 101 |

| | |
|---|-----|
| GUÍA PARA LAS MEDICIONES FÍSICAS DE LA OMS | 101 |
| ANEXO 7 | 102 |
| GUÍA PARA LAS MEDICIONES FÍSICAS DE LA OMS. | 102 |
| ANEXO 8 | 104 |
| ANEXO 9 | 105 |
| ANEXO 10 | 106 |
| TALLIMETRO | 106 |
| ANEXO 11 | 108 |
| BALANZA DIGITAL OMRO | 108 |
| ANEXO 12 | 109 |
| ANEXO 13 | 110 |
| ANEXO 14 | 111 |
| ANEXO 15 | 112 |
| ANEXO 16 | 113 |
| ANEXO 17 | 114 |
| ANEXO 18 | 115 |
| ANEXO 19 | 116 |
| ANEXO 20 | 117 |
| ANEXO 21 | 118 |
| ANEXO 22 | 119 |
| ANEXO 23 | 120 |
| LISTADO DE ESTUDIANTES POR CURSO CON SUS RESPECTIVOS DATOS ANTROPOMETRICOS | 120 |
| ANEXO 24 | 130 |

| | |
|--|-----|
| TRIPTICO PARA LA PROPUESTA (A)..... | 130 |
| TRIPTICO PARA LA PROPUESTA (B) | 131 |
| ANEXO 25 | 132 |
| TABLA DE REFERENCIA DE LA OMS DEL IMC PARA LA EDAD PARA LAS NIÑAS DE 5 A 19 AÑOS SEGÚN LA DESVIACION ESTANDAR..... | 132 |
| ANEXO 26..... | 133 |
| TABLA DE REFERENCIA DE LA OMS DEL IMC PARA LA EDAD PARA LOS NIÑOS DE 5 A 19 AÑOS SEGÚN LA DESVIACION ESTANDAR..... | 133 |

TEMA

“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SOBREPESO Y OBESIDAD EN ESCOLARES DE 9 A 11 AÑOS DE LA UNIDAD EDUCATIVA CRISTO REY EN EL PERIODO LECTIVO 2014-2015”

RESUMEN

La obesidad infantil es uno de los problemas de salud pública más graves del siglo XXI, que repercute en la vida del adulto con problemas cardiovasculares, pulmonares, cáncer, entre otros más.

Son varios los estudios que han identificado factores que en etapas tempranas de la vida pueden predisponer al desarrollo de obesidad en los niños, tales como; la malnutrición materna, el bajo peso al nacer, ablactación temprana, antecedente de tabaquismo en la madre durante la gestación, el bajo nivel de educación de los padres, obesidad familiar, el elevado tiempo frente al televisor o videojuegos. Por otro lado, la práctica de deporte y de actividad física, el consumo de frutas, el tiempo adecuado de lactancia materna exclusiva y correctos hábitos alimentarios juegan un papel protector ante la obesidad.

La identificación de factores de riesgo es clave en la prevención, más aun la de aquellas que se presentan en etapas tempranas de la vida y que inciden en un desarrollo posterior del sobrepeso en la niñez.

El objetivo de esta investigación fue determinar cuáles eran los factores que se asocian al desarrollo de sobrepeso y obesidad en niños. Se escogió la población escolar de 9 a 11 años de la escuela particular Unidad Educativa Cristo Rey, de la ciudad de Portoviejo, provincia de Manabí, durante el periodo lectivo 2014-2015.

Se llevó a cabo un estudio en dos fases; el primero, de tipo descriptivo para determinar estado nutricional mediante el índice de masa corporal (IMC) utilizando las tablas de referencia del IMC para la edad de la Organización Mundial de la Salud. Y la segunda fase, mediante un estudio analíticos de casos (estudiantes con sobrepeso y obesidad) y controles (estudiantes con peso normal), para establecer la relación que existe con la práctica de deporte y actividad física, la dedicación en exceso para actividades pasivas, el tipo de lactancia recibida hasta los primeros 6 meses de edad, el antecedente de sobrepeso y obesidad en los progenitores, el nivel de escolaridad de los padres y el consumo de alimentos ricos en carbohidratos y grasas.

En la primera fase del estudio se estimó una prevalencia del 48,62% de estudiantes de la Unidad Educativa Cristo Rey con sobrepeso y obesidad, dato alarmante que contrasta con la estadística nacional del 14%. Además se descubrió un 9,17% de desnutrición en la población estudiada. Para la segunda fase del estudio se eligieron 44 estudiantes para el grupo control con peso normal y 44 estudiantes con sobrepeso y obesidad para el grupo casos. Se realizó el análisis del riesgo relativo con un intervalo de confianza del 95%, con lo cual se concluyó que los estudiantes que no practicaban deporte tenían 3,61 veces más riesgo de presentar sobrepeso y obesidad que los que sí practicaban algún deporte. Sin embargo no se evidenció una relación estadísticamente significativa con el resto de variables, sin embargo; el consumo de frutas más de 4 veces a la semana se comportó como factor protector de obesidad y sobrepeso. Finalmente se llevó a cabo la socialización y la propuesta con los padres de familia para impartir una guía de recomendaciones para corregir los hábitos alimentarios y de actividad física.

Palabras clave: Factores de riesgo, Sobrepeso, Obesidad, Escolares.

SUMMARY

Childhood obesity is one of the public health problems more serious of the century, which affects the lives of adults with cardiovascular problems, lung cancer, among others.

There are several studies that have identified factors early in life may predispose to the development of obesity in children, such as; maternal malnutrition, low birth weight, early weaning, history of smoking in the mother during pregnancy, low parental education, family obesity, high time watching TV or video games. On the other hand, the practice of sport and physical activity, consumption of fruits, proper time and proper eating habits exclusive breastfeeding play a protective role against obesity.

The identification of risk factors is key to preventing more even of those occurring early in life and that affect subsequent development of overweight in childhood.

The objective of this research was to determine what factors are associated with the development of overweight and obesity in children were. The school population was chosen 9 to 11 years of private school Education Unit Cristo Rey, the city of Portoviejo, Manabi province, during the academic year 2014-2015.

The study was conducted in two phases; the first, descriptive to determine nutritional status by body mass index (BMI) using the reference tables of BMI for age of the World Health Organization type. And the second phase through a analytical studies (students with overweight and obesity) and controls (normal weight students) to establish the relationship with the practice of sport and physical activity, excessive dedication to passive activities, type of feeding received to the first 6 months of age, history of overweight and obesity in the parents, the education level of parents and consumption of foods rich in carbohydrates and fats.

In the first phase of the study a prevalence of 48.62% of students in the Educational Unit Cristo Rey overweight and obesity, alarming statistic that contrasts with the national statistic of 14% was estimated. Furthermore 9.17% of malnutrition

in the population studied was found. For the second phase of the study 44 students in the control group were chosen with normal weight and 44 overweight and obese students for the cases group. Analysis of relative risk with a confidence interval of 95% was conducted, which concluded that students who did not practice sport had 3.61 times the risk of overweight and obesity than those who practiced sports. However a statistically significant relationship with other variables was not evidenced, however; fruit consumption more than 4 times a week acted as a protective factor of obesity and overweight. Finally conducted socialization and the proposal with parents to provide a guide of recommendations to correct eating and physical activity habits.

Keywords: Risk Factors, Overweight, Obesity, School.

CAPITULO I

1. INTRODUCCION

El sobrepeso y la obesidad son un problema de salud pública, que afecta tanto a países desarrollados como en vías de desarrollo, cuya etiología incluye factores genéticos tempranos (bajo peso al nacer, malnutrición fetal, diabetes gestacional, otros), metabólicos, psicosociales y ambientales. En las últimas décadas, América Latina ha experimentado transformaciones socioeconómicas y demográficas, caracterizadas por una rápida urbanización y un creciente proceso de industrialización, que se acompañaron de modificaciones en el perfil epidemiológico, en los patrones alimentarios y en la actividad física. En su etiología interviene diferentes factores; en países industrializados el problema refleja condiciones socioeconómicas relacionadas con el exceso en el consumo de alimentos y hábitos de vida inadecuados; en los países menos desarrollados se debe a la existencia de un patrón de consumo distorsionado debido a la necesidad de llenar los requerimientos con calorías de bajo costo provenientes de los carbohidratos y grasas saturadas.

En las últimas décadas, el sobrepeso y la obesidad se han convertido en un grave problema de salud pública, siendo el quinto factor de riesgo de muerte a nivel mundial. El aumento de la prevalencia de obesidad y su relación con patologías de carácter crónico como la enfermedad coronaria, hipertensión arterial, accidentes cerebro vasculares, diabetes mellitus tipo 2, osteoartritis y ciertos tipos de cáncer (cáncer de mama, endometrio, y colon), hizo que se la catalogue como el primer caso de enfermedad crónica no transmisible (ECNT), a la cual la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) prestan gran atención debido a su morbimortalidad.

En Cuba se ejecutó un estudio analítico de casos y controles, observacional y retrospectivo; con el objetivo de determinar factores de riesgo asociados al sobrepeso en niños; el cual demostró que los estudiantes con sobrepeso y obesidad tenían relación con la falta de practica de deporte, escasa actividad física al día, lactancia mixta hasta los primeros seis meses de edad, mayor número de horas al día frente a una pantalla, mayor consumo de lácteos, cereales, granos y dulces, escaso consumo de frutas

vegetales y pescado y la presencia de obesidad y sobrepeso en los padres. Este estudio confirmó la relación existente que tienen los factores mencionados con el desarrollo de sobrepeso y obesidad. (Guerra, Vila, & Apolinaire, 2009)

El sobrepeso infantil a nivel mundial, no está suficientemente estudiado, y las prevalencias reportadas en los estudios, son de difícil comparación, por la ausencia de un consenso para su diagnóstico.

El propósito de esta investigación fue determinar la prevalencia y los factores de riesgo asociados a la obesidad y sobrepeso según datos antropométricos, hábitos alimentarios y actividad física, en los escolares de 9 a 11 años de la U. E. Cristo Rey matriculados en el periodo lectivo 2014 – 2015, mediante el diseño de un estudio analítico de casos y controles.

En una primera fase, descriptiva, se determinó la incidencia de acuerdo al estado nutricional según el IMC para la edad, con lo cual se seleccionaron los estudiantes del grupo de controles (normopeso) y los estudiantes del grupo de casos (con sobrepeso y obesidad) con el fin de analizar en la segunda fase la relación entre el sobrepeso y la obesidad con ciertos factores de riesgo tales como; el no practicar deporte, el realizar menos de una hora diaria de actividad física, el dedicar 2 o más horas al día para actividades pasivas, el consumo de alimentos ricos en carbohidratos y grasas, la lactancia mixta recibida hasta los primeros 6 meses de edad, el bajo nivel de escolaridad de los padres, y el antecedente de sobrepeso y obesidad en los progenitores.

Se determinó el riesgo relativo existente en la población de estudio con cada factor mencionado.

Posteriormente se entregó el informe del estado nutricional de la población de estudio a las autoridades del plantel educativo, a los padres de familia y profesores. Además se realizó una charla con enfoque en prevención en salud, dirigida a los mismos, con el fin de cambiar los malos hábitos y estilos de vida de las familias.

2. JUSTIFICACIÓN

La obesidad infantil es uno de los problemas de salud pública más graves del siglo XXI. El problema es mundial y está afectando progresivamente a muchos países de bajos y medianos ingresos. La prevalencia ha aumentado a un ritmo alarmante a nivel mundial, la IASO/IOTF estima que hasta 200 millones de niños en edad escolar tienen sobrepeso o son obesos, de los que entre 40-50 millones están clasificados como obesos. (Rodríguez, 2014)

En el caso del Ecuador es evidente la emergencia del sobrepeso y la obesidad según datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición durante el 2011 al 2013, donde se evidencia en la población escolar entre 5 a 11 años un 15% en retardo de talla y un 29,9% de sobrepeso y obesidad.

En Manabí según lo consultado, no se evidencia estudios dirigidos específicamente a buscar los factores de riesgo asociados a esta problemática, es por eso la relevancia científica de realizar el presente estudio con el fin de conocer los factores influyentes para el desarrollo de sobrepeso y obesidad, como lo es; el incremento del consumo inadecuado de alimentos, junto con los trastornos del comportamiento alimentario, inactividad física y el mayor tiempo que los niños dedican a la televisión.

La obesidad es una enfermedad multifactorial, en cuya etiopatogenia están implicados factores genéticos, metabólicos, psicosociales y ambientales. Por tal motivo diferentes investigaciones realizadas, una de ellas en Cuba donde se ejecutó un estudio analítico de casos y controles, observacional y retrospectivo; con el objetivo de determinar factores de riesgo asociados al sobrepeso en niños; demostró que los estudiantes con sobrepeso y obesidad tienen relación con la falta de práctica de deporte, escasa actividad física al día, lactancia mixta hasta los primeros seis meses de edad, mayor número de horas al día frente a una pantalla, mayor consumo de lácteos, cereales, granos y dulces, escaso consumo de frutas vegetales y pescado y la presencia de obesidad y sobrepeso en los padres. Este estudio confirmó la relación existente que tienen los factores mencionados con el desarrollo de sobrepeso y obesidad. (Guerra, Vila, & Apolinaire, 2009)

Por tal motivo es de interés en estos tiempos para prevenir y tratar esta patología en la edad escolar ya que los niños obesos y con sobrepeso tienden a seguir siendo obesos en la edad adulta si no corrigen los malos hábitos y estilos de vida, con un aumento de padecer a edades más tempranas, enfermedades no transmisibles como diabetes y enfermedades cardiovasculares.

Para la Organización Mundial de la Salud el sobrepeso y la obesidad son en gran medida prevenibles, se acepta pues que la prevención es la opción más viable para frenar la epidemia de obesidad infantil, dado que las prácticas terapéuticas actuales se destinan en gran medida a controlar el problema, más que a la curación.

Por tal motivo el reconocer cuales son los factores influyente en los niños y niñas de la Unidad Educativa Cristo Rey será de gran beneficio para los padres de familia ya que la socialización de los resultados le permitirá identificar en qué estado nutricional se encuentra su hijo, y adoptar por parte de ellos, un estilo de vida saludable, educando con el ejemplo y corrigiendo los malos hábitos para una mejor calidad de vida para el adulto del mañana.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En los últimos años, la obesidad ha dejado de ser considerada como un problema estético para ser reconocida como una enfermedad de carácter crónico.

En la sociedad del siglo XXI, la obesidad se ha convertido en uno de los mayores problemas de salud pública. En la última década, la prevalencia de la obesidad ha aumentado y continúa incrementándose de forma alarmante, tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo. Por ello, la Organización Mundial de la Salud (OMS) la definió como “la enfermedad epidémica no transmisible más grande del mundo”.

La obesidad en los niños está prevaleciendo tanto, que casi se podría hablar de una epidemia. Se estima que hoy en día, en muchos países, uno de cada diez niños es obeso al llegar a los 10 años.

Según datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, Ecuador registra un 8,6% de niños menores de cinco años con exceso de peso, mientras que en las edades entre 5 y 11 años, este índice se triplica, llegando al 29,9% y en el caso de los adolescentes, hasta el 26%. (UNICEF, 2014)

La obesidad en niños y adolescentes está relacionada con un aumento en el riesgo de hipertensión, hipercolesterolemia, hiperinsulinemia y síndrome metabólico, así como, disminución en la liberación de hormona del crecimiento, alteraciones respiratorias y problemas ortopédicos. Adicionalmente, se presentan alteraciones psicológicas y sociales, a menudo relacionadas con la disminución en la autoestima y en la autoconfianza producida por el aislamiento y la discriminación, que realizan los mismos jóvenes.

Hoy sabemos que la obesidad infantil, continúa con gran frecuencia en la vida adulta, alrededor de un 40% de los niños con sobrepeso a los 7 años, se convierten en adultos obesos, y la inactividad física, se considera un factor etiológico importante en su desarrollo. El sobrepeso se ha asociado con la disminución en el tiempo dedicado a la actividad física, la disminución en la capacidad aeróbica y el aumento del tiempo dedicado a actividades sedentarias como ver TV, jugar videojuegos y navegar por

internet, a la lactancia mixta recibida los primeros 6 meses de edad, el antecedente en padres de obesidad, el bajo nivel de escolaridad de los padres, los cambios ambientales y de comportamiento, derivados de la vida moderna, que se han descrito como tóxicos para un estilo de vida activo y el tipo de alimentos consumidos.

En el año 2010, se realizó un estudio analítico, aleatorio y transversal con el fin de medir la prevalencia y los factores de riesgo que determinan la aparición de sobrepeso y obesidad en escolares de la Provincia de Imbabura (Ecuador). Con una muestra de 450 escolares, de 6 a 12 años de edad, distribuidos en 22 escuelas, se evaluó el sobrepeso y obesidad con el Índice de Masa Corporal (IMC) según edad y se complementó con la medición de los pliegues; tricípital, subescapular y la circunferencia de la cintura. Se evaluó la ingesta de energía (frecuencia de consumo), actividad física y aspectos sociodemográficos. El sobrepeso y obesidad alcanzó a 13,6%, del cual 10%, correspondió a sobrepeso y 3,6% a obesidad. Se evidenció un mayor riesgo de sobrepeso y obesidad en los escolares que prefieren el consumo de gaseosas, los hijos de madres con trabajo remunerado; los escolares mucho menos activos y los que se van a la escuela todos los días en algún tipo de transporte, mientras que la preferencia por el jugo de naranja fue un factor de protección. Este estudio no encontró una asociación entre el tiempo que miran televisión con el sobrepeso y la obesidad. (Oleas, 2014)

La determinación de los factores que se asocian al desarrollo de sobrepeso y obesidad permitirá desarrollar estrategias de prevención temprana en los escolares.

Por lo expuesto anteriormente, se plantea el siguiente problema:

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a sobrepeso y obesidad en escolares de 9 a 11 años de la Unidad Educativa Cristo Rey en el periodo lectivo 2014-2015?

4. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar los factores de riesgo asociados en niños de 9 a 11 años de la Unidad Educativa Cristo Rey que están matriculados en el periodo lectivo 2014 - 2015.

4.2. OBJETIVO ESPECIFICOS

Determinar el estado nutricional de los escolares.

Establecer cuáles son los factores fisiológicos y sociales que están asociados en los escolares con sobrepeso y obesidad.

Establecer si los estilos de vida de los escolares están asociados a sobrepeso y obesidad.

Socializar los resultados con los padres, autoridades del plantel y profesores mediante un informe escrito y charla.

CAPITULO II

5. MARCO TEORICO

5.1. DEFINICION Y GENERALIDADES.

La Organización Mundial de la Salud ha definido al sobrepeso y la obesidad como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. (OMS, Obesidad y sobrepeso, 2015)

Para definir la obesidad se necesitan indicadores que cuantifiquen la magnitud de tejido adiposo, por lo tanto la definición ideal tendría que basarse en la estimación del porcentaje de grasa corporal; lo que resulta impráctico a la hora de tratarse de propósitos epidemiológicos y casos clínicos.

La obesidad es catalogada como una enfermedad crónica, prevenible y multifactorial, en cuya etiopatogenia están implicados factores genéticos, metabólicos, psicosociales y ambientales. Se produce por un desequilibrio entre la ingesta y el gasto energético, como resultado de cambios en los hábitos de alimentación y actividad física, consecuencia de cambios ambientales y sociales.

Un niño es considerado obeso cuando su peso sobrepasa el 20% de su peso ideal. Los niños que debutan con una obesidad entre los seis meses y siete años de vida el porcentaje de los que seguirán siendo obesos en la edad adulta es de 40% mientras para los que comenzaron entre los diez y trece años las probabilidades son 70% porque las células que almacenan grasa se multiplican en esta etapa de la vida, por lo cual aumenta la posibilidad del niño de ser obeso cuando sea adulto.

5.2. CLASIFICACION Y TIPOS DE OBESIDAD

La obesidad suele clasificarse según la distribución del exceso de grasa y distinguirse dos grupos: Central, visceral o androide y Periférica o ginecoide.

La primera se caracteriza por acumular tejido adiposo en el tronco y abdomen (tipo manzana); mientras que la segunda, la acumulación es en la región glúteo-femoral (tipo pera).

Las complicaciones a largo plazo se distinguen; mayores para el grupo androide: hipertensión, diabetes mellitus, aterosclerosis, enfermedad coronaria, hipertrigliceridemia e hiperuricemia. Para el grupo ginecoide; más ligado a trastornos venosos y litiasis biliar. Para ambos casos serían frecuentes el hiperinsulinismo y la hipercolesterolemia. Además, la posibilidad de adelgazar sería mayor para el primer grupo que para el segundo.

La obesidad infantojuvenil se determina que suele ser de tipo central, persistiendo la acumulación de grasa en la región abdominal.

Otra clasificación, que se utilizó las últimas décadas, atiende al tipo celular, donde se distinguen dos grupos; una obesidad hiperplásica, es común que se presente en la época de la infancia y adolescencia y se caracteriza por un aumento e imposibilidad de reducir el número de células adiposas y si a esta se le ofrece nutrientes puede volver a su tamaño inicial; y una obesidad hipertrófica, característica del adulto.

Más interés y uso tiene la clasificación clínica basada en el índice de masa corporal.

En niños ha venido siendo habitual, establecer la clasificación de la obesidad según el IMC. Campfield y Smith instauraron la siguiente clasificación: Normal (IMC de 18,5 a 24,9); Sobrepeso (IMC de 25 a 29,9); Obesidad Clase I (IMC de 30 a 34,9); Obesidad Clase II (IMC de 35 a 39,9); Obesidad Clase III (IMC mayor de 40). (Campfield & Smith, 1999)

El IMC en el infante se caracteriza porque a los 5- 6 años presenta variabilidad es decir que aumenta.

Actualmente, varios comités de expertos de distintos países, han recomendado que el indicador antropométrico que determina el sobrepeso y obesidad infantil es el Índice de Masa Corporal.

Para poder definir sobrepeso y obesidad algunos países eligieron cuales serían los parámetros e indicadores al evaluar y definir los estándares de referencia y puntos de corte .Es decir que cada uno de ellos utilizó puntos diferentes y por ende es difícil

hacer un estudio comparativo, un ejemplo es Estados Unidos de Norteamérica y algunos países europeos que usan el Índice de Masa Corporal para la edad y sexo para determinar en qué estado nutricional se encuentran ,pero usan estándares propios para evaluar a cada individuo. En cambio América Latina utiliza peso para la estatura.

Por tal motivo la Organización Mundial de la Salud en el año 2006 reunió un grupo de trabajo para actualizar y definir nuevos estándares para ser utilizados internacionalmente. Se seleccionaron poblaciones privilegiadas y sanas para evitar variación ambiental .Se tomó en cuenta una variabilidad del crecimiento lineal entre 6 poblaciones.

La obesidad infantil ha sido definida considerando la relación entre el peso total y la talla estimada mediante el índice de masa corporal para la edad y género, expresándose en unidades de desviación estándar (DE) y se define normal (+ 1 a -1 DE), sobrepeso ($> + 1$ DE) y obesidad ($\geq + 2$ DE).

Desde el punto de vista etiopatogénico se reconocen dos grupos: Obesidad nutricional (esencial, simple o idiopática) y la obesidad orgánica (intrínseca o secundaria). El primer grupo es, con mucho, el más frecuente (95-99 % del total). Quizá su frecuencia se sobrevalora en términos relativos por considerarla exclusivamente en términos de causa de consulta endocrinológica, sin tener en cuenta que en muchos casos no se acude al especialista en busca de ayuda.

Hay que buscar factores predisponentes como (genéticos, hormonales, metabólicos o medioambientales) ya que la etiología es multifactorial y no es adecuado encasillar solo como causa exógena, un ejemplo de esto es que algunas personas con una misma ingesta calórica engordan y otros mantienen un correcto estado nutricional. O caso especiales como síndrome de Down o personas que padecen enfermedades mentales presentan peso aumentado y no lo pueden modificar.

La obesidad orgánica se asocia a procesos secundario como; síndromes dismórficos, lesiones del sistema nervioso central, enfermedades de las glándulas endocrinas, trastornos psicológicos, iatrogénicos.

5.3. ETIOLOGIA DE LA OBESIDAD

La obesidad es una enfermedad que obedece a múltiples factores y se desarrolla cuando hay un desequilibrio positivo entre la ingesta de calorías y su consumo.

En resumen, se podría decir que la obesidad está dada por factores genéticos y ambientales.

Pueden encontrarse factores de riesgo para el desarrollo de obesidad, dependientes del individuo (como la edad, sexo, genética, influencias prenatales, factores fisiológicos, estilo de vida y el nivel de actividad física); dependiente de los alimentos que consume (desde la lactancia materna, la alimentación en los primeros años y la frecuencia y tipo de alimentos); y del ambiente donde se desarrolla.

5.3.1. Dependientes del individuo:

Edad: En el primer año de vida la alimentación con fórmula o leche de vaca predispone a sobrepeso, a los 6 años se produce el rebote adiposo es decir hay un incremento fisiológico de la masa grasa corporal, y si se produce un adelanto de este se relaciona a desarrollar obesidad. En la infancia y adolescencia hay mayor riesgo de desarrollar obesidad.

Genética: Es conocido que si ambos padres son obesos el riesgo para la descendencia será 70 a 80%; si un solo padre es obeso será 40 a 50% y si ninguno lo es, el riesgo desciende a 9%. El factor genético actúa modulando la capacidad de acumular energía en forma de grasa tisular, es decir la que no se utiliza se deposita, lo que conlleva a que se presente un desequilibrio entre el gasto energético y la energía que ingiere el individuo. Por ende se produce un balance energético positivo.

En los últimos años, el descubrimiento de algunos defectos moleculares ha suscitado unas enormes expectativas de futuro. Inicialmente se identificó un defecto genético que originaba obesidad mórbida y diabetes tipo 2 en ratones obesos polifágicos con peso tres veces superior al de ratones normales. Los experimentos en parabiosis, en los cuales el ratón mutante homocigoto ob/ob y el normal se conectaban en circulación cruzada, consiguieron la reducción del peso del primero. El análisis de

los genes ob, db, UCP-2, son los que han propiciado un mayor avance en la comprensión fisiopatológica de la obesidad y los más prometedores en cuanto a posibles aplicaciones terapéuticas. (Aragonés, Blasco, & Pérez, 2013)

Friedman y colaboradores identificaron la secuencia y posición del gen ob del ratón obeso y su homólogo humano. El gen ob se expresa en el tejido adiposo pardo y amarillo y codifica una proteína con 167 aminoácidos en disposición helicoidal, con un puente disulfuro, que no se modifica ni glicosila, denominada leptina. Se trata de una hormona producida por las células grasas que disminuye el apetito y aumenta la actividad metabólica. Su síntesis depende del porcentaje de grasa corporal, del sexo, de la edad y de varios factores hormonales. El gen fue clonado e insertado en 1994, se expresa únicamente en el tejido adiposo y constituye la señal adipocitaria reguladora de la saciedad en el hipotálamo, disminuyendo la ingesta alimentaria. (Friedman, 2000)

Actividad física: Los escolares presentan cambios en el tipo de actividades, pasaron de realizar entretenimientos al aire libre a juegos adentro de la casa. La inseguridad en las ciudades impide dichas actividades como caminar o andar en bicicleta y la gran mayoría de escolares se traslada en vehículos al colegio.

Estilo de vida: Las actividades de ocio como ver televisión y los videojuegos más de tres horas al día, reemplaza el tiempo de actividades que demande mayor gasto energético por lo que predisponen a desarrollar obesidad. La publicidad de alimentos poco saludables orientadas a los niños, definen un entorno mediático en el que los niños están frecuentemente atacados con mensajes comerciales de alimentos que van en contra de las recomendaciones, los cuales influyen sobre la elección de alimentos, y los patrones de consumo de los niños. Estudios internacionales muestran que los niños entre 2 y 17 años ocupan un promedio de 2,5 horas por día viendo televisión. Dentro de ese tiempo están expuestos a un anuncio de comida cada cinco minutos en promedio principalmente de alimentos poco saludables.

5.3.2. Dependiente de los alimentos:

Actualmente la población consume alimentos de bajo costo y de alta densidad energética, por lo que el aumento de energía proveniente de estos alimentos aumenta el desarrollo de sobrepeso y obesidad.

La alimentación empieza desde el año de vida con la lactancia materna exclusiva, la cual es un elemento protector contra el desarrollo de sobrepeso. De acuerdo a su composición, modula el número y el tamaño de los adipocitos, a diferencia de la composición lipídica y proteica de las fórmulas lácteas. Otro determinante es la alimentación complementaria, su inicio en forma muy precoz, así como un aporte excesivo de hidratos de carbono y/o proteínas, puede predisponer al sobrepeso. Y el no cumplir con las normas recomendadas acerca de la duración de la lactancia materna exclusiva que debería ser por lo menos los 6 primeros meses para que se comporte como efecto protector.

La alimentación durante la niñez y la adolescencia, en lo que respecta a el consumo de carbohidratos simples se ha propuesto como un riesgo de obesidad ya que estos producen menos saciedad a diferencia de los de absorción lenta que se comportaría como protectores. Se ha observado que los individuos obesos prefieren alimentos con mayor contenido graso; en ellos la ingesta de lípidos no causa el grado de saciedad que causa en individuos delgados. Las proteínas de origen animal tienen mayor relación con el sobrepeso que las de origen vegetal.

El hábito de saltarse el desayuno ha sido sugerido como factor de riesgo de obesidad. Diversos estudios demostraron que los niños y adolescentes que se alimentan a la mañana tienen un riesgo menor de sobrepeso/obesidad y tienen un IMC menor. (Szajewska & Ruszczyński, 2010)

La ingesta de nutrientes con alto contenido de grasas y con poco volumen (dulces, bollería, productos precocinados, etc) llegan a crear un hiperinsulinismo crónico con el consiguiente aumento del apetito, creando una sobreingesta y almacenamiento en el tejido graso.

5.3.3. Dependiente del Ambiente:

Los factores ambientales, que van ligados a los hábitos y estilos de vida por lo cual encontramos características del ambiente que contribuyen a desarrollar sobrepeso y obesidad, lo que se ha denominado “ambiente obesigénico”. Están relacionadas a cambios en los hábitos alimentarios, disminución en la actividad física y condiciones sociales que las favorecen.

Diversas características del ambiente contribuyen en forma importante con el desarrollo de obesidad en la población: ciudades altamente edificadas, gran oferta de sistemas de transporte, escasas oportunidades de recreación, gran oferta y bajo costo de alimentos poco sanos en comparación con los alimentos sanos.

Los hijos de madres o padres solteros, parejas divorciadas o separadas, alcohólicos o adictos, muestran con mayor frecuencia, que los que viven en familias integradas y sin desviaciones, alteración de las conductas y hábitos de alimentación, que se manifiestan como sobrepeso, obesidad, desnutrición, o bulimia.

En las instituciones educativas se imparte escasa información para llevar un estilo de vida saludable, promover la actividad física y una buena alimentación.

En los países desarrollados el medio socio-económico tiene una relación inversa con el desarrollo de obesidad en la infancia, mientras que en los países en desarrollo es más alta la prevalencia en familias de mejor poder adquisitivo. Si bien los grupos más carenciados en los países en desarrollo parecen estar más expuestos por consumir dietas de mala calidad y no realizar actividad física, los de mayor poder adquisitivo tienen estilos de vida que predisponen a sobrepeso. Estos niños consumen alimentos de alta densidad energética, ricos en grasas y azúcares simples y bebidas azucaradas en forma muy frecuente; pueden adquirirlos en el colegio ya que tienen dinero en efectivo. Además, tienen estilos de vida muy sedentarios, con muchas horas de pantalla, traslado en vehículos y escasa práctica de deportes. (Nidhi, Kashish, Priyali, & Anoop, 2012)

5.4. FISIOPATOLOGÍA

Existe una regulación hipotalámica del peso corporal, y hoy día se encuentran descritos los principales neurotransmisores implicados en la regulación del hambre y el gasto energético existiendo señales orexígenas y anorexígenas.

Los mecanismos involucrados en la regulación de la ingesta se centralizan en el hipotálamo; el Centro ventro-medial es el centro de la saciedad y los núcleos laterales son el centro del hambre.

Las señales de saciedad a corto plazo dependen de la cantidad y composición de los alimentos, la absorción y asimilación de nutrientes y son dadas por péptidos de origen gastrointestinal y pancreático probablemente a través del nervio vago. Se encuentran involucradas en esta regulación también neurotransmisores que disminuyen la ingesta, tales como: Dopamina, Noradrenalina, Serotonina.

La obesidad puede ser la resultante de un desequilibrio en las respuestas del Sistema Nervioso Simpático.

Existen algunas teorías que tratan de explicar la fisiopatología de la obesidad, entre ellas:

Endocrinológica: Solamente 5% de los casos de obesidad son secundarios a enfermedades endocrinológicas o genéticas. Las principales endocrinopatías que pueden determinar sobrepeso son: hipercortisolismo, hipotiroidismo y el déficit de hormona de crecimiento (Machado, 2013)

Teoría del número de adipocitos: Postula la existencia de periodos críticos para la reproducción de las células adiposas en la vida del humano. Durante mucho tiempo las investigaciones fundamentaron tres periodos críticos en la génesis de estas células: el último trimestre de la gestación, los primeros dos años de la vida y la pubertad. Estos periodos se caracterizan por una hiperplasia predominante del tejido adiposo (aumento en el número de células). En los periodos intermedios y posteriores, los adipocitos existentes aumentan el tamaño (hipertrofia) en particular si el balance energético es

positivo. Se cree que el número de adipocitos aumenta cinco veces entre el año y los veintidós años de edad. (Kaufer & Perez, 2008, pág. 360)

Teoría del punto fijo o de ajuste "Set point": Esta teoría sostiene que todo individuo tiene un peso alto o bajo relativamente estable al llegar a la vida adulta que es el resultado de varios factores biológicos y que es difícil cambiarlo en forma prolongada. Se sugiere que el hipotálamo determina el punto de ajuste y que cuando el cuerpo humano está libre de manipulaciones dietéticas, regresará en forma natural al peso determinado biológicamente. Cuando existe ayuno, el metabolismo en reposo disminuye para proteger el tejido adiposo en un proceso de adaptación tendiendo a defender y restablecer el peso corporal del punto de ajuste. (Martínez, López, & Díaz, 2007)

Regulación metabólica deficiente: Esta teoría sugiere que el individuo obeso tiene un gasto energético basal para el mantenimiento de sus funciones vitales "perezoso" o "lento" y asume que la obesidad es el resultado de un cuerpo que funciona con menos energía que lo normal. Algunos autores ignoran las adaptaciones metabólicas a los cambios de la ingesta energética y asumen que el 100% de la ingesta se transforma en grasa.

5.5. DIAGNOSTICO Y ANTROPOMETRIA.

Se deberá realizar un historial médico donde se detallen; el inicio del problema, ingesta crónica de medicación, antecedentes patológicos familiares; sean estos nutricionales, endocrinos y/o enfermedades de riesgo cardiovascular. Se preguntará sobre antecedentes patológicos personales; ganancia de peso materno durante el embarazo, tipo de lactancia recibida, forma de ablactación. Desde el punto de vista endocrinológico se averiguará sobre el patrón de crecimiento anterior.

Los hábitos juegan un rol importante, por lo que se hará un interrogatorio sobre el patrón al momento de comer, tipo de alimentos y frecuencia de consumo, actividad física y practica de deporte. También es importante conocer el condicionamiento psicológico y apoyo familiar.

La definición ideal de sobrepeso debería reflejar el grado de adiposidad en relación con consecuencias de morbilidad y mortalidad. La obesidad en la niñez favorecerá un mayor riesgo para la salud en la etapa de adulto, y la reducción del sobrepeso en los niños obesos conduce a disminuir los factores de riesgo aterogénicos. La información antropométrica constituye el único método portátil, no invasivo, de aplicación universal y de bajo costo, que al ser obtenida en forma directa resulta eficaz para señalar el tamaño, las proporciones y la composición del cuerpo humano. Este método puede reflejar y predecir el estado de salud y nutrición de un individuo. Por eso, tal información debe ser utilizada para seleccionar a las poblaciones en las intervenciones de salud y nutrición. (Paredes, 2007).

La antropometría es ampliamente usada como método no invasivo, de bajo costo, sencillo, válido y de gran aceptación social en las diferentes edades, la cual sirve para determinar las condiciones de salud y nutrición mediante la toma de las dimensiones de cada persona y compararla con estándares de referencia. Siendo de gran complemento para la parte clínica que se encarga de buscar si hay anormalidades en crecimiento y desarrollo de acuerdo a los resultados obtenidos del estado nutricional.

Para evaluar el desarrollo y tener una interpretación apropiada es fundamental saber la edad exacta, el sexo, el peso, y la talla.

Es claro que el diagnóstico en pediatría de sobrepeso y obesidad debe ser integral, de ahí que los indicadores antropométricos tienen un gran valor en la evaluación y construcción del diagnóstico.

Pero hay que complementar el diagnóstico a través de la parte clínica y exámenes bioquímicos cuando sea necesario, ya que de esta manera determinaremos cual es la etiología del sobrepeso y obesidad y se dará las pautas para iniciar el tratamiento.

5.6. MEDIDAS UTILIZADAS CON FRECUENCIA CON NIÑOS Y ADOLESCENTES

Peso corporal: Es la medida más frecuentemente utilizada como índice de obesidad. La determinación del tejido adiposo en relación con el peso, es un valor indirecto de obesidad. Lo ideal es colocar parado y desnudo al niño en el centro de la base de la báscula.

Circunferencia del brazo: Se mide el perímetro de éste a nivel de la unión del tercio medio y el tercio superior, utilizando una cinta métrica flexible que se coloca perpendicular al eje longitudinal de la extremidad. En términos generales, esta medida no distingue la cantidad de tejido óseo del tejido graso, por lo que se ha utilizado como un valor representativo de la masa muscular y, por ende, del contenido proteínico del cuerpo. Para la interpretación de esta medida se requieren datos de referencia específicos según la edad.

Pliegues cutáneos: El pliegue cutáneo se correlaciona con la reserva energética del organismo, representada por el panículo adiposo, del que se infieren aspectos cualitativos y cuantitativos de la alimentación.

Índice de masa corporal: En la edad adulta vemos que no varía ni en base al sexo ni la edad por lo que se lo considera como la medida antropométrica más idónea para dar una guía diagnóstica. El índice de masa corporal (IMC) o índice de Quetelet, se define como el peso (en kilogramos) dividido entre el cuadrado de la talla (en metros) ($IMC = kg/m^2$). Este índice muestra la masa en función de la estatura, y permite analizar las relaciones entre estas dos variables, independientemente de los incrementos de talla y peso que se van produciendo durante el crecimiento.

El concepto de sobrepeso y obesidad en pediatría es muy complejo debido a que no se ha establecido punto de cortes de algunos indicadores antropométrico ya que en esta etapa se debe implantar puntos de corte dependiente de la edad. A diferencia del adulto que sí se establecen puntos de corte fijos.

El IMC durante el crecimiento y desarrollo sufre fisiológicamente un descenso entre los 2 y 5 años y a partir de esta edad tiene lugar un incremento de la masa grasa

corporal, que se ha denominado rebote adiposo, por lo que hay teoría que afirman que si este se produce en épocas más temprana, es decir, si tiene un inicio precoz, habrá más probabilidad de presentar obesidad en edades posteriores.

Varios grupos han sugerido que uno de los mejores indicadores antropométrico para valorar a personas de dos a diecinueve años es el IMC, ya que se relaciona entre el peso y la talla y presenta conexión con el porcentaje de grasa corporal.

Los índices antropométricos se pueden reflejar de diferentes formas como es en puntaje z o en percentiles, dependiendo de lo que se quiere buscar.

Puntuación Z. Este puntaje es muy útil para objetivar el grado de compromiso de una medida, especialmente cuando se encuentra muy alejada de los valores extremos. Un puntaje $Z < -3$ generalmente está asociado a trastornos severos del crecimiento, como por ejemplo el enanismo hipofisario. En términos prácticos varía de -6 a +6 y representa el número de desviaciones estándar existentes entre el valor hallado y su mediana (Gabulli, 2000, pág. 25)

Se determina normal (+1 a -1 DE), sobrepeso ($> +1$ DE), obesidad ($\geq +2$ DE).

Usos del puntaje Z: En evaluación del crecimiento y nutrición: en individuos permite cuantificar el déficit o el exceso de estatura, peso o cualquier medición antropométrica cuando los valores se ubican en un estándar, por fuera de los límites marcados por los percentiles extremos. En grupos de población permite: Computar valores centrales y de dispersión agrupando los datos correspondientes a individuos de diferente sexo y edad. Comparar diferentes mediciones de crecimiento. Por ejemplo: en una muestra de la provincia x de nuestro país el puntaje Z de talla se encontró que es más bajo que el de peso indicando un mayor retardo de crecimiento en talla que en peso con relación a la referencia. (Comite Nacional De Crecimieto y Desarrollo, 2001, pág. 111)

Percentil. Podemos definirlo como puntos estimativos de una distribución de frecuencias que ubican un porcentaje dado de individuos por debajo o por encima de ellos. Es de aceptación universal numerar los percentiles de acuerdo con el porcentaje de individuos existentes por debajo de ellos y no por encima. Así, el valor que divide

a la población en un 95% por debajo y un 5% por encima es el percentil 95. (Comite Nacional De Crecimieto y Desarrollo, 2001, pág. 101)

5.7. VENTAJAS DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC) COMO TAMIZAJE PARA SOBREPESO Y OBESIDAD EN LA INFANCIA Y EN LA ADOLESCENCIA

Se puede aplicar desde los 2 años hasta la etapa adulta.

Categoriza al niño según su estado nutricional y de esta manera permite dar seguimiento a su patología, utilizándose de forma continua.

Es de gran valor predictivo porque permite tener un concepto del individuo acerca de sus factores de riesgo y de la morbilidad.

5.8. CONSECUENCIAS DE LA OBESIDAD.

Las consecuencias dependen del grado que se encuentre y la duración de estas patologías entre las cuales encontramos:

Inmediatas: podemos encontrar a nivel respiratorio: apnea del sueño; dermatológicas: como acantosis nigricans en región del cuello, estrías en el tronco y muslo; problemas ortopédicos: genu valgo, desviaciones de la columna, pie plano; alteraciones metabólicas: como (resistencia a la insulina, dislipidemias, aumento del colesterol, lipoproteínas de baja densidad y triglicérido, hipertensión arterial, diabetes tipo 2, es característicos encontrar problemas menstruales y psicosociales como la discriminación.

Tardías: estas suelen presentarse cuando las anteriores no han seguido un tratamiento adecuado y persisten hasta la época adulta como son; enfermedades renales, coronarias, arteroesclerosis, artritis y ciertas neoplasias; todas estas enfermedades agregadas producen que se eleva la mortalidad.

5.9. ABORDAJE TERAPÉUTICO

La prevalencia de obesidad infantil ha aumentado notablemente en estas últimas décadas y con ello sus repercusiones en el infante; es por esto necesario plantear un tratamiento adecuado y accesible. Es difícil actuar con un niño con sobrepeso y obesidad ya que tiene un abordaje multidisciplinar donde intervienen, los padres y familia como eje principal ya que promueven con su ejemplo, es decir, que los hábitos que aprendan en la infancia tienden a continuar en la edad adulta, así mismo, la escuela y profesionales cumplen un rol importante ayudando a modificar los factores modificables.

La principal estrategia para prevenir la obesidad es el diagnóstico precoz y la prevención. Teniendo presente que haya aceptación y disciplina del paciente y el entorno que lo rodea.

Desde un enfoque de prevención podemos actuar de la siguiente manera:

Identificar a pacientes con alto riesgo.

Identificar temprano el sobrepeso.

Actuar y recuperar las funciones físicas y sociales.

Es por esto que hay que actuar sobre tres aspectos fundamentales y son los siguientes:

Modificación alimentaria (alimentación atractiva y saludable)

Realizar actividad física

Apoyo emocional

Y con esto se espera conseguir una pérdida ponderal (5-10%) con un crecimiento adecuado y mejor calidad de vida.

5.9.1. ALIMENTACIÓN BALANCEADA

Debido que el niño se encuentra en pleno desarrollo, el tratamiento dietético debe asegurar los requerimientos necesarios con una alimentación normocalórica y equilibrada que lograr un cambio gradual, donde se garantiza el mantenimiento de su estado de salud y crecimiento adecuado.

No esperar un resultado rápido, si no plantearse encontrar una disminución del índice de masa corporal a medio y largo plazo.

Se recomienda una alimentación equilibrada en cuanto principios inmediatos (55% de hidrato de carbono, 30% de grasas, 15% de proteínas) y asegurar el aporte correcto de minerales y oligoelementos. Estos pueden cubrirse con los principios de dietas isocalóricas: $1000 \text{ calorías} \div 100 \times \text{número de años de edad}$, hasta 2 200 en mujeres y 2 500 en varones. (Gussinger, Garcia, & Carrascosa, 2008, pág. 36)

Las características médicas de un tratamiento nutricional son:

Mantener la masa magra, asegurar el aporte vitamínico, minerales, y ácidos grasos esenciales, disminuir la masa grasa, mantener el crecimiento adecuado, controlar o reducir la tasa de ganancia de peso, perder peso real si la obesidad es mórbida, prevenir las complicaciones de la obesidad. (Gussinger, Garcia, & Carrascosa, 2008)

Evitar que niño mientras come vea la televisión ya que no cuantifica las porciones de los alimentos que está ingiriendo.

5.9.2. ESTIMULAR LA ACTIVIDAD FÍSICA

Sabemos que el grado de sedentarismo es elevado y que los niños pasan más tiempo de lo recomendado viendo televisión, en la computadora, video juegos, por lo que consumen muchas horas que podrían ocuparlas en cualquier actividad física.

La inactividad física constituye el cuarto factor de riesgo más importante de mortalidad en todo el mundo (6% de defunciones a nivel mundial). (Sobrepeso y

obesidad en niños y adolescentes. Orientaciones para su prevención, diagnóstico y tratamiento, 2013)

Los niños se han olvidado de caminar ya que los desplazamientos se hacen en vehículo y de realizar juegos al aire libre.

RECOMENDACIONES DE LA OMS

Los niños de 5–17 años deberían acumular un mínimo de 60 minutos diarios de actividad física moderada o vigorosa. La actividad física durante más de 60 minutos reporta beneficios adicionales para la salud. La actividad física diaria debería ser, en su mayor parte, aeróbica. Convendría incorporar actividades vigorosas, en particular para fortalecer los músculos y los huesos, como mínimo tres veces a la semana, (OMS, Recomendaciones Mundiales sobre Actividad Física para la Salud, 2014)

BENEFICIOS DE REALIZAR ACTIVIDAD FÍSICA:

Contribuye a mejorar el IMC, mantiene la tensión arterial en valores normales, estimula el aumento de la autoestima y la autoconfianza, disminuye los trastornos de la imagen corporal, produce bienestar psicológico secundario a la relación constante del niño con alguna práctica de actividad física, fortalece la tendencia saludable de los hábitos, predispone a un estilo de vida menos sedentario, predispone a mantener la actividad física en la edad adulta y estimula a una mayor creatividad en los juegos. (Sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes. Orientaciones para su prevención, diagnóstico y tratamiento, 2013, pág. 34)

5.9.3. APOYO EMOCIONAL

Es muy importante que el entorno familiar se comprometa en una propuesta realista y factible para poder cumplir con el tratamiento. Un ejemplo de esto es que compartan con sus hijos el mismo tipo de alimentación y preparaciones que les ofrecen para que de esta manera el pequeño vaya aprendiendo hábitos alimentarios y no se sienta aislado con otro tipo de intervención nutricional diferente a la de la sus familiares.

5.10. INVESTIGACIONES SOBRE EL TEMA.

5.10.1. ESTUDIO REALIZADO EN CUBA.

En Cuba, provincia Cienfuegos; se realizó un estudio analítico de casos y controles, observacional y retrospectivo; con el objetivo de determinar factores de riesgo asociados al sobrepeso en niños. (Guerra, Vila, & Apolinaire, 2009)

La población estudiada fue de 311 alumnos de entre 10 a 12 años que cursaban quinto y sexto grado, de cuatro escuelas primarias del Área III de la ciudad de Cienfuegos. De este total; 85 niños fueron clasificados según las tablas del IMC para la edad como sobrepesos y obesos y 212 niños con peso normal. Las tablas antropométricas utilizadas fueron las cubanas según el género. Se excluyeron a 14 estudiantes con desnutrición por no cumplir con los criterios de inclusión para los propósitos del estudio.

Mediante un muestreo aleatorio se seleccionaron 100 estudiantes; 50 para casos y 50 para controles.

Se analizaron los factores; horas de actividad física al día (ninguna; 1 o 2; más de 2 horas al día), tipo de lactancia (mixta o materna exclusiva), practica de deporte (si o no), horas de actividades de ocio (4 o más, menos de 4 horas al día), frecuencia de consumo (4 o más veces a la semana), tipo de alimentos consumidos y el antecedente de sobrepeso y obesidad en los padres (ambos padres, padre o madre, ninguno).

Para la recolección de datos se realizaron entrevistas a los padres y a los niños, además de la evaluación antropométrica.

Los resultados demostraron que los estudiantes con sobrepeso y obesidad tienen relación con la falta de practica de deporte, escasa actividad física al día, lactancia mixta hasta los primeros seis meses de edad, mayor número de horas al día frente a una pantalla, mayor consumo de lácteos, cereales, granos y dulces, escaso consumo de frutas vegetales y pescado y la presencia de obesidad y sobrepeso en los padres.

Este estudio confirmó el la relación existente que tienen los factores mencionados con el desarrollo de sobrepeso y obesidad.

5.10.2. ESTUDIO REALIZADO EN MEXICO.

En México, en el estado de Hidalgo, en el año 2003, entre los meses de septiembre y octubre, se llevó a cabo un estudio transversal, a un grupo de 268 estudiantes de 8 a 18 años, con el propósito de introducir mejoras en las prácticas alimentarias. Asistían a escuelas primarias, secundarias y preparatorias de 4 localidades ubicadas en los municipios de Mineral del Chico y Pachuca. (Villanueva & Ramirez, 2004)

Se utilizó un cuestionario que incluyo datos sociodemográficos como; edad, sexo, condiciones de vivienda, escolaridad, y número de personas menores de 19 años en el hogar; datos antropométricos de peso, talla y perímetro de cintura, actividad física, consumo de alimentos, y percepciones del entorno alimentario (acceso y disponibilidad al consumo de verduras, frutas y aceite vegetal).

Los datos antropométricos fueron tomados por personal calificado según las normas de Lohman y Habitch. Se utilizó una balanza marca Seca modelo 770 para calcular el peso, un flexómetro de pared igualmente marca Seca para medir la estatura y una cinta metálica flexible para tomar el perímetro de cintura.

Se tomó en cuenta el IMC para la categorización del estado nutricional según el percentil. La actividad física se reportó por nivel de intensidad, tomando en cuenta la frecuencia por semana y minutos al día. Las variables de consumo, acceso y disponibilidad a los alimentos son reportados con base en las mismas propuestas. Y para el nivel socioeconómico se tomó en cuenta el material de piso, disposición de excretas y número de cuartos de la vivienda; así como la escolaridad del adolescente y el número de menores de 19 años que comparten el hogar.

Se concluyó que quienes sufrían sobrepeso declararon un tiempo menor de actividades moderadas e intensas al día, comparados con los que no presentaron sobrepeso. El consumo de alimentos no se asoció significativamente con el sobrepeso en los adolescentes estudiados. Y en general, la mayoría declaró que con frecuencia

pueden conseguir en su comunidad frutas, verduras y aceite. Los que tenían sobrepeso declararon que tenían más dificultades en la disponibilidad y acceso a estos alimentos.

5.11. SITUACION EN EL MUNDO, AMERICA LATINA, ECUADOR.

5.11.1. PREVALENCIA EN EL MUNDO.

Datos según la IOTF:

A nivel mundial, la IASO/IOTF estima que hasta 200 millones de niños en edad escolar tienen sobrepeso o son obesos de los que entre 40-50 millones están clasificados como obesos. (Rodriguez, 2014)

Datos según la OMS:

A continuación se presentan algunas estimaciones mundiales de la OMS correspondientes a 2014:

Más de 1900 millones de adultos de 18 o más años tenían sobrepeso, de los cuales, más de 600 millones eran obesos.

Alrededor del 13% de la población adulta mundial (un 11% de los hombres y un 15% de las mujeres) eran obesos. Alrededor 39% de los adultos de 18 o más años (un 38% de los hombres y un 40% de las mujeres) tenían sobrepeso. La prevalencia mundial de la obesidad se ha multiplicado por más de dos entre 1980 y 2014 (OMS, 2014)

El sobrepeso u obesidad en la edad de 0 a 5 años aumentó de 31 millones en 1990 a 42 millones en 2013.

Si se mantienen las tendencias actuales, el número de lactantes y niños pequeños con sobrepeso aumentará a 70 millones para 2025.

Sin intervención, los lactantes y los niños pequeños obesos se mantendrán obesos durante la infancia, la adolescencia y la edad adulta. (OMS, 2014)

5.11.2. PREVALENCIA EN AMERICA LATINA

El año 2012 México (38,2%), Venezuela (34%) y Bolivia (32,3%) fueron los países con mayor prevalencia de sobrepeso en la región, lo que contrasta con otros países como Ecuador (14,2%), Argentina (19,2) y Brasil (20,9) que poseen índices menores. De esta gran diferencia entre distintos países de la región surgen interrogantes acerca de las causas de la obesidad en la región y de porqué algunos países poseen una mayor incidencia de este mal que otros. (Reyes, 2013)

A partir de un estudio sistemático realizado en 2014, la prevalencia estimada de sobrepeso y obesidad en niños de América Latina es:

En edad pre-escolar (menores de 5 años) es de 7,1%.

En escolares (5 a 11 años) es del 18,9% al 36,9% y

En adolescentes (12 a 19 años) es del 16,6% al 35,8%.

Del 20% al 25% del total de la población de niños y adolescentes de América Latina tiene sobrepeso y obesidad. Es decir, 1 de cada 4 niños y adolescentes de América Latina. (Obesidad infantil, 2014)

5.11.3. PREVALENCIA EN ECUADOR

Según datos de la encuesta de nacional de salud y nutrición ENSANUT-ECU 2011-2013; en la población escolar entre 5 a 11 años se presenta un 15% en retardo de talla y un 29,9% de sobrepeso y obesidad. (UNICEF, 2014)

Además se mostró que los escolares del quintil más pobre tienen un 25,1% de retardo en talla y los del quintil económico más rico un 8,5%, dato curioso en cuanto al sobrepeso y obesidad que se comportó de forma opuesta; los del quintil más pobre con un 21,3% y los del quintil más rico con un 41,4%. (Freire, y otros, 2013, pág. 37)

Datos expuestos por la Coordinación Nacional de Nutrición indican que el exceso de peso en el país registra un 6,5% de personas en la edad infantil, mientras que en escolares de ocho años de edad que habitan en el área urbana es de un 8,7% de

sobrepeso y un 5,3% de obesidad (14% acumulado de sobrepeso y obesidad). Durante la adolescencia existe un incremento sostenido de 13,7% de sobrepeso y 7,5% de obesidad. (ANDES, 2013)

La ENSANUT-ECU señala que en Ecuador existe un crecimiento de la obesidad infantil, y por otro lado, continúa siendo alto el índice de desnutrición en menores de cinco años, pese a que ha disminuido del 40,2% en el año 1986 al 25,3% en el año 2012. (UNICEF, 2014)

5.12. MARCO INSTITUCIONAL

5.12.1. UNIDAD EDUCATIVA CRISTO REY

La Unidad Educativa Cristo Rey pertenece a la red de colegios Jesuitas de la Compañía de Jesús. Se ubica en la ciudad de Portoviejo, provincia de los manabitas, entre las calles Sucre y Baquerizo Moreno. En mayo de 1930 se iniciaron las primeras labores educativas en un salón junto a la Iglesia “La Merced”, mientras estaba en construcción el edificio de la Comunidad Jesuita, en el terrero junto al cementerio. En el mismo año, se celebró la primera misa en el nuevo edificio de madera. El 16 de agosto del mismo año; nueve alumnos reciben las primeras clases con lo que se le dio el nombre de “Seminario Cristo Rey”.

Es para el año de 1938 que deja de ser Seminario Cristo Rey, y pasa a formar parte de las escuelas primarias del Ecuador, reconocida por la Dirección Provincial de Manabí como “Escuela Cristo Rey”. El colegio Particular Cristo Rey se inauguró 17 años después; el 23 de marzo de 1955, con tan solo 20 alumnos bajo la modalidad de bachillerato en Humanidades Modernas. El 23 de enero de 1963 se graduaron los seis primeros bachilleres. Por quince años el Cristo Rey vive un desarrollo lento, marcado por la pobreza, y el escaso alumnado. Con heroico servicio los sucesivos Rectores van entregando su vida en el colegio. Entre ellos los Padres; Blas Aladid, SJ., Julio Calderón, SJ., César Orbe, SJ., Jesús Aliaga, SJ., Carlos Riofrío, SJ., y Flavio Vélez, SJ.

El colegio entra en una súbita modernización al cerrarse en Quito el Colegio “Loyola”, con lo que todos sus enseres, escritorios de alumnos, biblioteca, reloj

automático fueron donados al Cristo Rey. Desde ahí empieza a crecer en prestigio y solidez.

El 8 de septiembre de 1964 la Institución funda el grupo juvenil de Campamentos, CEC, con el liderazgo del P. Joaquín Jiménez jesuita venezolano.

En el año de 1972, el Colegio tuvo un nuevo Rector, el P. Gustavo Maldonado, que por 9 años seguidos afianzo la obra del Colegio convirtiéndolo en plataforma de servicio pastoral a todo Manabí. Con financiación de Quito, se construyó una nueva residencia de la Comunidad Jesuita, primer edificio moderno que empezó a reemplazar al edificio original. Con posterior edificación de una serie de modestos pero cómodos canchones para clases, que van reemplazando al cincuentenario y enorme edificio de madera.

El cincuentenario y enorme edificio de madera fue finalmente desarmado (a los 50 años de construido) por los mismos carpinteros de la familia Toro que lo levantaron.

En el año 1973 el Cristo Rey es el primer colegio jesuita en admitir alumnas, empezando por la primaria. El alumnado sube en número llegando al topo de 600 alumnos para la secundaria y 300 para la primaria.

Para el año 1987, bajo el mando del P. Jaime Acosta, SJ, se construyó la capilla circular “La Dolorosa”, con lo que empezó un cambio radical en su antigua infraestructura con la campaña “Saco a saco, ladrillo a ladrillo”.

Con el rectorado del P. José Nevado, en 1992, y el apoyo de la Fundación Mariana de Jesús, el Colegio recibió el impulso para una nueva construcción de edificios que reemplazaron totalmente a los antiguos, y llevaron a la institución al siglo XXI, finalizando la obra con un cómodo coliseo cubierto, recién concluido a finales del año 2005.

En el 2000 se estableció la proyección social del colegio con la apertura del Centro Médico y el Comedor de Ancianos P. Alonso Ascanio, SJ., donde unos 100 ancianos reciben el diario almuerzo, y unos 1500 enfermos al mes reciben atención en

salud. Este además atiende a todos los alumnos de Cristo Rey en sus diarias necesidades.

El Centro Médico funciona desde mayo del 2002 con ayuda de la Fundación Mariana de Jesús y desde agosto como Fundación Social Cristo Rey (FUSCREY). Atiende mensualmente a unos 2.000 pacientes en cinco consultorios con especialidades, laboratorio de análisis clínicos, gabinete odontológico, rayos X, farmacia y sala de rehabilitación. (Unidad Educativa Cristo Rey, s.f.)

Es en el 2005, 9 de septiembre que mediante acuerdo Ministerial # 278 se aprobó el funcionamiento de la Unidad Educativa Cristo Rey.

El 22 de diciembre de 2005 se creó el Bachillerato en Ciencias Sociales.

En Abril del 2007, el P. Fabricio Alaña, SJ. inicia su rectorado modernizando los laboratorios de: Física, Química, Biología, Actividades Artísticas, Dibujo Técnico y Computación para la secundaria; Laboratorio de Ciencias Naturales, Sala de Lectura, para la primaria. Se finalizan las construcciones del auditorio P. Pedro Arrupe, SJ., y Oratorio P. Alberto Hurtado, SJ., y la cubierta del patio de la primaria, se reconstruyeron además los dos bares de la Unidad Educativa Cristo Rey y la cancha de fútbol.

En Abril del 2011, el Hno. Guillermo Oñate, SJ., con ideas innovadoras, implanta en la institución una Red de Fibra Óptica con tecnología de primera, que conlleva a una comunicación eficaz con los Docentes, Estudiantes y Padres de Familia.

Debido al avance del nivel educativo, se ve la necesidad de reconstruir la nueva Educación General Básica (primaria), apoyado por el P. Gilberto Freire, SJ., P. Provincial, se compra un terreno ubicado en la calle Cristo Rey y Bolívar. En el 2012 la Unidad Educativa cuenta con 272 estudiantes en la EGB-1 y 407 en la EGB-2 y 332 en el Bachillerato.

La Unidad Educativa Cristo Rey se ha caracterizado y se caracteriza por el alto nivel académico y formación integral, dentro del medio. Además cuenta con modernas

instalaciones adecuadas para un aprendizaje acorde a las exigencias y a la realidad del mundo.

Ha contribuido durante más 82 años y sigue contribuyendo a la formación de hombres y mujeres al servicio de Portoviejo, de Manabí y del Ecuador.

En el último Examen Nacional para la Educación Superior (ENES), se presentó el ranking de los colegios mejor puntuados por región. En dicho informe la Unidad Educativa se ubicó como el sexto mejor puntuado en la región costa y el primero y único a nivel de la provincia de Manabí.

6. HIPOTESIS

6.1. HIPOTESIS ALTERNATIVAS

Los antecedentes de sobrepeso y obesidad en los progenitores y la lactancia mixta recibida durante los primeros 6 meses de edad son factores de riesgo asociados al desarrollo de sobrepeso y obesidad en los estudiantes.

El bajo nivel de escolaridad de los padres está asociado al desarrollo de sobrepeso y obesidad en los estudiantes.

Los estilos de vida tales como el consumo de alimentos ricos en carbohidratos y grasas, la no práctica de deporte, la escasa actividad física diaria y usar más de 2 horas al día para actividades pasivas, son factores de riesgo asociados al sobrepeso y obesidad.

6.2. HIPOTESIS DE NULIDAD

Los antecedentes de sobrepeso y obesidad en los progenitores y la lactancia mixta recibida durante los primeros 6 meses de edad no son factores de riesgo asociados al desarrollo de sobrepeso y obesidad en los estudiantes.

El bajo nivel de escolaridad de los padres no está asociado al desarrollo de sobrepeso y obesidad en los estudiantes.

Los estilos de vida tales como el consumo de alimentos ricos en carbohidratos y grasas, la no práctica de deporte, la escasa actividad física diaria y usar más de 2 horas al día para actividades pasivas no son factores de riesgo asociados al sobrepeso y obesidad.

7. VARIABLES

7.1. PRIMERA FASE DEL ESTUDIO

- Estado nutricional
- Genero

7.2. SEGUNDA FASE DEL ESTUDIO

7.2.1. VARIABLE DEPENDIENTE

- Sobrepeso
- Obesidad

7.2.2. VARIABLES INDEPENDIENTES

- Practica de deporte
- Horas al día de actividad física
- Horas al día de actividades pasivas
- Tipo y frecuencia de consumo semanal de alimentos.
- Tipo de lactancia hasta los 6 meses de edad.
- Nivel de escolaridad de los padres.
- Antecedente de padres con obesidad o sobrepeso.

8. OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

8.1. PRIMERA FASE

| VARIABLE: Estado Nutricional | | | | | |
|---|-------------|--|--------------|---------------------|-------------------------------------|
| CONCEPTO OPERACIONAL | DIMENSION | INDICADOR | ESCALA | ÍNDICE | SUBÍNDICE |
| Es la situación de salud y bienestar que determina la nutrición en una persona o colectivo. | Categorías. | Índice de masa corporal; peso (kg) para la talla (m ²) según la desviación estándar. | Desnutrición | <-3 DE | Proporción de desnutrición severa |
| | | | | ≥-3 a <-2 DE | Proporción de desnutrición moderada |
| | | | | ≥-2 a <-1 DE | Proporción de desnutrición leve |
| | | | Normopeso | ≥-1 a $<+1$ DE | Proporción de normopeso |

| | | | | | |
|--|--|--|-----------|-----------------------|-------------------------------|
| | | | Sobrepeso | $\geq +1$ a $< +2$ DE | Proporción de sobrepeso |
| | | | Obesidad | $\geq +2$ a $< +3$ DE | Proporción de obesidad |
| | | | | $\geq +3$ DE | Proporción de obesidad grave. |

| VARIABLE: Género | | | |
|---|-----------|-----------------------|---|
| CONCEPTO OPERACIONAL | DIMENSION | CATEGORIA | ESCALA |
| Taxón que agrupa a especies que comparten ciertos caracteres. | Tipo | Masculino Femenino | Proporción de hombres Proporción de mujeres Estado nutricional por género |

8.2. SEGUNDA FASE

8.2.1. ASOCIACION ENTRE VARIABLES: SOBREPESO Y OBESIDAD Y PRACTICA DE DEPORTE

| VARIABLES | CATEGORIA | CLASIFICACION | INDICADOR |
|--|--------------------------|--|--|
| <p>PRACTICA DE DEPORTE</p> <p>Actividad física reglamentada y practicada de forma habitual, organizada y periódica cuya práctica supone entrenamiento y sujeción a normas.</p> | Si/No | Independiente | <p>Proporción de casos y controles en relación a la exposición al factor de riesgo.</p> <p>Medida de asociación estadística:</p> <p>Riesgo Relativo Indirecto (Odds Ratio).</p> <p>Significación estadística (95%): Prueba de Mantel y Haenszel.</p> <p>Intervalos de confianza.</p> |
| SOBREPESO Y OBESIDAD | Si/No | Dependiente | |
| GRUPO CASOS | Sobrepeso y Obesidad: Si | Si practica deporte No practica deporte | |
| GRUPO CONTROLES | Sobrepeso y Obesidad: No | Si practica deporte No practica deporte | |

8.2.2. ASOCIACION ENTRE VARIABLES: SOBREPESO Y OBESIDAD Y ACTIVIDAD FISICA AL DIA

| VARIABLES | CATEGORIA | CLASIFICACION | INDICADOR |
|---|------------------------------------|------------------------------------|--|
| <p>ACTIVIDAD FISICA DIARIA</p> <p>Se entiende como un conjunto de movimientos del cuerpo obteniendo como resultado un gasto de energía mayor a la tasa del metabolismo basal.</p> | <p>Ninguna</p> <p>1 hora o mas</p> | Independiente | <p>Proporción de casos y controles en relación a la exposición al factor de riesgo.</p> <p>Medida de asociación estadística:</p> <p>Riesgo Relativo Indirecto (Odds Ratio).</p> <p>Significación estadística (95%): Prueba de Mantel y Haenszel.</p> <p>Intervalos de confianza.</p> |
| SOBREPESO Y OBESIDAD | Si/No | Dependiente | |
| GRUPO CASOS | Sobrepeso y Obesidad: Si | <p>Ninguna</p> <p>1 hora o mas</p> | |
| GRUPO CONTROLES | Sobrepeso y Obesidad: No | <p>Ninguna</p> <p>1 hora o mas</p> | |

8.2.3. ASOCIACION ENTRE VARIABLES: SOBREPESO Y OBESIDAD Y LAS ACTIVIDADES PASIVAS AL DIA

| VARIABLES | CATEGORIA | CLASIFICACION | INDICADOR |
|---|--|------------------|--|
| <p>ACTIVIDADES PASIVAS AL DIA</p> <p>Actividades que no demanden gasto energético mayor a la tasa del metabolismo basal, entendiéndose como ver televisión, permanecer sentado frente a un televisor.</p> | <p>Menos de 2 horas</p> <p>2 o más horas</p> | Independiente | <p>Proporción de casos y controles en relación a la exposición al factor de riesgo.</p> <p>Medida de asociación estadística:</p> <p>Riesgo Relativo Indirecto (Odds Ratio).</p> <p>Significación estadística (95%): Prueba de Mantel y Haenszel.</p> <p>Intervalos de confianza.</p> |
| SOBREPESO Y OBESIDAD | Si/No | Dependiente | |
| GRUPO CASOS | Sobrepeso y Obesidad: Si | Menos de 2 horas | |
| GRUPO CONTROLES | Sobrepeso y Obesidad: No | Menos de 2 horas | |
| | | 2 o más horas | |

8.2.4. ASOCIACION ENTRE VARIABLES: SOBREPESO Y OBESIDAD Y EL TIPO DE LACTANCIA

| VARIABLES | CATEGORIA | CLASIFICACION | INDICADOR |
|---|----------------------------|----------------------------|---|
| LACTANCIA Tipo de alimentación recibida durante los primeros seis meses de edad. | Mixta Materna exclusiva | Independiente | Proporción de casos y controles en relación a la exposición al factor de riesgo. Medida de asociación estadística: |
| SOBREPESO Y OBESIDAD | Si/No | Dependiente | Riesgo Relativo Indirecto (Odds Ratio). |
| GRUPO CASOS | Sobrepeso y Obesidad: Si | Mixta Materna exclusiva | Significación estadística (95%): Prueba de Mantel y Haenszel. |
| GRUPO CONTROLES | Sobrepeso y Obesidad: No | Mixta Materna exclusiva | Intervalos de confianza. |

8.2.5. ASOCIACION ENTRE VARIABLES: SOBREPESO Y OBESIDAD Y EL ANTECEDENTE DE SOBREPESO Y/U OBESIDAD EN PADRES

| VARIABLES | CATEGORIA | CLASIFICACION | INDICADOR |
|--|---------------------------------|---------------|--|
| <p>ANTECEDENTES DE SOBREPESO Y/U OBESIDAD EN PADRES</p> <p>Presencia de sobrepeso y/u obesidad en alguno o los dos progenitores.</p> | <p>Positivo</p> <p>Negativo</p> | Independiente | <p>Proporción de casos y controles en relación a la exposición al factor de riesgo.</p> <p>Medida de asociación estadística:</p> <p>Riesgo Relativo Indirecto (Odds Ratio).</p> <p>Significación estadística (95%): Prueba de Mantel y Haenszel.</p> <p>Intervalos de confianza.</p> |
| SOBREPESO Y OBESIDAD | Si/No | Dependiente | |
| GRUPO CASOS | Sobrepeso y Obesidad: Si | Positivo | |
| GRUPO CONTROLES | Sobrepeso y Obesidad: No | Negativo | |

8.2.6. ASOCIACION ENTRE VARIABLES: SOBREPESO Y OBESIDAD Y EL NIVEL DE EDUCACION DEL PADRE

| VARIABLES | CATEGORIA | CLASIFICACION | INDICE | INDICADOR |
|--|-------------------------------|---|--|--|
| NIVEL DE EDUCACION DEL PADRE Ultimo nivel de educación culminado. | Nivel de educación culminado. | Tercer nivel o superior | Universitario Postgrado o diplomado | Proporción de casos y controles en relación a la exposición al factor de riesgo. Medida de asociación estadística: Riesgo Relativo Indirecto (Odds Ratio). |
| | | Segundo nivel o inferior | Primaria incompleta Primaria completa Secundaria incompleta Secundaria completa | |
| SOBREPESO Y OBESIDAD | Si/No | Dependiente | | |
| GRUPO CASOS | Sobrepeso y Obesidad: Si | Tercer nivel o superior Segundo nivel o inferior | | Significación estadística (95%): Prueba de Mantel y Haenszel. Intervalos de confianza. |
| GRUPO CONTROLES | Sobrepeso y Obesidad: No | Tercer nivel o superior Segundo nivel o inferior | | |

8.2.7. ASOCIACION ENTRE VARIABLES: SOBREPESO Y OBESIDAD Y EL NIVEL DE EDUCACION DE LA MADRE

| VARIABLES | CATEGORIA | CLASIFICACION | INDICE | INDICADOR |
|--|-------------------------------|---|--|---|
| NIVEL DE EDUCACION DE LA MADRE Ultimo nivel de educación culminado. | Nivel de educación culminado. | Tercer nivel o superior | Universitario Postgrado o diplomado | Proporción de casos y controles en relación a la exposición al factor de riesgo. Medida de asociación estadística: |
| | | Segundo nivel o inferior | Primaria incompleta Primaria completa Secundaria incompleta Secundaria completa | |
| SOBREPESO Y OBESIDAD | Si/No | Dependiente | | Riesgo Relativo Indirecto (Odds Ratio). |
| GRUPO CASOS | Sobrepeso y Obesidad: Si | Tercer nivel o superior Segundo nivel o inferior | | Significación estadística (95%): Prueba de Mantel y Haenszel. Intervalos de confianza. |
| GRUPO CONTROLES | Sobrepeso y Obesidad: No | Tercer nivel o superior Segundo nivel o inferior | | |

8.2.8. ASOCIACION ENTRE VARIABLES: SOBREPESO Y OBESIDAD Y EL TIPO Y FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS

| VARIABLES | CATEGORIA | CLASIFICACION | ESCALA | INDICADOR |
|--|-----------------------|----------------------------|--|---|
| <p>FRECUENCIA DE CONSUMO Y TIPO DE ALIMENTOS</p> <p>Tipo de alimentos por categoría consumidos semanalmente.</p> | Frecuencia de consumo | 3 días o menos a la semana | No consume Ocasionalmente 1 vez por semana 2 a 3 veces por semana | <p>Proporción de casos y controles en relación a la exposición al factor de riesgo.</p> <p>Medida de asociación estadística:</p> |
| | | 4 días o más a la semana | 4 a 6 veces por semana Diariamente | |
| | Tipo de alimentos | Lácteos. | Leche Yogurt Queso | <p>Riesgo Relativo Indirecto (Odds Ratio).</p> <p>Significación estadística (95%): Prueba de Mantel y Haenszel.</p> <p>Intervalos de confianza.</p> |
| | | Huevos. | Huevos. | |
| | | Carnes rojas. | Carnes rojas. | |
| | | Pollo. | Pollo. | |
| | | Pescado y mariscos. | Pescado y mariscos. | |

| | | | | |
|--|--|------------------------|--|--|
| | | Carnes grasas. | Carnes grasas. | |
| | | Embutidos. | Chorizo Jamón Mortadela | |
| | | Verduras y hortalizas. | Brócoli Col Espinaca Tomate Pimiento Remolacha Zanahoria Pepino | |
| | | Legumbres. | Lenteja Frejol | |
| | | Frutas. | Melón Papaya Manzana Sandia Mandarina Guineo | |

| | | | | |
|-------------------------------|----------|---------------------------------------|--|--|
| | | Pan, cereales y tubérculos. | Arroz Avena Pan blanco Pan integral Papa Yuca Plátano | |
| | | Dulces, bollería y bebidas azucaradas | Galletas Helados Golosinas Gaseosas Jugos Instantáneos Tortas | |
| | | Snacks, fritos, pizza, hamburguesas | Empanadas fritas Pizzas Snacks Hamburguesas Salchi-papas | |
| SOBREPESO OBESIDAD | Y | Si/No | Dependiente | |
| GRUPO CASOS | | Sobrepeso y Obesidad: Si | Positivo Negativo | |
| GRUPO CONTROLES | | Sobrepeso y Obesidad: No | Positivo Negativo | |

CAPITULO III

9. DISEÑO METODOLOGICO

9.1. TIPO DE ESTUDIO

El diseño del estudio se hizo en dos etapas; en la primera etapa se utilizó el diseño de tipo descriptivo, cuantitativo con enfoque transversal, con el fin de reconocer el estado nutricional de los estudiantes de 5to, 6to y 7mo año de educación básica de la Unidad Educativa Cristo Rey del cantón Portoviejo.

En la segunda fase se utilizó el diseño de tipo analítico de casos y controles, con enfoque transversal, para determinar los factores de riesgo asociados a sobrepeso y obesidad.

9.2. AREA DE ESTUDIO

El estudio se desarrolló en la unidad educativa particular “Cristo Rey”, del cantón Portoviejo, con los estudiantes escolares matriculados en 5to, 6to y 7mo año de educación básica, durante el periodo lectivo 2014-2015.

9.3. UNIVERSO

El universo de estudio fueron 180 estudiantes matriculados en los cursos 5to, 6to y 7mo año básico de la U.E. Cristo Rey de la ciudad de Portoviejo en el periodo lectivo 2014 – 2015.

9.4. POBLACION DE ESTUDIO

9.4.1. PRIMERA FASE

La población de estudio de la primera fase fueron 109 estudiantes; 63 (57,80%) varones y 46 (42,20%) mujeres, matriculados en los cursos de 5to, 6to y 7mo año de educación básica.

9.4.1.1. CRITERIOS DE INCLUSION

Para la primera fase se consideraron los siguientes criterios de inclusión:

- Estar matriculado y pertenecer a 5to, 6to y 7mo año de educación básica.
- Estudiantes cuyos padres aceptaron y firmaron el consentimiento informado para la participación en el estudio.

9.4.1.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Los criterios de exclusión en la primera fase que se tomaron en cuenta, fueron:

- Niños cuyos padres enviaron en blanco, o no aceptaron mediante consentimiento informado la participación en el estudio.

9.4.2. SEGUNDA FASE

La población de estudio para la segunda fase fue de 94 estudiantes que correspondieron al estado nutricional: normopeso, sobrepeso, obesidad y obesidad grave. Definiéndose:

CASOS: Estudiantes que presentaron un $IMC \geq 1$ según la desviación estándar; categorizados como; sobrepeso (≥ 1 a < 2), obesidad (≥ 2 a < 3), obesidad grave (≥ 3).

CONTROLES: Estudiantes que presentaron un $IMC \geq -1$ a $< +1$ según la desviación estándar, categorizados como normopeso.

9.4.2.1. CRITERIOS DE INCLUSION

Para la segunda fase se consideraron los siguientes criterios de inclusión:

- Los estudiantes que cursaban 5to, 6to y 7mo año de educación básica y que estén entre los 9 y 11 años cumplidos.
- Estudiantes cuyos padres aceptaron mediante consentimiento informado la participación de ellos y su representado en el estudio.
- Los estudiantes cuyo estado nutricional se encontraba en normopeso, sobrepeso, obesidad y obesidad grave.

9.4.2.2. CRITERIOS DE EXCLUSION

Los criterios de exclusión en la segunda fase que se tomaron en cuenta fueron:

- Los estudiantes que no se encontraban dentro del rango de edad de entre 9 a 11 años.
- Los estudiantes cuyo estado nutricional presentaron desnutrición leve, moderada y severa.
- Aquellos estudiantes cuyos datos en los formatos de recolección de la información no estaban completos; tanto en la entrevista a los estudiantes como el formulario de los padres.

9.5. MUESTRA

Para el cálculo de la muestra de casos y controles, en la segunda fase, se tomaron en cuenta los siguientes parámetros:

- Frecuencia de exposición entre los casos: 0,48
- Frecuencia de exposición entre los controles: 0,20
- Odds ratio a detectar: 2
- Nivel de seguridad: 0,95
- Potencia: 0,80
- Número de controles por caso: 1

Obteniéndose un tamaño muestral mínimo de 44 casos y 44 controles.

9.6. FUENTE DE INFORMACION

En la primera fase la fuente de información para la recolección de datos fue de tipo primaria ya que se obtuvo directamente al medir los datos antropométricos de talla, peso.

En la segunda fase la fuente de información también fue de este tipo, a través de una entrevista a los estudiantes y un formato para los padres.

9.7. METODOS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS.

9.7.1. INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCION DE INFORMACION

Los instrumentos que se utilizaron fueron:

- El Oficio enviado al Rector de la Unidad Educativa Cristo Rey. (Ver Anexo 1)
- El consentimiento informado enviado a los representantes. (Ver Anexo 2)
- El formato semiestructurado para la entrevista a los estudiantes validado y probado por la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria. (Ver Anexo 3)
- El formato para los padres. (Ver Anexo 4)
- Tallímetro construido a base de madera según la Guía Técnica de la UNICEF para la Elaboración y Mantenimiento de Infantómetros y Tallímetros de Madera, para el cálculo de la talla. (UNICEF, 2007). (Ver Anexo 5 y 10).
- Balanza digital marca OMRO modelo HBF-514, para el cálculo del peso (Ver Anexo 11)
- Software Epi Info versión 7 en español para calcular el riesgo relativo, ji cuadrado, odds ratio, intervalo de confianza en las tablas 2x2. (Ver Anexo 8).
- Software Anthro Plus versión 3.2.2., para calcular el Índice de Masa Corporal (IMC) de acuerdo a la desviación estándar. (Ver Anexo 9).
- Microsoft Excel 2013 para construir la base de datos.
- Software anti-plagio VIPER para corroborar la autenticidad de la investigación.

9.7.2. INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

- Recursos humanos: autores de la investigación, padres de familia, niños/as estudiantes, profesores, psicóloga de la entidad educativa.
- Recursos físicos: oficina para la toma de talla y peso, aula para la entrevista a los estudiantes.
- Recursos institucionales: espacio físico facilitado por la entidad educativa para la toma de los datos antropométricos y para la entrevista.

9.7.3. MÉTODOS

Se realizó el contacto con el Rector de la Unidad Educativa Cristo Rey mediante oficio escrito y posterior entrevista con la coordinadora de la escuela Cristo Rey.

Se recibió la autorización escrita a la coordinadora de la escuela para proceder a tomar contacto con los padres de familia y estudiantes.

Para definir la población de estudio en la primera fase se envió con cada estudiante un consentimiento informado a los padres o sus representantes dentro de un sobre manila; en el cual se explicaba a detalle los objetivos, procedimientos y beneficios de la participación en el estudio.

Con el fin de receptar la totalidad de las respuestas de los padres se utilizaron a los tutores para enviar mensajes escritos vía whatsapp, llamadas telefónicas y las visitas diarias a los estudiantes en sus aulas.

Se receptó los consentimientos devueltos por los estudiantes con un total de 109 alumnos y se procedió a clasificarlos en quienes habían aceptado y firmado, quienes entregaron en blanco y quienes cuyos padres no aceptaron.

Los estudiantes cuyos representantes firmaron y aceptaron la participación en el estudio, fueron seleccionados para la medición de los datos antropométricos, que se realizó en un espacio facilitado por la entidad educativa.

Previa toma de datos antropométricos, se comunicó a los estudiantes, con un día de anticipación, que asistan a clases con el uniforme de Educación Física.

Se realizó la toma de los datos antropométricos en una oficina al lado del rectorado de la escuela en presencia de un tutor o tutora dependiendo el género del estudiante.

La talla se la midió en metros con un tallímetro construido a base de madera siguiendo las normas de la Guía para las mediciones físicas de la OMS (OMS, 2014) (Ver Anexo 6 y 10), con las siguientes especificaciones; el tallímetro en una superficie

plana y dura, el niño/a; descalzo, mirando al frente con los ojos a la misma altura que las orejas, en posición erecta, con los pies juntos, los talones contra el tallímetro y las rodillas rectas. (Ver Anexo 12 -14).

El peso se calculó en Kg utilizando una balanza digital marca OMRO, modelo HBF-514 (Ver Anexo 11), según las normas de la Guía para las mediciones físicas de la OMS (Ver Anexo 7), con las siguientes especificaciones la báscula en una superficie plana y dura; el niño/a; descalzo, encima de la balanza con un pie a cada lado, sin moverse, con la mirada al frente y los brazos a cada lado de su cuerpo. (Ver Anexo 15 y 16).

Posterior a la toma de talla y peso se preguntó fecha de nacimiento y curso al que pertenece.

El tiempo tomado para la medición de talla y peso fue de una semana académica; 5 días.

La información obtenida se la introdujo en el software Anthro Plus versión 3.2.2, donde se calculó el IMC según la desviación estándar, y la edad en años, meses y días cumplidos a la fecha de medición.

Según la desviación estándar del IMC, se clasificó el estado nutricional en los siguientes grupos:

- Desnutrición severa
- Desnutrición moderada
- Desnutrición leve
- Normopeso
- Sobrepeso
- Obesidad
- Obesidad grave

Con los datos sobre el estado nutricional se determinó la población de estudio de la segunda fase. Se procedió a enviar a los padres y representantes de los estudiantes

seleccionados una circular firmada por la coordinadora de la escuela adjuntando el formato para los padres.

Con el fin de hacer seguimiento y obtener la totalidad de la información se visitó diariamente a los estudiantes en sus aulas, se hizo contacto con los padres mediante vía telefónica y mensajes escritos vía Wattssap.

La entrevista a los estudiantes se la realizó mediante con formato semiestructurado en una oficina facilitada por la institución, ubicada en el mismo pabellón de las aulas correspondientes a los cursos de los estudiantes a estudiarse.

Se realizó la entrevista a cada estudiante, teniendo en cuenta; que no interfiera con actividades u obligaciones que les impidan salir de sus aulas y en presencia de la psicóloga de la Unidad Educativa. La entrevista fue grabada, con previo conocimiento de los padres y estudiantes. Se preguntó sobre; familiares con quien viven, practica de deporte, horas al día de actividad física, horas al día de actividades pasivas y el tipo y frecuencia de consumo semanal de alimentos. Tuvo una duración promedio de 15 minutos por estudiante. Se tomó 15 días laborables para entrevistar a la población de casos y controles. (Ver Anexo 17 – 21)

Se definió la muestra para el análisis estadístico; 88 estudiantes, de los cuales 44 fueron casos y 44 controles.

9.8. PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

En la primera fase, la información de peso, talla y fecha de nacimiento fue introducida en el software Anthro Plus versión 3.2.2. para el cálculo del IMC para la edad según la desviación estándar. Se categorizo a cada estudiante de acuerdo a su estado nutricional y con dicha información se realizó un análisis bivariado con frecuencias absolutas y porcentajes en el software Excel 2013, para determinar la incidencia de sobrepeso y obesidad, de acuerdo al género y la edad.

Para la segunda fase se determinó la población de estudio de 94 estudiantes, excluyéndose a 10 estudiantes con estado nutricional por debajo de -1 según la desviación estándar

(desnutrición leve, moderada y severa). Además se excluyó a 5 estudiantes; 2 por tener 8 años y 3 por tener 12 años.

Una vez obtenidos los datos mediante el formato de los padres y la entrevista a los estudiantes, se realizó una base de datos en el software Microsoft Excel 2013.

Con dicha información, se realizó un análisis bivariado con el software Epi Info versión 7, utilizando las tablas de contingencia de 2x2 con la variable independiente, categórica y dicotómica (Si/No). En cada grupo se estimó un posible valor de la variable dependiente (sobrepeso y obesidad) en proporciones en relación a cada uno de los factores de riesgo.

La medida de asociación utilizada fue el riesgo relativo indirecto (Odds Ratio) tomando en cuenta para su análisis estadístico:

Si el cociente calculado determina un valor de 1, esto significa que no hay asociación entre las variables analizadas (la exposición positiva o negativa no hace diferencia respecto al riesgo de enfermar).

Un valor mayor que 1 indica una mayor frecuencia de exposición de la variable independiente (factor de riesgo) entre los enfermos (casos). Por tanto, el factor actúa asociándose con un mayor riesgo de enfermar.

Finalmente, si el valor del OR calculado es inferior a 1, esto indica mayor frecuencia de exposición entre los sujetos sanos (controles). En este caso, la presencia del factor se asocia a una reducción del riesgo de enfermar (actuando como un factor de protección).

La valoración estadística de las asociaciones encontradas se realizó mediante el cálculo de los correspondientes intervalos de confianza.

De acuerdo con esto, la interpretación final del OR quedó dada por el siguiente esquema:

Interpretación del valor de Odds Ratio:

| Valor odds ratio | Intervalo de confianza | | Tipo de asociación |
|------------------|------------------------|----------|----------------------------|
| | Inferior | Superior | |
| 1 | | | No evidencia de asociación |
| Mayor de 1 | >1 | >1 | Significativa, riesgo |
| Mayor de 1 | < 1 | > 1 | No significativa |
| Menor de 1 | < de 1 | < de 1 | Significativa, protección |
| Menor de 1 | < de 1 | > de 1 | No significativa |

Las pruebas estadísticas se evaluaron con un nivel de significancia del 5% ($p < 0,05$).

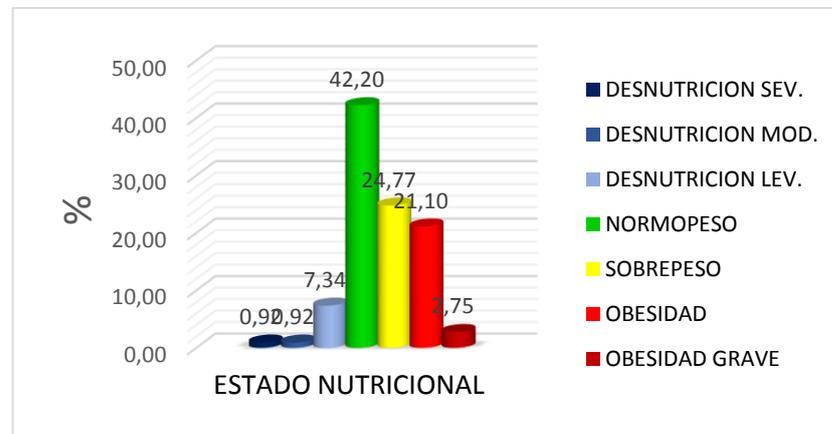
10. ANALISIS Y PRESENTACION DE RESULTADOS

RESULTADOS DE LA PRIMERA FASE DEL ESTUDIO

GRAFITABLA N° 1

POBLACIÓN DE ESTUDIO DE LA UNIDAD EDUCATIVA CRISTO REY SEGÚN ESTADO NUTRICIONAL, PERÍODO LECTIVO 2014 -2015.

| ESTADO NUTRICIONAL | Nº | % |
|-----------------------|-----|--------|
| DESNUTRICIÓN SEVERA | 1 | 0,92 |
| DESNUTRICIÓN MODERADA | 1 | 0,92 |
| DESNUTRICIÓN LEVE | 8 | 7,34 |
| NORMOPESO | 46 | 42,20 |
| SOBREPESO | 27 | 24,77 |
| OBESIDAD | 23 | 21,10 |
| OBESIDAD GRAVE | 3 | 2,75 |
| TOTAL | 109 | 100,00 |



FUENTE: Registro de medición de datos antropométricos.

ELABORADO POR: Alexander Andrés Alava Panchana e Intriago Zambrano Diana María.

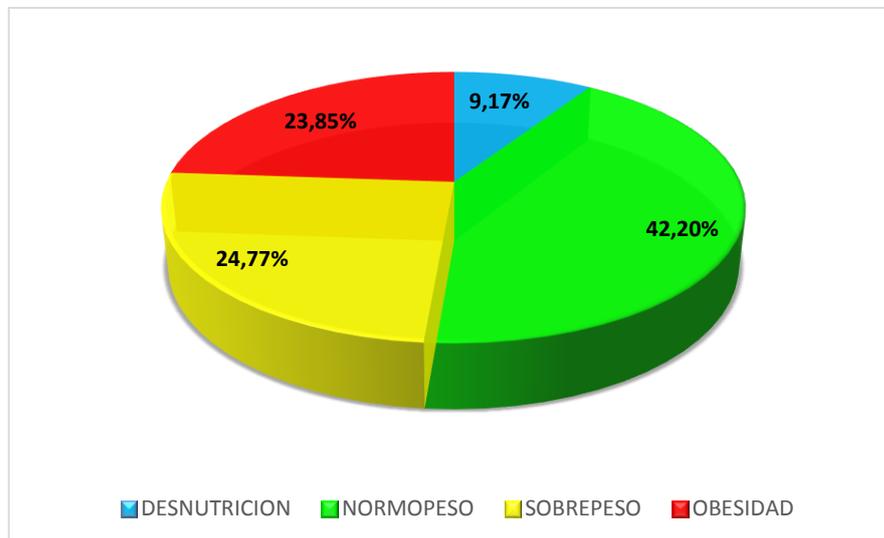
ANALISIS E INTERPRETACIÓN:

Se determinó que el mayor porcentaje de estudiantes se encontraban con un estado nutricional normal (42,20%), 24,77% presentaron sobrepeso; 21,10% fueron obesos; 7,34% presentaron desnutrición leve; 2,75% presentaban obesidad grave; y 0,92% se ubicaron con desnutrición moderada y severa.

GRAFITABLA N° 2

POBLACIÓN DE ESTUDIO DE LA UNIDAD EDUCATIVA CRISTO REY SEGÚN ESTADO NUTRICIONAL, PERIODO LECTIVO 2014 -2015.

| ESTADO NUTRICIONAL | No | % |
|--------------------|-----|--------|
| DESNUTRICIÓN | 10 | 9,17 |
| NORMOPESO | 46 | 42,20 |
| SOBREPESO | 27 | 24,77 |
| OBESIDAD | 26 | 23,85 |
| TOTAL | 109 | 100,00 |



FUENTE: Registro de medición de datos antropométricos.

ELABORADO POR: Alexander Andrés Alava Panchana e Intriago Zambrano Diana María.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

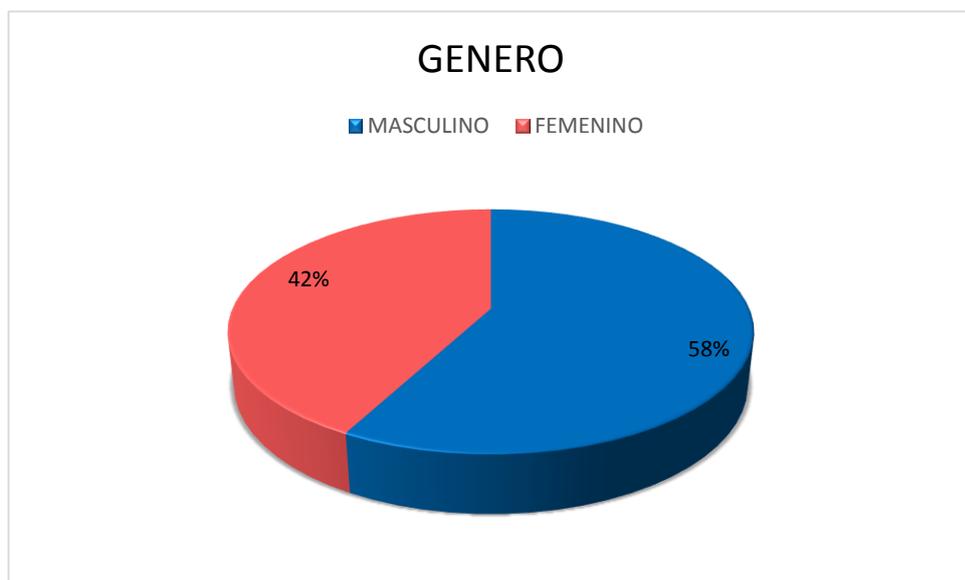
Se determinó que el mayor porcentaje de estudiantes presentaban un estado nutricional normal con un 42,20%; seguido del 24,77% con sobrepeso; 23,85% con obesidad y tan solo el 9,17% con desnutrición.

Sin embargo hay que recalcar que la proporción acumulada de estudiantes con sobrepeso y obesidad alcanzó el 48,62%.

GRAFITABLA N° 3

POBLACIÓN DE ESTUDIO DE LA UNIDAD EDUCATIVA CRISTO REY POR ESTADO NUTRICIONAL Y POR GENERO, PERIODO LECTIVO 2014 -2015.

| GENERO | No | % |
|-----------|-----|--------|
| MASCULINO | 63 | 57,80 |
| FEMENINO | 46 | 42,20 |
| TOTAL | 109 | 100,00 |



FUENTE: Registro de medición de datos antropométricos.

ELABORADO POR: Alexander Andrés Alava Panchana e Intriago Zambrano Diana María.

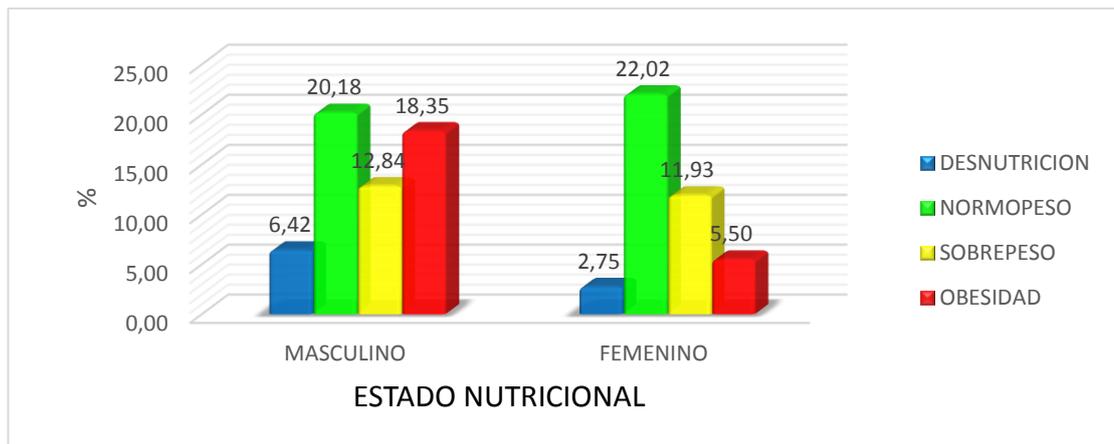
ANALISIS E INTERPRETACIÓN:

La distribución por género de la población de estudio en la primera fase, fue de 42,20% (N°: 46) para las mujeres y de 57,80% (N°: 63) para los varones

GRAFITABLA N° 4

POBLACIÓN DE ESTUDIO DE LA UNIDAD EDUCATIVA CRISTO REY POR ESTADO NUTRICIONAL Y POR GENERO, PERÌODO LECTIVO 2014 -2015.

| ESTADO NUTRICIONAL | GENERO | | | | TOTAL |
|--------------------|-----------|-------|----------|-------|-------|
| | MASCULINO | | FEMENINO | | |
| | N° | % | N° | % | |
| DESNUTRICION | 7 | 6,42 | 3 | 2,75 | 10 |
| NORMOPESO | 22 | 20,1 | 24 | 22,02 | 46 |
| SOBREPESO | 14 | 12,84 | 13 | 11,93 | 27 |
| OBESIDAD | 20 | 18,35 | 6 | 5,50 | 26 |
| TOTAL | 63 | 57,71 | 46 | 42,20 | 109 |



FUENTE: Registro de medición de datos antropométricos.

ELABORADO POR: Alexander Andrés Alava Panchana e Intriago Zambrano Diana María.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

Se determinó que el grupo femenino presentó mayor proporción de estudiantes con normopeso (22,22%), en comparación con el grupo masculino que presentó el 20,18%. Por otro lado, el grupo masculino presentó mayor proporción de estudiantes con sobrepeso y obesidad (12,84% y 18,35% respectivamente) en comparación con el grupo femenino que presentó 11,93% de sobrepesos y 5,50% de obesos. Los desnutridos presentaron menor proporción en el grupo femenino, con un 2,75% en contraste con el 6,42% en el grupo masculino.

GRAFITABLA N° 5

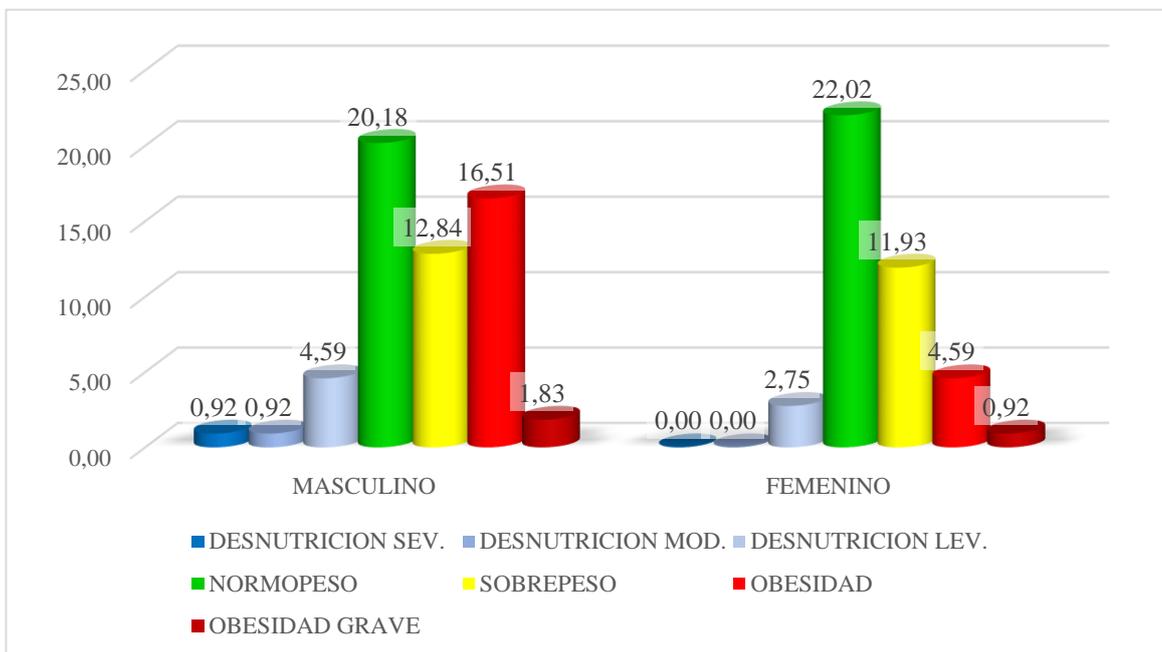
POBLACIÓN DE ESTUDIO DE LA UNIDAD EDUCATIVA CRISTO REY POR ESTADO NUTRICIONAL Y POR GENERO, PERÌODO LECTIVO 2014 -2015.

| GENERO | ESTADO NUTRICIONAL | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--------------------|------|-------------------|------|-------------------|------|-----------|-------|-----------|-------|----------|-------|----------------|------|-------|--------|
| | DESNUTRICION SEV. | | DESNUTRICION MOD. | | DESNUTRICION LEV. | | NORMOPESO | | SOBREPESO | | OBESIDAD | | OBESIDAD GRAVE | | TOTAL | |
| | No | % | No | % | No | % | No | % | No | % | No | % | No | % | No | % |
| MASCULINO | 1 | 0,92 | 1 | 0,92 | 5 | 4,59 | 22 | 20,18 | 14 | 12,84 | 18 | 16,51 | 2 | 1,83 | 63 | 57,80 |
| FEMENINO | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 3 | 2,75 | 24 | 22,02 | 13 | 11,93 | 5 | 4,59 | 1 | 0,92 | 46 | 42,20 |
| TOTAL | 1 | 0,92 | 1 | 0,92 | 8 | 7,34 | 46 | 42,20 | 27 | 24,77 | 23 | 21,10 | 3 | 2,75 | 109 | 100,00 |

FUENTE: Registro de medición de datos antropométricos.

ELABORADO POR: Alexander Andrés Alava Panchana e Intriago Zambrano Diana María.

POBLACIÓN DE ESTUDIO DE LA UNIDAD EDUCATIVA CRISTO REY POR ESTADO NUTRICIONAL Y POR GENERO, PERÌODO LECTIVO 2014 -2015.



FUENTE: Registro de medición de datos antropométricos.

ELABORADO POR: Alexander Andrés Alava Panchana e Intriago Zambrano Diana María.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

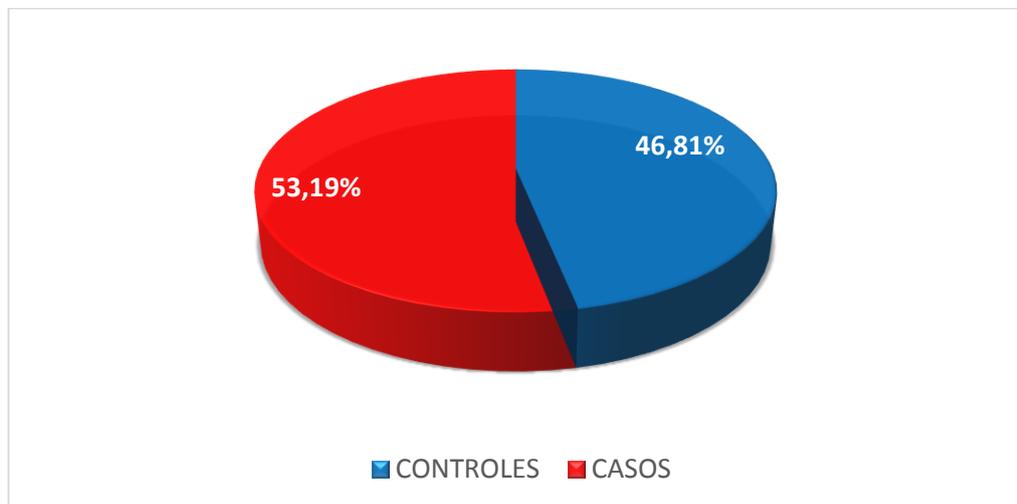
Se determinó que el grupo de género con mayor porcentaje de sobrepeso, obesidad y obesidad grave fue el masculino con el 12,84%, 16,51% y el 1,83% respectivamente; contrastando con el grupo femenino con el 11,93%, 4,59% y el 0,92% respectivamente. El mayor porcentaje de escolares con normopeso fue el femenino con 22,02% en comparación con el 20,18% en los varones. En el grupo masculino se evidenció mayor incidencia de desnutrición, con un 0,92% de estudiantes con desnutrición severa y moderada y un 4,59% con desnutrición leve. Y en el grupo femenino solo presentó un 2,75% con desnutrición leve.

RESULTADOS DE LA SEGUNDA FASE DEL ESTUDIO

GRAFITABLA N° 6

POBLACIÓN DE ESTUDIO DE LA SEGUNDA FASE

| POBLACION | Nº | % |
|-----------|----|---------|
| CONTROLES | 44 | 46,81% |
| CASOS | 50 | 53,19% |
| TOTAL | 94 | 100,00% |



FUENTE: Registro de medición de datos antropométricos.

ELABORADO POR: Alexander Andrés Alava Panchana e Intriago Zambrano Diana María.

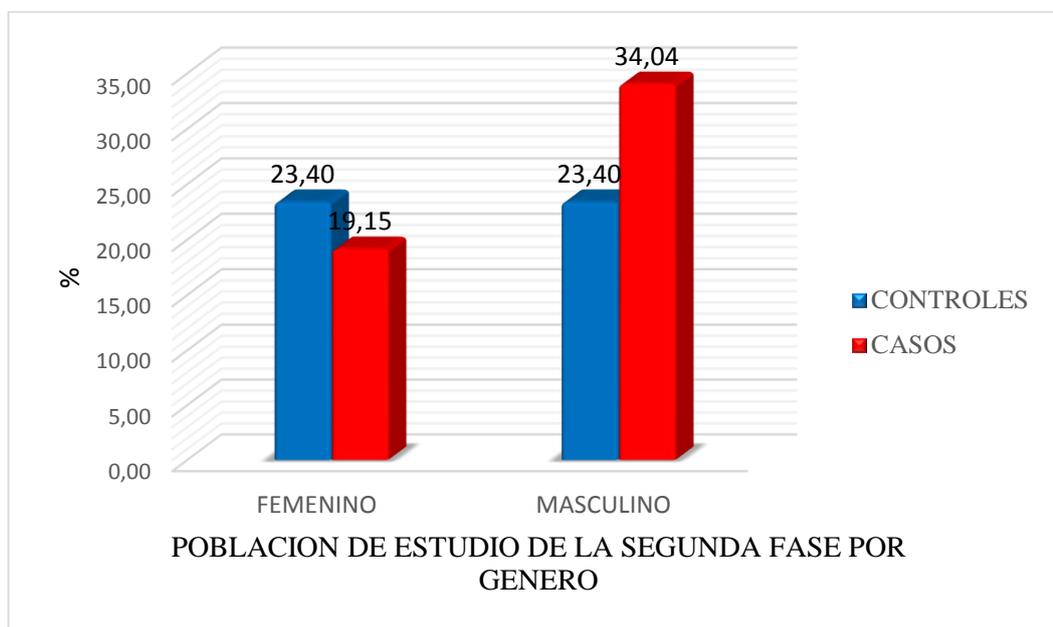
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

En la segunda fase del estudio se determinó una población de 94 estudiantes; de los cuales 50 estudiantes (53,19%) corresponden al grupo de casos y 44 estudiantes (48,81%) corresponden al grupo de controles.

GRAFITABLA N° 7

POBLACION DE ESTUDIO DE LA SEGUNDA FASE

| PABLACION | FEMENINO | | MASCULINO | | TOTAL |
|-----------|----------|-------|-----------|-------|-------|
| | Nº | % | Nº | % | |
| CONTROLES | 22 | 23,40 | 22 | 23,40 | 44 |
| CASOS | 18 | 19,15 | 32 | 34,04 | 50 |
| TOTAL | 40 | 42,55 | 54 | 57,45 | 94 |



FUENTE: Registro de medición de datos antropométricos.

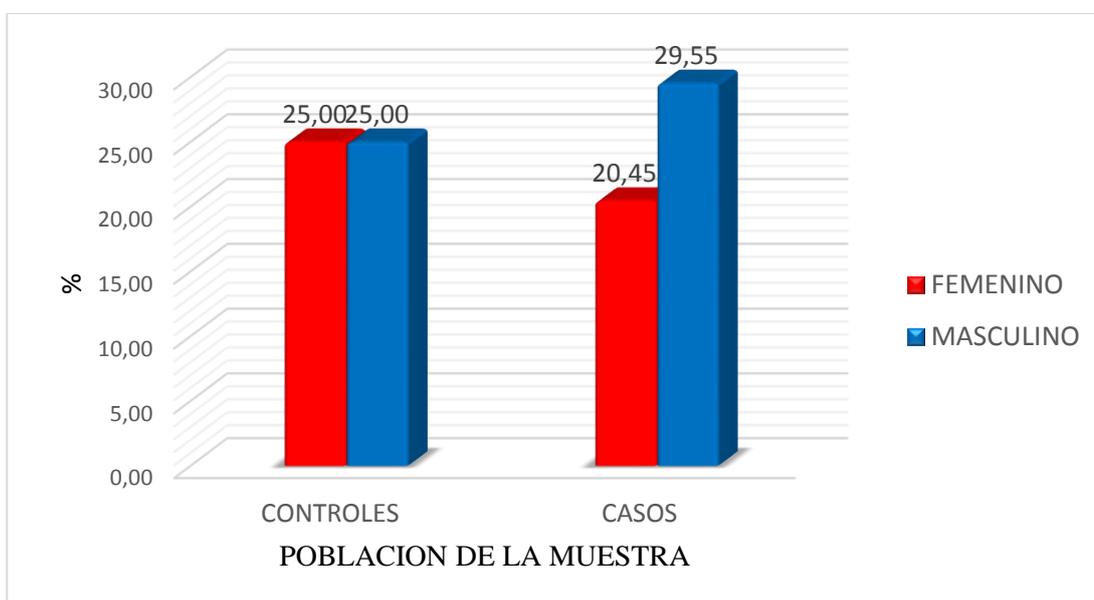
ELABORADO POR: Alexander Andrés Alava Panchana e Intriago Zambrano Diana María.

ANALISIS E INTERPRETACIÓN:

Según el género, la población de estudio en la segunda fase correspondió al 23,40% para ambos géneros en el grupo control y para el grupo de casos; el 34,04% fueron varones y el 19,15% fueron mujeres.

GRAFITABLA N° 8
MUESTRA DE CASOS Y CONTROLES POR GÉNERO

| POBLACION | FEMENINO | | MASCULINO | | TOTAL |
|-----------|----------|-------|-----------|-------|-------|
| | N° | % | N° | % | |
| CONTROLES | 22 | 25,00 | 22 | 25,00 | 44 |
| CASOS | 18 | 20,45 | 26 | 29,55 | 44 |
| TOTAL | 40 | 45,45 | 48 | 54,55 | 88 |



FUENTE: Determinación estadística de la muestra.

ELABORADO POR: Alexander Andrés Alava Panchana e Intriago Zambrano Diana María.

ANALISIS E INTERPRETACIÓN:

Se determinó un tamaño muestral mínimo de 88 estudiantes; repartidos en 44 caso y 44 controles; en el grupo de controles había igual proporción por genero 22 (25%) masculinos y 22 (25%) femeninos. En el grupo de casos había 18 mujeres (20,45%) y 26 varones (29,55%).

TABLA N° 9

ASOCIACIÓN ENTRE EL SOBREPESO Y OBESIDAD Y LA PRÁCTICA DE DEPORTE EN LA POBLACIÓN DE ESTUDIO DE LA UNIDAD EDUCATIVA CRISTO REY, PERIODO LECTIVO 2014 -2015

| PRACTICA DE DEPORTE | SOBREPESO Y OBESIDAD | | | | OR | IC= 95% | TOTAL | |
|---------------------|----------------------|-------|-----------|-------|-------|--------------|-------|-----|
| | CASOS | | CONTROLES | | | | No. | % |
| | No. | % | No. | % | | | | |
| SI | 6 | 13,64 | 16 | 36,36 | 3,61 | 1,26 - 10,42 | 22 | 25 |
| NO | 38 | 86,36 | 28 | 63,64 | | | 66 | 75 |
| TOTAL | 44 | 100 | 44 | 100 | ----- | | 88 | 100 |

$\chi^2=5,9$ GL=1 P= 0,014

FUENTE: Entrevista realizada a los estudiantes.

ELABORADO POR: Alexander Andrés Alava Panchana e Intriago Zambrano Diana María.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

Los estudiantes que se encontraban en el grupo de sobrepeso y obesidad se ubicaron con el mayor porcentaje de los escolares que no practicaban deportes (86,36 %) ($p= 0,014$). Para el grupo de los que no practicaban algún deporte el riesgo de obesidad fue 3,61 veces mayor con respecto a los que sí practican deportes con IC95% de 1,26 a 10,42 lo que hace probable y estadísticamente significativo que la no práctica de deporte se asocie a la obesidad y sobrepeso.

TABLA N° 10

ASOCIACIÓN ENTRE EL SOBREPESO Y OBESIDAD Y LA ACTIVIDAD FISICA EN LA POBLACIÓN DE ESTUDIO DE LA UNIDAD EDUCATIVA CRISTO REY, PERIODO LECTIVO 2014 -2015

| HORAS DE ACTIVIDAD FISICA AL DIA | SOBREPESO Y OBESIDAD | | | | OR | IC= 95% | TOTAL | |
|----------------------------------|----------------------|--------|-----------|--------|-------|-------------|-------|--------|
| | CASOS | | CONTROLES | | | | No. | % |
| | No. | % | No. | % | | | | |
| NINGUNA | 23 | 52,27 | 17 | 38,64 | 1,74 | 0,74 - 4,06 | 40 | 45,45 |
| 1 O MAS HORAS | 21 | 47,73 | 27 | 61,36 | | | 48 | 54,55 |
| TOTAL | 44 | 100,00 | 44 | 100,00 | ----- | | 88 | 100,00 |

X²= 1,63 GL=1 P= 0,201

FUENTE: Entrevista realizada a los estudiantes

ELABORADO POR: Alexander Andrés Alava Panchana e Intriago Zambrano Diana María.

INTERPRETACIÓN:

El mayor grupo de estudiantes que no realizan ninguna hora al día de actividad física fueron los que presentaban sobrepeso y obesidad (casos) con el 52,27%, dato que contrasta con el grupo de controles con el 38,64%. Si bien es cierto el OR resultó de 1,74 con IC95% de 0.74 a 4,06; el valor del límite inferior está muy alejado de 1 y de los límites del intervalo de confianza, lo que indica baja precisión y no permite concluir que haya diferencia significativa estadísticamente en realizar actividad física.

TABLA N° 11

ASOCIACIÓN ENTRE EL SOBREPESO Y OBESIDAD Y EL DEDICAR MAS DE 2 HORAS EN ACTIVIDADES PASIVAS EN LA POBLACIÓN DE ESTUDIO DE LA UNIDAD EDUCATIVA CRISTO REY, PERIODO LECTIVO 2014 -2015

| HORAS AL DIA EN ACTIVIDADES PASIVAS | SOBREPESO Y OBESIDAD | | | | OR | IC= 95% | TOTAL | |
|-------------------------------------|----------------------|--------|-----------|--------|-------|-------------|-------|--------|
| | CASOS | | CONTROLES | | | | No. | % |
| | No. | % | No. | % | | | | |
| 2 O MAS HORAS | 23 | 52,27 | 27 | 61,36 | 0,69 | 0,29 - 1,61 | 50 | 56,82 |
| MENOS DE 2 HORAS | 21 | 47,73 | 17 | 38,64 | | | 38 | 43,18 |
| TOTAL | 44 | 100,00 | 44 | 100,00 | ----- | | 88 | 100,00 |

$X^2 = 0,73$ $GL = 1$ $P = 0,392$

FUENTE: Entrevista realizada a los estudiantes.

ELABORADO POR: Alexander Andrés Alava Panchana e Intriago Zambrano Diana María.

INTERPRETACIÓN:

El 61,36% del grupo de los controles refirió un promedio de 2 o más horas al día frente al televisor, video juegos o computadora en contraste con el 52,27% al grupo de los casos. Estos resultados no son significativos estadísticamente ($OR = 0,69$) con un $IC_{95\%}$ de 0,29 a 1,61. Por lo que se demuestra que no hay asociación de que el uso de 2 o más horas para actividades pasivas esté relacionada con el sobrepeso y obesidad en la población estudiada.

TABLA N° 12

ASOCIACIÓN ENTRE EL SOBREPESO Y OBESIDAD Y EL TIPO DE LACTANCIA RECIBIDA HASTA LOS PRIMEROS 6 MESES DE EDAD EN LA POBLACIÓN DE ESTUDIO DE LA UNIDAD EDUCATIVA CRISTO REY, PERIODO LECTIVO 2014 -2015

| TIPO DE LACTANCIA | SOBREPESO Y OBESIDAD | | | | OR | IC= 95% | TOTAL | |
|-------------------|----------------------|--------|-----------|--------|-------|-------------|-------|--------|
| | CASOS | | CONTROLES | | | | No. | % |
| | No. | % | No. | % | | | | |
| MIXTA | 29 | 65,91 | 25 | 56,82 | 1,47 | 0,62 - 3,48 | 54 | 61,36 |
| MATERNA EXCLUSIVA | 15 | 34,09 | 19 | 43,18 | | | 34 | 38,64 |
| TOTAL | 44 | 100,00 | 44 | 100,00 | ----- | | 88 | 100,00 |

$X^2 = 0,75$ $GL = 1$ $P = 0,383$

FUENTE: Formulario de los padres.

ELABORADO POR: Alexander Andrés Alava Panchana e Intriago Zambrano Diana María.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

Los estudiantes presentaron diferentes tipos de lactancia durante los primeros meses de vida: 29 escolares con sobrepeso y obesidad (65,91 %) tuvieron una lactancia mixta desde los primeros meses de vida frente a 25 (56,82 %) de los normopeso que presentó este tipo de lactancia.

Si bien es cierto el OR resultó de 1,47 con IC95% de 0,62 a 3,48; el valor del límite inferior está muy alejado de 1 y de los límites del intervalo de confianza, lo que indica una baja precisión y no permite concluir que haya diferencia significativa estadísticamente entre haber recibido lactancia materna exclusiva y lactancia mixta.

TABLA N° 13

ASOCIACIÓN ENTRE EL SOBREPESO Y OBESIDAD Y EL ANTECEDENTE DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN PADRES EN LA POBLACIÓN DE ESTUDIO DE LA UNIDAD EDUCATIVA CRISTO REY, PERIODO LECTIVO 2014 -2015

| ANTECEDENTE DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN PADRES | SOBREPESO Y OBESIDAD | | | | OR | IC= 95% | TOTAL | |
|---|----------------------|--------|-----------|--------|-------|--------------|-------|--------|
| | CASOS | | CONTROLES | | | | No. | % |
| | No. | % | No. | % | | | | |
| POSITIVO | 41 | 93,18 | 36 | 81,82 | 3,03 | 0,75 - 12,32 | 77 | 87,50 |
| NEGATIVO | 3 | 6,82 | 8 | 18,18 | | | 11 | 12,50 |
| TOTAL | 44 | 100,00 | 44 | 100,00 | ----- | | 88 | 100,00 |

$X^2 = 2,56$ $GL = 1$ $P = 0,109$

FUENTE: Formulario de los padres; IMC del padre y de la madre.

ELABORADO POR: Alexander Andrés Alava Panchana e Intriago Zambrano Diana María.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

De acuerdo a la distribución de los estudiantes según los antecedentes de sobrepeso y obesidad en los padres, sea uno de estos o ambos, se observó que el 93,18% del total de escolares con sobrepeso y obesidad presentó antecedentes en sus progenitores en comparación con el 81,82% de los estudiantes controles.

Estadísticamente no fue significativo a pesar de que el OR se ubicó en 3,03 con un IC95% de 0,75 a 12,32. No se puede concluir que haya diferencia significativa estadísticamente entre los estudiantes que presentaron antecedentes de padres con sobrepeso y obesidad y el grupo que no presentó.

TABLA N° 14

ASOCIACIÓN ENTRE EL SOBREPESO Y OBESIDAD Y EL BAJO NIVEL DE ESCOLARIDAD DEL PADRE EN LA POBLACIÓN DE ESTUDIO DE LA UNIDAD EDUCATIVA CRISTO REY, PERIODO LECTIVO 2014 -2015

| NIVEL DE ESCOLARIDAD DEL PADRE | SOBREPESO Y OBESIDAD | | | | OR | IC= 95% | TOTAL | |
|--------------------------------|----------------------|--------|-----------|--------|-------|-------------|-------|--------|
| | CASOS | | CONTROLES | | | | No. | % |
| | No. | % | No. | % | | | | |
| SEGUNDO NIVEL O INFERIOR | 7 | 15,91 | 7 | 15,91 | 1 | 0,32 - 3,13 | 14 | 15,91 |
| TERCER NIVEL O SUPERIOR | 37 | 84,09 | 37 | 84,09 | | | 74 | 84,09 |
| TOTAL | 44 | 100,00 | 44 | 100,00 | ----- | | 88 | 100,00 |

$X^2 = 0,00$ $GL = 1$ $P = 1,000$

FUENTE: Formulario de los padres.

ELABORADO POR: Alexander Andrés Alava Panchana e Intriago Zambrano Diana María.

INTERPRETACIÓN:

De acuerdo a la distribución de los estudiantes según el nivel de escolaridad del padre no se mostró evidencia de asociación entre el bajo nivel de escolaridad y el desarrollo de sobrepeso y obesidad.

TABLA N° 15

ASOCIACIÓN ENTRE EL SOBREPESO Y OBESIDAD Y EL BAJO NIVEL DE ESCOLARIDAD DE LA MADRE EN LA POBLACIÓN DE ESTUDIO DE LA UNIDAD EDUCATIVA CRISTO REY, PERIODO LECTIVO 2014 -2015

| NIVEL DE ESCOLARIDAD MADRE | SOBREPESO Y OBESIDAD | | | | OR | IC= 95% | TOTAL | |
|----------------------------|----------------------|--------|-----------|--------|-------|-------------|-------|--------|
| | CASOS | | CONTROLES | | | | No. | % |
| | No. | % | No. | % | | | | |
| SEGUNDO NIVEL O INFERIOR | 3 | 6,82 | 6 | 13,64 | 0,46 | 0,10 - 1,98 | 9 | 10,23 |
| TERCER NIVEL O SUPERIOR | 41 | 93,18 | 38 | 86,36 | | | 79 | 89,77 |
| TOTAL | 44 | 100,00 | 44 | 100,00 | ----- | | 88 | 100,00 |

$\chi^2 = 1,10$ GL=1 P= 0,293

FUENTE: Formulario de los padres.

ELABORADO POR: Alexander Andrés Alava Panchana e Intriago Zambrano Diana María.

INTERPRETACIÓN:

De acuerdo a la distribución de los estudiantes según el nivel de escolaridad de la madre no se mostró evidencia de asociación entre el bajo nivel de escolaridad y el desarrollo de sobrepeso y obesidad.

TABLA N° 16

ASOCIACIÓN ENTRE EL SOBREPESO Y OBESIDAD Y TIPO Y FRECUENCIA DE CONSUMO SEMANAL DE ALIMENTOS EN LA POBLACIÓN DE ESTUDIO DE LA UNIDAD EDUCATIVA CRISTO REY, PERIODO LECTIVO 2014 -2015

| TIPO DE ALIMENTOS Y FRECUENCIA DE CONSUMO SEMANAL | SOBREPESO Y OBESIDAD | | | | OR | IC= 95% | TOTAL | |
|---|----------------------|-------|-----------|-------|------|-------------|-------|-------|
| | CASOS | | CONTROLES | | | | No. | % |
| | No. | % | No. | % | | | | |
| LACTEOS | 20 | 45,45 | 20 | 45,45 | 1 | 0,43 - 2,31 | 40 | 45,45 |
| HUEVOS | 10 | 22,73 | 10 | 22,73 | 1 | 0,36 - 2,71 | 20 | 22,73 |
| CARNES ROJAS | 2 | 4,55 | 3 | 6,82 | 0,65 | 0,10 - 4,09 | 5 | 5,68 |
| POLLO | 7 | 15,91 | 7 | 15,91 | 1 | 0,31 - 3,13 | 14 | 15,91 |
| PESCADO Y MARISCOS | 1 | 2,27 | 3 | 6,82 | 0,31 | 0,03 - 3,18 | 4 | 4,55 |
| CARNES GRASAS | 1 | 2,27 | 2 | 4,55 | 0,49 | 0,04 - 5,59 | 3 | 3,41 |
| EMBUTIDOS | 2 | 4,55 | 8 | 18,18 | 0,21 | 0,04 - 1,07 | 10 | 11,36 |
| VERDURAS Y HORTALIZAS | 1 | 2,27 | 3 | 6,82 | 0,31 | 0,03 - 3,18 | 4 | 4,45 |
| LEGUMBRES | 2 | 4,55 | 4 | 9,09 | 0,47 | 0,08 - 2,74 | 6 | 6,82 |
| FRUTAS * | 4 | 9,09 | 14 | 31,82 | 0,21 | 0,06 - 0,71 | 18 | 20,45 |
| PAN, CEREALES Y TUBERCULOS | 8 | 18,18 | 6 | 13,64 | 1,41 | 0,44 - 4,45 | 14 | 15,91 |
| DULCES, BOLLERIA Y BEBIDAS AZUCARADAS | 6 | 13,64 | 4 | 9,09 | 1,57 | 0,41 - 6,03 | 10 | 11,36 |

| | | | | | | | | |
|--|----|--------|----|--------|------|----------------|----|--------|
| SNACKS, FRITOS, PIZZA, HAMBURGESAS | 5 | 11,36 | 1 | 2,27 | 5,51 | 0,61 - 49,2 | 6 | 6,82 |
| TOTAL | 44 | 100,00 | 44 | 100,00 | | | 88 | 100,00 |

*Frutas: $X^2= 6,90$ GL=1 P= 0,008

FUENTE: Entrevista realizada a los estudiantes.

ELABORADO POR: Alexander Andrés Alava Panchana e Intriago Zambrano Diana María.

INTERPRETACIÓN:

Según frecuencia de consumo y tipo de alimentos, se observó que los alimentos consumidos en 4 o más veces por semana en los grupos de casos y controles fueron los lácteos (45,45%), seguidos por los huevos (22,73) y las frutas (20,45%). Las carnes grasas (de cerdo) y las verduras constituyeron los alimentos menos consumidos con 3,41% y 4,45% respectivamente.

Al analizar por grupos no se encontraron diferencias porcentuales importantes para ninguno de los alimentos, es decir que el patrón cualitativo de alimentación se comportó de forma similar para ambos grupos, excepto al tratarse de las frutas, que sólo el 9,09% de los sobrepesos y obesos los consumieron más de 4 veces por semana alcanzando el 31,82% en el grupo control ($p=0,008$).

Esto demostró que el consumo de frutas más de 4 veces a la semana ($OR=0,21$) se comportó como un factor protector del sobrepeso y obesidad en el grupo estudiado.

CAPITULO IV

11. CONCLUSIONES

Una vez presentado y analizado los resultados de esta investigación se llegan a las siguientes conclusiones:

11.1. EN LA PRIMERA FASE DEL ESTUDIO:

- La población estudiada presentó un alto índice de sobrepeso con 24,77% (N: 27) y obesidad con un 23,85% (N: 26); del cual, tres estudiantes presentaron obesidad grave (2,75%). El acumulado de estudiantes con sobrepeso y obesidad alcanzó el 48,62%, dato que contrasta con la estadística nacional que se ubica en el 29,9% en la edad de 5 a 11 años según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) durante los años 2011-2013.
- Pese a que no formaba parte de los objetivos de este estudio, se evidenció una incidencia de desnutrición del 9,17%; del cual se encontró un estudiante con desnutrición severa y uno con desnutrición moderada (0,92% respectivamente) y 8 estudiantes con desnutrición leve (7,34%).
- Por distribución de género se mostró que los estudiantes varones presentaron mayores índices de desnutrición, sobrepeso y obesidad (6,42%, 12,84% y 18,35% respectivamente) que el grupo femenino (2,75%, 11,93% y 5,5% respectivamente). Teniendo en cuenta que del total de la población de estudio de la primera fase, el 58% fueron varones y el 42% fueron mujeres.

11.2. EN LA SEGUNDA FASE DEL ESTUDIO:

- La muestra tomada para el análisis estadístico se distribuyó con 44 estudiantes en el grupo de casos; de los cuales el 20,45% (N: 18) fueron mujeres y el 29,55% (N: 26) fueron varones. Los estudiantes del grupo controles fueron 44 estudiantes; 22 varones y 22 mujeres.
- Se acepta la hipótesis alternativa de que la no práctica de deporte es un factor de riesgo asociado a sobrepeso y obesidad. Demostrándose que la población de estudio que no practica deporte tiene 3,61 veces más riesgo de presentar obesidad y sobrepeso.

- No hubo relación estadísticamente significativa con los factores de; actividad física al día, tipo de lactancia recibida hasta los 6 meses de edad, antecedente de sobrepeso y obesidad en los progenitores, y el consumo de alimentos ricos en carbohidratos y grasas pese a que el riesgo relativo indirecto (Odds Ratio) fue mayor a 1, los intervalos de confianza se encontraban muy alejados, por lo que no se puede concluir que haya relación entre la exposición del factor y el desarrollo de obesidad y sobrepeso.
- Se rechaza por tanto, las hipótesis alternativas de que los antecedentes de sobrepeso y obesidad en los progenitores, la lactancia mixta recibida durante los primeros 6 meses de edad, el bajo nivel de escolaridad de los padres y los estilos de vida tales como el consumo de alimentos ricos en carbohidratos y grasas, la escasa actividad física diaria y usar más de 2 horas al día para actividades pasivas, son factores de riesgo asociados al sobrepeso y obesidad. Y se acepta las hipótesis de nulidad respectivas.
- Se evidenció que el consumo de frutas de 4 días o más a la semana se comportó como factor protector de sobrepeso y obesidad en la población estudiada.
- No se mostró relación estadísticamente significativa con el nivel de escolaridad de los padres ya que el estudio fue realizado en un institución particular, donde el 84,09 de los padres tenían estudios de tercer nivel o superior tanto para el grupo de casos y para el grupo de controles. Mientras que el 93,18% de las madres tenían un nivel de escolaridad de tercer nivel o superior en el grupo de casos y un 86,36% en el grupo de controles.
- Los alimentos más consumidos por los estudiantes fueron en orden de mayor consumo; los lácteos (45,45%), los huevos (22,73%) y las frutas (20,45%). Y los menos consumidos fueron; pescados y mariscos (4,55%), verduras y hortalizas (4,45%) y las carnes grasas (3,41%).

12. RECOMENDACIONES

- El estudio realizado fue en una entidad educativa particular, donde la mayoría de los padres de familia tienen un nivel de educación superior lo cual impidió reconocer si existe relación entre el bajo nivel de escolaridad y la obesidad. Con el fin de establecer una relación objetiva se debería plantear el mismo estudio en dos entidades educativas; una particular y otra estatal.
- El nivel socioeconómico juega un papel interesante en nuestro país como factor asociado a la obesidad y sobrepeso según datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición durante el 2011-2013 en el que los escolares ubicados en el quintil más rico presentaron mayor prevalencia que los del quintil más pobre. Por este motivo se recomienda estudiar la relación entre el nivel socioeconómico y la obesidad utilizando la encuesta de estratificación del nivel socioeconómico del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) con el fin de tener una base de comparación para estudios posteriores.
- Como departamento de Investigación Científica de la Universidad Técnica de Manabí, se deberían proponer estudios complementarios en relación a los resultados obtenidos por investigaciones previas, con el propósito de tener un mayor impacto en la comunidad. Un ejemplo de ello sería plantear un estudio de casos y controles para establecer los factores de riesgo asociados a la desnutrición infantil en relación a la incidencia encontrada en la población estudiada de la Unidad Educativa Cristo Rey.
- La valoración del estado nutricional no solo se basa en los análisis antropométricos, sino además en el análisis químico-sanguíneo, por lo que se debería plantear una investigación que abarque un análisis integral del estado nutricional en conjunto y en colaboración con los padres de familia.
- La incidencia de desnutrición y obesidad en los escolares fue relevante, por lo que como Unidad Educativa Cristo Rey se debería tener una coordinación entre profesores y padres para corregir el estado nutricional de dichos estudiantes.
- Se debería llevar un monitoreo semestral mínimo en los todos los estudiantes de la Unidad Educativa Cristo Rey con el fin de hacer un diagnóstico oportuno de estados de malnutrición y su correspondiente tratamiento.

- Durante el proceso de realización de la investigación se evidenció poca colaboración e interés de los padres por lo que se insta a los representantes a colaborar con este tipo de estudio que beneficia a sus hijos.
- Se debería plantear otro estudio en el que involucre a los padres de familia mediante una entrevista para eliminar sesgos y corroborar la información dada por los estudiantes.

13. PRESUPUESTO

| ITEMS | VALOR UNITARIO | CANTIDAD | VALOR TOTAL |
|-----------------|----------------|----------|-------------|
| COPIAS | 0.05 | 1500 | 75.00 |
| INTERNET | 20.00 (MES) | 14 | 280.00 |
| IMPRESIÓN COLOR | 0.50 | 400 | 200.00 |
| IMPRESIÓN B/N | 0.15 | 200 | 30.00 |
| TRANSPORTE | 1.00 | 100 | 100.00 |
| IMPREVISTO | 75.00 | | 75.00 |
| CD | 1.75 | 2 | 3.50 |
| PAPEL BOND | 0.02 | 1000 | 20.00 |
| BOLÍGRAFO | 0.25 | 10 | 2,50 |
| DISPOSITIVO USB | 15.00 | 2 | 30.00 |
| ANILLADO | 1.00 | 10 | 10.00 |
| TARJETA | 3.00 | 20 | 60.00 |
| TRÍPTICOS | 0.20 | 200 | 40.00 |
| TOTAL | | | \$926.00 |

14. CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO VALORADO

| ACTIVIDADES | 2013 - 2015 | | | | | | | | | | | | | | | | RECURSOS | | | COSTO | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------------------|---|---|---|-------------------|---|---|---|---------------------|---|---|---|----------------|---|---|---|----------------|---|---|-------|------------|---|---|---|--------------|---|---|---|---------|------------|-------|---|--|--|----------------------------------|--------|
| | OCTUBRE – NOVIEMBRE 2013 | | | | ENERO- ABRIL 2014 | | | | ABRIL – AGOSTO 2014 | | | | NOVIEMBRE 2014 | | | | DICIEMBRE 2014 | | | | ENERO 2015 | | | | FEBRERO 2015 | | | | HUMANOS | MATERIALES | OTROS | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | USD |
| Elaboración y presentación del proyecto | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Autores del proyecto | Libros, artículos científicos, artículos del periódico, tesis. | | \$ 50 |
| Aprobación del proyecto | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Autores del proyecto | Libros, copias, carpeta. | Transporte, copias | \$ 50 |
| Diseño y desarrollo del marco teórico | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Director de tesis y autores del proyecto | Internet, folletos, carpetas, artículos científicos, artículos del periódico | Impresiones, transporte, copias. | \$ 80 |
| Elaboración de los instrumentos de recolección de la información | | | | | | | | | | | | | X | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | Autores y tribunal de tesis | Internet, computadora, impresora, hojas, sobre manila. | Bascula, tallímetro | \$ 250 |
| Ejecución del proyecto y | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | | | | | | | | | | | Autores del proyecto y | Bascula digital, tallímetro, | Computador, copias. | \$ 250 |

CAPITULO V

15. PROPUESTA

15.1. TITULO DE LA PROPUESTA

Prevención en salud sobre los factores de riesgo asociados al desarrollo de sobrepeso y obesidad en escolares dirigida a padres de familia y profesores.

15.2. ANTECEDENTES

Se realizó una investigación tipo analítico de casos y controles, con enfoque transversal, donde se determinó en una primera fase la incidencia de sobrepeso y obesidad en la población escolar de 9 a 11 años de la Unidad Educativa Cristo Rey durante el periodo lectivo 2014-2015. Y en una segunda fase se establecieron los factores de riesgo que están asociados al sobrepeso y obesidad en la población estudiada.

Se determinó que la falta de práctica de algún deporte y de actividad física, así como el consumo en exceso de alimentos ricos en carbohidratos y grasas se comportó como factor de riesgo para el desarrollo de sobrepeso y obesidad.

15.3. JUSTIFICACIÓN

El sobrepeso y la obesidad son un problema de salud en Ecuador, tomando en cuenta que 14 de cada 100 niños en edad escolar tienen exceso de peso. Lo cual se traduce en un aumento del riesgo de presentar enfermedades crónicas tales como; hipertensión arterial, diabetes mellitus, infartos cardiacos a temprana edad; además de problemas respiratorios, cerebro-vasculares, de crecimiento, ortopédicos, baja autoestima, discriminación y aislamiento.

Hoy sabemos que la obesidad infantil, continúa con gran frecuencia en la vida adulta, alrededor de un 40 % de los niños con sobrepeso a los 7 años, se convierten en adultos obesos, y la inactividad física, se considera un factor etiológico importante en su desarrollo.

Los niños de entre 5 a 12 años son un grupo estratégico para intervenir en la prevención de sobrepeso y obesidad ya que es el rango de edad donde se forma el carácter, se corrigen los malos hábitos con el fin de reducir exponencialmente la prevalencia en la edad adulta de este problema de salud.

15.4. OBJETIVOS.

15.4.1. OBJETIVO GENERAL

Proporcionar una guía de recomendaciones para llevar un estilo de vida saludable para los padres de familia y profesores de los alumnos de 5to, 6to y 7mo año de educación básica de la Unidad Educativa Cristo Rey.

15.4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS:

Socializar con los padres de familia y profesores los resultados obtenidos de la investigación.

Explicar las recomendaciones Mundiales sobre actividad física para la salud de la OMS.

Explicar sobre las recomendaciones de consumo de alimentos de la Guía Alimentaria para los escolares de la Costa del Ministerio de Salud Pública del Ecuador

15.5. BENEFICIARIOS

Los beneficiarios directos de esta propuesta serán los estudiantes, padres de familia y profesores de la Unidad Educativa Cristo Rey.

Los beneficiarios indirectos son los autores del trabajo de investigación, como requisito para la titulación.

15.6. RESPONSABLES

Los responsables de llevar a cabo esta propuesta son los egresados de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Carrera de Medicina Sr. Alexander Alava Panchana y Srta. Diana Intriago Zambrano.

15.7. FACTIBILIDAD

Esta propuesta fue factible de realizar ya que se compartió con los padres de familia y profesores los resultados obtenidos de la investigación realizada y las recomendaciones para vivir un estilo de vida saludable.

15.8. METODOLOGÍA.

La metodología que se utilizó para la ejecución de la propuesta fue específicamente de campo y participativa, utilizando como técnicas para su socialización; charlas, entrega de trípticos a los padres de familia y profesores de los escolares de la entidad educativa.

15.9. UBICACIÓN GEOREFERENCIAL

La propuesta se llevó acabo en el auditorio P. Oto Acosta de la Unidad Educativa Cristo Rey del Cantón Portoviejo.

15.10. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

Elaboración de presentación de diapositivas para socializar los resultados obtenidos de la investigación realizada. Además de la presentación de las recomendaciones de un estilo de vida saludable; con promoción de actividad física y consumo de alimentos saludables.

Se realizó la presentación en el auditorio P. Oto Acosta de la Unidad Educativa Cristo Rey, con la entrega de un tríptico a cada uno de los asistentes.

15.11. RECURSOS

15.11.1. HUMANOS:

Profesores de los estudiantes escolares

Padres de Familia de los estudiantes escolares

Investigadores.

15.12. MATERIALES:

Trípticos.

Computadora.

Proyector.

15.13. PRESUPUESTO

| ITEMS | VALOR UNITARIO | CANTIDAD | VALOR TOTAL |
|------------|----------------|----------|-------------|
| TRANSPORTE | 20.00 | | 20.00 |
| PROYECTOR | 5.00 | | 5.00 |
| TRIPTICOS | 0.80 | 200 | 160.00 |
| TOTAL | | | 65.00 |

15.14. CRONOGRAMA.

| ACTIVIDADES | DÍAS REALIZADO |
|--|---------------------------|
| Elaboración de material didáctico | 10 - 12 de Enero del 2015 |
| Elaboración de trípticos | 20 de Enero del 2015 |
| Realización de charla educativa y entrega de trípticos | 02 de Febrero del 2015 |

16. BIBLIOGRAFIA

- Agencia Publica de Noticias del Ecuador y Suramerica. (25 de Junio de 2012). *Andes*. Recuperado el 05 de Enero de 2015, de <http://www.andes.info.ec/es/actualidad/3548.html>
- ANDES. (25 de Febrero de 2013). *ANDES*. Recuperado el 20 de Enero de 2015, de <http://www.andes.info.ec/es/no-pierda-sociedad/menos-seis-cada-100-ni%C3%B1os-ni%C3%B1as-ecuador-tienen-sobrepeso.html>
- Aragón, A., Blasco, L., & Pérez, N. (2013). *Sociedad Española de Endocrinología Pediátrica*. Recuperado el 14 de Diciembre de 2014, de <http://www.seep.es/privado/documentos/consenso/cap07.pdf>
- Bueno, M. (2002). Obesidad Infantil. En *Tratado de Endocrinología Pediátrica* (págs. 1247-58). Madrid, España: McGraw Hill. Recuperado el 13 de Enero de 2015
- Campfield, J., & Smith, F. (13 de Abril de 1999). *PUBMED*. Recuperado el 11 de Agosto de 2014, de US National Library of Medicine: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10932674>
- Comite Nacional De Crecimieto y Desarrollo. (2001). Guia para la Evaluacion y Crecimiento. *Sociedad Argentina De Pediatria*, 111. Recuperado el 13 de Septiembre de 2014
- Freire, W., Ramírez, M., Belmont, P., Mendieta, M., Silva, K., Romero, N., & Sáenz, K. (2013). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición ENSANUT-ECU 2011-2013*. Recuperado el 12 de Noviembre de 2014, de <http://www.netlab.com.ec/publicaciones/ENSANUT%20TOMO%20I%202013.pdf>
- Friedman, J. (6 de Abril de 2000). *NATURE*. Recuperado el 12 de Enero de 2015, de <http://www.nature.com/nature/journal/v404/n6778/abs/404632a0.html>
- Fundacion Interamericana del corazon Argentina*. (2014). Recuperado el 20 de Enero de 2015, de http://www.ficargentina.org/index.php?option=com_content&view=category&id=106&Itemid=75&lang=es
- Gabulli, M. (Enero - Abril de 2000). ASPECTOS PRÁCTICOS DE LA ANTROPOMETRÍA EN PEDIATRIA. *Pediatra - Endocrinóloga*, 3(1), 22-26. Recuperado el 12 de Enero de 2015, de http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/paediatria/v03_n1/pdf/aspectos_antropomet.pdf
- Guerra, C., Vila, J., & Apolinaire, J. (12 de Abril de 2009). Factores de riesgo asociados a sobrepeso y obesidad en adolescentes. *Medisur*, 7(2), 25-34. Recuperado el 15 de Enero de 2014, de <http://scielo.sld.cu/pdf/ms/v7n2/v7n2a632.pdf>

- Gussinger, S., Garcia, R., & Carrascosa, A. (1 de Febrero de 2008). Tratamiento de la Obesidad Infantil. *JANO*(1680), 35-37. Obtenido de <http://www.jano.es/ficheros/sumarios/1/0/1680/35/00350037-LR.pdf>
- Kaufer, M., & Perez, B. (2008). *Nutriología Medica* (3 ed.). (Panamericana, Ed.) México: Esther Casanueva. Recuperado el 11 de Enero de 2015
- Machado, K. (Mayo de 2013). Obesidad en el niño y el adolescente. Prevalencia, Diagnostico y Etiopatogenia. *Tendencias en Medicina*(42), 13-23. Recuperado el 14 de Enero de 2015, de http://tendenciasenmedicina.com/Imagenes/imagenes42/art_05.pdf
- Martínez, A., López, A., & Díaz, F. (Diciembre de 2007). Modelos de regulación en conducta alimentaria. *MEDIGRAPHIC*, 9(3), 172 - 177. Recuperado el 11 de Agosto de 2014, de <http://www.medigraphic.com/pdfs/invsal/isg-2007/isg073e.pdf>
- Ministerio de Salud de la Nación. (2013). Recuperado el 20 de Enero de 2015, de <http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000378cnt-sobrepeso-obesidad-ninos.pdf>
- Nidhi, G., Kashish, G., Priyali, S., & Anoop, M. (01 de Mayo de 2012). Childhood Obesity in Developing Countries: Epidemiology, Determinants, and Prevention. *Endocrine Reviews*, 33(1), 48-70. Recuperado el 06 de 01 de 2015, de <http://press.endocrine.org/doi/pdf/10.1210/er.2010-0028>
- Oleas, M. (18 de Enero de 2014). Prevalencia y factores de riesgo de sobrepeso y obesidad en escolares de la provincia de Imbabura. Ecuador 2010. *Revista Chilena de Nutricion*, 41(1), 61 - 66. Recuperado el 23 de Septiembre de 2014, de http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182014000100008
- OMS. (2014). <http://www.who.int/en/>. Obtenido de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
- OMS. (2014). *Organizacion Mundial de la Salud*. Recuperado el 02 de Noviembre de 2014, de http://www.who.int/chp/steps/Parte3_Seccion4.pdf
- OMS. (2014). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 01 de Noviembre de 2014, de http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789243599977_spa.pdf
- OMS. (Enero de 2015). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 23 de Enero de 2015, de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
- Paredes, R. (Agosto de 2007). *El Ejercicio Actual de la Medicina*. Recuperado el 04 de Enero de 2015, de http://www.facmed.unam.mx/eventos/seam2k1/2007/ago_01_ponencia.html
- Puente, M., Falcon, R., & Díaz, F. (Julio de 2013). Factores de riesgo relacionados con la obesidad en niñas y niños menores de 5 años. *MEDISAN*, 17(7), 24-29. Obtenido

de MEDISAN: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192013000700006

Reyes, A. (25 de junio de 2013). *Euromonitor International*. Recuperado el 13 de Enero de 2015, de <http://blog.euromonitor.com/2013/06/obesidad-en-latinoam%C3%A9rica-factores-detr%C3%A1s-del-incremento.html>

Rodríguez, M. (2014). La epidemia de obesidad infantil en el mundo. Alarmante consumo de bebidas azucaradas y su asociación con la obesidad infantil. *Opción Médica*, 6 - 11. Recuperado el 04 de Enero de 2015, de <http://www.audyn.org.uy/sitio/repo/arch/Nutricinfebrero.pdf>

Szajewska, H., & Ruszczynski, M. (Febrero de 2010). *PubMed*. Recuperado el 05 de Enero de 2015, de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20112153>

UNICEF. (2007). *MINSA*. Recuperado el 01 de Enero de 2015, de <http://bvs.minsa.gob.pe/local/contenido/1782.pdf>

UNICEF. (2014). *ENSANUT*. Recuperado el 13 de Enero de 2015, de http://www.unicef.org/ecuador/ENSANUT_2011-2013_tomo_1.pdf

UNICEF. (2014). *UNICEF Ecuador*. Obtenido de http://www.unicef.org/ecuador/media_27842.htm

UNICEF. (28 de Agosto de 2014). *UNICEF Ecuador*. Recuperado el 20 de Noviembre de 2014, de http://www.unicef.org/ecuador/media_27842.htm

Unidad Educativa Cristo Rey. (s.f.). *Publicaciones*. Recuperado el 20 de Enero de 2015, de http://www.cristorey.edu.ec/45_historia.html

Villanueva, J., & Ramirez, E. (Septiembre de 2004). FACTORES ASOCIADOS AL SOBREPESO EN ESTUDIANTES DE 8 A 18 AÑOS DE ÁREAS SUBURBANAS, HIDALGO, MÉXICO. *RESPYN*, 5(3). Recuperado el 25 de Enero de 2014, de <http://www.respyn.uanl.mx/v/3/articulos/factores.htm>

17.ANEXOS

ANEXO 1

OFICIO AL RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA CRISTO REY

Portoviejo 17 de Noviembre del 2014

Hno.

Guillermo Oñate Oñate, S.J.

Rector de la Unidad Educativa Cristo Rey.

Cuidad._

De mi consideración:

Por medio del presente me permito darle a conocer que los egresados de la carrera de medicina; Srta. Intriago Zambrano Diana María y el Sr. Alava Panchana Alexander Andrés, tienen como proyecto de tesis de grado, el estudio de los “FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SOBREPESO Y OBESIDAD EN ESCOLARES DE 9 A 11 AÑOS”, que incluye a los estudiantes de educación básica media, pertenecientes a 5to, 6to y 7mo año básico de la U.E. Cristo Rey en el periodo lectivo 2014-2015

Por lo cual, pedimos acomedidamente su autorización para poder ejecutar los procesos pertinentes para dicho estudio.

Le adjuntamos una copia del anteproyecto de tesis donde podrá revisar más a fondo el tipo de estudio a realizarse.

Esperando que nuestra solicitud tenga favorable acogida, nos suscribimos a usted, muy respetuosamente.

Atentamente,

Alexander Alava Panchana
Ex. Alumno de la U.E. Cristo Rey

Diana Intriago Zambrano
Egresada de Medicina.

ANEXO 2

CONSENTIMIENTO INFORMADO

El sobrepeso y la obesidad son un problema de salud en Ecuador, tomando en cuenta que 14 de cada 100 niños en edad escolar tienen exceso de peso. Lo cual se traduce en un aumento del riesgo de presentar enfermedades crónicas tales como; hipertensión arterial, diabetes mellitus, infartos cardiacos a temprana edad; además de problemas respiratorios, cerebro-vasculares, de crecimiento, ortopédicos, baja autoestima, discriminación y aislamiento.

Los niños de entre 5 a 12 años son un grupo estratégico para intervenir en la prevención de sobrepeso y obesidad ya que es el rango de edad donde se forma el carácter, se corrigen los malos hábitos y se logra reducir exponencialmente la prevalencia en la edad adulta de este problema de salud.

A través del presente documento se le invita a participar en una investigación donde se le explicará sobre los objetivos, procedimientos y beneficios de la participación suya y la de su representado en este estudio, con la finalidad de que libremente decida si desea participar o no.

Esta investigación está siendo realizada por los egresados de Medicina de la Universidad Técnica de Manabí; Sr. Alexander Alava Panchana y Srta. Diana Intriago Zambrano.

OBJETIVOS

El objetivo de este estudio es identificar los factores de riesgo asociados al desarrollo de sobrepeso y obesidad en los escolares de 9 a 11 años de la Unidad Educativa Cristo Rey de la ciudad de Portoviejo en el periodo lectivo 2014-2015. Se analizará el número de horas al día de actividad física y actividad pasiva, la práctica de deporte, el tipo de alimentación, tipo de lactancia recibida hasta los 6 meses de edad, nivel de escolaridad de los padres y antecedente de sobrepeso y obesidad en la madre y/o el padre.

BENEFICIOS

La información que se obtenga de esta investigación será de utilidad para determinar el estado nutricional de su representado y establecer cuáles son los factores de riesgo que predisponen a los escolares para que desarrollen sobrepeso y obesidad, con lo cual se podrá hacer prevención para disminuir la incidencia de este problema de salud.

PROCEDIMIENTOS

Previa aceptación y consentimiento del representante se iniciará el estudio midiendo la talla y peso del niño/a; descalzo y con ropa ligera, preferiblemente con el uniforme de "cultura física". Acompañado de una profesora o profesor de acuerdo al género, para mayor comodidad de los mismos. Se utilizará una báscula digital certificada y calibrada y un tallímetro de acuerdo a los estándares de la Organización Mundial de la Salud. Se establecerá el estado nutricional mediante el índice de masa corporal.

Posteriormente se seleccionarán a los niños que estén en sobrepeso y obesidad y se tomará una muestra de niños con peso normal para realizar el estudio analítico. Para lo cual, se procederá a realizar la toma de información de los padres mediante un formato dirigido a ellos y a los estudiantes, mediante una entrevista; la cual será grabada. Se harán preguntas concernientes a los posibles factores que predisponen al desarrollo de sobrepeso y obesidad, tales como; número de

horas de actividad física y actividad pasiva, deporte, tipo de alimentación, tipo de lactancia que recibió hasta los 6 meses de edad, nivel de escolaridad de los padres y antecedentes de madre o padre con sobrepeso y obesidad.

Si hay alguna pregunta en el formulario que no desee responder podrá negarse a hacerlo sin ningún problema.

Al término, se socializarán los resultados con los padres y profesores mediante una charla.

CONFIDENCIALIDAD Y PRIVACIDAD

Su participación y la de su representado en el estudio es confidencial, lo que quiere decir, que toda la información se mantendrá anónima y ningún informe producto de esta investigación mostrará su nombre o la de su representado.

INFORMACION ADICIONAL

La participación en este estudio es totalmente voluntaria. Es decir, usted o su representado no tiene que participar si no lo desea. Asimismo, si desea retirarse de la investigación podrá hacerlo en cualquier momento sin ningún problema, lo importante es que se sienta cómodo(a) y seguro(a) con la decisión sobre su participación y la de su representado en la investigación.

Si tiene alguna pregunta puede comunicarse con Alexander Alava al 0985194778 o con Diana Intriago al 0989966121.

AFIRMACION DEL PARTICIPANTE

Yo (padre, madre o representante legal) _____ acepto y autorizo voluntariamente que mi hijo/a (Nombre completo) _____ participe en esta investigación.

Teléfono móvil y/o convencional: _____

Correo electrónico: _____

Portoviejo, _____ del 2014

FIRMA DEL REPRESENTANTE

FIRMA DEL INVESTIGADOR

ANEXO 3

FORMULARIO DE LOS ESTUDIANTES

INFORMACION GENERAL

NOMBRE: _____

CURSO: _____

EDAD: _____

1. ¿CON QUIEN VIVES EN TU CASA?

PADRES

MADRE

PADRE

OTROS (ESPECIFICAR):

2. ACTIVIDAD FISICA

¿PARTICIPAS EN ACTIVIDADES DE DEPORTE EN EL COLEGIO O FUERA DEL COLEGIO DE MANERA HABITUAL Y ORGANIZADA (COMO FUTBOL, BASQUET, TENNIS, NATACION, ARTES MARCIALES, CHEERLEADERS,ETC)?

SI

NO

EN CASO AFIRMATIVO ¿QUE TIPO DE DEPORTE REALIZAS? ¿DONDE ENTRENAS? ¿CUANTOS DIAS A LA SEMANA, CUANTAS HORAS AL DIA?

3. HABITUALMENTE, ¿CUANTAS HORAS AL DIA PRACTICAS ALGUNA ACTIVIDAD FISICA (CORRER, PATINAR, ANDAR EN BICI, NADAR, FUTBOL, TENNIS) QUE TE HAGA SUDAR O CANSARTE?

NINGUNA

1 HORA O MÁS

4. ¿QUE SUELES HACER DURANTE LOS RECREOS LA MAYOR PARTE DE LOS DIAS?

ESTOY SENTADO/A (HABLANDO, LEYENDO, EN INTERNET).

JUEGO AL BALON, CORRER, ETC

OTROS (ESPECIFICAR): _____

—

5. ¿CUANTAS HORAS AL DIA SUELES VER TV, VIDEOJUEGOS, COMPUTADORA (JUGAR, CHATEAR O NAVEGAR EN INTERNET), TABLETS?

MENOS DE 2 HORAS AL DIA

2 O MÁS HORAS AL DIA

FRECUENCIA DE CONSUMO

| ALIMENTOS | NUNCA | OCACIONAL (< 1 VEZ SEMANTAL) | SEMANTAL |
|----------------------------------|-------|------------------------------------|----------|
| CARNES | | | |
| Pollo | | | |
| Carne De Res | | | |
| Carne De Cerdo | | | |
| Pescados | | | |
| Mariscos | | | |
| Embutidos(Chorizo) | | | |
| Huevo | | | |
| LACTEOS | | | |
| Leche | | | |
| Yogurt | | | |
| Quesos | | | |
| VERDURAS Y HORTALIZAS | | | |
| Brócoli | | | |
| Col | | | |
| Espinaca | | | |
| Tomate | | | |
| Pimiento | | | |
| Remolacha | | | |
| Zanahoria | | | |
| Pepino | | | |
| PAN, CERALES Y TUBERCULOS | | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| Arroz | | | |
| Avena | | | |
| Pan blanco | | | |
| Pan integral | | | |
| Papa | | | |
| Yuca | | | |
| Plátano | | | |
| FRUTAS | | | |
| Melón | | | |
| Papaya | | | |
| Manzana | | | |
| Sandía | | | |
| Mandarina | | | |
| Guineo | | | |
| Otro | | | |
| LEGUMBRE | | | |
| Lenteja | | | |
| Frejol | | | |
| DULCES, BOLLERIA Y BEBIDAS AZUCARADAS | | | |
| Galletas | | | |
| Helados | | | |
| Golosinas | | | |
| Gaseosas | | | |
| Jugos Instantáneos | | | |
| Tortas | | | |

| SNACKS, FRITOS, PIZZA, HAMBURGESAS | | | |
|---|--|--|--|
| Empanadas | | | |
| Pizzas | | | |
| San Duches | | | |
| Snack(Papa En Fundas ,Doritos, Chitos) | | | |
| Mayonesa | | | |
| Cosas fritas (hamburguesas , salchipapa ,hot dog) | | | |

ANEXO 4



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA



FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DE LOS PADRES PARA
VALORAR LOS FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SOBREPESO Y
OBESIDAD DE LOS ESCOLARES DE 9 A 11 AÑOS DE LA UNIDAD
EDUCATIVA CRISTO REY EN EL PERIODO LECTIVO 2014-2015.

Sr./Sra. padre de familia, como parte de la segunda etapa del estudio que se está realizando, se le presenta el siguiente formulario con preguntas relacionadas con los factores que pueden influir en el desarrollo de sobrepeso y obesidad de su representado.

Pedimos que en la medida de lo posible sean contestadas todas las preguntas para que tenga validez el formulario.

Le quedamos muy agradecidos por su participación y colaboración.

1. INFORMACION GENERAL

- Nombre del representante: _____
- Nombre de su representado: _____
- Peso: Padre: _____ (lbs/kg) Madre: _____ (lbs/kg)
- Talla: Padre: _____ (metros/cms) Madre: _____ (metros/cms)

2. NIVEL DE EDUCACION DEL PADRE.

Coloque una X en la opción que corresponda.

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Sin estudios | <input type="checkbox"/> Superior (Universitario) |
| <input type="checkbox"/> Primaria incompleta | <input type="checkbox"/> Post grado |
| <input type="checkbox"/> Primaria completa | |
| <input type="checkbox"/> Secundaria incompleta | |
| <input type="checkbox"/> Secundaria completa | |

3. NIVEL DE EDUCACION DE LA MADRE.

Coloque una X en la opción que corresponda.

Sin estudios

Secundaria completa

Primaria incompleta

Superior (Universitario)

Primaria completa

Post grado

Secundaria incompleta

4. TIPO DE LACTANCIA.

Marca con una X la opción que corresponda al tipo de lactancia recibida hasta los 6 meses de edad de su hijo/a.

Mixta (de pecho materno y de tarro) hasta los primeros 6 meses.

Materna exclusiva (solo de pecho materno) hasta los primeros 6 meses.

5. ANTECEDENTE DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN LOS PADRES.

Marque con una X la opción que corresponda.

Madre y Padre (los dos) con sobrepeso y obesidad.

Padre o Madre (uno de los dos) con sobrepeso y obesidad.

Ninguno de los dos.

ANEXO 5

MANUAL PARA LA ELABORACION DE TALLIMETROS

2.5 TALLÍMETRO FIJO PARA MUJERES Y VARONES MENORES DE DIEZ AÑOS, ADOLESCENTES, ADULTOS Y ADULTOS MAYORES

Es un instrumento constituido por dos piezas (un cuerpo y tope móvil), cuyo tablero se encuentra asegurado a la pared del ambiente en que se instala. Se emplea para medir la longitud de niñas y niños menores de dos años o la estatura de mujeres y varones de dos a nueve años, adolescentes, adultos y adultos mayores. Tiene tres partes: base, tablero y tope móvil. (Diagramas 9 y 10) (Anexo 6)

Tablero (Diagrama 9)

Material y medidas:

Elaborado en *triplay* de 9 mm de grosor x 30 cm de ancho y 199 cm de alto.

Los bastidores y travesaños deben elaborarse en cedro.

La pieza de refuerzo de la parte inferior del tablero debe ser elaborada en *triplay* de 15 mm.

Vista posterior:

Para evitar que el tablero se arquee, debe estar reforzado con bastidores de 2,2 cm x 2,8 cm en todo el contorno a excepción de la base y los cuerpos del tablero deben tener un total de cinco travesaños, cada travesaño debe medir 2,2 cm x 2,8 cm x 26,0 cm. El pegado del tablero a los bastidores y travesaño según el plano (forrado) será con cola PVA-2828 fuller.

La parte inferior del tablero debe contar con una pieza de refuerzo de 22 cm x 35 cm, sujeta entre los bastidores laterales, el tablero y las escuadras triangulares.

Los bastidores deben estar sujetas a la pieza de refuerzo con cuatro tornillos Spax S tipo Kreuz z de 4 x 25 mm (dos en cada bastidor).

Vista frontal:

Está constituido por un cuerpo unido a la base del tallímetro.

El tablero debe tener un canal de 2,3 cm de ancho x 2 cm de profundidad y 198 cm de longitud, ubicado a 2 cm del borde izquierdo del tablero, para la colocación de la cinta métrica.

El tablero debe estar asegurado a los bastidores y travesaños por veintinueve tornillos Spax S tipo Kreuz z de 4 x 25 mm, de los cuales tres tornillos en el primer, tercer y quinto travesaño (uno c/u) y cuatro tornillos en el segundo y cuarto travesaño (dos c/u).

Vista lateral:

El tablero unido a la base del tallímetro debe estar en perfecto ángulo recto con la base (90°).

Los bastidores laterales deben estar asegurados a los travesaños por doce tornillos Spax S tipo Kreuz z de 3,5 x 40 mm (seis tornillos en cada lado).

Accesorios:

Para su fijación la pared, deberá disponerse: cinco pares de tarugos de 6 mm de diámetro con sus respectivos tornillos spax de 5,0 x 75 mm.

Base (Diagrama 9)

Material:

Elaborado en *triplay* de 15 mm de grosor x 35 cm x 35 cm.

Las fibras del *triplay* debe tener el mismo sentido que las del tablero del tallímetro.

Las escuadras triangulares deben ser elaboradas en cedro.

Vista lateral:

La base debe estar nivelada, derecha y en ángulo recto con el tablero del tallímetro.

Las medidas de las escuadras triangulares que unen la base con el tablero son: 22 cm x 22 cm x 15 mm de grosor.

Las escuadras deben estar aseguradas a la base y a la pieza de refuerzo del tablero con seis tornillos Spax S tipo Kreuz z de 3,5 x 40 mm (tres en cada lado de la escuadra).

Vista inferior:

La base debe medir 35 cm x 35 cm x 15 mm de grosor, lo que permite dar estabilidad y soporte al peso del cuerpo.

La base debe estar asegurada al tablero con cuatro tornillos Spax S tipo Kreuz z de 3,5 x 40 mm. Para evitar que la base se arquee, debe tener en el borde externo, una pieza de cedro de 1,5 cm x 35 cm x 1,5 cm de grosor pegado con cola y reforzado con cuatro clavos sin cabeza de 2,5 cm "embutidos" e invisibles.

Tope móvil (Diagrama 10)

Material:

El tablero tope, tablero de lectura y asideros triangulares deben ser de *triplay* de 15 mm de grosor.

Las correderas del tope móvil deben ser de caoba (para evitar que se quiebren).

Vista inferior:

El tablero tope debe medir 22 cm ancho x 20 cm y 15 mm de grosor y debe estar asegurado a 3 asideros triangulares por tres tornillos Spax S tipo Kreuz z de 4 x 20 mm (un tornillo por cada asidero).

El tablero tope debe tener un orificio central de 1 cm de diámetro a 3 cm del borde externo, de forma que permita sujetarlo a la pared a través de un gancho cuando no se use.

Vista superior:

El tope móvil debe contar con tres asideros triangulares que a su vez sirva de soporte angular (90°) al tablero de lectura y al tablero tope, así como para sujetarlo (asidero central). Las medidas de cada uno son: 7 cm de alto, 14 cm de base y 15 mm de grosor.

Vista lateral:

La unión del tablero de lectura y el tablero tope deben estar en perfecto ángulo recto (90°).

Vista posterior:

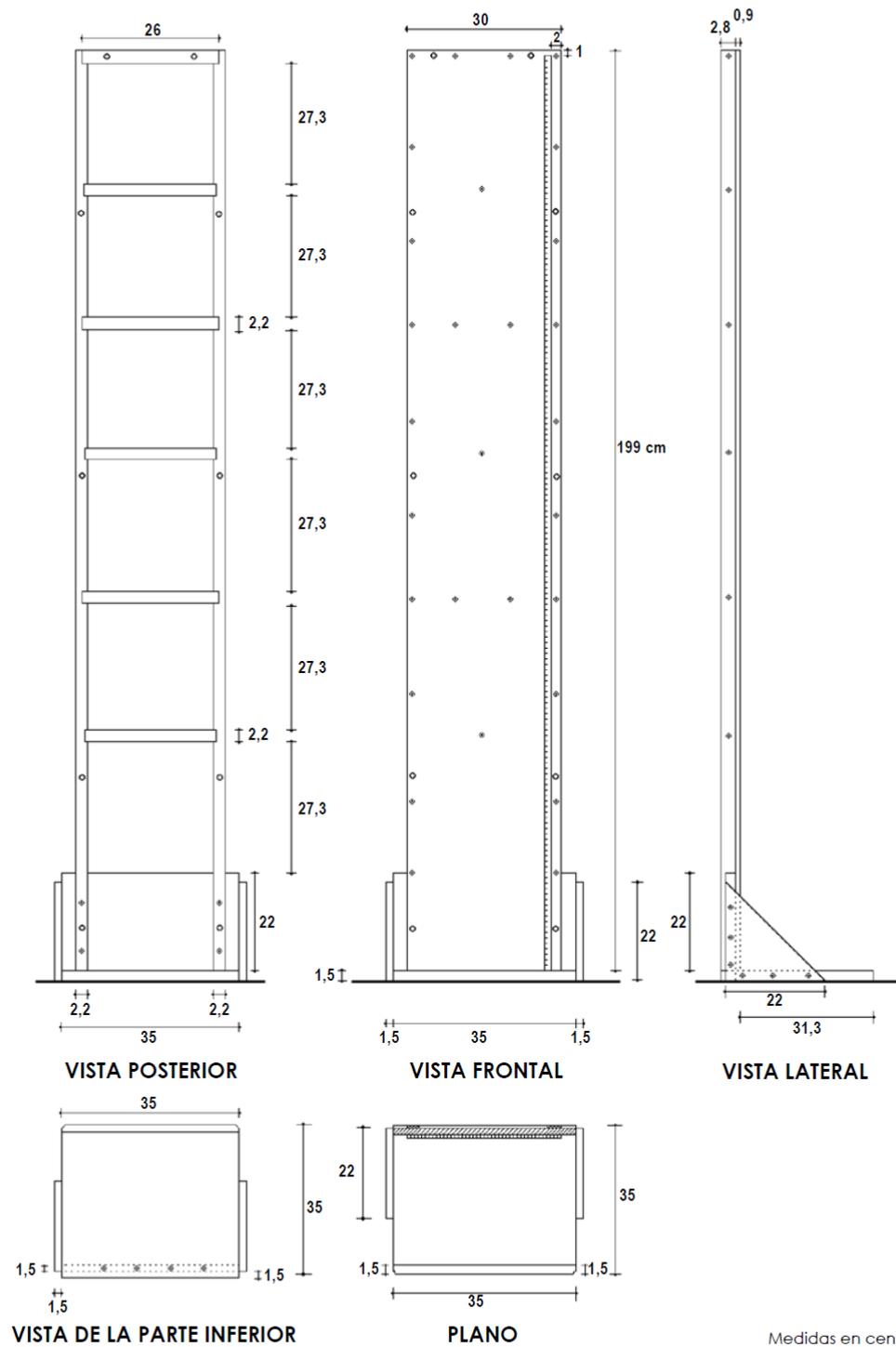
El tablero de lectura debe medir 34,5 cm x 9 cm x 15 mm.

Las correderas del tope móvil deben medir 14 cm x 2 cm x 9 mm de grosor. Deben estar alineadas y aseguradas al tope móvil sólo dos tornillos Spax S tipo Kreuz z de 4 x 20 mm (sin pegamento) de forma que se puedan ajustar y alinear cuando sea necesario.

Los asideros triangulares así como el tablero tope deben estar sujetos al tablero de lectura por tres y dos tornillos de 3,5 x 30 mm respectivamente.

DIAGRAMA 9

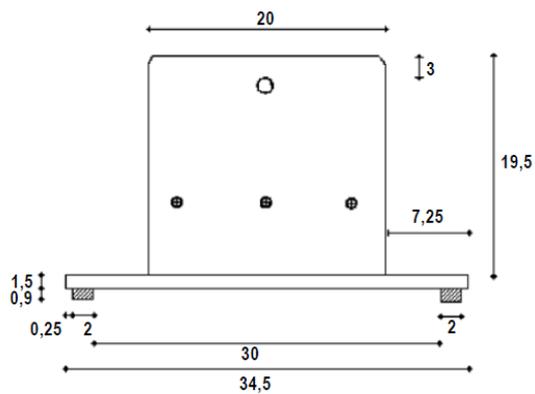
TALLÍMETRO FIJO PARA MUJERES Y VARONES MENORES DE DIEZ AÑOS, ADOLESCENTES, ADULTOS Y ADULTOS MAYORES



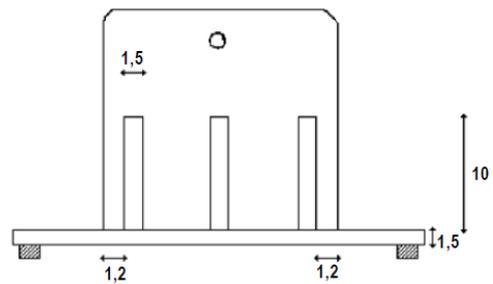
Medidas en centímetros

DIAGRAMA 10

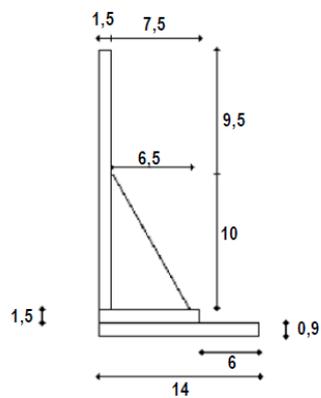
TOPE MÓVIL DEL TALLÍMETRO FIJO PARA MUJERES Y VARONES MENORES DE DIEZ AÑOS, ADOLESCENTES, ADULTOS Y ADULTOS MAYORES



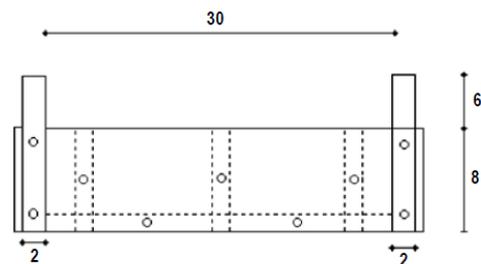
VISTA INFERIOR



VISTA SUPERIOR



VISTA LATERAL



VISTA POSTERIOR

Medidas en centímetros

ANEXO 6

GUÍA PARA LAS MEDICIONES FÍSICAS DE LA OMS

MEDICION DE LA ESTATURA

Medición de la estatura (sección principal)

Introducción La estatura de los participantes aptos se mide para calcular su índice de masa corporal (IMC), que es su peso en relación con su estatura. Tener sobrepeso o ser obeso representa un factor de riesgo importante para las enfermedades crónicas.

Material Para medir la estatura de pie o en posición recostada, necesita un tallímetro portátil.

Montaje del tallímetro Siga las etapas enumeradas a continuación para montar el tallímetro:

| Etapas | Acción |
|---------------|---|
| 1 | Separe las 3 piezas del tallímetro deshaciendo el nudo de la parte trasera. |
| 2 | Junte las 3 piezas atándolas las unas a las otras en el orden correcto. |
| 3 | Cierre las fijaciones en la parte trasera. |
| 4 | Coloque el tallímetro sobre una superficie estable, apoyado contra una pared. |

Procedimiento Siga las etapas enumeradas a continuación para medir la estatura de un participante:

| Etapas | Acción |
|---------------|---|
| 1 | Pídale al participante que se quite lo que lleva: <ul style="list-style-type: none">• en los pies (zapatos, zapatillas, sandalias, etc.)• en la cabeza (sombrero, gorra, diadema, peine, cintas, etc.). Nota: Si en algunas situaciones es una falta de delicadeza pedir que se quiten pañuelos o velos, se pueden tomar las mediciones sobre telas finas. |
| 2 | Pídale al participante que se coloque delante del tallímetro, mirándole a Vd. |
| 3 | Pídale al participante que mantenga: <ul style="list-style-type: none">• los pies juntos• los talones contra el tallímetro• las rodillas rectas. |
| 4 | Pídale al participante que mire enfrente de él y no hacia arriba. |
| 5 | Asegúrese que los ojos están a la misma altura que las orejas. |
| 6 | Baje despacio la corredera hasta la cabeza del participante y pídale a ésta que aspire y que se mantenga lo más recto posible. |
| 7 | Lea en ese punto exacto la estatura en centímetros. |
| 8 | Pídale al participante que se aleje del tallímetro. |
| 9 | Apunte en el Instrumento del participante su talla en centímetros. |
| 10 | Inscriba su código de identificación de técnico en las casillas correspondientes en el Instrumento. |

ANEXO 7

GUÍA PARA LAS MEDICIONES FÍSICAS DE LA OMS.

MEDICION DEL PESO

Medición del peso (sección principal)

Introducción El peso de los participantes aptos se mide para poder determinar su índice de masa corporal.

Material Para medir el peso, necesitará el material siguiente:

- una báscula portátil electrónica;
- una tabla rígida para poner por debajo de la báscula si es probable que se encuentren problemas por culpa de un suelo irregular (por la suciedad, el barro o porque hay moqueta);
- un generador si la alimentación eléctrica no es fiable y si se utiliza una báscula electrónica. Las básculas funcionan habitualmente con pilas.

Necesidades de instalación Asegúrese de que la báscula se encuentra en un suelo estable y plano.

No coloque la báscula encima de:

- moqueta
 - un suelo en pendiente
 - un suelo accidentado e irregular.
-

Básculas electrónicas Siga las etapas enumeradas a continuación para poner en marcha una báscula electrónica:

| Etapa | Acción |
|-------|---|
| 1 | Coloque la báscula en un suelo estable y plano. |
| 2 | Conecte el adaptador con la línea eléctrica principal o con el generador. |
| 3 | Encienda la báscula. |
| 4 | Pulse el botón [WEIGHT ONLY]. La báscula marcará 0.0. |

Procedimiento Siga las etapas enumeradas a continuación para medir el peso de un participante:

| Etapa | Acción |
|-------|--|
| 1 | Pídale al participante que se quite todo lo que lleva en los pies (zapatos, zapatillas, sandalias, etc. y calcetines). |
| 2 | Pídale al participante que se monte encima de la báscula con un pie a cada lado. |

Sigue en la página siguiente

Medición del peso (sección principal), Continuación

Procedimiento (continuación)

| Etapa | Acción |
|-------|---|
| 3 | Pídale al participante que: <ul style="list-style-type: none">• no se mueva• mire hacia adelante• mantenga los brazos a cada lado de su cuerpo• espere hasta que se le pida bajarse. |
| 4 | Apunte en el Instrumento del participante el peso en kilogramos. Si el participante quiere conocer su peso en libras, haga la conversión multiplicando el peso en kilogramos por 2,2. |

ANEXO 8



Epi Info™ 7.1.4.0

07/07/2014

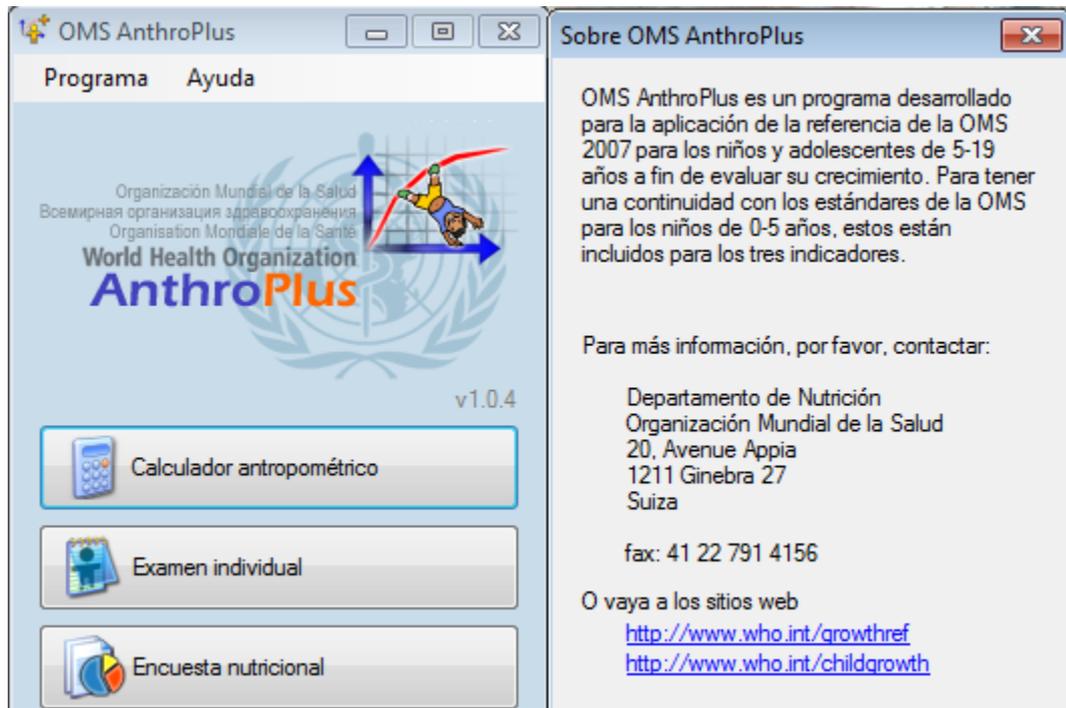
Epi Info™ es un programa para profesionales de Salud Pública que permite recoger datos, gestionarlos, analizarlos, visualizarlos y elaborar informes. Se utiliza en todo el mundo para la evaluación de brotes de enfermedades; para el desarrollo de sistemas de vigilancia pequeños a medianos; como un componente a medida, integrado con otros sistemas de información más amplios; y en la formación continuada de los profesionales de salud pública que aprendan epidemiología, herramientas y técnicas.

Epi Info™ es una marca de los Centers for Disease Control and Prevention (CDC). El software es de dominio público y está disponible, libre, para su uso, copia, traducción y distribución.

Equipo principal:

José Aponte

ANEXO 9



ANEXO 10
TALLIMETRO



TALLIMETRO



ANEXO 11
BALANZA DIGITAL OMRO



ANEXO 12



Instrumentos para la medición de datos antropométricos de talla y peso.

ANEXO 13



Medición de la talla utilizando las normas para las mediciones físicas de la OMS

ANEXO 14



Medición de la talla utilizando las normas para las mediciones físicas de la OMS

ANEXO 15



Medición del peso utilizando las normas para las mediciones físicas de la OMS

ANEXO 16



Medición del peso utilizando las normas para las mediciones físicas de la OMS

ANEXO 17



Entrevista a los estudiantes



Entrevista a los estudiantes

ANEXO 18



Entrevista a los estudiantes



Entrevista a los estudiantes

ANEXO 19



Entrevista a los estudiantes



Entrevista a los estudiantes

ANEXO 20



Entrevista a los estudiantes



Entrevista a los estudiantes

ANEXO 21



Entrevista a los estudiantes



Entrevista a los estudiantes

ANEXO 22



Socialización de los resultados con los padres de familia



Socialización de los resultados con los padres de familia

ANEXO 23

LISTADO DE ESTUDIANTES POR CURSO CON SUS RESPECTIVOS DATOS ANTROPOMETRICOS

| QUINTO A | | | | | | | | | | | |
|----------|---|------------------|-------------------|------|-------|------|---------|-------|------|-------|--------------------|
| No. | NOMBRE | FECHA NACIMIENTO | FECHA DE MEDICIÓN | AÑOS | MESES | DÍAS | PESO kg | TALLA | IMC | DE | ESTADO NUTRICIONAL |
| NIÑAS | | | | | | | | | | | |
| 1 | CAMPAÑA INTRIAGO ANDREA VALENTINA | 05/09/2005 | 11/12/2014 | 9 | 3 | 6 | 28 | 138,2 | 14,7 | -0,91 | NORMOPESO |
| 2 | LOOR TERÁN ZANERI | 09/04/2005 | 11/12/2014 | 9 | 8 | 2 | 35 | 126,7 | 21,8 | 1,9 | SOBREPESO |
| 3 | MERA MENDOZA LUCIA FABIANA | 21/11/2005 | 11/12/2014 | 9 | 0 | 20 | 29,6 | 131,8 | 17 | 0,45 | NORMOPESO |
| 4 | MEJÍA RODRÍGUEZ IVANNA SOFÍA | 19/06/2005 | 11/12/2014 | 9 | 5 | 22 | 38,7 | 139,5 | 19,9 | 1,42 | SOBREPESO |
| 5 | MOLINA VELIZ EMILY GABRIELA | 13/12/2004 | 11/12/2014 | 9 | 11 | 28 | 31,5 | 132,9 | 17,8 | 0,55 | NORMOPESO |
| 6 | RODRÍGUEZ BALDA LORENA PAULETTE | 05/10/2005 | 11/12/2014 | 9 | 2 | 6 | 32,9 | 135 | 18,1 | 0,85 | NORMOPESO |
| 7 | VILLAVICENCIO FLORES JENNIFER ALEJANDRA | 13/09/2005 | 11/12/2014 | 9 | 2 | 28 | 31,9 | 133,7 | 17,8 | 0,75 | NORMOPESO |
| 8 | ZAMBRANO CEVALLOS TANYA ELIZABETH | 08/06/2005 | 11/12/2014 | 9 | 6 | 3 | 27,4 | 127,8 | 16,8 | 0,21 | NORMOPESO |
| NIÑOS | | | | | | | | | | | |
| 9 | CUENCA MENDOZA JOSUÉ ALEXANDER | 09/12/2004 | 11/12/2014 | 10 | 0 | 2 | 28,6 | 130,2 | 16,9 | 0,24 | NORMOPESO |
| 10 | GUAMBO NAVIA LUIS GONZALO | 19/03/2005 | 11/12/2014 | 9 | 8 | 22 | 43,2 | 137 | 23 | 2,49 | OBESIDAD |

| 11 | IBUJES MORALES JULIO BOLÍVAR | 21/08/2005 | 11/12/2014 | 9 | 3 | 20 | 27,8 | 130 | 16,4 | 0,17 | NORMOPESO |
|----------|------------------------------------|---------------------|----------------------|------|-------|------|------------|-------|------|-------|-----------------------|
| 12 | MORA INTRIAGO JOSÉ ANDRÉS | 19/03/2005 | 11/12/2014 | 9 | 8 | 22 | 37,5 | 141,1 | 18,8 | 1,22 | SOBREPESO |
| 13 | PARRAGA ORELLANA ÁLVARO ANDRÉS | 29/04/2005 | 11/12/2014 | 9 | 7 | 12 | 28,2 | 134,9 | 15,5 | -0,5 | NORMOPESO |
| 14 | SORNOZA LOAIZA ROGUER FEDERICK | 12/08/2005 | 11/12/2014 | 9 | 3 | 29 | 27,7 | 135,3 | 15,1 | -0,69 | NORMOPESO |
| 15 | VÉLEZ DELGADO ENZO ALEJANDRO | 09/02/2005 | 11/12/2014 | 9 | 10 | 2 | 28,4 | 135,8 | 15,4 | -0,62 | NORMOPESO |
| 16 | ZAMBRANO ZAMORA DIEGO ENRIQUE | 08/09/2005 | 11/12/2014 | 9 | 3 | 3 | 27,2 | 136,7 | 14,6 | -1,11 | DESNUTRICIÓN LEVE |
| QUINTO B | | | | | | | | | | | |
| No. | NOMBRE | FECHA NACIMIENTO | FECHA DE MEDICIÓN | AÑOS | MESES | DÍAS | PESO kg | TALLA | IMC | DE | ESTADO NUTRICIONAL |
| NIÑAS | | | | | | | | | | | |
| 17 | GANCHOZO MOREIRA MARÍA BELÉN | 10/03/2005 | 12/12/2014 | 9 | 9 | 1 | 52,4 | 147,8 | 24 | 2,36 | OBESIDAD |
| 18 | PALOMEQUE PÉREZ NADIA MARCELA | 28/06/2005 | 12/12/2014 | 9 | 5 | 13 | 30,4 | 130 | 18 | 0,75 | NORMOPESO |
| 19 | PINARGOTE AZUA ARIANNA MICHELLE | 13/06/2005 | 12/12/2014 | 9 | 5 | 28 | 42,9 | 137,4 | 22,7 | 2,16 | OBESIDAD |
| 20 | ROLDAN LOOR YIRA VICTORIA | 27/09/2005 | 12/12/2014 | 9 | 2 | 14 | 23,6 | 123,6 | 15,4 | -0,41 | NORMOPESO |
| 21 | ROMERO LOOR ANDREA JAMILETH | 13/02/2006 | 12/12/2014 | 8 | 9 | 28 | 23,4 | 126,5 | 14,6 | -0,83 | NORMOPESO |
| 22 | CÁRDENAS ALCÍVAR NATALIA | 23/09/2005 | 12/12/2014 | 9 | 2 | 18 | 31,6 | 136,7 | 16,9 | 0,35 | NORMOPESO |

| NIÑOS | | | | | | | | | | | |
|---------|--|---------------------|----------------------|------|-------|------|------------|-------|------|-------|-----------------------|
| 23 | ALAVA ANDRADE ARNOLD IVAN | 06/04/2005 | 12/12/2014 | 9 | 8 | 5 | 26,2 | 127,6 | 16,1 | -0,13 | NORMOPESO |
| 24 | CABRERA CORTES SANTIAGO | 01/02/2005 | 12/12/2014 | 9 | 10 | 10 | 42,7 | 132,7 | 24,2 | 2,72 | OBESIDAD |
| 25 | CEDEÑO CHOEZ JUAN PABLO | 27/07/2005 | 12/12/2014 | 9 | 4 | 14 | 26,5 | 133,2 | 14,9 | -0,84 | NORMOPESO |
| 26 | CUENCA GARCÍA JAVIER ALEJANDRO | 22/11/2004 | 12/12/2014 | 10 | 0 | 19 | 40 | 141 | 20,1 | 1,6 | SOBREPESO |
| 27 | ESTRELLA LÓPEZ JORDY STALIN | 02/08/2005 | 12/12/2014 | 9 | 4 | 9 | 44,6 | 135,9 | 24,1 | 2,85 | OBESIDAD |
| 28 | MACÍAS MENDOZA CRISTHIAN JAVIER | 09/02/2006 | 12/12/2014 | 8 | 10 | 2 | 48,2 | 136 | 26,1 | 3,55 | OBESIDAD GRAVE |
| 29 | GARCÍA MACÍAS RICHARD ANDRÉS | 12/12/2005 | 12/12/2014 | 9 | 11 | 29 | 36,6 | 128,2 | 22,3 | 2,53 | OBESIDAD |
| 30 | VÉLEZ MACÍAS DIOGO ALEJANDRO | 25/02/2005 | 12/12/2014 | 9 | 9 | 16 | 37,3 | 136,8 | 19,9 | 1,6 | SOBREPESO |
| 31 | ZAMBRANO PINARGOTE DAVID ALEJANDRO | 10/08/2004 | 12/12/2014 | 10 | 4 | 1 | 45,3 | 139,8 | 23,2 | 2,35 | OBESIDAD |
| SEXTO A | | | | | | | | | | | |
| No. | NOMBRE | FECHA NACIMIENTO | FECHA DE MEDICIÓN | AÑOS | MESES | DÍAS | PESO kg | TALLA | IMC | DE | ESTADO NUTRICIONAL |
| NIÑAS | | | | | | | | | | | |
| 32 | BARREIRO GUILLEN VALERIA XIMENA | 12/01/2004 | 15/12/2014 | 10 | 10 | 29 | 25,5 | 129 | 15,3 | -0,98 | NORMOPESO |
| 33 | ZAMBRANO BALDA ARIANA ALEXANDRA | 03/01/2004 | 15/12/2014 | 10 | 11 | 8 | 34,1 | 130 | 20,2 | 1,12 | SOBREPESO |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|--|------------|------------|----|----|----|------|-------|------|-------|------------------------|
| 34 | ZAMBRANO MERA LIGIA JUSTINE | 21/08/2004 | 15/12/2014 | 10 | 3 | 20 | 58,8 | 148,3 | 26,7 | 2,7 | OBESIDAD |
| NIÑOS | | | | | | | | | | | |
| 35 | ALARCÓN MENDOZA DANIEL ANDRÉS | 18/07/2004 | 15/12/2014 | 10 | 4 | 23 | 24,6 | 142,2 | 12,2 | -3,73 | DESNUTRICIÓN SEVERA |
| 36 | ALAVA MACÍAS OMAR ANTHONY | 15/04/2004 | 15/12/2014 | 10 | 7 | 26 | 53,4 | 150,5 | 23,6 | 2,35 | OBESIDAD |
| 37 | CÁRDENAS MONTES KEVIN XAVIER | 06/06/2004 | 15/12/2014 | 10 | 6 | 5 | 46,6 | 143,4 | 22,7 | 2,18 | OBESIDAD |
| 38 | DÁVILA BUENAVENTURA DANIEL EDUARDO | 24/08/2004 | 15/12/2014 | 10 | 3 | 17 | 28,2 | 126,4 | 17,7 | 0,55 | NORMOPESO |
| 39 | GOROZABEL GARCÍA DUMAR ISAAC | 05/11/2004 | 15/12/2014 | 10 | 1 | 6 | 33,6 | 140 | 17,1 | 0,08 | NORMOPESO |
| 40 | MENDOZA PAREDES JHON PIERRE | 14/11/2003 | 15/12/2014 | 11 | 0 | 27 | 46 | 146,9 | 21,3 | 1,68 | SOBREPESO |
| 41 | MOREIRA JARAMILLO JOEL ANDRÉS | 11/10/2004 | 15/12/2014 | 10 | 2 | 0 | 49,4 | 151,3 | 21,6 | 2 | OBESIDAD |
| 42 | OSORIO PARRAGA JUAN FERNANDO | 15/11/2004 | 15/12/2014 | 10 | 0 | 26 | 29,3 | 136,9 | 15,6 | -0,54 | NORMOPESO |
| 43 | TOALA PEÑA HÉCTOR FRANCISCO | 29/12/2003 | 15/12/2014 | 10 | 11 | 12 | 45,3 | 145,9 | 21,3 | 1,71 | SOBREPESO |
| 44 | VÉLEZ PARRALES CARLOS ARIEL | 27/02/2004 | 15/12/2014 | 10 | 9 | 14 | 34,2 | 133,3 | 19,2 | 1,09 | SOBREPESO |

| SEXTO B | | | | | | | | | | | |
|---------|--|------------------|-------------------|------|-------|------|---------|-------|------|-------|----------------------|
| No. | NOMBRE | FECHA NACIMIENTO | FECHA DE MEDICIÓN | AÑOS | MESES | DÍAS | PESO kg | TALLA | IMC | DE | ESTADO NUTRICIONAL |
| NIÑAS | | | | | | | | | | | |
| 45 | BALRAJ CALDERÓN CLAUDIA ANOUSHKA | 18/01/2004 | 11/12/2014 | 10 | 10 | 23 | 43,6 | 134,6 | 24,1 | 2,1 | OBESIDAD |
| 46 | CARRIEL MERA JENNIFER ANAHI | 30/06/2004 | 11/12/2014 | 10 | 5 | 11 | 32,1 | 133,1 | 18,1 | 0,54 | NORMOPESO |
| 47 | JARAMILLO JARAMILLO SHANIA INDIRA | 15/06/2004 | 11/12/2014 | 10 | 5 | 26 | 37,4 | 147,1 | 17,3 | 0,17 | NORMOPESO |
| 48 | MARUN PAZMIÑO ARIANNA ISABELA | 29/02/2004 | 11/12/2014 | 10 | 9 | 12 | 26,6 | 138 | 14 | -1,86 | DESNUTRICIÓN LEVE |
| 49 | SOLÓRZANO ZAMBRANO ARIANNA VALENTINA | 20/10/2004 | 11/12/2014 | 10 | 1 | 21 | 41,3 | 138,3 | 21,6 | 1,73 | SOBREPESO |
| 50 | ZAMBRANO INDARTE LISBETH DAYANARA | 02/03/2004 | 11/12/2014 | 10 | 9 | 9 | 47,2 | 139,1 | 24,4 | 2,19 | OBESIDAD |
| 51 | ZAVALA MOLINA BIANKA ADYELEN | 15/06/2004 | 11/12/2014 | 10 | 5 | 26 | 36,5 | 141 | 18,4 | 0,62 | NORMOPESO |
| NIÑOS | | | | | | | | | | | |
| 52 | ALCÍVAR VERA GERMAN ANDRÉS | 08/01/2004 | 11/12/2014 | 10 | 11 | 3 | 55,6 | 146,8 | 25,8 | 2,69 | OBESIDAD |
| 53 | ÁVILA GARCÍA JOSÉ DAVID | 04/04/2004 | 11/12/2014 | 10 | 8 | 7 | 47,8 | 142,3 | 23,6 | 2,35 | OBESIDAD |
| 54 | CEDEÑO ZAMBRANO GUSTAVO ANTONIO | 07/06/2004 | 11/12/2014 | 10 | 6 | 4 | 47,4 | 140,2 | 24,1 | 2,5 | OBESIDAD |

| 55 | DELGADO PONCE MARCOS EDUARDO | 02/02/2004 | 11/12/2014 | 10 | 10 | 9 | 36,5 | 134,8 | 20,1 | 1,37 | SOBREPESO |
|---------|------------------------------------|---------------------|----------------------|------|-------|------|------------|-------|------|-------|--------------------------|
| 56 | LOOR DE LA CRUZ JOSÉ EDUARDO | 26/07/2004 | 11/12/2014 | 10 | 4 | 15 | 24,8 | 135 | 13,6 | -2,23 | DESNUTRICIÓN MODERADA |
| 57 | MENDOZA VÉLEZ ANDRÉS ALEXANDER | 06/05/2004 | 11/12/2014 | 10 | 7 | 5 | 52 | 147,9 | 23,8 | 2,4 | OBESIDAD |
| 58 | MERA MENDOZA ORLANDO FABRICIO | 07/11/2003 | 11/12/2014 | 11 | 1 | 4 | 51,6 | 156 | 21,2 | 1,65 | SOBREPESO |
| 59 | MOGRO CANTOS DIOGO ALEJANDRO | 24/09/2004 | 11/12/2014 | 10 | 2 | 17 | 26,9 | 132,1 | 15,4 | -0,7 | NORMOPESO |
| 60 | RUIZ LOOR LUIS FERNANDO | 29/06/2004 | 11/12/2014 | 10 | 5 | 12 | 40,9 | 135 | 22,4 | 2,15 | OBESIDAD |
| 61 | VELIZ VELIZ JOSÉ CARLOS | 20/09/2004 | 11/12/2014 | 10 | 2 | 21 | 36,3 | 141 | 18,3 | 0,85 | NORMOPESO |
| 62 | VERA SABANDO JORGE ANTONIO | 15/05/2004 | 11/12/2014 | 10 | 6 | 26 | 37,4 | 142,8 | 18,3 | 0,79 | NORMOPESO |
| SEXTO C | | | | | | | | | | | |
| No. | NOMBRE | FECHA NACIMIENTO | FECHA DE MEDICIÓN | AÑOS | MESES | DÍAS | PESO kg | TALLA | IMC | DE | ESTADO NUTRICIONAL |
| NIÑAS | | | | | | | | | | | |
| 63 | ALVIA SALVADOR GIULIANA PAOLA | 29/09/2003 | 11/12/2014 | 11 | 2 | 12 | 44,5 | 147,8 | 20,4 | 1,1 | SOBREPESO |
| 64 | CEDEÑO PINARGOTE CAMILA MARISOL | 03/06/2004 | 11/12/2014 | 10 | 6 | 8 | 30,7 | 141,8 | 15,3 | -0,89 | NORMOPESO |
| 65 | GÓMEZ MERA KAREN ANNABELLE | 28/10/2003 | 11/12/2014 | 11 | 1 | 13 | 38,1 | 144,4 | 18,3 | 0,4 | NORMOPESO |
| 66 | GUILLEN GARCÍA ROMINA NICOLLE | 02/02/2004 | 11/12/2014 | 10 | 10 | 9 | 69,7 | 144,6 | 33,3 | 3,53 | OBESIDAD GRAVE |
| 67 | PALACIOS MENDOZA MARÍA PIERINA | 07/12/2004 | 11/12/2014 | 10 | 0 | 4 | 34,6 | 134 | 19,3 | 1,08 | SOBREPESO |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|--|------------|------------|----|----|----|------|-------|------|-------|----------------------|
| 68 | PÉREZ JOZA PATRICIA ALEJANDRA | 28/01/2004 | 11/12/2014 | 10 | 10 | 13 | 43 | 149,5 | 19,2 | 0,83 | NORMOPESO |
| 69 | SALTOS MACÍAS ANA PAULA | 28/04/2004 | 11/12/2014 | 10 | 7 | 13 | 38,9 | 133,5 | 21,8 | 1,66 | SOBREPESO |
| 70 | SAN ANDRÉS MOLINA KARLA MAGDALENA | 17/03/2004 | 11/12/2014 | 10 | 8 | 24 | 34,6 | 132,7 | 19,6 | 1,01 | SOBREPESO |
| 71 | VILLAVICENCIO GALARZA AURY MELINA | 16/06/2004 | 11/12/2014 | 10 | 5 | 25 | 25,1 | 133 | 14,2 | -1,6 | DESNUTRICIÓN LEVE |
| NIÑOS | | | | | | | | | | | |
| 72 | ESPINOZA MENDOZA LUIS ANDRÉS | 23/03/2004 | 11/12/2014 | 10 | 8 | 18 | 55,1 | 152,7 | 23,6 | 2,34 | OBESIDAD |
| 73 | GONZÁLEZ VÁSQUEZ JUAN RAMÓN | 18/03/2004 | 11/12/2014 | 10 | 8 | 23 | 47,4 | 145,1 | 22,5 | 2,09 | OBESIDAD |
| 74 | MACÍAS CHAMORRO RÓMULO JAVIER | 26/01/2004 | 11/12/2014 | 10 | 10 | 15 | 29,6 | 141 | 14,9 | -1,27 | DESNUTRICIÓN LEVE |
| 75 | MOREIRA BRIONES LUIS ALBERTO | 04/02/2004 | 11/12/2014 | 10 | 10 | 7 | 36,8 | 139,4 | 18,9 | 0,95 | NORMOPESO |
| 76 | MURILLO VILLAVICENCIO RODRIGO ALEXANDER | 05/08/2004 | 11/12/2014 | 10 | 4 | 6 | 42,3 | 146,2 | 19,8 | 1,4 | SOBREPESO |
| 77 | PRADO GONZÁLEZ CARLOS ANDRÉS | 13/01/2004 | 11/12/2014 | 10 | 10 | 28 | 29,9 | 134,6 | 16,5 | -0,21 | NORMOPESO |
| 78 | SANTOS PARRAGA ESTEBAN JOSÉ | 06/08/2004 | 11/12/2014 | 10 | 4 | 5 | 28,8 | 140 | 14,7 | -1,27 | DESNUTRICIÓN LEVE |

| SEPTIMO A | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|------------------|-------------------|------|-------|------|---------|-------|------|-------|--------------------|
| No. | NOMBRE | FECHA NACIMIENTO | FECHA DE MEDICIÓN | AÑOS | MESES | DÍAS | PESO kg | TALLA | IMC | DE | ESTADO NUTRICIONAL |
| NIÑAS | | | | | | | | | | | |
| 79 | BERMÚDEZ CEVALLOS CAMILIE NATALIA | 21/12/2002 | 12/12/2014 | 11 | 11 | 20 | 45,4 | 165,8 | 16,5 | -0,69 | NORMOPESO |
| 80 | CANTOS CARRILLO PAULA MILENA | 04/11/2002 | 12/12/2014 | 12 | 1 | 7 | 56,6 | 156 | 23,3 | 1,61 | SOBREPESO |
| 81 | PINO MORALES JENNIFER | 27/03/2002 | 12/12/2014 | 12 | 8 | 14 | 50,6 | 156,6 | 20,6 | 0,74 | NORMOPESO |
| 82 | RIVADENEIRA ZAMBRANO CLARICE NOHELIA | 04/07/2003 | 12/12/2014 | 11 | 5 | 7 | 49,2 | 148,1 | 22,4 | 1,6 | SOBREPESO |
| 83 | SOLÓRZANO ARIAS EMILY DANIELA | 18/07/2003 | 12/12/2014 | 11 | 4 | 23 | 42,12 | 149,9 | 18,7 | 0,49 | NORMOPESO |
| 84 | VELÁSQUEZ MERA LADY LAURA | 18/03/2003 | 12/12/2014 | 11 | 8 | 23 | 44,1 | 146,9 | 20,4 | 0,97 | NORMOPESO |
| 85 | VERA RIVERA GILLIAN NICOLE | 23/08/2003 | 12/12/2014 | 11 | 3 | 18 | 33,2 | 138,5 | 17,3 | -0,07 | NORMOPESO |
| NIÑOS | | | | | | | | | | | |
| 86 | CEDEÑO ZAMBRANO JEAN PIERRE | 13/06/2003 | 12/12/2014 | 11 | 5 | 28 | 50,8 | 151 | 22,3 | 1,83 | SOBREPESO |
| 87 | CHOEZ VÉLEZ JOSÉ LUIS | 07/04/2003 | 12/12/2014 | 11 | 8 | 4 | 59,9 | 149,1 | 26,9 | 2,68 | OBESIDAD |
| 88 | GARCÍA VILLAVICENCIO MIGUEL ALEJANDRO | 12/05/2003 | 12/12/2014 | 11 | 6 | 29 | 52,4 | 145 | 24,9 | 2,37 | OBESIDAD |

| 89 | MOREIRA ALAVA DEREK JAVIER | 29/12/2003 | 12/12/2014 | 10 | 11 | 12 | 33,5 | 141,4 | 16,8 | -0,09 | NORMOPESO |
|-----------|------------------------------------|---------------------|----------------------|------|-------|------|------------|-------|------|-------|-----------------------|
| 90 | NARVÁEZ VERA KALED JOCSAN | 05/07/2003 | 12/12/2014 | 11 | 5 | 6 | 33,9 | 141,2 | 17 | -0,1 | NORMOPESO |
| 91 | TOALA VERGARA TOMMY VALENTÍN | 17/09/2003 | 12/12/2014 | 11 | 2 | 24 | 37,8 | 140,1 | 19,3 | 0,97 | NORMOPESO |
| 92 | VELIZ VELIZ FÉLIX HUMBERTO | 22/02/2003 | 12/12/2014 | 11 | 9 | 19 | 29,9 | 138,6 | 15,6 | -1,08 | DESNUTRICIÓN LEVE |
| 93 | ZAMBRANO DELGADO DIEGO ANDRÉS | 08/06/2003 | 12/12/2014 | 11 | 6 | 3 | 65,2 | 145,9 | 30,6 | 3,27 | OBESIDAD GRAVE |
| SEPTIMO B | | | | | | | | | | | |
| No. | NOMBRE | FECHA NACIMIENTO | FECHA DE MEDICIÓN | AÑOS | MESES | DÍAS | PESO kg | TALLA | IMC | DE | ESTADO NUTRICIONAL |
| NIÑAS | | | | | | | | | | | |
| 94 | BUSTAMANTE LOOR AMNERIS MICAELA | 03/07/2003 | 11/12/2014 | 11 | 5 | 8 | 29,8 | 138,9 | 15,4 | -1,09 | DESNUTRICIÓN LEVE |
| 95 | JIMÉNEZ CRUZATTY GINA PAMELA | 08/03/2003 | 11/12/2014 | 11 | 9 | 3 | 45,1 | 146,1 | 21,1 | 1,16 | SOBREPESO |
| 96 | MENDOZA MEDRANDA MELVA | 25/05/2003 | 11/12/2014 | 11 | 6 | 16 | 36,4 | 146,2 | 17 | -0,34 | NORMOPESO |
| 97 | MURILLO ABRIL AIRAM YTATI | 01/11/2003 | 11/12/2014 | 11 | 1 | 10 | 42,1 | 138,7 | 21,9 | 1,55 | SOBREPESO |
| 98 | RODAS ALAVA KIMMY ESTELA | 04/04/2003 | 11/12/2014 | 11 | 8 | 7 | 46,3 | 151,4 | 20,2 | 0,91 | NORMOPESO |
| 99 | TUBAY MACÍAS AMY ALLESSA | 01/08/2003 | 11/12/2014 | 11 | 4 | 10 | 44,5 | 142,2 | 22 | 1,51 | SOBREPESO |

| NIÑOS | | | | | | | | | | | |
|-------|--|------------|------------|----|----|----|------|-------|------|-------|----------------------|
| 100 | BERMÚDEZ ZAMBRANO MIGUEL RENATO | 09/03/2003 | 11/12/2014 | 11 | 9 | 2 | 37,8 | 137,4 | 20 | 1,1 | SOBREPESO |
| 101 | BRAVO MERA CARLOS JULIO | 03/06/2003 | 11/12/2014 | 11 | 6 | 8 | 61,4 | 151,1 | 26,9 | 2,71 | OBESIDAD |
| 102 | CALDERÓN ZAMBRANO FRANKLIN OSWALDO | 11/01/2003 | 11/12/2014 | 11 | 11 | 0 | 42,1 | 146 | 19,8 | 0,96 | NORMOPESO |
| 103 | CEDEÑO MACÍAS JHOSTYN LUCIANO | 22/03/2003 | 11/12/2014 | 11 | 8 | 19 | 41,7 | 144,3 | 20 | 1,11 | SOBREPESO |
| 104 | MORENO CHASING LUIS MARIO | 02/06/2003 | 11/12/2014 | 11 | 6 | 9 | 33,1 | 146,3 | 15,5 | -1,06 | DESNUTRICIÓN LEVE |
| 105 | PALMA MENÉNDEZ ADRIÁN | 22/09/2003 | 11/12/2014 | 11 | 2 | 19 | 42,1 | 146,7 | 19,6 | 1,09 | SOBREPESO |
| 106 | PICO MENÉNDEZ JUAN CARLOS | 04/12/2002 | 11/12/2014 | 12 | 0 | 7 | 56,1 | 158 | 22,5 | 1,74 | SOBREPESO |
| 107 | SOLÓRZANO BOWEN JUAN ANDRÉS | 02/02/2003 | 11/12/2014 | 11 | 10 | 9 | 40,7 | 147,5 | 18,7 | 0,58 | NORMOPESO |
| 108 | TOALA MACÍAS STEVEN ARTURO | 08/10/2003 | 11/12/2014 | 11 | 2 | 3 | 33,4 | 133,7 | 18,7 | 0,76 | NORMOPESO |
| 109 | ZAMBRANO QUIJIJE ROBERTH WILLIANS | 28/09/2003 | 11/12/2014 | 11 | 2 | 13 | 37,1 | 147,5 | 17,1 | 0 | NORMOPESO |

ANEXO 24

TRIPTICO PARA LA PROPUESTA (A)



TRIPTICO PARA LA PROPUESTA (B)

La obesidad infantil es una enfermedad crónica que predispone a numerosos trastornos, en la niñez y en la edad adulta. Su prevalencia ha aumentado dramáticamente en los últimos años, tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo, sobre todo en éstos últimos

Clinicamente, el grado de obesidad se cuantifica en valores de desviaciones estándar Valores comprendidos entres

| | |
|---------|-----------------|
| >+2 | Obesidad |
| >+1 | Sobrepeso |
| < -2 +1 | Normal |
| < -2 | Delgadez |
| <-3 | Delgadez severa |

La etiopatogenia de la obesidad es la mayoría de los casos es multifactorial, teniendo como factor determinante principal un desequilibrio entre ingesta y gasto energético.



FACTORES DEPENDIENTES DEL INDIVIDUO

EDAD

Se han identificado periodos de la infancia y adolescencia de mayor riesgo de desarrollar obesidad

GENETICA

Es conocido que si ambos padres son obesos el riesgo para la descendencia será 70 a 80%; si un solo padre es obeso será 40 a 50% y si ninguno lo es, el riesgo desciende a 9%.

EL SEDENTARISMO

Es casi siempre la primera causa ambiental; los niños dedican mucho tiempo a la televisión, los videojuegos y la computadora. La práctica de deportes, las caminatas y los juegos al aire libre son cada vez más escasos.

ACTIVIDAD FÍSICA

El rápido incremento de la obesidad de las últimas décadas podría estar relacionado con un cambio en el tipo de actividades de escolares y adolescentes, que pasaron de ser entretenimientos al aire libre a juegos adentro de la casa. Estos últimos, además se caracterizan por determinar muy poca actividad física.

La leche materna es un elemento protector contra el desarrollo de sobrepeso. La composición lipídica y proteica de las fórmulas lácteas industrializadas son importantes factores en la génesis de la obesidad infantil La alimentación complementaria, su inicio en forma muy precoz, así como un aporte excesivo de hidratos de carbono y/o proteínas, puede predisponer al sobrepeso.

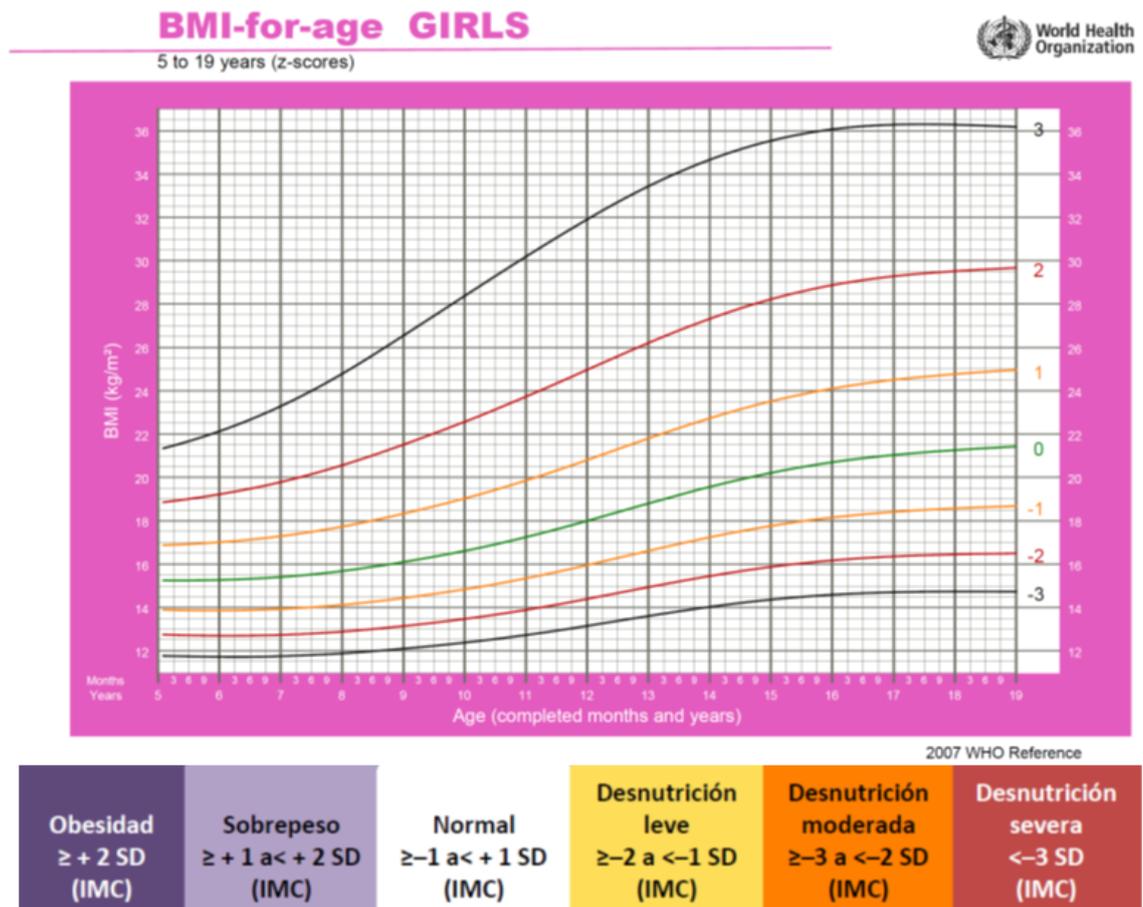
A su vez, los hábitos alimentarios se establecen con ausencia de desayunos, ingestión de grandes porciones, consumo de alimentos de alta densidad calórica y escaso uso de verduras y frutas.

OBESIDAD INFANTIL CONSECUENCIAS



ANEXO 25

TABLA DE REFERENCIA DE LA OMS DEL IMC PARA LA EDAD PARA LAS NIÑAS DE 5 A 19 AÑOS SEGÚN LA DESVIACION ESTANDAR

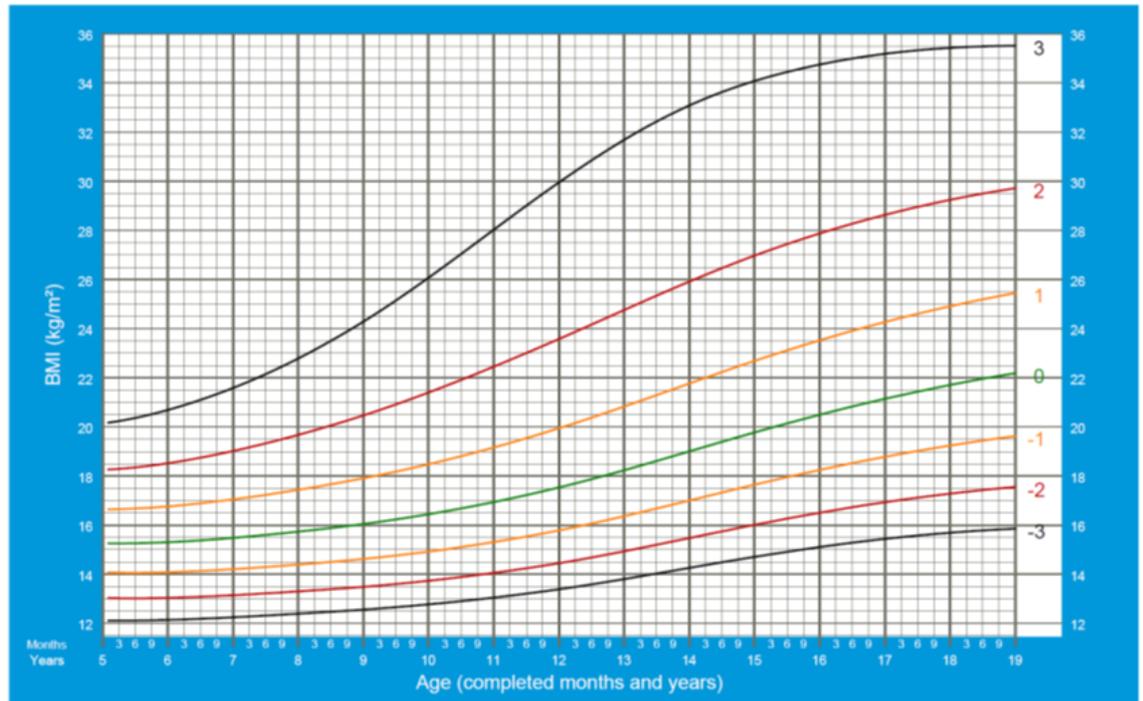


ANEXO 26

TABLA DE REFERENCIA DE LA OMS DEL IMC PARA LA EDAD PARA LOS NIÑOS DE 5 A 19 AÑOS SEGÚN LA DESVIACION ESTANDAR

BMI-for-age BOYS

5 to 19 years (z-scores)



2007 WHO Reference

| | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|
| Obesidad $\geq +2$ SD (IMC) | Sobrepeso $\geq +1$ a $< +2$ SD (IMC) | Normal ≥ -1 a $< +1$ SD (IMC) | Desnutrición leve ≥ -2 a < -1 SD (IMC) | Desnutrición moderada ≥ -3 a < -2 SD (IMC) | Desnutrición severa < -3 SD (IMC) |
|--|--|---|--|--|--|