



**CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICO DE
ESCOLARES DEL COLEGIO EL DIVINO SALVADOR, Y NIVEL EDUCATIVO Y
LABORAL DE LOS PADRES. CARTAGENA DE INDIAS - 2018**

**JOHANA ANDREA BARROS RUMBO
MARCELA ALEJANDRA MENDOZA HERRERA
LINA MARGARITA NARANJO LOPEZ**

**UNIVERSIDAD DEL SINU ELÍAS BECHARA ZAINUM
SECCIONAL CARTAGENA
ESCUELA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA
PREGRADO
2018**

**CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICO DE
ESCOLARES DEL COLEGIO EL DIVINO SALVADOR, Y NIVEL EDUCATIVO Y
LABORAL DE LOS PADRES. CARTAGENA DE INDIAS - 2018**

JOHANA ANDREA BARROS RUMBO
MARCELA ALEJANDRA MENDOZA HERRERA
LINA MARGARITA NARANJO LOPEZ

PROYECTO DE GRADO PARA OPTAR AL TITULO DE
NUTRICIONISTA DIETISTA

**ASESOR METODOLOGICO
GUSTAVO ANDRES LARA OVIEDO**

Nutricionista Dietista
Especialista en Teoría, Métodos y técnicas de Investigación

**ASESOR DISCIPLINAR
ANA PAOLA MORA VERGARA**

Nutricionista Dietista
Magister en Salud Pública

**UNIVERSIDAD DEL SINU ELÍAS BECHARA ZAINUM
SECCIONAL CARTAGENA
ESCUELA DE NUTRICION Y DIETETICA
PREGRADO
CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.
2018**

Cartagena, 28 de mayo de 2018

Doctor:
EDWIN ANDRES IGUITA DAVID
Director de Investigaciones
Universidad del Sinú EBZ
Seccional Cartagena
L. C.

Cordial saludo.

La presente tiene como fin someter a revisión y aprobación para la ejecución del proyecto de investigación titulado: **CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DE ESCOLARES DEL COLEGIO EL DIVINO SALVADOR, SEGÚN NIVEL EDUCATIVO Y LABORAL DE LOS PADRES. CARTAGENA DE INDIAS - 2018** a cargo de **JOHANA ANDREA BARROS RUMBO, MARCELA ALEJANDRA MENDOZA HERRERA, LINA MARGARITA NARANJO LOPEZ** adscritos a la escuela de NUTRICION Y DIETETICA en el área de pregrado.

Atentamente,

ND. YOLANDA VARGAS BERNETT
Especialista Gerencia de Servicios de Alimentación
Directora Escuela de Nutrición y Dietética

ND. GUSTAVO ANDRES LARA
Especialista en Teoría, Métodos y técnicas de Investigación
Coordinador de Investigaciones Escuela de Nutrición y Dietética

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

DEDICATORIA

Primeramente, darle gracias a Dios, por darnos la oportunidad de vivir y por estar con nosotras en cada paso que damos, por fortalecer nuestro corazón e iluminar nuestra mente y por haber puesto en nuestro camino a aquellas personas que han sido nuestro soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

A nuestras madres que con su tiempo, dedicación y buenos consejos nos empujaron a ser mejores personas y llevar a cabo nuestros objetivos, gracias madres por darnos la mejor herencia que una madre le puede dar a sus hijos, la educación.

A Nicolás cuello por ser un gran ejemplo como persona y profesional y por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo.

Gracias a nuestros padres, porque creyeron en nosotros y porque nos han sacado adelante, dándonos ejemplo digno de superación y entrega, ya que estuvieron siempre ahí impulsándonos en los momentos más difíciles.

Este nuevo logro es en gran parte gracias a ustedes; hemos logrado concluir con éxito este proyecto que en un principio podría parecer tarea titánica e interminable. Quisiéramos dedicar este proyecto a ustedes y toda nuestra familia, personas de bien, seres que ofrecen amor, bienestar y los finos deleites de la vida.

AGRADECIMIENTOS

A nuestra alma mater, universidad del Sinú Elías Bechara Zainum por darnos la oportunidad de estudiar y ser un profesional

A nuestros asesores el Dr. Gustavo Andrés Lara Oviedo y la Dra. Ana Paola mora, quienes, con sus conocimientos, su experiencia, su paciencia y motivación lograron que nosotras termináramos este proyecto de grado con éxito

A los directivos, estudiantes y padres de familia del colegio el divino salvador de Cartagena, gracias a su colaboración y participación a este proyecto se pudo llevar.

A nuestras amigas Elsa, María, Andrea, Marlyn, Dorisbell, con las cuales compartimos momentos de alegrías, tristezas, experiencias y que durante toda la carrera fuimos fortaleciendo un lazo de amistad.

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN-----	13
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA -----	14
2.1. Estado nutricional regional y departamental -----	14
2.2. Perfil nutricional de Cartagena -----	15
3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA-----	18
4. JUSTIFICACIÓN -----	19
5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN -----	21
5.1 Objetivo general -----	21
5.2. Objetivos específicos-----	21
6. MARCO TEÓRICO -----	22
6.1. Estado nutricional-----	22
6.2. Valoración del estado nutricional por indicadores antropométricos -----	23
6.3. Medidas e indicadores antropométricos del estado nutricional de la población -----	24
6.4. Indicadores antropométricos del estado nutricional de la población-----	25
6.5. Indicadores a utilizar en la clasificación antropométrica del estado nutricional de niñas, niños y adolescentes menores de 18 años de edad. -----	26
6.6. Niñas, niños y adolescentes de 5 a 17 años de edad -----	27
6.7. Clasificación antropométrica del estado nutricional para niñas, niños y adolescentes de 5 a 17 años, según el indicador y punto de corte -----	28
6.8. Variables sociodemográficas: edad y sexo -----	28
6.9. Factores socioeconómicos -----	30
6.10. Nivel educativo -----	30
6.11. Nivel laboral-----	31
7. MARCO DE ANTECEDENTES-----	32
7.1. Política pública de primera infancia, infancia y adolescencia -----	33
7.2. Documento CONPES 113 -----	34
7.3. Plan decenal de salud -----	35
7.4. Plan nacional de alimentación y nutricional (PNSAN) -----	35
7.5. Resolución 2465 de 2016 -----	36
8. METODOLOGÍA-----	38

8.1. Tipo de estudio -----	38
8.2. Universo -----	38
8.3. Población -----	38
8.4. Técnica de muestreo-----	38
8.5. Operacionalización de variables -----	40
8.6. Técnicas de recolección de la información -----	42
8.6.1. Fuente de información. -----	42
8.6.2. Herramientas de recolección de datos. -----	42
8.7. Técnicas de análisis estadístico -----	42
9. CONSIDERACIONES ÉTICAS -----	44
10. RESULTADOS-----	45
10.1.1. Distribución de la población según grupos etarios por sexo-----	47
10.1.2. Talla para la edad por sexo masculino y femenino para toda la muestra estudiada -----	48
10.1.3. IMC para la edad masculino y femenino para toda la muestra estudiada -----	49
10.2. Indicadores por grupos etarios-----	50
10.3. Niveles de educación y ocupación laboral de los padres o acudientes de los estudiantes participantes en el estudio. -----	55
10.3.1. Nivel educativo de los padres-----	55
10.3.2. Relación del IMC para la edad con el nivel educativo de los padres. -----	56
10.3.3. Relación de la Talla para la edad con el nivel educativo de los padres.-----	56
10.4. Ocupación laboral de los padres. -----	57
10.4.1. Relación del IMC para la edad con la ocupación laboral de los padres.-----	57
10.4.2. Relación de la Talla para la edad con la ocupación laboral de los padres. -----	58
11. DISCUSIÓN -----	60
12. CONCLUSIONES -----	62
13. RECOMENDACIONES -----	64
14. ANEXOS-----	66
14.1. Socialización del proyecto realizado-----	66
14.2. Socialización de asentimientos informados y encuestas -----	67
14.3. Toma de medidas antropométricas-----	68
14.4. Entrega de formatos de encuesta y asentimientos informados -----	68

14.5. Encuesta aplicada a la población en estudio-----	69
15. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS-----	70

LISTA DE TABLAS

TABLA 1. INDICADORES A UTILIZAR EN LA CLASIFICACIÓN ANTROPOMÉTRICA DEL ESTADO NUTRICIONAL DE NIÑAS, NIÑOS Y ADOLESCENTES MENORES DE 18 AÑOS DE EDAD. ...	27
TABLA 2. CLASIFICACIÓN ANTROPOMÉTRICA DEL ESTADO NUTRICIONAL PARA NIÑAS, NIÑOS Y ADOLESCENTES DE 5 A 17 AÑOS, SEGÚN EL INDICADOR Y PUNTO DE CORTE	28
TABLA 3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	40
TABLA 4. RESULTADOS DEL INDICADOR DE TALLA PARA LA EDAD Y SEXO PARA TODA LA MUESTRA ESTUDIADA.	48
TABLA 5. RESULTADOS DEL INDICADOR IMC PARA LA EDAD Y SEXO PARA TODA LA MUESTRA ESTUDIADA	49
TABLA 6. RESULTADOS DEL INDICADOR TALLA PARA LA EDAD Y SEXO DEL GRUPO ETARIO DE 10-13 AÑOS.....	51
TABLA 7. ASOCIACIÓN ENTRE EL INDICADOR IMC PARA LA EDAD Y SEXO EN EL GRUPO ETARIO DE 10 - 13 AÑOS.....	52
TABLA 8. RESULTADOS TALLA PARA LA EDAD Y SEXO, GRUPO ETARIO DE 14 - 17 AÑOS	52
TABLA 9. RESULTADOS DEL INDICADOR IMC PARA LA EDAD Y SEXO, GRUPO ETARIO DE 14-17 AÑOS	53
TABLA 10. RESUMEN INDICADOR TALLA PARA LA EDAD POR GRUPOS ETARIOS	54
TABLA 11. RESUMEN INDICADOR IMC PARA LA EDAD POR GRUPOS ETARIOS	54
TABLA 12. NIVEL EDUCATIVO DE LOS PADRES.....	55
TABLA 13. CONTINGENCIA IMC PARA LA EDAD RELACIONADO CON EL NIVEL EDUCATIVO DE LOS PADRES	56
TABLA 14. CONTINGENCIA TALLA PARA EDAD RELACIONADA CON EL NIVEL EDUCATIVO DE LOS PADRES	56
TABLA 15. OCUPACIÓN LABORAL DE LOS PADRES	57
TABLA 16. CONTINGENCIA IMC RELACIONADO CON LA OCUPACIÓN LABORAL DE LOS PADRES.....	57
TABLA 17. CONTINGENCIA TALLA PARA LA EDAD RELACIONADA CON LA OCUPACIÓN LABORAL DE LOS PADRES.....	58

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. CIFRAS DE MALNUTRICIÓN POR DEPARTAMENTO DE LA REGIÓN CARIBE.....	15
FIGURA 2. PROPORCIÓN DE LA POBLACIÓN POR RANGO DE EDAD SEGÚN GRUPOS ETARIOS, AMBOS SEXOS	46
FIGURA 3. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN DEL SEXO MASCULINO POR GRUPOS ETARIOS	47
FIGURA 4. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN FEMENINA POR GRUPOS ETARIOS	47
FIGURA 5. INDICADOR TALLA PARA LA EDAD POR SEXO MASCULINO Y FEMENINO PARA TODA LA MUESTRA ESTUDIADA.....	48
FIGURA 6. INDICADOR ÍNDICE DE MASA CORPORAL PARA LA EDAD AMBOS SEXOS.....	49
FIGURA 7. RESULTADOS DE LA TALLA PARA LA EDAD GRUPO ETARIO DE 10 - 13 AÑOS..	50
FIGURA 8. RESULTADOS DEL IMC PARA LA EDAD GRUPO ETARIO DE 10 - 13 AÑOS	51
FIGURA 9. RESULTADOS DEL IMC PARA LA EDAD GRUPO ETARIO DE 14 - 17 AÑOS	53
FIGURA 10. NIVEL EDUCATIVO DE LOS PADRES	55

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1.	66
ANEXO 2.	66
ANEXO 3.	67
ANEXO 4.	67
ANEXO 5.	68
ANEXO 6.	68
ANEXO 7.	69

LISTA DE ABREVIATURAS

Asociación Colombiana de Facultades de Nutrición y Dietética.....	ACOFANUD
Consejo Nacional de Política Económica y Social.....	CONPES
Encuesta Nacional de Demografía y Salud.....	ENDS
Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia.....	ENSIN
Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia.....	UNICEF
Índice de Masa Corporal para la edad.....	IMC/E
Índice de Masa Corporal.....	IMC
Instituto Colombiano de Bienestar Familiar	ICBF
Instituto Nacional de Salud.....	INS
National Center for Health Statistics.....	CHS
Objetivos de desarrollo del milenio.....	ODM
Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura...FAO	
Organización Mundial de la Salud.....	OMS
Organización Panamericana de Salud	OPS
Plan Decenal de Salud Pública.....	PDS
Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional.....	PNSAN
Registro único de afiliados.....	RUAF
Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública.....	SIVIGILA
Talla para la edad.....	T/E

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICO DE ESCOLARES DEL COLEGIO EL DIVINO SALVADOR, Y NIVEL EDUCATIVO Y LABORAL DE LOS PADRES. CARTAGENA DE INDIAS - 2018

1. INTRODUCCIÓN

El estado nutricional antropométrico de los individuos es el resultado del balance entre la ingesta y las necesidades de energía y nutrientes del organismo; este es influenciado por diferentes factores, entre ellos, el entorno social, económico y cultural. Cuando existe un balance negativo, se expresa con bajo peso y pobre desarrollo, cuando existe un exceso en la ingesta de energía y nutrientes con relación al gasto, el balance es positivo ocasionando sobrepeso u obesidad relacionado con diversas enfermedades, entre ellas las crónicas no transmisibles.

(1)

El sobrepeso u obesidad constituyen una problemática que cada vez es más frecuente en la población infantil y adolescente. ⁽²⁾ En el país en los adolescentes uno de cada cinco presenta exceso de peso según ENSIN 2015 y de acuerdo a ENSIN 2010 en Bolívar el exceso de peso es de 13,2%

Es así como el presente proyecto de investigación pretendió caracterizar el estado nutricional antropométrico de los escolares que asisten al colegio “El Divino Salvador” describiéndolo en relación al nivel educativo y laboral de los padres, ya que la Institución educativa no cuenta con un diagnóstico nutricional de la población.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A nivel mundial el hambre y la malnutrición siguen siendo los problemas más devastadores que aquejan a los pobres del mundo. Se ha estimado que en las regiones en desarrollo el número de personas que padecen desnutrición crónica descendió de 941 millones a 786 millones en un lapso de 20 años. La desnutrición puede ocasionar retrasos en el crecimiento y en el desarrollo, reducir la actividad física, menoscabar la resistencia a las infecciones, acrecentar la morbilidad, y llevar a la invalidez y a la muerte. ⁽³⁾

Aunque en el mundo la desnutrición ha disminuido, el sobrepeso y la obesidad son problemáticas crecientes, según la OMS desde 1975 la obesidad se ha casi triplicado en todo el mundo, la mayoría de la población mundial vive en países donde el sobrepeso y la obesidad cobran más vidas de personas que la desnutrición. En 2016 había más de 340 millones de niños y adolescentes (de 5 a 19 años) con sobrepeso u obesidad en el mundo. ⁽⁹⁾

En Colombia, según la Encuesta Nacional de Situación Nutricional (ENSIN) de 2010, en el grupo de 5 a 17 años de edad se obtuvo una prevalencia de baja talla para la edad del 10%; 1 de cada 6 niños y adolescentes presenta exceso de peso. ⁽¹⁰⁾

2.1. Estado nutricional regional y departamental

La figura1 describe los indicadores de la situación nutricional en Colombia para la región Caribe y cada uno de sus departamentos, las variables representadas

muestran el porcentaje de retraso en talla, desnutrición global, sobrepeso y obesidad en niños menores de 5 años, niños y adolescentes de 5 a 17 años y adultos de 18 a 64 años.

En Bolívar en edades entre 5 y 17 años el porcentaje de sobrepeso y obesidad es de 13,2, mientras que el retraso en talla fue de 9,4% y en edades entre 18 y 64 años el porcentaje de sobre peso y obesidad es de 47,3, ⁽¹¹⁾

FIGURA 1. Cifras de malnutrición por departamento de la región caribe

PAIS, DEPARTAMENTO	MENORES DE 5 AÑOS	5 A 17 AÑOS		5 A 17 AÑOS		18 A 64 AÑOS
	RETRASO EN TALLA %	DESNUTRICION GLOBAL%	SOBREPESO Y OBESIDAD %	RETRASO EN TALLA	SOBREPESO Y OBESIDAD %	SOBREPESO Y OBESIDAD %
COLOMBIA	13,2	3,4	5,2	10	17,5	51,2
CARIBE	15,4	4,9	4,7	11,4	13	48,1
BOLIVAR	10,8	4,3	4,4	9,4	13,2	47,3
CESAR	11,7	3,3	4,3	10	12,2	50,6
SUCRE	14,3	4,9	3,8	11,4	11	45,6
MAGDALENA	18	6,8	3,2	13,8	11	45,9
ATLANTICO	15,5	3,4	6,9	9,8	18,6	52,6
CORDOBA	16,4	4,3	5,3	12,2	10,2	44,6
LA GUAJIRA	27,9	11,2	25	18,2	9,3	47,9
FUENTE: ENCUESTA NACIONAL DE LA SITUACION NUTRICIONAL EN COLOMBIA, 2010						

2.2. Perfil nutricional de Cartagena

En un estudio realizado en Cartagena en escolares, sobre estado nutricional y características familiares se identificó que el ingreso socioeconómico menor o igual al salario mínimo de los padres se asoció con malnutrición por déficit, en este

estudio se identificó que el 53,9% de la población presentó un adecuado estado nutricional y el 46,1% malnutrición. ⁽¹²⁾

No obstante se han realizado varios estudios epidemiológicos en el país que describen el panorama de la situación nutricional como la ENSIN (Encuesta de la situación nutricional en Colombia), el comportamiento epidemiológico del estado nutricional no ha sido bien establecido a nivel local, hoy día en Cartagena, en especial en la población infantil y adolescente, son escasos los estudios actualizados sobre evaluación nutricional en instituciones educativas que determinen cual es la tendencia de la malnutrición por déficit o exceso de la población de escolares, esta información es relevante en salud pública pues es el estado nutricional factor importante para la prevención de enfermedades y para potenciar el desarrollo de un país.

Teniendo en cuenta lo anterior se decidió poner en marcha este proyecto con la intención de contar con estudios dedicados al tema, el Colegio “El Divino Salvador” de la ciudad de Cartagena de Indias no cuenta con una caracterización del estado nutricional de sus estudiantes, aun siendo esta una Institución Educativa de carácter privado es importante identificar las características del estado nutricional antropométrico de los estudiantes, más aún porque en la ciudad y en la Escuela de Nutrición de la Universidad del Sinú la mayoría de

investigaciones al respecto se realizan en colegios públicos por considerarse más vulnerables

3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1. ¿Cuál es el estado nutricional antropométrico de estudiantes del colegio “El divino salvador” de la ciudad de Cartagena de Indias?
2. ¿Cómo será el nivel educativo y laboral de los padres?
3. ¿Cómo se presentará el Estado nutricional antropométrico frente a los diferentes niveles educativos y laborales de los padres?

4. JUSTIFICACIÓN

La edad escolar es un objeto de estudio importante en la investigación y nutrición, debido a que en esta etapa del ciclo vital se forman comportamientos alimentarios, así mismo el estado nutricional puede verse afectado por diversos factores, biológicos, ambientales, sociales, económicos, culturales.

Este proyecto benefició a niños, niñas y jóvenes del Colegio El Divino Salvador de la ciudad de Cartagena de Indias, a los cuales se les evaluó el estado nutricional a través de datos antropométricos y posteriormente se describió según variables socioeconómicas (nivel laboral y nivel educativo de los padres), cobrando relevancia debido a que la población educativa de colegios privados es poco estudiada por la escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad y en Cartagena.

Los resultados obtenidos en la evaluación nutricional de los estudiantes del Colegio, llevó a los investigadores a caracterizar el estado nutricional antropométrico de los estudiantes y variables de tipo socioeconómico de los padres, aportando, por tanto, beneficios no son sólo para la academia, sino también para el colegio, al contar con un perfil nutricional de sus estudiantes, que les permitirá a las directivas crear estrategias para afrontar la situación dentro del plantel.

El presente proyecto adelantado por la Universidad del Sinú Elías Bechara Zainùm a través de los estudiantes de la Escuela de Nutrición y Dietética de noveno y décimo semestre representó una oportunidad para que la Universidad

del Sinú seccional Cartagena fortaleciera el acercamiento con las comunidades de la ciudad, afianzando su compromiso con mejorar la nutrición en la población.

También la investigación contribuye a generar información importante para el departamento de Bolívar en cuanto al estado nutricional de escolares que pueden ser insumo para la toma de decisiones.

El proyecto fue factible gracias a que contó con talento humano en formación y la asesoría de los docentes de la escuela de Nutrición y Dietética, así mismo con el apoyo de la comunidad educativa del Colegio Divino Salvador, a raíz de este trabajo surgen nuevas propuestas para ser investigadas tales como la asociación entre el nivel laboral de padres de familia y estado nutricional de estudiantes, incluyendo nuevas medidas estadísticas, así mismo podrán explorarse otros factores con el estado nutricional.

5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

5.1 Objetivo general

Caracterizar estado nutricional antropométrico de estudiantes del colegio el divino salvador de la ciudad de Cartagena de Indias y el nivel educativo y laboral de los padres en el primer periodo del 2018.

5.2. Objetivos específicos

1. Observar las características sociodemográficas (edad y sexo) de la población seleccionada
2. Determinar el estado nutricional antropométrico de los estudiantes de acuerdo a los parámetros antropométricos establecidos en la resolución 2465 de 2016.
3. Identificar el nivel educativo y laboral de los padres o tutores de los estudiantes participantes en el estudio.
4. Describir el estado nutricional de los estudiantes y el nivel educativo y laboral de sus padres.

6. MARCO TEÓRICO

6.1. Estado nutricional

El estado nutricional se refiere al estado de balance entre la ingesta y las necesidades energéticas y de nutrientes del organismo, este balance puede expresarse en distintos grados de bienestar en las personas, los cuales son dependientes de la interacción entre la dieta, factores relacionados con la salud y el entorno físico, social, cultural y económico. ⁽¹³⁾

Por otra parte, la evaluación del estado nutricional es el proceso de medición de indicadores de la ingesta y de la salud de un individuo o grupo de individuos, relacionados con la nutrición, en la que se pretende identificar la presencia, naturaleza y extensión de situaciones nutricionales alteradas, las cuales pueden oscilar desde la deficiencia al exceso, de acuerdo a la OMS (Organización Mundial de la Salud), el principal fin de la valoración nutricional es mejorar la salud de los individuos. ⁽¹⁴⁾

En Colombia según ENSIN 2010, en niños y adolescentes en edades entre 5 y 17 años el retraso en talla es de 10%, la delgadez es de 2,1%, el retraso en el crecimiento en este grupo de edad es mayor en el nivel 1 del SISBEN y en niños con madres sin educación, uno de cada seis niños y adolescentes presenta sobrepeso u obesidad. En Bolívar el exceso de peso fue de 13,2% no se cuenta

con datos antropométricos del estado nutricional de la Institución Educativa.

Una forma de evaluar el estado nutricional es a través de mediciones corporales a partir de las cuales obtenemos parámetros y con estos podemos determinar indicadores de peso y talla y el índice masa corporal según edad y sexo.

6.2. Valoración del estado nutricional por indicadores antropométricos

La antropometría nutricional tiene como ventajas la sencillez en la recogida de datos y su reproducción. Algunos indicadores tienen una gran precisión, aventajando a otros métodos más complejos, cuyo uso se ha restringido en general a trabajos de investigación y no a la práctica clínica. La recogida de los datos debe efectuarse siguiendo una técnica cuidadosa, según normas aceptadas internacionalmente, que, por un lado, minimicen el error sistemático de medición interobservador e intraobservador, aportando precisión y fiabilidad, y por otro, la unidad metodológica de las mismas permita la comparación y reproductibilidad de los resultados realizados para diferentes poblaciones. ⁽¹⁶⁾

Se podría definir la evaluación antropométrica como la medición de las dimensiones y composición corporal del cuerpo humano y variables asociadas a la nutrición durante el ciclo de vida. Las medidas antropométricas, que son de dos tipos, de tamaño y de composición corporal, tienen importancia creciente en la evaluación nutricional y permiten la cuantificación objetiva del estado nutricional individual o grupal, siempre y cuando las tome personal entrenado

adecuadamente. Con las medidas de tamaño, dimensión física del cuerpo y distribución regional de la grasa, se pueden identificar problemas de malnutrición, ya sea por exceso (sobrepeso y obesidad) o deficiencia (desnutrición).⁽¹⁷⁾

La importancia de la antropometría nutricional en salud pública radica, entre otras, en que es una herramienta de tamizaje de la población, de uso fácil y de bajo costo. Además, sirve para caracterizar el estado nutricional, evaluar intervenciones, vigilar tendencias en el tiempo, orientar actividades de promoción y asignar recursos.⁽¹⁸⁾

6.3. Medidas e indicadores antropométricos del estado nutricional de la población

Entre las variables antropométricas más importantes para medir el estado nutricional se encuentran: el Peso y la talla, que son las dimensiones antropométricas más conocidas en la práctica médica y en los estudios de crecimiento y desarrollo, el peso se define como el resultado de una mezcla de diferentes tejidos en proporciones variables, mientras que la talla designa la altura de un individuo y al relacionarse con la edad es un indicador de crecimiento dando cuenta del estado nutricional histórico o acumulativo. Ambas son a menudo utilizadas de manera rutinaria en la práctica hospitalaria durante las consultas de pediatría para evaluar el progreso del crecimiento y en epidemiología como parte de los trabajos de seguimiento a determinadas poblaciones, debido a lo fácil de su obtención y al bajo costo de las herramientas

necesarias para hacerlo. La mayor utilidad de estas dimensiones es cuando se utilizan combinadas en índices, en los que se expresa de manera sencilla la relación entre el peso corporal del niño o adolescente, su longitud (estatura) y la edad, de esta forma se pueden identificar problemas de malnutrición, ya sea por exceso (sobrepeso y obesidad) o deficiencia (desnutrición).⁽¹⁹⁾

6.4. Indicadores antropométricos del estado nutricional de la población

Los indicadores antropométricos miden, por un lado, el crecimiento físico del niño y del adolescente, y por otro las dimensiones físicas del adulto, a partir de la determinación de la masa corporal total y de la composición corporal tanto en la salud como en la enfermedad.⁽²⁰⁾

La relación entre el peso y la talla según el sexo indica desnutrición aguda. Este indicador de peso para la talla se determina al comparar el peso actual con el esperado para la talla del individuo, expresando desnutrición reciente asociada a un deterioro en la alimentación y a la presencia de alguna enfermedad de inicio reciente, Usualmente la desnutrición aguda muestra prevalencias más bajas porque el peso y la talla sobrellevan un acomodo fisiológico, que conlleva a que los niños presenten baja estatura con un peso adecuado para la talla. El indicador resultante de la comparación de la talla esperada para la edad según el sexo determina el estado del crecimiento lineal de un individuo y refleja desnutrición crónica que se manifiesta principalmente por retraso en el crecimiento.⁽²¹⁾

La determinación de desnutrición crónica es un indicador de inadecuada salud o nutrición durante un tiempo prolongado y es el tipo de desnutrición más prevalente en la población infantil de América latina y el Caribe. ⁽²¹⁾

La desnutrición global, o peso bajo para la edad resulta de la comparación del peso esperado para la edad y el sexo, indicando el estado nutricional y de salud a largo plazo de un individuo o la población. Es considerado como un indicador general de la desnutrición. ⁽²¹⁾

6.5. Índices del estado nutricional

Junto a los parámetros universales de peso y talla, algunos autores han desarrollado una serie de índices especiales para valorar el estado nutricional. Estos índices constan de una o más medidas simples y son esenciales para la interpretación de las medidas antropométricas. De todos los índices propuestos con esta finalidad, el más útil sigue siendo el introducido por Quetelet en 1869, que utiliza la relación peso/talla, rebautizado por keys (1972) como índice de masa corporal (IMC). ⁽²²⁾

6.5. Indicadores a utilizar en la clasificación antropométrica del estado nutricional de niñas, niños y adolescentes menores de 18 años de edad.

Para la clasificación antropométrica del estado nutricional se deben utilizar los indicadores diferenciados por sexo y edad mostrados en la tabla 1 ⁽²³⁾

TABLA 1. Indicadores a utilizar en la clasificación antropométrica del estado nutricional de niñas, niños y adolescentes menores de 18 años de edad.

GRUPO DE EDAD	INDICADOR
DE 5 A 17 AÑOS	TALLA PARA LA EDAD
	INDICE DE MASA CORPORAL PARA LA EDAD

Fuente: Ministerio de la protección social. Resolución 2465 del 2016.

6.6. Niñas, niños y adolescentes de 5 a 17 años de edad

En el grupo de niñas, niños y adolescentes de 5 a 17 años de edad, se deben utilizar tanto a nivel individual como poblacional los indicadores índices de masa corporal para la Edad - IMC/E y Talla para la Edad - T/E. A diferencia del grupo anterior, en éste no se incluye el indicador Peso para la Talla - P/T, teniendo en cuenta que los resultados de la comparación de los patrones de la OMS con el patrón utilizado anteriormente de la National Center for Health Statistics - NCHS muestran que este indicador es muy similar al índice de masa corporal para la edad en niños y niñas de cinco a nueve años de edad. Por ello, la OMS ha publicado solamente el IMC/E para este grupo de edad lo que permite simplificar la clasificación antropométrica del estado nutricional y dar continuidad al indicador del IMC desde el nacimiento hasta la edad adulta. ⁽²³⁾

A continuación, se presentan los puntos de corte para cada indicador, su denominación y tipo de uso para población de 5 a 17 años de edad, el cual fue el grupo de edad que se tuvo en cuenta en este estudio:

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

TABLA 2. Clasificación antropométrica del estado nutricional para niñas, niños y adolescentes de 5 a 17 años, según el indicador y punto de corte

Indicador	Punto de corte (desviaciones estándar DE.)	Clasificación Antropométrica	Tipo de Uso
Talla para la Edad (T/E)	≥ -1	Talla Adecuada para la Edad.	Individual y Poblacional
	≥ -2 a < -1	Riesgo de Retraso en Talla.	
	< -2	Talla Baja para la Edad o Retraso en Talla.	
IMC para la Edad (IMC/E)*	$> +2$	Obesidad	
	$> +1$ a $\leq +2$	Sobrepeso	
	≥ -1 a $\leq +1$	IMC Adecuado para la Edad	
	≥ -2 a < -1	Riesgo de Delgadez	
	< -2	Delgadez	

FUENTE: resolución 2465 de 2016

* En el IMC para la Edad, +1(DE) es equivalente a un IMC de 25 Kg/m² a los 19 años y, +2 (DE) es equivalente a un IMC de 30 kg/m² en la misma edad, lo cual guarda relación con el IMC utilizado en la clasificación antropométrica nutricional de los adultos. ⁽³³⁾

6.8. Variables sociodemográficas: edad y sexo

La edad preescolar se ubica en el lapso final del primer brote de crecimiento, y los incrementos de peso y talla disminuyen en forma gradual. Entre el primer y tercer año de edad la ganancia de peso disminuye de 6,5 a 2,5 kg por año y la

talla de 25 cm a 7 cm por año. En esta etapa es normal la disminución de la velocidad de crecimiento. La etapa del escolar que va de los 6 a los 10 años de edad en la mujer y a los 12 en el hombre, es una época de crecimiento lento y estable donde los cambios corporales ocurren gradualmente, por eso se ha denominado como un periodo de "crecimiento latente". Hasta los 9-10 años el niño tiene aumentos de peso de 2,3 a 2,7 kg por año en promedio y el incremento de talla es de aproximadamente 5 cm por año. En la medida que aumenta la edad se observan diferencias por sexo en el incremento ponderal, ya que las niñas hacia los 11 años tienen el periodo de mayor velocidad de crecimiento, mientras que en los hombres es hacia los 13 años. ⁽¹⁵⁾

La pubertad y la adolescencia son etapas que se caracterizan por aumento de la velocidad de crecimiento con cambios en composición corporal, aparición de caracteres sexuales secundarios y maduración emocional y psicosocial, hay diferencia individual en la edad de inicio, terminación y magnitud del brote de crecimiento y maduración sexual, ya que están influenciados por factores genéticos y ambientales. También hay diferencias por sexo, en la composición corporal y edad de la aceleración del crecimiento. La mujer deposita más tejido graso e inicia su brote de crecimiento entre los 10 y 13 años aproximadamente, mientras el hombre deposita más masa magra y esquelética y la aceleración de crecimiento es más tardía. ⁽¹⁵⁾

Existe también relación entre el crecimiento en talla y la maduración sexual. El

aumento de la estatura en el hombre, sucede alrededor de los 14 años, cuando los genitales adquieren características del adulto; entre tanto en las niñas, el mayor aumento de su talla se alcanza en una etapa relativamente temprana del desarrollo genital y antes de la menarquía. ⁽¹⁵⁾

6.9. Factores socioeconómicos

Son aquellos que hacen referencia al grado de desarrollo económico y la forma en que se reparte la riqueza que genera la actividad económica. Entre ellos se encuentra el nivel educativo y la ocupación laboral, los cuales se tuvieron en cuenta para este trabajo de grado, teniendo en cuenta que de acuerdo a la OMS y diversas investigaciones estos influyen en el estado nutricional de la población. ⁽²⁴⁾

6.10. Nivel educativo

Según la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Ciencia y la Cultura) el nivel educativo hace referencia a la gradación de las experiencias de aprendizaje y al grado de complejidad del contenido del programa.

El Departamento Nacional de Estadística colombiano (DANE) clasifica el nivel educativo en: Superior, secundaria, primaria, preescolar y ninguno, en esta investigación las clasificaciones primaria, secundaria, preescolar y ninguno se agruparon bajo la variable no aplica. ⁽²⁵⁾

De acuerdo al Departamento Nacional de estadística (censo 2005), el 36,6% de la población en Cartagena tiene un nivel educativo de secundaria, el 18,3% superior y posgrado y sin ningún nivel educativo el 6,3% de la población.

6.11. Nivel laboral

Según el DANE el nivel se refiere a la complejidad y diversidad de las tareas y se ha adoptado una clasificación internacional para Colombia en la cual se tiene en cuenta:

El empleo: conjunto de tareas cumplidas o que se supone serán cumplidas por una misma persona. De acuerdo la Organización Internacional del Trabajo este puede clasificarse según la situación de empleo en empleados y empleos independientes.

De acuerdo al DANE

De acuerdo al Departamento nacional de Planeación entre 2007 y 2015 Cartagena redujo el desempleo en 5 puntos, siendo la tasa de desempleo en 2015 de 8,7%, la tasa de informalidad en 2015 fue de 55,4%.

7. MARCO DE ANTECEDENTES

A continuación, se describen los resultados de algunas investigaciones relacionadas con el estado nutricional de escolares.

Toborra et al, en escolares chilenos, identificaron una elevada prevalencia de obesidad, la conclusión de los autores fue apuntar a la necesidad de estrategias de control e intervención nutricional en la edad escolar (durante la cual, una vez finalizado el control del niño sano, ya no se realizan más controles), teniendo en cuenta los sectores más vulnerables. ⁽²⁶⁾

En este sentido Medina et al, en un estudio descriptivo sobre el estado nutricional antropométrico en niños y adolescentes de 17 municipios del área rural del municipio de la Mesa, Cundinamarca, en 2012, encontraron que la prevalencia de riesgo de talla baja para los escolares menores de 10 años fue de 29,2 %, y en los mayores de esta edad, de 31,4 %. El 59,1 % de los niños y adolescentes del estudio tenía una talla adecuada para la edad y el 10,7 % presentaba talla baja para la edad. En relación con el exceso de peso, el 11,4 % tuvo sobrepeso y el 1,9 % presentó obesidad. ⁽²⁷⁾

En el área rural del municipio de La Mesa, Colombia, el 25,2 % de la población escolar tenía problemas en su estado nutricional. Los mayores problemas fueron

el riesgo de talla baja (30,2 %), seguido del sobrepeso (11,4 %), el riesgo de delgadez (11,2 %), y en menor proporción, la talla baja para la edad (10,7 %). El estado nutricional encontrado en los escolares de La Mesa se asemeja, en líneas generales, a la caracterización nutricional de la población de Colombia, según la ENSIN 2010.⁽²⁷⁾

Según la ENSIN 2010, el 30,1 % de los niños de 5 a 17 años presentaron riesgo de talla baja para la edad, similar a los resultados de La Mesa, donde el 30,2 % de los escolares presentaron dicho riesgo. La prevalencia de riesgo de talla baja en los escolares menores de 10 años, fue de 29,2 %, y en los adolescentes, de 31,4 %. El porcentaje de población escolar con talla baja fue del 10,7 %, similar a los datos de la ENSIN 2010, donde el 10,0 % de los niños de la población mostraron un déficit en la talla.⁽²⁷⁾

En Cartagena, González y Montes G en un estudio realizado en escolares encontraron que el 53,9 % de los escolares presentó un adecuado estado nutricional, mientras que el 46,1 % estaban malnutridos. Las características familiares asociadas a la malnutrición infantil por exceso fueron el número de integrantes y los ingresos familiares, por su parte a la malnutrición por déficit se asoció el ingreso familiar.⁽²⁸⁾

7.1. Política pública de primera infancia, infancia y adolescencia

Se basa en unos acuerdos fundamentales entre la sociedad civil y el Estado

acerca de los principios, objetivos, metas y estrategias para la educación y protección integral de la primera infancia, infancia y adolescencia. Son relevantes aquí los acuerdos, declaraciones o convenciones suscritos por el país de carácter internacional. Los más relevantes son: la Cumbre Mundial por los Derechos de los Niños (1991) y ratificados en la Sesión Especial de mayo de 2002; Cumbre Dakar "Educación para Todos" ratificados en el Acuerdo de Kingston y en la Cumbre de Ministros en Santo Domingo; Conferencia Mundial sobre educación para todos (Jomtien, Tailandia, marzo de 1990) y La Declaración suscrita afirmó "que el aprendizaje comienza con el nacimiento". ⁽²⁹⁾

7.2. Documento CONPES 113

Este documento somete a consideración del CONPES Social la Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional. La política es el resultado de un proceso de participación y concertación entre entidades del nivel nacional, departamental y municipal, con organizaciones de la sociedad civil, organismos internacionales, universidades y gremios, entre otros, y por lo tanto se constituye en una política de Estado. La Política se enmarca en el Plan Nacional de Desarrollo y se refuerza por los compromisos adquiridos en la "Cumbre Mundial sobre la Alimentación: cinco años después (junio de 2002)", la cual ratifica los compromisos de la Cumbre Mundial de Alimentación de 1996, para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). ⁽³⁰⁾

7.3. Plan decenal de salud

El Plan Decenal de Salud Pública PDSP, 2012 - 2021, es producto del Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014, y busca la reducción de la inequidad en salud, planteando los siguientes objetivos: 1) avanzar hacia la garantía del goce efectivo del derecho a la salud; 2) mejorar las condiciones de vida que modifican la situación de salud y disminuyen la carga de enfermedad existente; 3) mantener cero tolerancias frente a la mortalidad, la morbilidad y la discapacidad evitable. Uno de los mayores desafíos del Plan Decenal de Salud Pública PDSP, 2012-2021, es afianzar el concepto de salud como el resultado de la interacción armónica de las condiciones biológicas, mentales, sociales y culturales del individuo, así como con su entorno y con la sociedad, a fin de poder acceder a un mejor nivel de bienestar como condición esencial para la vida.

El Plan Decenal de Salud Pública se desarrolla a través de 8 dimensiones prioritarias y 2 transversales, cada dimensión a su vez desarrolla un componente transectorial y sectoriales que incorpora un conjunto de acciones (estrategias comunes y específicas).⁽³¹⁾

7.4. Plan nacional de alimentación y nutricional (PNSAN)

El PNSAN es el conjunto de objetivos, metas, estrategias y acciones propuestos por el Estado Colombiano, en un marco de corresponsabilidad con la sociedad civil, que tienen por objeto: 1) proteger a la población de las contingencias que

conlleven a situaciones indeseables y socialmente inadmisibles como el hambre y la alimentación inadecuada; 2) asegurar a la población el acceso a los alimentos en forma oportuna, adecuada y de calidad; y 3) lograr la integración, articulación y coordinación de las diferentes intervenciones intersectoriales e interinstitucionales. Así, dado que procura garantizar un acuerdo social, la Política y el Plan de SAN se enmarcan dentro de la política social del Estado y, como parte de ésta, conforman la política integral de desarrollo y protección social. Como tal, se dirigen a toda la población colombiana, no obstante, hacen énfasis en los territorios y poblaciones con mayor privación y vulnerabilidad, entre las cuales están la población en situación de pobreza extrema, desplazada por la violencia y los afectados por desastres naturales; así como también, la población infantil, las mujeres gestantes, las madres en lactancia y los adultos mayores. ⁽³²⁾

7.5. Resolución 2465 de 2016

La Resolución 2465 del 14 de Junio de 2016, por medio de esta resolución se adoptan los indicadores antropométricos, patrones de referencia y puntos de corte para realizar la clasificación antropométrica del estado nutricional de niñas, niños y adolescentes menores de 18 años, conforme con los patrones de crecimiento publicados en los años 2006 y 2007 por la Organización Mundial de la Salud – OMS; así como los indicadores antropométricos, patrones de referencia y puntos de corte para efectuar la clasificación antropométrica del

estado nutricional de adultos de 18 a 64 años y gestantes adultas, contenidos en el anexo técnico que forma parte de la misma. Igualmente, se identifican los equipos e instrumentos de medición antropométrica y los aspectos mínimos a tener en cuenta en la técnica utilizada para realizar estas mediciones. ⁽³³⁾

Los indicadores antropométricos, patrones de referencia y puntos de corte para la clasificación antropométrica del estado nutricional de niñas, niños y adolescentes menores de 18 años, los adultos de 18 a 64 años y gestantes adultas son un instrumento para la clasificación antropométrica, monitoreo, investigación académica, científica y vigilancia nutricional, dirigidas a conocer y mejorar el estado nutricional de la población en general. ⁽³³⁾

8. METODOLOGÍA

8.1. Tipo de estudio

Se realizó un estudio descriptivo de diseño transversal.

8.2. Universo

Estudiantes de la ciudad de Cartagena de Indias.

8.3. Población

El presente estudio tomó como población 176 niños y adolescentes (10-17 años edad) de básica secundaria que asisten a la institución educativa colegio El Divino Salvador durante el primer semestre de 2018.

8.4. Técnica de muestreo

Se evaluaron 149 sujetos, los cuales firmaron el asentimiento informado, es decir del total de la población no se tuvo en cuenta sólo aquellos estudiantes cuyos padres no aceptaron participar y por tanto no firmaron este documento.

8.5. Criterios de inclusión

Estudiantes de 10 a 17 años, sin patologías que afecten el estado nutricional, firmen el asentimiento informado

8.6. Criterios de exclusión

Estudiantes mayores o menores de las edades 10 a 17 años, con patologías que afecten el estado nutricional y no firmen el consentimiento informado.

8.7. Selección de individuos

Se seleccionaron todos los individuos de la población que cumplieran con requisitos de inclusión y exclusión cuyos padres firmaran el consentimiento informado.

8.5. Operacionalización de variables

TABLA 3. Operacionalización de variables

VARIABLE	DIMENSION	DEFINICION	NIVEL DE MEDICION	INDICADOR	UNIDAD DE MEDICION
Condiciones sociodemográficas	Sexo	Se refiere a características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres	Nominal cualitativo	Femenino y masculino	Porcentaje
	Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo	Cuantitativa continua	Años, meses, semanas, días	Mínimo, máximo, porcentaje
Condiciones socioeconómicas	Ocupación de los padres	Cargo laboral en el que se desempeñan	Nominal cualitativo	Independiente, empleado, no aplica	Porcentaje
	Nivel educativo de los padres	Grado de escolaridad o estudios superiores	Nominal cualitativo	Universidad, tecnólogo, técnico, no aplica	Porcentaje

VARIABLE	DIMENSION	DEFINICION	NIVEL DE MEDICION	INDICADOR	UNIDAD DE MEDICION
Antropometría	Índice de masa corporal (IMC)	Número que describe el peso en relación a su estatura/longitud. Su fórmula es peso en kilogramos/talla en m ²	Cuantitativa continua	Peso/talla ²	Prevalencia, frecuencia
	IMC para la edad	Es un indicador que correlaciona de acuerdo con la edad, el peso corporal total en relación a la talla, se obtiene al dividir el peso expresado en kg	Cuantitativa continua	Puntuación z	Porcentaje
	Talla	Medida corporal de la estatura/longitud en centímetros del individuo	Cuantitativa continua	Centímetros o metros	Promedio, moda, mediana, desviación, prevalencia
	Peso	Medida corporal de la composición del cuerpo en kilogramos	Cuantitativa, continua	Kilogramos	Promedio, mínimo, máximo.
	Talla para la edad	Es un indicador de crecimiento que relaciona la talla o la longitud con la edad	Nominal cualitativo	Puntuación z	Porcentaje

8.6. Técnicas de recolección de la información

8.6.1. Fuente de información.

Los datos se obtuvieron directamente de los sujetos de estudio.

8.6.2. Herramientas de recolección de datos.

De acuerdo a la operacionalización de las variables se construyó una encuesta para recolectar los datos sociodemográficos de interés de los estudiantes y sus padres.

Por otro lado, se creó un formato de registro para recolectar los datos antropométricos de los estudiantes de acuerdo a lo establecido en la resolución 2465 de 2016 del ministerio de salud y protección social colombiano.

Para la recolección de los datos antropométricos se utilizó balanza de pie digital Marca TEZZIO TB-30037 con una capacidad de 120 kg máximo y una precisión de 100 gr, para la toma de talla se utilizó un tallímetro portátil con una capacidad de dos metros y una sensibilidad de 1mm.

8.7. Técnicas de análisis estadístico

Se manejó el programa Anthro Plus versión V 1.0.4 para el cálculo de los índices antropométricos a través de z score, siendo exportados los datos en Excel en formato CVS (delimitado por comas) para el posterior análisis estadístico de medidas de tendencia central y la realización de gráficas.

Se realizaron análisis inferenciales de χ^2 con un nivel de significancia de 0,05 utilizando el programa Epi Info Versión 6 para la comparación de las variables en toda la población estudiada.

9. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Para el desarrollo de la presente investigación se tuvo en cuenta la resolución 8430 de 1993 para considerar el riesgo de la investigación, así como, para la elaboración del asentimiento informado de los participantes por parte de los padres.

Los investigadores manifiestan no tener conflicto de intereses, los datos se trabajaron bajo criterios de confidencialidad.

10. RESULTADOS

A continuación, se describen los resultados encontrados de acuerdo a cada objetivo específico planteado, los grupos de edad se delimitaron teniendo en cuenta la clasificación de las Recomendaciones de Ingesta de Energía y Nutrientes y la resolución 2465 así: ⁽³⁴⁾

Pubertad y adolescencia

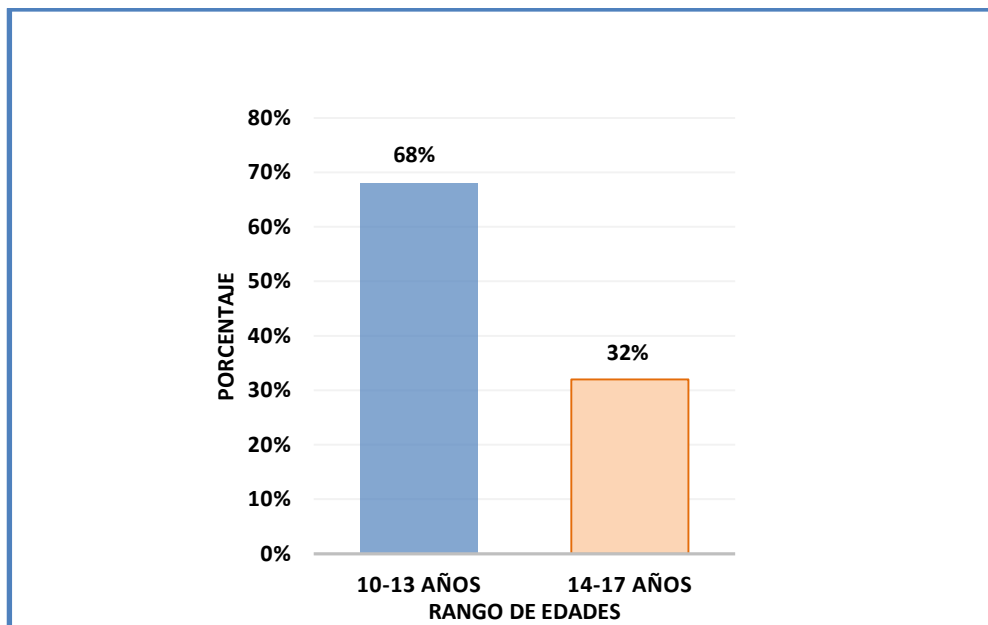
9 a 13 años, siendo la mínima edad encontrada 10 años.

14 a 18 años, siendo máxima edad encontrada 17 años.

De acuerdo a los resultados hallados en este estudio en el cual participaron 149 individuos, se encontraron 63 del sexo femenino (43%) y 84 del sexo masculino (57 %). Las edades comprendidas fueron de los 10 a 13 años, con una edad promedio de 13 años.

10.1. Distribución de la población según grupos etarios, ambos géneros

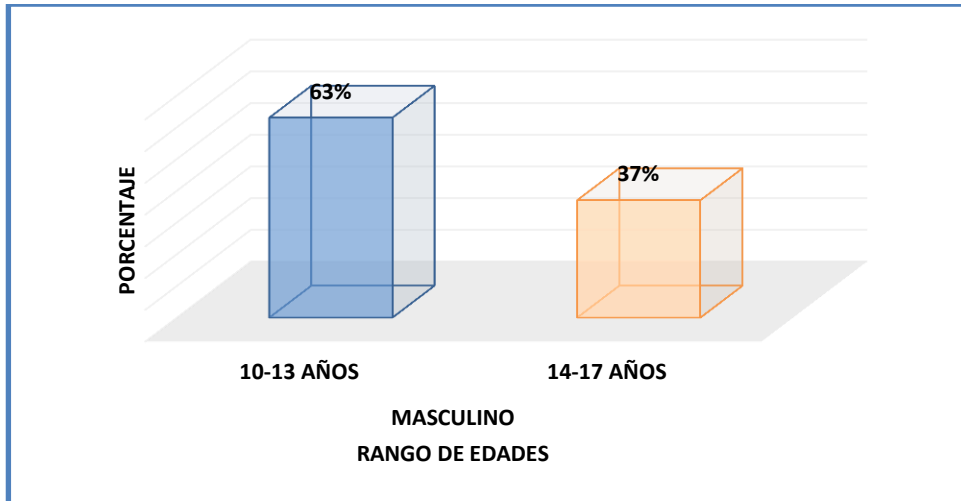
FIGURA 2. Proporción de la población por rango de edad según grupos etarios, ambos sexos



* Según la distribución de la población por grupos etarios la mayoría de la población evaluada se encontró en edades entre 10 a 13 años, menos de la mitad de la población presentó edades entre 14 a 17 años.

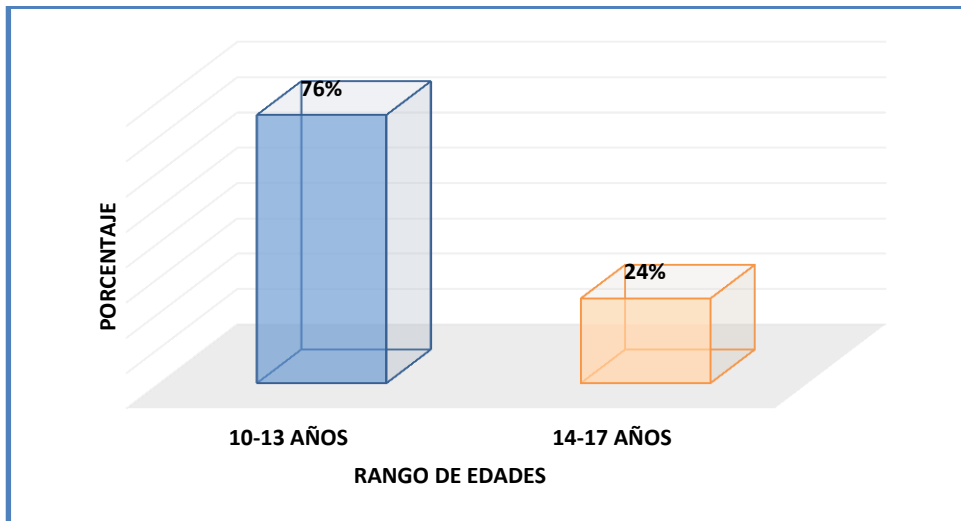
10.1.1. Distribución de la población según grupos etarios por sexo

FIGURA 3. Distribución de la población del sexo masculino por grupos etarios



* La población estudiada se dividió en dos grupos etarios en lo cual el 63% corresponde al grupo de 10-13 años, el 37% al grupo de 14- 17 años.

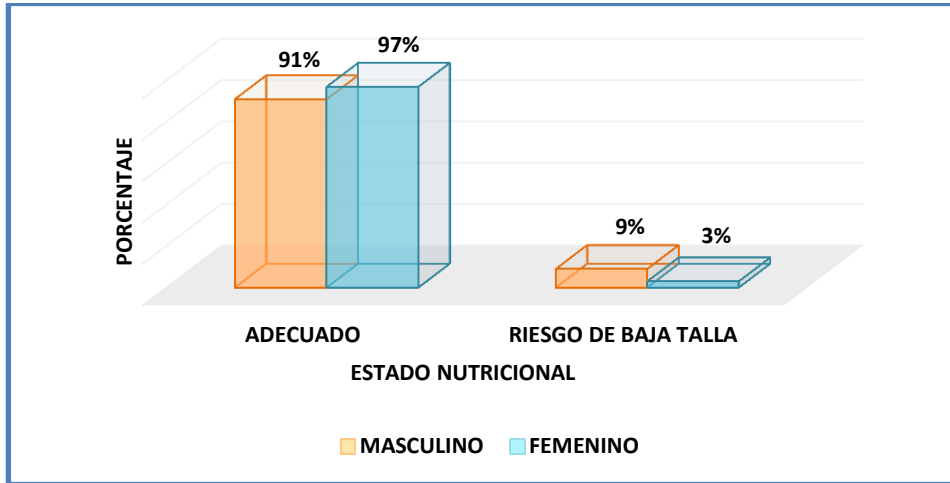
FIGURA 4. Distribución de la población femenina por grupos etarios



* La población estudiada se dividió en dos grupos etarios de los cuales una cuarta parte comprendía edades entre 14 a 17 años y la mayor parte de la población edades entre 10 a 13.

10.1.2. Talla para la edad por sexo masculino y femenino para toda la muestra estudiada

FIGURA 5. Indicador talla para la edad por sexo masculino y femenino para toda la muestra estudiada



* Se identificó que, en el sexo masculino, 9% presenta riesgo de talla baja y el 91% talla adecuada para la edad, mientras que el sexo femenino 3% presentó riesgo de talla baja y el 97% talla adecuada para la edad, la mayor proporción de la población presenta un adecuado crecimiento y el riesgo de talla baja es mayor en la población masculina.

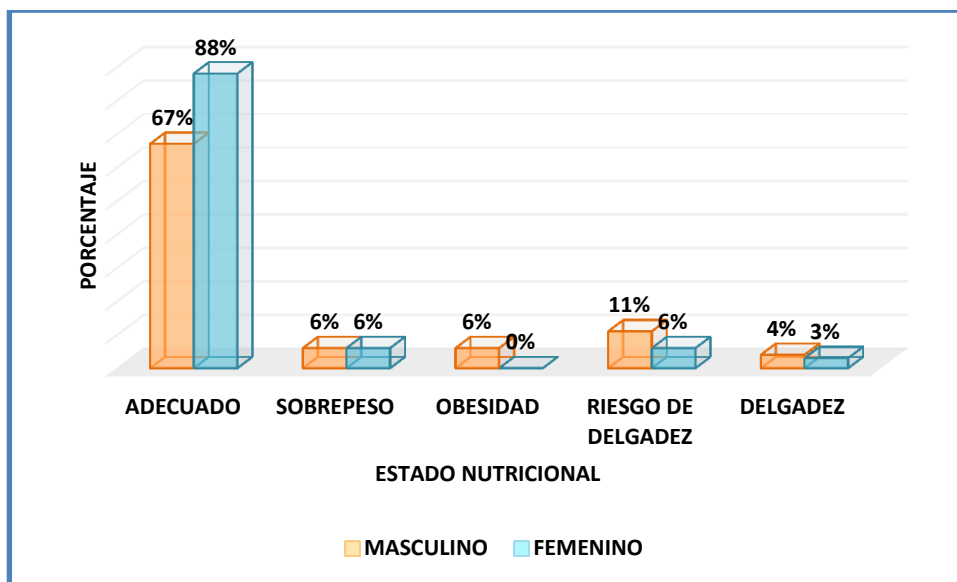
TABLA 4. Resultados del Indicador de talla para la edad y sexo para toda la muestra estudiada.

	FRECUENCIA SEXO MASCULINO %	FRECUENCIA SEXO FEMENINO %
TALLA ADECUADA	52	41
DEFICIT NUTRICIONAL	5	2

* Según el indicador talla para la edad, el 7% la población de este grupo presentó déficit nutricional crónico y el 93% mostró una talla adecuada para la edad. $X^2 = > 0,05$

10.1.3. IMC para la edad masculino y femenino para toda la muestra estudiada

FIGURA 6. Indicador Índice de Masa Corporal para la edad ambos sexos



* La mayor proporción de la población tiene un adecuado estado nutricional según IMC, siendo mayor la obesidad en hombres, así como el riesgo de delgadez y delgadez.

TABLA 5. Resultados del indicador IMC para la edad y sexo para toda la muestra estudiada

	FRECUENCIA SEXO MASCULINO	FRECUENCIA SEXO FEMENINO
IMC ADECUADO	67- 45%	56- 37%
MALNUTRICION	18- 12%	8- 5%

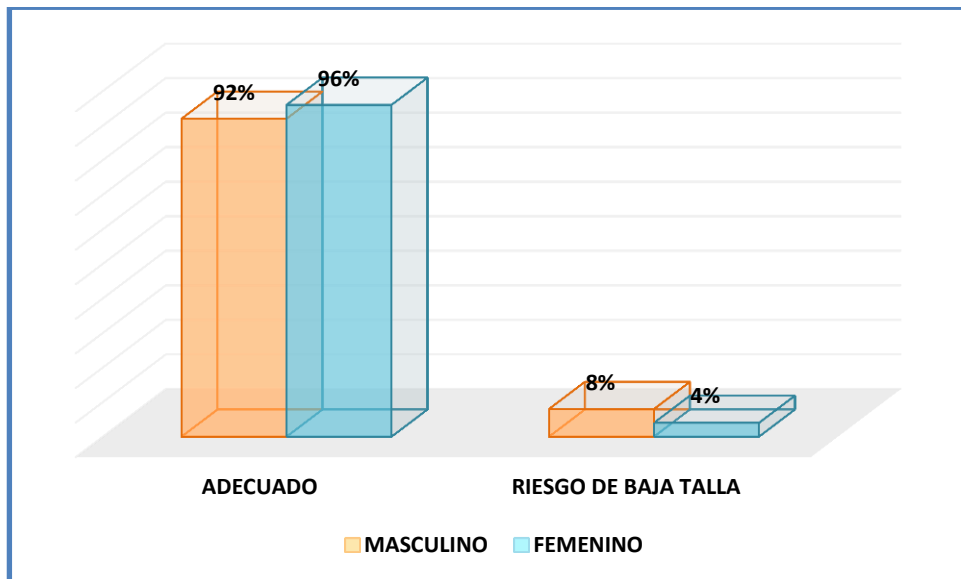
* Según el indicador IMC para la edad el 18% la población de este grupo presento malnutrición por déficit o exceso y el 82% presento un IMC adecuado para la edad.

10.2. Indicadores por grupos etarios

11.2.1 Grupo etario de 10-13 años

Talla para la edad por sexo masculino y femenino.

FIGURA 7. Resultados de la talla para la edad grupo etario de 10 - 13 años



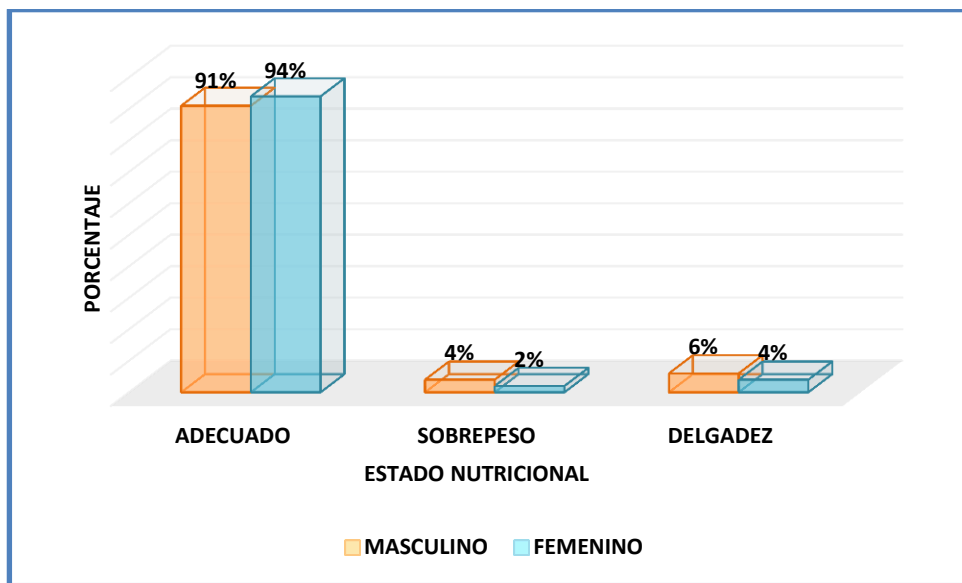
* Con respecto al sexo masculino los resultados arrojaron un 8% de riesgo de talla baja para la edad y un 92% talla adecuada para la edad, y en cuanto al sexo femenino se obtuvo un 4% para riesgo de talla baja para la edad y un 96% talla adecuada para la edad.

TABLA 6. Resultados del indicador Talla para la edad y sexo del grupo etario de 10-13 años.

	FRECUENCIA SEXO MASCULINO %	FRECUENCIA SEXO FEMENINO %
TALLA ADECUADA	44	45
DEFICIT NUTRICIONAL	10	2

* Según el indicador talla para la edad el 10% la población de este grupo presentó déficit nutricional y el 90% mostró una talla adecuada para la edad.

FIGURA 8. Resultados del IMC para la edad grupo etario de 10 - 13 años



* En el indicador IMC para la edad se verificó que el sexo masculino el 6% presentó delgadez, el 91% IMC adecuada para la edad, el 4% sobrepeso. Y poco más sobresaliente el sexo femenino presentó un 4% de delgadez, el 94% IMC adecuado para la edad y el 2% sobrepeso.

TABLA 7. Asociación entre el indicador IMC para la edad y sexo en el grupo etario de 10 - 13 años.

	FRECUENCIA SEXO MASCULINO %	FRECUENCIA SEXO FEMENINO %
IMC ADECUADO	47	45
MALNUTRICION	5	3

* Según el indicador IMC para la edad el 8% la población de este grupo presento malnutrición por déficit o exceso y el 92% mostro un IMC adecuado para la edad.

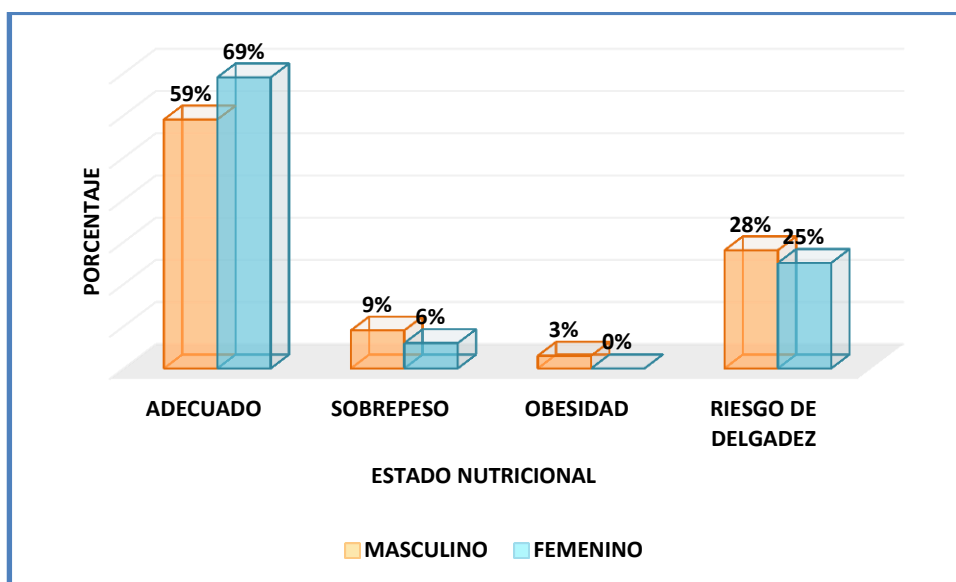
TABLA 8. Resultados Talla para la edad y sexo, grupo etario de 14 - 17 años

	FRECUENCIA MASCULINO %	SEXO	FRECUENCIA FEMENINO %	SEXO
TALLA ADECUADA	67		33	
DEFICIT NUTRICIONAL	0		0	

* Según el indicador talla para la edad el 0% de la población de este grupo presento déficit nutricional y el 100% mostro una talla adecuada para la edad.

IMC para la edad, por sexo masculino y femenino grupo etario de 14 - 17 años

FIGURA 9. Resultados del IMC para la edad grupo etario de 14 - 17 años



* Se pudo observar en el sexo masculino que el 28% presentó riesgo para delgadez, el 59% IMC adecuada para la edad, el 9% sobrepeso y el 3% obesidad. Mientras que en el sexo femenino el 25% presentó riesgo para delgadez, el 69% IMC adecuada para la edad, el 6% sobrepeso y el 0% obesidad.

TABLA 9. Resultados del indicador IMC para la edad y sexo, grupo etario de 14-17 años

	FRECUENCIA MASCULINO %	SEXO	FRECUENCIA FEMENINO %	SEXO
IMC ADECUADO	39		23	
MALNUTRICION	27		10	

* Según el indicador IMC para la edad el 38% de la población de este grupo presentó malnutrición por déficit o exceso y el 62% mostró un IMC adecuado para la edad.

TABLA 10. Resumen indicador talla para la edad por grupos etarios

GRUPO ETARIO	10-13 AÑOS		14-17 AÑOS	
	M	F	M	F
RETRASO EN TALLA %	0	0	0	0
RIESGO DE TALLA BAJA %	15	4	0	0
TALLA ADECUADA %	85	96	100	100
TOTAL %	100	100	100	100

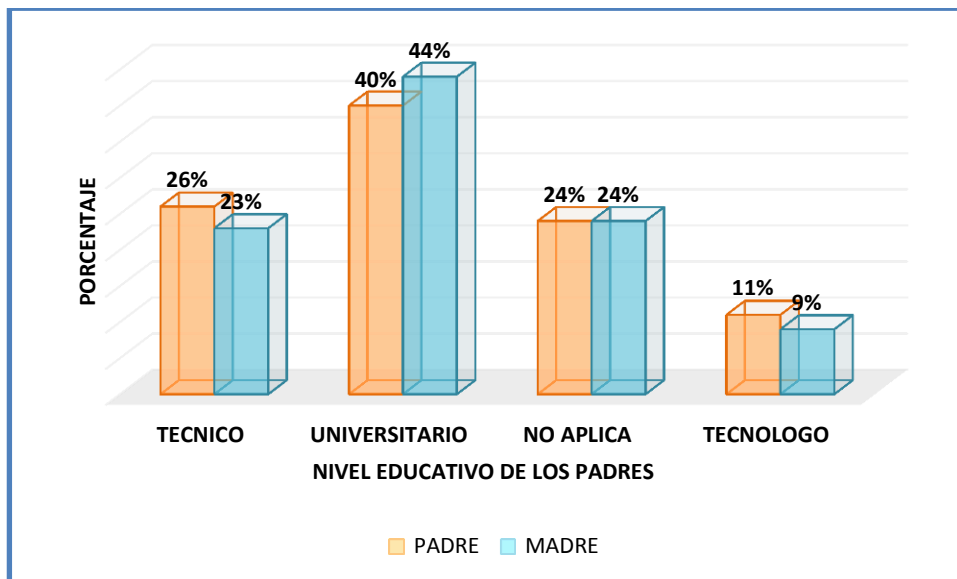
TABLA 11. Resumen indicador IMC para la edad por grupos etarios

GRUPO ETARIO	10-13 AÑOS		14-17 AÑOS	
	M	F	M	F
DELGADEZ %	6	4	0	0
RIESGO PARA DELGADEZ %	0	0	28	25
ADECUADO PARA LA EDAD %	90	94	59	69
SOBREPESO %	4	2	9	6
OBESIDAD %	0	0	3	0
TOTAL %	100	100	100	100

10.3. Niveles de educación y ocupación laboral de los padres o acudientes de los estudiantes participantes en el estudio.

10.3.1. Nivel educativo de los padres

FIGURA 10. Nivel educativo de los padres



* Los padres de los estudiantes en estudio, se encuentran en un nivel educativo variado, en cual el 24% se desempeña como técnico, 42% universitario, 24% no aplica, en esta categoría cual se incluyó las clasificaciones (primaria, secundaria, sin estudios) 10% tecnólogo.

TABLA 12. Nivel educativo de los padres

NIVEL EDUCATIVO DE LOS PADRES	PADRE	MADRE
TECNICO	38- 13%	35- 12%
TECNOLOGO	16- 5%	13- 4%
UNIVERSITARIO	59- 20%	65- 22%
NO APLICA	36- 12%	36- 12%

10.3.2. Relación del IMC para la edad con el nivel educativo de los padres.

TABLA 13. Contingencia IMC para la edad relacionado con el nivel educativo de los padres

	Técnico	Tecnólogo- Universitario	Sin estudios	Totales de fila
Adecuado	27(26,36)[0,02]	63(63,89)[0,01]	29(28,75)[0,00]	119
Riesgo de delgadez	1(3,10)[1,42]	9(7,52)[0,29]	4(3,38)[0,11]	14
Delgadez	3(1,55)[1,36]	3(3,76)[0,15]	1(1,69)[0,28]	7
Obesidad	1(0,66) [0,17]	1(1,61)[0,23]	1(0,72)[0,10]	3
Sobrepeso	1(1,33)[0,08]	4(3,22)[0,19]	1(1,45)[0,14]	6
Totales de columna	33	80	35	149(Gran total)

* De acuerdo al análisis se pudo establecer que el valor de chi-cuadrado es 4.5646. El p- valor es 0.80294. Por lo tanto, no hay una relación significativa entre el nivel educativo de los padres y el IMC de los estudiantes participantes en el estudio.

10.3.3. Relación de la Talla para la edad con el nivel educativo de los padres.

TABLA 14. Contingencia Talla para edad relacionada con el nivel educativo de los padres

	Técnico	Tecnólogo- Universitario	Sin estudios	Totales de fila
Adecuado	34 (34.52) [0.01]	73 (72.77) [0.01]	32 (31.72) [0.00]	139
Riesgo de delgadez	3 (2.48) [0.11]	5 (5.23) [0.01]	2 (2.28) [0.03]	10
Totales de columnas	37	78	34	149(Gran total)

* De acuerdo al análisis se pudo establecer que el valor de chi-cuadrado es 0.1639. El p-valor es 0.921315. Por lo tanto, no hay una relación significativa entre el nivel educativo de los padres y el indicador de talla para la edad de los estudiantes participantes en el estudio.

10.4. Ocupación laboral de los padres.

TABLA 15. Ocupación laboral de los padres

OCUPACION DE LOS PADRES	PADRE	MADRE
EMPLEADO	101- 34%	68- 23%
INDEPENDIENTE	39- 13%	47- 16%
NO APLICA	9- 3%	34- 11%

10.4.1. Relación del IMC para la edad con la ocupación laboral de los padres.

TABLA 16. Contingencia IMC relacionado con la ocupación laboral de los padres

	Empleado	Independientes	Sin empleo	Totales de fila
Adecuado	86(77,18)[1,01]	27(28,56)[0,08]	2 (9,26)[5,69]	115
Riesgo de delgadez	6(8,72)[0,85]	3(3,23)[0,02]	4(1,05)[8,33]	13
Delgadez	1(4,03)[0,2,28]	2 (1,49)[0,17]	3(0,48)[13,11]	6
Obesidad	1(2,01)[0,51]	1(0,74)[0,09]	1(0,24)[2,38]	3

Sobrepeso	6(8,05)[0,52]	4(2,98)[0,35]	2(0,97)[1,11]	12
Totales de columna	100	37	12	149(Gran total)

* De acuerdo al análisis se pudo establecer que el valor de chi-cuadrado es 36.4965. El p- valor es 0.000014. Por lo tanto, existe una relación significativa entre la ocupación laboral de los padres y el IMC de los estudiantes participantes en el estudio. De esta manera que los padres tengan un empleo estable está fuertemente relacionado con un IMC adecuado en el estudiante.

10.4.2. Relación de la Talla para la edad con la ocupación laboral de los padres.

TABLA 17. Contingencia Talla para la edad relacionada con la ocupación laboral de los padres

	Empleado	Independiente	Sin empleo	Totales de fila
Adecuado	82 (77.32) [0.28]	36 (31.79)	10 (18.90) [4.19]	128
Riesgo de delgadez	8 (12.68) [1.73]	1 (5.21)	12 (3.10) [25.54]	21
Totales de columna	90	37	22	149(Gran total)

* De acuerdo al análisis se pudo establecer que el valor de chi-cuadrado es 35.7121. El p-valor es <0.00001 . Por lo tanto, existe una relación significativa entre la ocupación laboral de los padres y la talla para la edad de los estudiantes participantes en el estudio.

11. DISCUSIÓN

La escuela, es decir, el sistema de educación formal, es uno de los agentes de socialización más poderosos a que están expuestas las personas, ejerce una influencia sobre el desarrollo psicosocial, la adquisición y utilización del conocimiento y el progreso económico y social de los individuos y de la sociedad, tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo se han encontrado relaciones positivas entre la educación, los ingresos individuales y el nivel de ocupación de los padres. La educación de los padres, los ingresos de la familia, los cuidados de que se rodea al niño, su salud y su dieta son también factores que determinan en parte la escolaridad y el rendimiento del niño. ⁽³⁵⁾

Al evaluar el estado nutricional de los escolares por antropometría se encontró que el 78 % presentaron un adecuado estado nutricional con relación al 22 % que presentó malnutrición (déficit/Exceso), al respecto dentro de esta población el 2,5% presentó delgadez y 13,2 % riesgo de delgadez, obesidad 0,75%, sobrepeso 5,2 %, diferenciándose de los resultados encontrados por otra tesis de grado que evaluó escolares con edades entre 7 y 12 años en Cartagena, en el cual se halló una prevalencia de malnutrición por exceso de 29,5% .⁽³⁶⁾

En la presente investigación se identificó que hay un mayor riesgo de delgadez y delgadez (21%) en los hijos de padres que no tienen ocupación empleado y/o independiente, así mismo el porcentaje de obesidad es mayor en esta población

(3%) y el sobrepeso es mayor en los hijos de padres con ocupación independiente, un IMC adecuado se asoció significativamente a la ocupación empleado, sin embargo no hubo relación estadísticamente significativa del estado nutricional con el nivel educativo de los padres. En el estudio realizado por Pastrana Y en escolares de Cartagena, según características familiares, el bajo ingreso familiar se asoció a la malnutrición por déficit, pero no evaluaron el tipo de empleo, así mismo en el estudio realizado por Pastrana Y colaboradores hallaron que el nivel educativo de los padres no se asoció con el estado nutricional de los estudiantes coincidiendo con el presente estudio.⁽³⁷⁾

Cabe resaltar que los resultados de este trabajo de grado sólo pueden atribuirse a la población de estudio debido a que no se tuvieron en cuenta muestras de otras Instituciones educativas de la ciudad.

12. CONCLUSIONES

Los hallazgos en este estudio permiten conocer que en esta comunidad de escolares el estado nutricional antropométrico revela un adecuado y es mayor la proporción de la población con adecuado estado nutricional en relación a la malnutrición.

En cuanto al estado nutricional relacionado con el indicador IMC para la edad, se obtuvo IMC adecuado en la mayor proporción, mientras que los índices por exceso o déficit fueron de proporciones bajas.

Se considera necesario complementar este trabajo con el análisis de otras comunidades escolares aledañas, con condiciones socioeconómicas y sociodemográficas similares a las de este estudio, a fin de ajustar estos resultados y lograr una visión más objetiva de los factores socioeconómicos y sociodemográficos predominante en esta comunidad.

Se evaluó el estado nutricional de los niños y adolescentes (peso, talla, IMC,) Si bien se presenta malnutrición por déficit y por exceso, es importante resaltar que predomina el adecuado estado nutricional antropométrico, también es importante observar que la malnutrición por exceso puede enmascarar estados de

malnutrición por déficit y aunque no existen diferencias estadísticamente significativas la malnutrición por déficit fue mayor en la población con padres no empleados y que no tienen estudios de técnicos, tecnólogo y/o universitario.

Se identificó relación estadísticamente significativa entre tener un empleo estable y un mayor nivel educativo con el estado nutricional adecuado según IMC Y T/E.

13. RECOMENDACIONES

Establecer programas de Educación Nutricional a los escolares involucrando a los padres de familia y docentes de la Institución Educativa para mantener la condición adecuada de la mayoría de la población y priorizar casos de riesgo o malnutrición para desarrollar con ellos y sus familias acciones encaminadas a mejorar su estado nutricional.

En las estrategias de Educación Nutricional, contemplar y ejercitar la promoción de la salud en la atención primaria, desde una perspectiva formal dentro del currículo escolar, cuyos objetivos educativos de interés de la salud deben precisar la integración de los contenidos y actividades en diversas áreas de conocimiento.

Complementar en otros estudios esta información con la evaluación del consumo de alimentos y otros indicadores de seguridad alimentaria y nutricional (físicos, bioquímicos, socio económicos, culturales) así como incluir los estadios de Tanner para tener una clasificación nutricional más precisa del estado nutricional.

Organizar brigadas de salud con personal interdisciplinario, incidiendo en los aspectos de interés comunitario, englobando en esta acción actividades directas de salud en beneficio de la colectividad.

Para poner en práctica el Programa de Salud a nivel de toda la población objetivo es de vital importancia el poder decisorio de la Institución Educativa.

Es necesario tomar medidas para prevenir efectos desfavorables sobre la salud, hacer vigilancia y seguimiento desde el colegio, la familia y la comunidad en cuanto a factores de riesgo y buenas prácticas de actividad física desde la niñez.

Es importante realizar otras investigaciones sobre determinantes sociales del estado nutricional, con el fin de profundizar en los factores socioeconómicos que se relacionan con la malnutrición, de tal forma que se creen estrategias para impactar en estos como estrategia de promoción de la salud.

14. ANEXOS

14.1. Socialización del proyecto realizado

ANEXO 1.



ANEXO 2.



ANEXO 3.



14.2. Socialización de asentimientos informados y encuestas

ANEXO 4.



14.3. Toma de medidas antropométricas

ANEXO 5.




14.4. Entrega de formatos de encuesta y asentimientos informados

ANEXO 6.



14.5. Encuesta aplicada a la población en estudio

ANEXO 7.

 <p>UNIVERSIDAD DEL SINÚ Eliás Bechara Zainúm Seccional Cartagena</p>
CARACTERIZACION DEL ESTADO NUTRICIONAL DE ESTUDIANTES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA DIVINO SALVADOR DE LA CIUDAD DE ENCUESTA
NOMBRE: _____
EDAD: _____
SEXO: F: ___ M: ___
TALLA: _____
CURSO: _____
1. FECHA DE NACIMIENTO:
DIA: ___ MES: _____ AÑO: _____
2. LUGAR DE NACIMIENTO.
DEPARTAMENTO: _____ CIUDAD: _____ PUEBLO: _____
VEREDA: _____ CORREGIMIENTO: _____
3. NEVEL EDUCATIVO DEL PADER
UNIVERSITARIO: ___ TECNICO: ___ TECNOLOGO: ___ NO APLICA: ___
4. NIVEL EDUCATIVO DE LA MADRE
UNIVERSITARIO: ___ TECNICO: ___ TECNOLOGO: ___ NO APLICA: ___
5. OCUPACION DEL PADRE.
EMPLEADO: ___ INDEPENDIENTE ___ NO APLICA: ___
6. OCUPACION DE LA MADRE.
EMPLEADO: ___ INDEPENDIENTE ___ NO APLICA: ___
7. SI NO VIVE CON SUS PADRES. (DATOS DEL CUIDADOR)
PARENTESCO _____
EMPLEADO: ___ INDEPENDIENTE ___ NO APLICA: ___

15. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Dixis Figueroa Pedraza D. Estado Nutricional como Factor y Resultado de la Seguridad Alimentaria y Nutricional y sus Representaciones en Brasil [Internet]. <https://www.scielosp.org/pdf/rsap/2004.v6n2/140-155/es>. 2004 [cited 1 June 2017]. Available from: <https://www.scielosp.org/pdf/rsap/2004.v6n2/140-155/es>.
2. [Internet]. 2018 [cited 7 June 2018]. Available from: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
3. Nutrición y desarrollo: Un reto mundial [Internet]. Fao.org. 2018 [cited 7 June 2018]. Available from: <http://www.fao.org/docrep/U9920t/u9920t09.htm>
4. [Internet]. Unicef.org. 2016 [cited 7 June 2018]. Available from: https://www.unicef.org/spanish/publications/files/UNICEF_SOWC_2016_Spanish.pdf
5. Sous la direction de w.p.t. James et e.c. schofield, food and agriculture organization of the united nations. 1992.
disponible: <http://www.fao.org/docrep/u9920t/u9920t0h.htm#topofpage>
6. Wisbaum w. la desnutrición infantil, causas consecuencias y estrategias para su prevención y tratamiento. España: Unicef; 2011. pág. 12.
7. Galván m, amigo h. programas destinados a disminuir la desnutrición crónica: una revisión en américa latina. arch latinoam nutr. 2007; 57: pág. 316-26.
8. Latham mc. nutrición humana en el mundo en desarrollo. alimentación y nutrición 29. 2002.
9. La obesidad entre los niños y los adolescentes se ha multiplicado por 10 en los cuatro últimos decenios [Internet]. World Health Organization. 2017 [cited 7 May 2018]. Available from: <http://www.who.int/es/news-room/detail/11-10-2017-tenfold-increase-in-childhood-and-adolescent-obesity-in-four-decades-new-study-by-imperial-college-london-and-who>.

10. Minsalud.gov.co. 2010 [cited 11 March 2018]. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/GCFI/Base%20de%20datos%20ENSIN%20-%20Protocolo%20Ensin%202010.pdf>

11. Presentación en ppt: informe de calidad de vida - cartagena. 2016. disponible: <http://www.cartagenacomovamos.org/nuevo/wpcontent/uploads/2017/07/presentaci%c3%b3n-para-web-icv-2016.pdf>

12. González Y, Díaz – Montes C. Características familiares relacionadas con el estado nutricional en escolares de la ciudad de Cartagena. Rev. salud pública. 17 (6): 836-847, 2015

13. Dixis Figueroa Pedraza D. Estado Nutricional como Factor y Resultado de la Seguridad Alimentaria y Nutricional y sus Representaciones en Brasil [Internet]. <https://www.scielosp.org/pdf/rsap/2004.v6n2/140-155/es>. 2004 [cited 1 June 2017]. Available from: <https://www.scielosp.org/pdf/rsap/2004.v6n2/140-155/es>.

14. Guzmán y Valle E. INFLUENCIA DEL ESTADO NUTRIC/ONAL EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA Y COMUNICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DEL 5TO AÑO DEL NIVEL SECUNDARIO DE LA /.E.M. EDELMIRA DEL PANDO • UGEL 06-VITARTE- 2012" [Licenciado en Educación]. FACULTAD DE AGROPECUARIA Y NUTRICIÓN; 2013.

15. Rojas montenegro, guerrero lozano. nutrición clínica y gastroenterología pediátrica. bogotá d.c.-colombia, 1999. editorial médica panamericana. isbn: 958-9181-47-3.

16. CAPITULO-2.docx [Internet]. Scribd. 2018 [cited 5 May 2018]. Available from: <https://es.scribd.com/document/379335427/CAPITULO-2-docx>.

17. Guerrero r. nutrición clínica y gastroenterología pediátrica. 1 edición. bogotá, buenos aires, caracas, madrid, méxico, sao paulo. editorial panamericana. 1999. pág.: 84.
18. Solomons nw. evaluación del estado nutricional, indicaciones funcionales de la nutrición en pediatría. *pediatr clin north am* 1985; 2. pág. 335-352.
19. Ravasco, anderson. métodos de valoración del estado nutricional. *nutr hosp* 2010; (supl. 3)25. pág. 57-66.
20. Colombia. gobernación de antioquia / plan departamental de seguridad alimentaria nutricional de antioquia – mana. colombia, 2007.
21. Romeo, j. wärnberg. valoración del estado nutricional en niños y adolescentes. *pediatr integral* 2007; xi (4). pág. 297-304.
22. Martínez, g. emilio. composición corporal: su importancia en la práctica clínica y algunas técnicas relativamente sencillas para su evaluación. *salud uninorte. barranquilla (col.)* 2010; 26 (1). pág.98-116.
23. [icbf.gov.co](https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/resolucion_no._2465_del_14_de_junio_de_2016.pdf). 2016 [cited 7 June 2017]. Available from: https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/resolucion_no._2465_del_14_de_junio_de_2016.pdf.
24. Educación para la Vida. Boletín informativo. Disponible en: <http://www.si-educa.net/intermedio/ficha429.html>
25. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/014/am401s/am401s04.pdf>.
26. Toborra e. y cols. estado nutricional y características socio-epidemiológicas de escolares chilenos, oms 2007. *rev. chil pediatr.* 2015; 86(1). pág. 12-17.

27. Medina Ó, Vargas S, Ibáñez. É, Rodríguez. G. ESTADO NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICO DE LOS NIÑOS Y ADOLESCENTES DE 17 ESCUELAS DEL ÁREA RURAL DEL MUNICIPIO DE LA MESA, CUNDINAMARCA, COLOMBIA, 2012. 4th ed. Revista Salud Bosque. CUNDINAMARCA; 2012. p. página 20,21.
28. Pastrana Y, Montes C. Características familiares relacionadas con el estado nutricional en escolares de la ciudad de Cartagena. Rev. salud pública. 17 (6): 836-847, 2015
29. Ministerio de educación nacional república de colombia. consejo nacional de política económica social república de colombia bogotá, dc., 03 de diciembre de 2007.
30. Consejo nacional de política económica social república de colombia departamento nacional de planeación política nacional de seguridad alimentaria y nutricional (psan) bogotá dc., 31 de marzo de 2007. pág (1-2-3-4-7
31. Plan Decenal de Salud Pública [Internet]. Minsalud.gov.co. 2013 [cited 7 March 2017]. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/plandecenal/Paginas/home2013.aspx>.
32. Baloyes e. plan nacional de seguridad alimentaria y nutricional (pnsan) 2012 – 2019. pág. 9.
33. Resolución 2465 del 2016. en ejercicio de sus facultades legales, en especial las conferidas por los numerales 7 y 30 del artículo 2 del decreto 4107 de 2011 y en el artículo 21 de la ley 1355 de 2009.
34. Resolución N°003803 de 22 de agosto 2016. Disponible: https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%203803%20de%202016.pdf.

35. Ramírez D. estado nutricional y rendimiento académico en estudiantes de educación media de los colegios iparm (universidad nacional de colombia-sede Bogotá) y pío xii., instituto de investigación en educación bogotá, Colombia 2014.
36. Hernández G. Sobrepeso y obesidad, HABITOS ALIMENTICIOS, actividad física y actividades de ocio en escolares de una localidad de la ciudad Cartagena, 2014.universidad de Cartagena. Facultad de enfermería;2014.
37. Pastrana I Montes C. Características familiares relacionadas con el estado nutricional en escolares de la ciudad de Cartagena. Rev. salud pública. 17 (6): 836-847, 2015