

UCUENCA

Universidad de Cuenca

Facultad de Ciencias Médicas

Carrera de Nutrición y Dietética

EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS DE 8 A 10 AÑOS QUE ACUDEN A LA UNIDAD EDUCATIVA TRES DE NOVIEMBRE DE LA CIUDAD DE CUENCA, 2023


Trabajo de titulación previo a la
Obtención del título de Licenciado en Nutrición y Dietética

Autor:

Johanna Estefanía Coronel Iglesias

Director:

María Nathalia Sánchez Peralta

ORCID:  0009-0007-6548-9985

Cuenca, Ecuador

2023-10-11

Resumen

Antecedentes: La alimentación es un condicionante en la salud de las personas. Los niños en edad escolar presentan mayor probabilidad de padecer malnutrición por exceso y déficit de alimentos, ocasionando un crecimiento y desarrollo deficiente, así como también sobrepeso y obesidad.

Objetivos: Determinar el estado nutricional de los niños y niñas escolares de 8 a 10 años de edad que asisten a la Unidad Educativa Tres de Noviembre en la ciudad de Cuenca.

Métodos: Estudio descriptivo, de corte transversal conformado por 110 niños. El procesamiento de la información se realizó por medio del levantamiento de una base de datos en los programas Microsoft Excel y SPSS versión 20, para su análisis se emplearon estadísticos descriptivos, como: medidas de tendencia central, frecuencias y porcentajes.

Resultados: predominó el género masculino (56%), la edad media y la más frecuente fue de 9 años. Con respecto al índice de peso/edad, se obtuvo mayor prevalencia de normopeso (87,3%), seguido de sobrepeso (6,4%), obesidad (4,5%) y bajo peso (1,8%). Con relación al índice de talla/edad, se observó mayor prevalencia de talla normal con un 89,1%, seguido de baja talla con un 9,1% y alta talla con un 0,9%. En cuanto al estado nutricional, existió mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad con un 49,1% (30,9% y 18,2% respectivamente), seguido de normopeso con un 43,6% y baja talla con un 7,3%.

Conclusiones: se observó mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad, seguido de normopeso y baja talla.

Palabras clave: escolares, sobrepeso, obesidad, prevalencia, estado nutricional



El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Cuenca ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por la propiedad intelectual y los derechos de autor.

Repositorio Institucional: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>

Abstract

Background: Nutrition is a determinant factor in people's health. School-age children are more likely to suffer of malnutrition due to excess and deficit of food, causing poor growth and development, as well as overweight and obesity.

Objectives: To determine the nutritional status of school-aged children (8-10 years old) attending the Tres de Noviembre Educational Unit in the city of Cuenca.

Methods: This descriptive, cross-sectional study included 110 children. Data processing was done by creating a database using Microsoft Excel and SPSS version 20. Descriptive statistics such as measures of central tendency, frequencies, and percentages were employed for analysis.

Results: The study showed a predominance of male participants (56%), the average and the most frequent age was 9 years old. In terms of the weight-for-age index, the prevalence of normal weight was the highest (87.3%), followed by overweight (6.4%), obesity (4.5%), and underweight (1.8%). Regarding height-for-age index, the prevalence of normal height was observed in 89.1% of the children, followed by short stature (9.1%) and tall stature (0.9%). Regarding nutritional status, there was a higher prevalence of overweight and obesity, with 49.1% (30.9% and 18.2% respectively), followed by normal weight (43.6%), and short stature (7.3%).

Conclusions: The study revealed a higher prevalence of overweight and obesity, followed by normal weight and short stature.

Keywords: school-age children, overweight, obesity, prevalence, nutritional status



The content of this work corresponds to the right of expression of the authors and does not compromise the institutional thinking of the University of Cuenca, nor does it release its responsibility before third parties. The authors assume responsibility for the intellectual property and copyrights.

Institutional Repository: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>

Índice de Contenido

Resumen	2
Abstract	3
Índice de Contenido	4
Agradecimiento	10
Dedicatoria	11
Capítulo I	12
1.1 Introducción.....	12
1.2 Planteamiento del Problema.....	14
1.3 Justificación.....	17
Capítulo II	19
Fundamento teórico.....	19
2.1 La edad escolar.....	19
2.2 Cambios físicos.....	19
2.3 Alimentación.....	19
2.4 Necesidades de nutrientes.....	20
2.5 Energía.....	20
2.6 Macronutrientes.....	20
2.7 Micronutrientes.....	20
2.8 Valoración nutricional.....	21
2.9 Estado nutricional.....	21
2.10 Crecimiento.....	21
2.11 Evaluación del estado nutricional.....	21
2.12 Indicadores del estado nutricional.....	21
2.13 Indicadores antropométricos.....	22
2.14 Toma de medidas antropométricas.....	22
2.14.1 Peso:.....	22
2.14.2 Talla:.....	22
2.15 Datos percentilares.....	23
2.16 Índices.....	23

2.16.1 Peso/edad (P/E):.....	23
2.16.2 Peso/talla (P/T):.....	23
2.16.3 Índice de masa corporal/ edad (IMC/E):.....	24
2.16.4 Talla/edad (T/E):.....	24
2.17 Malnutrición.....	24
2.18 Retraso en el desarrollo.....	24
2.19 Desnutrición.....	25
2.20 Sobrepeso.....	25
2.21 Obesidad.....	25
2.22 Clasificación de la desnutrición infantil.....	25
2.23 Patrones e indicadores de crecimiento infantil.....	29
Capítulo III.....	31
3.1 Objetivo General.....	31
3.2 Objetivos Específicos.....	31
Capítulo IV.....	32
4.1 Tipo de Estudio.....	32
4.2 Área de Estudio.....	32
4.3 Universo y Muestra.....	32
4.4 Criterios de inclusión y exclusión.....	33
4.5 Variables.....	33
4.6 Métodos, técnicas e instrumentos para recolección de datos.....	33
4.7 Tabulación y análisis.....	35
4.8 Aspectos éticos.....	35
Capítulo V.....	37
Resultados.....	37
Capítulo VI.....	47
Discusión.....	47
Capítulo VII.....	49
Conclusiones.....	49
Recomendaciones.....	51
Referencias.....	52
Anexos.....	56
Anexo A. Operacionalización de variables.....	56
Anexo B. Formulario para recolección de datos.....	57

Anexo C. Consentimiento informado.....	57
Datos del equipo de investigación:.....	57
Anexo D. Tablas de resultados de acuerdo al rango de edad y género.....	59
Anexo E. Curvas de crecimiento de la organización mundial de la salud.....	63
Anexo F. Curvas de crecimiento del ministerio de salud pública.....	67

Índice de figuras

Figura 1. Distribución del género y edad de los niños y niñas que acuden a la Unidad Educativa Tres de Noviembre de la ciudad de Cuenca, 2023.	37
Figura 2. Índices de peso para la edad en niños y niñas que acuden a la Unidad Educativa Tres de Noviembre de la ciudad de Cuenca, 2023, de acuerdo con las curvas de crecimiento del Ministerio de Salud Pública y de la Organización Mundial de la Salud.	41
Figura 3. Índices de talla para la edad en niños y niñas que acuden a la Unidad Educativa Tres de Noviembre de la ciudad de Cuenca, 2023, de acuerdo con las curvas de crecimiento del Ministerio de Salud Pública y de la Organización Mundial de la Salud.	43
Figura 4. Índice de masa corporal para la edad en niños y niñas que acuden a la Unidad Educativa Tres de Noviembre de la ciudad de Cuenca, 2023, de acuerdo con las curvas de crecimiento del Ministerio de Salud Pública y de la Organización Mundial de la Salud.	44
Figura 5. Resultados del estado nutricional en niños y niñas que acuden a la Unidad Educativa Tres de Noviembre de la ciudad de Cuenca, 2023, de acuerdo con las curvas de crecimiento del Ministerio de Salud Pública y de la Organización Mundial de la Salud.	44

Índice de Tablas

Tabla 1. Índices para evaluar el estado nutricional en niños, obtenido del ABCD de la Evaluación del Estado Nutricional. 2010.....	26
Tabla 2. Índices para evaluar el estado nutricional en niños, obtenido del ABCD de la Evaluación del Estado Nutricional. 2010.....	28
Tabla 3. Evaluación de los índices peso/talla, peso/edad, talla/edad de acuerdo al dato percentilar en que se ubican, obtenido del ABCD de la Evaluación del Estado Nutricional. 2010.....	28
Tabla 4. Indicadores de peso para la edad, obtenido del Ministerio de Salud Pública del Ecuador. 2007	29
Tabla 5. Indicadores de talla para la edad, obtenido del Ministerio de Salud Pública del Ecuador. 2007	30
Tabla 6. Indicadores de peso para la talla, obtenido de la OMS. 2007	30
Tabla 7. Distribución del género y edad de los niños y niñas que acuden a la Unidad Educativa Tres de Noviembre de la ciudad de Cuenca, 2023.	37
Tabla 8. Resultados globales del estado nutricional en niños y niñas que acuden a la Unidad Educativa Tres de Noviembre de la ciudad de Cuenca, 2023, de acuerdo con las curvas de crecimiento del Ministerio de Salud Pública.	38
Tabla 9. Resultados globales del estado nutricional en niños y niñas que acuden a la Unidad Educativa Tres de Noviembre de la ciudad de Cuenca, 2023, de acuerdo con las curvas de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud.....	39
Tabla 10. Resultados globales de los índices de peso para la edad, talla para la edad e índice de masa corporal para la edad en niños y niñas que acuden a la Unidad Educativa Tres de Noviembre de la ciudad de Cuenca, 2023, de acuerdo con las curvas de crecimiento del Ministerio de Salud Pública.....	39
Tabla 11. Resultados globales de los índices de peso para la edad, talla para la edad, índice de masa corporal para la edad y estado nutricional en niños y niñas que acuden a la Unidad Educativa Tres de Noviembre de la ciudad de Cuenca, 2023, de acuerdo con las curvas de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud.....	40

Tabla 12. Distribución de media, mediana y moda según peso, talla e IMC de los niños y niñas que acuden a la Unidad Educativa Tres de Noviembre de la ciudad de Cuenca, 2023.....45

Tabla 13. Índices de peso para la edad en niños y niñas que acuden a la Unidad Educativa Tres de Noviembre de la ciudad de Cuenca, 2023, de acuerdo con las curvas de crecimiento del Ministerio de Salud Pública.....59

Tabla 14. Índices de peso para la edad en niños y niñas que acuden a la Unidad Educativa Tres de Noviembre de la ciudad de Cuenca, 2023, de acuerdo con las curvas de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud.....60

Tabla 15. Índices de talla para la edad en niños y niñas que acuden a la Unidad Educativa Tres de Noviembre de la ciudad de Cuenca, 2023, de acuerdo con las curvas de crecimiento del Ministerio de Salud Pública.....60

Tabla 16. Índices de talla para la edad en niños y niñas que acuden a la Unidad Educativa Tres de Noviembre de la ciudad de Cuenca, 2023, de acuerdo con las curvas de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud.....61

Tabla 17. Índice de masa corporal para la edad en niños y niñas que acuden a la Unidad Educativa Tres de Noviembre de la ciudad de Cuenca, 2023, de acuerdo con las curvas de crecimiento del Ministerio de Salud Pública.61

Tabla 18. Índice de masa corporal para la edad en niños y niñas que acuden a la Unidad Educativa Tres de Noviembre de la ciudad de Cuenca, 2023, de acuerdo con las curvas de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud.....62

Tabla 19. Resultados del estado nutricional en niños y niñas que acuden a la Unidad Educativa Tres de Noviembre de la ciudad de Cuenca, 2023, de acuerdo con las curvas de crecimiento del Ministerio de Salud Pública.....62

Tabla 20. Resultados del estado nutricional en niños y niñas que acuden a la Unidad Educativa Tres de Noviembre de la ciudad de Cuenca, 2023, de acuerdo con las curvas de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud.....63

Agradecimiento

En primer lugar, quiero agradecer a Dios por haberme permitido culminar una de mis metas.

A mi familia y a mi novio, por siempre brindarme su apoyo incondicional a lo largo de mi carrera.

Un agradecimiento especial a mi querida docente y tutora Lcda. María Nathalia Sánchez Peralta, por toda la ayuda y guía brindada durante todo el proceso de elaboración de este proyecto de investigación.

A la Universidad de Cuenca y a mis docentes, por brindarme los conocimientos necesarios a lo largo de estos años para formarme como profesional.

A mis queridas amigas, por todo el apoyo a lo largo de estos años, gracias por todo el tiempo compartido, las experiencias y los aprendizajes.

Finalmente, quiero agradecer a la Unidad Educativa Tres de Noviembre, por abrirme las puertas de su institución y permitirme realizar esta investigación.

Estefanía

Dedicatoria

En primer lugar, quiero dedicar este proyecto de investigación a mi persona, por todo el esfuerzo y dedicación a lo largo de toda mi carrera universitaria, por dar siempre lo mejor de mí y nunca darme por vencida.

A mis padres John y Silvia, a mis hermanos Andrea, David y Esteban y a toda mi familia, por brindarme todo su apoyo y comprensión, por todas las palabras de aliento para no rendirme pese a todas las dificultades.

A Adrián, por siempre estar a mi lado apoyándome y motivándome día a día para culminar mi carrera universitaria, por siempre creer en mí y por alentarme para conseguir mi meta más importante.

A mi pequeño Teddie, quién fue mi gran compañero de desvelos durante el internado y a lo largo de la elaboración de mi proyecto de investigación.

Sin ustedes, nada de esto hubiera sido posible.

Con cariño, Tefa.

Capítulo I

1.1 Introducción

Una alimentación adecuada tanto en calidad como en cantidad es indispensable desde las primeras etapas de la vida, ya que contribuye a un adecuado crecimiento y desarrollo. La población infantil es uno de los grupos más vulnerables para presentar malnutrición, ya sea por deficiencia o exceso de alimentos. Un escaso consumo de nutrientes puede ocasionar desnutrición, provocando un inadecuado crecimiento y desarrollo, mientras que su consumo excesivo produce sobrepeso u obesidad y el riesgo de que estos problemas perduren hasta la adultez aumentan en la edad infantil, causando complicaciones metabólicas, fisiológicas o psicológicas, afectando también la calidad de vida de las personas. (1)(2)

La obesidad infantil es uno de los principales problemas de salud pública a nivel mundial en el siglo XXI y su prevalencia ha incrementado de manera alarmante. El sobrepeso y la obesidad se producen debido a un desequilibrio entre el consumo de alimentos y su gasto energético; y los factores que provocan dicha alteración pueden ser metabólicos, genéticos, ambientales, sociales, de comportamiento, culturales, entre otros. Los niños con sobrepeso u obesidad tienen mayor probabilidad de padecer enfermedades crónicas no transmisibles a temprana edad, como enfermedades cardiovasculares o diabetes. (3)

El estado nutricional es un indicador de calidad de vida de las personas, ya que puede reflejar su estado físico, emocional o intelectual, relacionándose directamente con su estado de salud, así como con factores socioeconómicos, culturales, alimentarios, ambientales, etc. El estado nutricional de los individuos se puede valorar a través de indicadores antropométricos, inmunológicos, clínicos o bioquímicos, para lo cual se utilizan métodos dietéticos, médicos, exámenes de laboratorio y la evaluación de la composición corporal, para identificar ciertas características que están asociadas con problemas nutricionales. (4)

Para la valoración nutricional de los participantes del presente estudio se utilizó los siguientes indicadores antropométricos: peso, talla e índice de masa corporal (IMC); además, para conocer el estado nutricional de cada uno de ellos se emplearon las curvas de crecimiento del Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP), así como también los patrones de crecimiento infantil de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

En los últimos años, los cambios a nivel social, en las políticas, la economía, la urbanización, el estilo de vida, el desarrollo de la tecnología, y los hábitos alimentarios han provocado transformaciones a nivel nutricional, ocasionando problemas de malnutrición, especialmente un aumento de la prevalencia de la obesidad infantil. Los hábitos dietéticos y las preferencias alimentarias se instauran en los primeros años de vida y permanecen en gran medida a lo largo de la vida adulta, por lo que es necesario controlar y mejorar la alimentación desde la primera infancia. (3)(5)

Así mismo, promover buenos hábitos en el estilo de vida en la población infantil cobra gran importancia, debido a que el incremento de peso en edades tempranas genera un riesgo superior de padecer sobrepeso, obesidad y sus enfermedades asociadas en la adultez. (6)

A nivel mundial, uno de cada cuatro niños sufre de retraso en el crecimiento, al mismo tiempo que se evidencia el incremento continuo de la prevalencia de sobrepeso y obesidad en todos los grupos de edad. En el Ecuador, también se ha observado un incremento de malnutrición en todos los grupos etarios, además de la persistencia de la prevalencia tanto media como alta del retardo del crecimiento y la deficiencia de micronutrientes. Según datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT, 2018) en niños de 5 a 11 años de edad el sobrepeso y obesidad afecta al 35,4% de la población a nivel nacional. (7) (8)

La presente investigación estuvo direccionada hacia la evaluación nutricional en una población seleccionada de escolares con el objetivo de estimar su estado nutricional, de manera que se pueda evidenciar si la prevalencia tanto de baja talla y bajo peso como de sobrepeso y obesidad ha incrementado o disminuido, ya que distintos estudios realizados a nivel mundial demuestran el incremento de malnutrición infantil. Además, en la ciudad de Cuenca, no existen datos actuales de estas cifras.

1.2 Planteamiento del Problema

Uno de los factores más preocupantes tanto en países en vías de desarrollo como en aquellos desarrollados es el estado nutricional, ya que su desequilibrio puede expresar un deterioro en la salud, limitando el desarrollo físico y mental de los individuos.(9)

La malnutrición infantil es una de las causas que más incrementa la carga mundial de morbilidad, ya que más de la tercera parte de las enfermedades infantiles alrededor del mundo son atribuidas a la desnutrición, donde una de las causas principales es la pobreza. La malnutrición es un problema multifactorial y se le incluyen aspectos culturales, sociales, biológicos y socioeconómicos. A nivel social es una dificultad, ya que restringe el funcionamiento y las capacidades de los individuos. En la actualidad se ha visto una transformación nutricional y epidemiológica en donde se ha reducido la desnutrición, sin embargo, se ha incrementado el sobrepeso y la obesidad.(10)(11)

La desnutrición es uno de los problemas de salud que más impacto causan en la vida de las personas, ya que ocasiona retardo en el crecimiento y perjudica de manera negativa a la estatura del individuo, a su capacidad intelectual, patrones de comportamiento y a las funciones fisiológicas. (12)

El incremento excesivo de peso puede producir distintos grados de sobrepeso y obesidad. El sobrepeso y la obesidad pueden presentarse a cualquier edad; no obstante, los niños y adolescentes son los más vulnerables, ya que la velocidad de desarrollo del tejido adiposo es superior a temprana edad. La obesidad infantil es un grave problema de salud pública, debido a que su prevalencia aumenta constantemente y es un factor de riesgo para distintas enfermedades como: dislipidemias, hipertensión arterial, diabetes, entre otras, representando un descenso en la calidad de vida de las personas y un aumento en los gastos tanto para la población, como para la salud pública. (11)

Según el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), el resultado de la desnutrición se puede manifestar a corto y largo plazo. A corto plazo, puede ocasionar un aumento de la tasa de mortalidad infantil, discapacidad y morbilidad. Mientras que los efectos de un inadecuado estado nutricional a largo plazo provocan retrasos en el desarrollo cognitivo y el aprendizaje de los niños, para posteriormente presentar menores niveles de productividad y distintos problemas de salud en la edad adulta. (13)

UNICEF menciona que en las últimas décadas se ha observado un crecimiento apresurado del sobrepeso en la región de América Latina y el Caribe. Diversos estudios realizados en la región han señalado que a nivel mundial los países económicamente pobres están más predispuestos a presentar sobrepeso que los países ricos, y que la pobreza afecta negativamente en la calidad nutricional de los alimentos. (14)

En América Latina y el Caribe, 3 de cada 10 niños, niñas y adolescentes viven con sobrepeso. Alrededor de 13 países de la región tienen prevalencia de sobrepeso superior al 30%. Por su parte, Ecuador presenta una prevalencia de sobrepeso del 28,1% de niños, niñas y adolescentes de 5 a 12 años de edad, siendo el 29,1% en niñas y adolescentes mujeres, mientras que en niños y adolescentes hombres presenta una prevalencia del 27,3%, ocupando el quinto puesto en los países de América del Sur. (14)

En Ecuador, según datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT, 2018), la prevalencia de retardo en talla en niños de 5 a 11 años de edad es de 14,2% a nivel nacional, mostrando mayor predominio en el área rural con 6,6 puntos porcentuales al compararla con la zona urbana. Por otra parte, el sobrepeso y obesidad en escolares afecta al 35,4% de la población infantil a nivel nacional, siendo más prevalente en las zonas urbanas perjudicando al 36,9% de niños, mientras que en zonas rurales perjudica al 32,6%. Al comparar estos datos, con los de la ENSANUT 2012, se observa que la prevalencia de sobrepeso y obesidad a escala nacional en la población escolar aumentó en 5,4 puntos porcentuales en los últimos seis años, mientras que el retardo en talla únicamente logró disminuir 0,8 puntos porcentuales. (8)(13)

En la provincia de Cañar, en la ciudad de Azogues se realizó un estudio sobre el estado nutricional y estilos de vida con una muestra de 238 niños y niñas de cuatro escuelas públicas y privadas en edades comprendidas entre 8 a 10 años, en donde, al evaluar su estado nutricional se pudo observar que el 21,8% de participantes presentó sobrepeso y obesidad. Dato que al ser comparado con los resultados de la ENSANUT 2018, muestra que la malnutrición infantil por exceso de alimentos presenta una cifra elevada, que puede ocasionar un aumento en los costos de la salud pública. (15)

En la ciudad de Cuenca, no existen estudios actuales que se enfoquen en la evaluación del estado nutricional que presentan los escolares, razón por la cual esta investigación pretende

dar respuesta a la siguiente pregunta ¿Cuál es el estado nutricional de los niños y niñas en edades comprendidas entre los 8 a 10 años que asisten a la Unidad Educativa Tres de Noviembre?

1.3 Justificación

La malnutrición infantil puede afectar de manera negativa a un niño desde el punto de vista financiero y, en consecuencia, a su desarrollo económico en un aspecto más amplio. Según datos más recientes, en el Ecuador la prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil ha incrementado de manera progresiva en los últimos años llegando a obtener valores del 20,6% y del 14,8% respectivamente. Mientras que la prevalencia del retardo en talla no ha logrado una reducción muy notable a escala nacional a lo largo de seis años (14,2%). (13)(16)

El retardo en el crecimiento en los primeros 1000 días de vida, está relacionado a un limitado desarrollo cognitivo debido a la falta de nutrientes, dando como resultado un bajo rendimiento educativo, deserción y mayor probabilidad de repetir años escolares. Estudios realizados en diversos países señalan que los niños mal alimentados se mantienen en la escuela por menor tiempo, debido a que generalmente poseen un desarrollo cerebral más limitado, padecen de una enfermedad, inician la escuela más tarde de lo normal, o están menos preparados y, además, presentan mayor probabilidad de repetir años escolares. Por ejemplo, en África Subsahariana, distintas investigaciones comprueban que los niños malnutridos desde la infancia pueden perder hasta dos años y medio en la escuela. (16)(17)

Otra de las formas de comprobar los efectos que tiene la mala alimentación en un individuo desde una perspectiva económica, es contemplando su relación con la reducción de los ingresos, es decir, la repercusión de la malnutrición sobre la productividad. Distintas investigaciones mencionan que el retraso en el crecimiento en el transcurso de la vida provoca pérdidas en los ingresos, en un promedio de 1400 dólares por niño, cifra que varía de acuerdo al país de origen. Mientras que, otro estudio demostró que el incremento de un centímetro de estatura en los adultos, está asociado al aumento del 6% del salario para las mujeres y del 4% para los hombres. (16)

Los efectos de la desnutrición se muestran en tres áreas: morbilidad/mortalidad, educación y productividad. El impacto sobre la morbilidad se convierte en costos de atención en salud, en cambio, la mortalidad afecta la productividad. Los efectos en el ámbito educativo se aprecian en la repetición de los años de educación básica, lo que genera gastos extras para el sistema educativo y sus familias, así como también provoca abandono de la escuela, lo que afectará en la productividad potencial dado que los niños y niñas desnutridos alcanzan el menor nivel educacional. (17)

Por otra parte, el exceso de peso ha sido relacionado con distintas comorbilidades, como la hipertensión arterial, síndrome metabólico, enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus, atrofia cerebral y los trastornos cognitivos. A nivel cognitivo, la obesidad se ha asociado con un bajo rendimiento escolar, interponiéndose en las funciones cognitivas de la atención, la memoria y las habilidades motoras y verbales en todas las etapas de la vida. (18)

Las consecuencias de la malnutrición por exceso se presentan en tres esferas: morbilidad/mortalidad, ausentismo laboral y productividad. Los efectos sobre la morbilidad se transformarán en costos en la atención de salud y las consecuencias de la mortalidad perjudicarán la productividad y el ausentismo laboral. (17)

Además, el sobrepeso y la obesidad pueden influir en la economía en general, puesto que aminora la productividad de la población dado que existe una reducción de los índices de actividad física, con un aumento en el padecimiento de enfermedades crónicas no transmisibles, y por consiguiente, incrementan los gastos en la atención médica para tratar estas patologías. (16)

El diagnóstico oportuno de malnutrición infantil es indispensable, ya que solo de esta manera se puede planificar un tratamiento adecuado para reducirla, aminorando así el impacto negativo sobre los gastos económicos que se produce en la salud pública y en la economía de los individuos que la padecen. (19)

Capítulo II

Fundamento teórico

2.1 La edad escolar

El periodo de la edad escolar inicia alrededor de los 6 años, cuando el niño comienza la escuela primaria y culmina en torno a los 12 años de edad, período donde empieza la pubertad. Durante estos años, los niños presentan grandes cambios en su desarrollo, ya que muestran un progreso en las capacidades cognitivas, físicas y psicosociales. La vivencia educativa amplía el mundo del infante y es un cambio de una vida de juego un tanto libre, a una vida de juego estructurado, trabajo y aprendizaje. La escuela y la casa intervienen en su crecimiento y desarrollo, precisando modificaciones por parte del niño y sus padres. (20)

2.2 Cambios físicos

La tasa de crecimiento en la etapa escolar es lenta y continua, un estado relativo de calma antes de la aceleración del crecimiento, que se produce en la adolescencia. En esta edad, el niño aparenta ser más esbelto que en la edad preescolar como consecuencia de los cambios de la distribución y la densidad de la grasa. El aumento promedio del peso es de 1,8-3,2 kg y de la talla es de 5cm cada año. Por lo general, gran cantidad de niños duplica su peso, mientras que la mayor parte de las niñas superan a los niños tanto en peso como en estatura antes del final del período escolar. (20)

Los escolares aprenden a coordinar sus músculos de mejor manera y su fuerza incrementa. Gran parte de los niños practican sus habilidades motoras gruesas básicas de saltar, correr, lanzar, atrapar objetos y balancearse durante el juego; teniendo como resultado una mejoría de la función y de las habilidades neuromusculares. De la misma manera, las habilidades motoras finas se perfeccionan y tan pronto como los niños alcanzan el control de sus dedos y muñecas, se desenvuelven de mejor manera en distintas actividades. (20)

2.3 Alimentación

La calidad de la dieta de los niños dependerá de los patrones alimentarios familiares. Tanto los padres como los niños necesitan tomar conciencia acerca del beneficio de una dieta equilibrada para facilitar su crecimiento. Las preferencias alimentarias previamente establecidas se mantienen a lo largo de este periodo, aunque los gustos por un determinado alimento ceden y se desarrolla la curiosidad por probar otros tipos de alimentos. Sin embargo,

la gran disponibilidad de refrigerios poco saludables, bares de comida rápida, la influencia de los medios sociales y la atracción hacia productos poco nutritivos, dificulta que los niños escojan comida saludable. (20)(21)

2.4 Necesidades de nutrientes

Debido a que los niños están en una etapa de crecimiento y desarrollan dientes, huesos, músculos y sangre, requieren de la ingesta de alimentos que sean nutritivos, en relación a su tamaño. Cuando un niño presenta poco apetito por un período extenso, disminuye su dieta significativamente o come un determinado número de alimentos, corre el riesgo de padecer malnutrición. Las ingestas dietéticas de referencia (IDR) se fundamentan en la información actual sobre el consumo de nutrientes necesarios para una buena salud. Las IDR tienen como objetivo restablecer la salud de la población a largo plazo, disminuyendo el riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles y evitar la carencia de nutrientes. (22)

2.5 Energía

Las necesidades energéticas de los infantes están establecidas por el metabolismo basal, el gasto energético y la velocidad del crecimiento. La energía proveniente de los alimentos debe ser suficiente para un óptimo crecimiento, evitando así que las proteínas se utilicen como fuente de energía, sin propiciar un incremento excesivo de peso. (22)

2.6 Macronutrientes

Para niños de 4 a 18 años los rangos aceptables de distribución de macronutrientes son: (22)

Hidratos de carbono: 45 al 65%

Proteínas: 10 al 30%

Grasas: 25 al 35%

2.7 Micronutrientes

Las vitaminas y minerales son indispensables para el crecimiento y desarrollo normal de los niños. Una ingesta inadecuada puede repercutir en el crecimiento normal y provocar carencias nutricionales. Los micronutrientes más importantes en la infancia son hierro, calcio, vitamina D y zinc. (22)

2.8 Valoración nutricional

La valoración nutricional es un proceso sistemático que permite obtener información de distintos indicadores para definir el estado nutricional de los individuos. Además, refleja el grado en el que se satisfacen las necesidades de nutrientes del organismo. (23)

2.9 Estado nutricional

Distintos autores definen al estado nutricional como “el resultado de la relación que existe entre el consumo de nutrientes y sus requerimientos”. Un desequilibrio entre la ingesta y el gasto energético de nutrientes provoca un deterioro en el estado nutricional, ya sea por deficiencia o por exceso, el mismo que está implicado en el estado de salud de la población. El consumo de energía y la síntesis de la misma, varían de acuerdo a la calidad y cantidad de los nutrientes consumidos para cubrir con el requerimiento energético que nuestro cuerpo necesita en las distintas etapas de la vida, teniendo en cuenta el desarrollo biológico y el estilo de vida. (9)

2.10 Crecimiento

El crecimiento es uno de los indicadores que permiten conocer del estado nutricional de los niños y está relacionado directamente con factores nutricionales, genéticos y medioambientales. (23)

2.11 Evaluación del estado nutricional

La evaluación del estado nutricional permite valorar los depósitos proteicos y energéticos, para determinar si hay riesgo de malnutrición ya sea por exceso o déficit, de tal manera que se pueda contar con elementos que ayuden a realizar intervenciones de prevención, promoción o tratamiento, para conseguir un estado nutricional adecuado. (23)

2.12 Indicadores del estado nutricional

La evaluación del estado nutricional se realiza mediante el uso de diversos indicadores, los mismos que pueden ser directos e indirectos. Los indicadores directos pueden ser: antropométricos, clínicos, bioquímicos, etc.; y permiten determinar el efecto del equilibrio o desequilibrio entre los requerimientos nutricionales y la ingesta de alimentos. Mientras que los indicadores indirectos pueden ser socioeconómicos, alimentarios y de salud, estos investigan aquellos factores que limitan el consumo de alimentos, los requerimientos nutricionales, la digestión, absorción y el uso de nutrientes. (23)

Mediante el diagnóstico del estado nutricional se puede detectar los problemas nutricionales pasados o actuales de los niños, además de identificar las condiciones que pueden causar riesgo nutricional. Para determinar el diagnóstico nutricional se requiere del uso de más de un indicador. (23)

2.13 Indicadores antropométricos

Los indicadores antropométricos son los más empleados para la evaluación nutricional debido a que recopila las condiciones relacionadas con la salud y la nutrición. La valoración antropométrica es indispensable en los niños, ya que se puede obtener información sobre la composición corporal, el crecimiento y las proporciones; y es de gran utilidad debido a que permite establecer las intervenciones necesarias, de acuerdo con el estado nutricional que presenta cada individuo. (23)

Para realizar la valoración antropométrica se toman distintas medidas como: peso, talla, perímetros y pliegues cutáneos, que por sí solas no brindan información suficiente, pero al combinarlas con otro parámetro como la edad, permite efectuar una clasificación del estado nutricional conforme los puntos de cohorte previamente establecidos. (23)

2.14 Toma de medidas antropométricas

Dos de las medidas más empleadas para la valoración antropométrica son el peso y la talla, ya que brindan información de gran utilidad que permite: (24)

- Reconocer a niños que presentan crecimiento irregular con el fin de proporcionar un adecuado tratamiento.(24)
- Permitir la identificación temprana de niños que corren el riesgo de padecer retraso en el crecimiento, desnutrición sobrepeso u obesidad. (24)

2.14.1 Peso: medida antropométrica que permite determinar la masa corporal total. Es sensible a cambios nutricionales y enfermedades y puede variar rápidamente. Al evaluar solamente el peso, no se puede determinar el tipo de tejido al que corresponde sus variaciones. (23)

2.14.2 Talla: medida antropométrica que permite calcular el tejido óseo, es decir, mide el crecimiento lineal. Esta medida no varía con facilidad como en el peso y se necesita de un periodo extenso para verse alterado. (23)

2.15 Datos percentilares

En la práctica clínica los datos percentilares son los más empleados ya que son de fácil interpretación, puesto que el percentil muestra la posición en la que se encuentra una persona con respecto a una distribución de referencia, reflejando si presenta un porcentaje superior o semejante al grupo estudiado. Dicho de otra manera, cuando un índice se sitúe en el percentil 75, se interpretará como que el 75% de los individuos del grupo poseen medidas menores al individuo evaluado, mientras que el 25% restante de dicho grupo tiene medidas mayores, eliminando así la necesidad de tener una población con una distribución simétrica. De tal manera que, toda persona que se localice entre los percentiles 5 a 95, se considera dentro del rango de la normalidad. (25)

Debido a que no se pueden efectuar conclusiones sobre la condición de los sujetos únicamente con el análisis percentilar, es necesario utilizar índices con distintos puntos de cohorte que permitan un diagnóstico adecuado sobre su estado nutricional. (25)

2.16 Índices

Los índices son la unión entre medidas o parámetros que permiten clasificar el estado nutricional, valorarlo en el tiempo y establecer la efectividad de las medidas terapéuticas. De acuerdo con los patrones de referencia de la Organización Mundial de la Salud (OMS), los índices definidos para la evaluación antropométrica son: (23)

2.16.1 Peso/edad (P/E): evidencia la masa corporal conseguida de acuerdo con la edad cronológica. Está influenciada por el peso relativo y la estatura. No se recomienda que este tipo de indicador se utilice de manera aislada, ya que no permite distinguir entre estados agudos o crónicos de malnutrición. (23)

2.16.2 Peso/talla (P/T): muestra el peso relativo con respecto a una talla dada y define su masa corporal. Este índice permite mostrar el estado nutricional actual. Cuando está bajo, expresa desnutrición aguda, mientras que cuando está alto manifiesta sobrepeso u obesidad. Sin embargo, en escolares y adolescentes, esta relación dependerá de la edad del niño, por lo que no es recomendable su uso en estos grupos etarios. (23)

2.16.3 Índice de masa corporal/ edad (IMC/E): está asociado con el peso (en kilogramos) y la talla al cuadrado (en metros) (peso/talla²). Pero en el caso de escolares y adolescentes debe relacionarse con la edad. El IMC señala el estado nutricional actual e indica la masa corporal total. En escolares y adolescentes es utilizado para determinar la delgadez, el sobrepeso o la obesidad. En los niños se recomienda el uso del IMC para estudios poblacionales que permitan identificar sobrepeso u obesidad. (23)

2.16.4 Talla/edad (T/E): revela el crecimiento lineal alcanzado con respecto a la edad cronológica. Su déficit está relacionado con alteraciones en la nutrición y el estado de salud a largo plazo. La talla no se ve alterada cuando existen variaciones agudas del estado nutricional. No obstante, cuando se presenta baja talla en los niños, se puede deber a una afectación grave del crecimiento por un tiempo prolongado, ocasionado por problemas nutricionales graves o por alteraciones crónicas de la salud. La baja talla es frecuente en hogares que presentan poco acceso a servicios de salud, saneamiento básico, agua segura e inseguridad alimentaria. El problema de talla baja es más severo cuando se desarrolla a temprana edad y está asociado con un bajo peso al nacer, peso y longitud baja al nacer, prácticas inadecuadas de lactancia materna o de alimentación complementaria. (23)

2.17 Malnutrición

La malnutrición es un estado que se produce por una dieta escasa o inapropiada. Tanto la sobrenutrición como la desnutrición son formas de malnutrición. En la edad infantil existe una amenaza mayor de que los niños presenten malnutrición, debido a que presentan requerimientos nutricionales más grandes y su cuerpo posee menores reservas. Ciertos individuos pueden mantener su salud con un escaso consumo de nutrientes, conservando un estado de nutrición límite. Sin embargo, generalmente alguien que recibe de manera inadecuada los nutrientes necesarios tiene mayor riesgo de enfermedades y su inmunidad se ve comprometida, en comparación con un individuo que recibe una adecuada alimentación. (26)(27)

2.18 Retraso en el desarrollo

Es un término utilizado para describir a los niños que crecen de manera distinta a lo esperado. Distintos estudios han propuesto el uso del término desnutrición para describir esta cohorte de niños con una agrupación definida que se basa en sus medidas antropométricas. (28)

2.19 Desnutrición

La desnutrición se produce cuando un individuo presenta escasas reservas de nutrientes y cuando la ingesta de energía y nutrientes no es suficiente para satisfacer sus necesidades diarias o para el estrés metabólico adicional, que puede afectar el crecimiento y desarrollo normal de los niños. (26)(28)

2.20 Sobrepeso

El sobrepeso se define como la acumulación anormal de grasa que puede ser perjudicial para la salud. En los niños, el sobrepeso es el peso para la estatura, con más de dos desviaciones estándar por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil. (29)

2.21 Obesidad

La obesidad es una alteración nutricional en donde ocurre un almacenamiento excesivo de grasa en los tejidos y puede estar asociada con la disfunción metabólica, que es un factor importante de morbilidad y mortalidad en mayor parte de la población. Su etiología es multifactorial, es decir que, es provocada por la combinación de factores genéticos, ambientales y determinantes conductuales, que ocasionan un incremento en la ingesta de calorías y de azúcar simple, el tamaño de la porción y el consumo de carbohidratos simples, que produce un desequilibrio entre la ingesta calórica y el gasto energético. (30)

2.22 Clasificación de la desnutrición infantil

La valoración nutricional en niños, además de ser un indicador de su estado nutricional, permite observar su crecimiento lineal. Por lo que para ello, es indispensable las medidas de peso y talla, ya que permitirán obtener los índices: Peso/edad, Talla/edad e IMC. Dado que cada índice evalúa diversas características asociadas al estado nutricional. A continuación se describirá cada uno de ellos. (25)

Índice	¿Qué evalúa?	Detecta
Peso/edad	El peso del infante con relación a un grupo de su misma edad	Desnutrición-bajo peso Sobrepeso-obesidad No está definido para sujetos mayores a que años, dado las diferencias

		intrínsecas de la maduración sexual
Talla/edad	La estatura del niño con referencia a la altura prevista para un grupo de la misma edad	Desnutrición crónica con distorsión en el crecimiento lineal Determinado como desmedro por Waterlow
Índice de masa corporal	La relación del peso del infante con respecto a su talla	Desnutrición-bajo peso Obesidad-riesgo de obesidad

Tabla 1. Índices para evaluar el estado nutricional en niños, obtenido del ABCD de la Evaluación del Estado Nutricional. 2010

Es importante mencionar que para una correcta evaluación nutricional es necesario que dichos índices no se utilicen de manera individual, sino en conjunto. Ya que por lo general un infante puede presentar cambios en más de uno de ellos. Por lo tanto, la agrupación de los mismos permitirá un mejor diagnóstico del estado nutricional. (25)

INDICES	UBICACIÓN EN LA RELACIÓN CON LA POBLACIÓN DE REFERENCIA	INTERPRETACIÓN
PESO/EDAD	Inferior	Desnutrición o bajo peso
	Superior	Sobrepeso Obesidad
PESO/TALLA	Inferior	Desnutrición aguda o emaciación
		Bajo peso
	Superior	Sobrepeso
		Obesidad
TALLA/EDAD	Inferior	Desnutrición crónica con alteración en el crecimiento lineal
		Desmedro
	Superior	Sin relevancia clínica
ÍNDICE DE MASA CORPORAL		

ÍNDICE DE MASA CORPORAL	Inferior	Desnutrición o bajo peso
	Superior	Riesgo de obesidad
		Obesidad
COMBINACIONES DE ÍNDICES		
Peso/Edad + Peso/Talla o Peso/Edad + Peso/Talla	Inferior	Peso normal
	Normal	Es importante considerar que el índice P/T tiene mayor sensibilidad y especificidad que P/E, ya que evalúa al niño en relación con sí mismo
	Superior	
	Normal	
Peso/Edad + Talla/Edad	Inferior	Desnutrición o bajo peso
	Normal	
Peso/Edad + Talla/Edad	Superior	Sobrepeso u obesidad
	Normal	
Peso/Talla + Talla/Edad	Inferior	Desnutrición Aguda o emaciación
		Emaciación
	Normal	
Peso/Talla + Talla/Edad	Superior	Sobrepeso
		Obesidad
	Normal	
Peso/Talla + Talla/Edad	Normal	Niño grande sin significancia nutricional
	Superior	
Peso/Talla + Talla/Edad	Normal	Desnutrición crónica con alteración en el crecimiento lineal
	Inferior	Desmedro
<p>Estos son sólo algunas de las posibles combinaciones; es importante evaluar los índices en conjunto para obtener una evaluación adecuada. En los casos en los que se determina sobrepeso u obesidad puede ser debido a los puntos de corte que subdividen la categoría, pero es importante reconsiderar que la evaluación de estos índices no representa una medición de masa grasa - aspecto que define la presencia de obesidad, ya que el sobrepeso literalmente se define sólo como un exceso de peso para la estatura o para la edad, pero no representa una medición de adiposidad</p>		

Tabla 2. Índices para evaluar el estado nutricional en niños, obtenido del ABCD de la Evaluación del Estado Nutricional. 2010

Para el análisis de los índices, los datos obtenidos deben ser ubicados en el percentil más cercano al que se encuentra la medición. A continuación, se indican los patrones de referencia para interpretar los percentiles obtenidos. (25)

Percentil	Ubicación en relación al patrón de referencia	Interpretación
<5	Inferior	Riesgo de desnutrición
5-95	Normal	Normal
>95	Superior	Riesgo de obesidad (con excepción de talla/edad)

Tabla 3. Evaluación de los índices peso/talla, peso/edad, talla/edad de acuerdo al dato percentilar en que se ubican, obtenido del ABCD de la Evaluación del Estado Nutricional. 2010

En el año de 1978, Organización Mundial de la Salud (OMS) sugirió evaluar el crecimiento de niños y niñas mediante el uso internacional de las tablas y curvas de referencia del Centro Nacional de Estadísticas Sanitarias y los Centros de Control de Enfermedades de los Estados Unidos (NCHS/CDC). (31)

Para establecer estas referencias, la OMS realizó un examen completo de la aplicación e interpretación de las herramientas para comprobar limitaciones en la evaluación del crecimiento, determinando que las curvas no representaban el crecimiento adecuado en la primera infancia al tratarse solo de niñas y niños de Estados Unidos, por lo tanto, la OMS entre el año 1993 y 2003 elaboró nuevas curvas de crecimiento llevando a cabo un estudio en niños de India, Brasil, Ghana, Omán, Noruega y Estados Unidos desde el nacimiento hasta los 71 meses mostrando similitudes, y en el año 2007 se publicaron nuevas curvas de crecimiento hasta los 19 años de edad teniendo como referencia las curvas realizadas en 1977 por el NCHS y la OMS. Por lo antes descrito, el Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP) asignó los nuevos patrones de la OMS para la evaluación de crecimiento de los niños y niñas ecuatorianas. (31)

El Ministerio de Salud Pública (MSP) con el fin de establecer acciones sobre la erradicación de la desnutrición, establece que el seguimiento del crecimiento en niños y niñas es fundamental para ayudar a padres de familia, cuidadores y personal de salud a evaluar su estado, para ello se requiere de una valoración de peso y talla en relación con su edad y sexo, teniendo de guía indicadores como: peso para la edad (P/E), talla para la edad (T/E) y el índice de masa corporal (IMC), dichos indicadores son los siguientes: (32)

2.23 Patrones e indicadores de crecimiento infantil

Indicador	DE	Interpretación	Interpretación global
P/E	+2 y -2	Normopeso	Normopeso
	-2 y -3	Bajo peso	Bajo peso
	Debajo de -3	Bajo peso severo	Bajo peso severo
	+2 y +3	Sobrepeso	Sobrepeso comprobar con IMC
	Encima de +3	Obesidad	Obesidad comprobar con IMC

Tabla 4. Indicadores de peso para la edad, obtenido del Ministerio de Salud Pública del Ecuador. 2007

Indicador	DE	Interpretación	Interpretación global
T/E	+2 y -2	Normal	Normal
	-2 y -3	Baja talla	Baja talla
	Debajo de -3	Baja talla severa	Baja talla severa
	+2 y +3	Alta talla	Niño alto
	Encima de +3	Alta talla severa	Niño muy alto

Tabla 5. Indicadores de talla para la edad, obtenido del Ministerio de Salud Pública del Ecuador. 2007

Indicador	DE	Interpretación	Interpretación global
IMC/E	+1 y -2	Normopeso	Normopeso
	-2 y -3	Delgadez	Delgadez
	Debajo de -3	Delgadez severa	Delgadez severa
	+1 y +2	Sobrepeso	Sobrepeso
	Encima de +2	Obesidad	Obesidad

Tabla 6. Indicadores de peso para la talla, obtenido de la OMS. 2007

Capítulo III

3.1 Objetivo General

- Determinar el estado nutricional de los niños y niñas escolares de 8 a 10 años de edad que asisten a la Unidad Educativa Tres de Noviembre en la ciudad de Cuenca.

3.2 Objetivos Específicos

- Evaluar el estado nutricional en los niños y niñas escolares de 8 a 10 años de edad que asisten a la Unidad Educativa Tres de Noviembre de la ciudad de Cuenca, a través de los indicadores antropométricos peso/edad, talla/edad e IMC /edad.
- Estimar el estado nutricional de los niños y niñas escolares de 8 a 10 años de edad que asisten a la Unidad Educativa Tres de noviembre de la ciudad de Cuenca, mediante la aplicación de las curvas de crecimiento del Ministerio de Salud Pública del Ecuador y las curvas de crecimiento de la Organización mundial de la Salud.
- Categorizar a los niños y niñas escolares de 8 a 10 años de edad que asisten a la Unidad Educativa Tres de Noviembre, según el estado nutricional en el que se encuentran.

Capítulo IV

4.1 Tipo de Estudio

El estudio que se realizó en esta investigación fue de tipo descriptivo, en el cual se midió el estado nutricional de niños y niñas en etapa escolar. De corte transversal, ya que los datos del estudio fueron recolectados en un periodo de tiempo determinado.

4.2 Área de Estudio

La investigación se llevó a cabo en la Unidad Educativa Tres de Noviembre de la ciudad de Cuenca.

4.3 Universo y Muestra

Universo: niños en edad escolar hombres y mujeres matriculados en la Unidad Educativa Tres de Noviembre.

Muestra:

Se utilizó un modelo probabilístico con el 95% de intervalo de confianza, con un nivel de error del 5%. Al aplicar la fórmula para conocer el tamaño de la muestra, se obtuvo un resultado de 110 escolares de sexo masculino y femenino, los cuales fueron escogidos de manera aleatoria.

Tamaño de la muestra:

$$n = \frac{Npqz^2}{(N - 1)e^2 + pqz^2}$$

$$n = \frac{250 * 0.5 * 0.5 * 1,96^2}{[(250 - 1) * 0,05^2 + 0,5 * 0,5 * 1,96^2]}$$

$$n = 110$$

En donde:

n: muestra

N: tamaño de la población (250)

pq: varianza nominal (0,5x0,5= 0,25 o 50%)

z: nivel de confianza (95%= 1,96)

e: error máximo admitido (5% o 0,05)

4.4 Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión:

- Niños de 8 a 10 años 11 meses que asisten regularmente a la Unidad Educativa Tres de Noviembre.
- Firmas de consentimiento de padres de familia o representantes de los niños.

Criterios de exclusión:

- Niños cuyos padres no estén de acuerdo en participar en el estudio.
- Niños que asisten esporádicamente a la Unidad Educativa Tres de Noviembre.

4.5 Variables

Para el estudio, en los niños y niñas se considerarán las siguientes variables:

Variables dependientes: estado nutricional.

Variables independientes: sexo, edad.

Véase Anexo 1: Cuadro de operacionalización de variables.

4.6 Métodos, técnicas e instrumentos para recolección de datos

Método

Estudio de alcance descriptivo que se caracteriza por valorar la condición de salud de la población a estudiar. De corte transversal porque analiza los datos de las variables recolectadas en un determinado período de tiempo.

Técnicas

Determinación del estado nutricional a través de la evaluación antropométrica: peso, talla e IMC.

Aplicación de las curvas de crecimiento del Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP) y de las curvas de crecimiento la Organización Mundial de la Salud.

Técnicas de medición

Técnica de medición de peso

Para la medición del peso se debe realizar el siguiente procedimiento: (24)

- Situar la balanza en una superficie horizontal firme.

- El sujeto deber estar con la vejiga vacía y deben haber transcurrido al menos 2 horas desde la última ingesta de alimentos.
- Pedir al niño que se retire la mayor cantidad de prendas posibles, dejándolo únicamente un short y camiseta.
- Solicitar al niño que se coloque en el centro de la balanza.
- Revisar que el niño no esté apoyado en ningún objeto cercano o superficie.
- Anotar el peso obtenido.

Esta medición se llevará a cabo dos veces, para corroborar la información obtenida. En caso de obtener valores distintos $> (\pm 500g)$, se procederá a realizar la medición por tercera vez.

Técnica de medición de estatura

Para realizar esta medición se seguirán el siguiente procedimiento: (24)

- Colocar el estadímetro o tallímetro en una superficie vertical lisa sin bordes o rastreras. Ajustar la escala de 0 con el suelo.
- Pedir al niño que se retire los zapatos y las medias. Así como también pedir a las niñas que se retiren las diademas, moños, lazos u otros adornos de la cabeza.
- Revisar que los talones, la espalda, glúteos y pantorrillas se encuentren pegadas a la superficie vertical.
- Colocar la cabeza de manera que quede posicionada en el plano de Frankfort.
- Arrastrar el tope móvil hasta que toque la parte superior de la cabeza.
- Hacer la lectura de la medición y anotar el resultado. (24)

La medición se realizará dos veces para confirmar la información obtenida, y en caso de que se haya tenido valores distintos ($> \pm 0,5cm$), se realizará una tercera medición.

Instrumentos

- Formulario para recolección de datos elaborado por la autora, de acuerdo a las necesidades específicas para el estudio. Véase Anexo 2.

Para la toma de medidas antropométricas se utilizaron los siguientes instrumentos:

Balanza: la balanza o báscula es utilizada para medir la masa corporal de un individuo. En la actualidad, se utilizan básculas electrónicas ya que son fáciles de transportar y se puede utilizar tanto en un laboratorio de antropometría como en trabajos de campo, la precisión

mínima de este tipo de instrumentos debe ser de 50g. Su calibración es importante y se la realizará con pesas de calibración. (33)

Tallímetro o estadiómetro: El estadiómetro o tallímetro es utilizado para medir la talla. Por lo general se fija en la pared, aunque puede no estarlo, de manera que la persona se pueda alinear apropiadamente de manera vertical. Debe tener una amplitud de medida de 60 a 220 cm y una precisión de 0,1cm. (33)

Procedimientos

Autorización: se solicitó autorización de la Lcda. Mariana Encalada, rectora de la Unidad Educativa Tres de Noviembre.

Capacitación: por medio de la revisión de bibliografía actual del tema a tratar.

Supervisión: el estudio fue supervisado por la directora del proyecto de investigación, Lcda. María Nathalia Sánchez Peralta.

4.7 Tabulación y análisis

La tabulación y análisis de los datos antropométricos fueron valorados mediante el uso de las curvas de crecimiento utilizadas por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP) y de la Organización Mundial de la Salud (OMS), determinando así el estado nutricional que presentó cada participante.

El procesamiento de la información recopilada, se realizó por medio del levantamiento de una base de datos en el programa informático Microsoft Excel y el programa estadístico SPSS versión 20. Para el análisis se aplicaron estadísticas descriptivas: medidas de tendencia central (media, mediana y moda) para variables cuantitativas; mientras que para variables cualitativas se hizo uso de porcentajes y frecuencias.

4.8 Aspectos éticos

La información obtenida en esta investigación, fue utilizada únicamente para realizar el estudio, por lo que se aseguró total confidencialidad tanto de los participantes como de la investigadora. A la base de datos creada tuvo acceso la autora y las autoridades del plantel educativo. Los nombres de los participantes no constaron en dicha base de datos, para asegurar la confidencialidad de los pacientes. De la misma manera, se informó el objetivo y la contextualización del proyecto de investigación para garantizar los derechos de los participantes. Se explicó de manera clara y concisa sobre las ventajas que proporcionará esta investigación, siendo una participación voluntaria para los escolares.

Riesgo: La revisión de datos (residencia, edad, sexo, valoración antropométrica) no ocasionó ningún daño a la integridad física o psicológica de las personas que formaron parte de la población a ser estudiada, en virtud de que la información personal no fue revelada.

Beneficios: La Unidad Educativa Tres de Noviembre tuvo acceso a los resultados obtenidos en el estudio, lo que ayudará a encaminar distintas estrategias para mejorar el estado nutricional de la población escolar, además de utilizar la información como base para estudios que se puedan realizar posteriormente.

La información final no detalló los datos obtenidos de manera individual, sino en conjunto y la relación entre las variables estudiadas.

Capítulo V

Resultados

La presente investigación fue realizada en la Unidad Educativa Tres de Noviembre de la ciudad de Cuenca, en la cual se obtuvo una muestra de 110 escolares en edades comprendidas de 8 a 10 años, quienes cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

Análisis e interpretación de los resultados obtenidos

Edad y genero

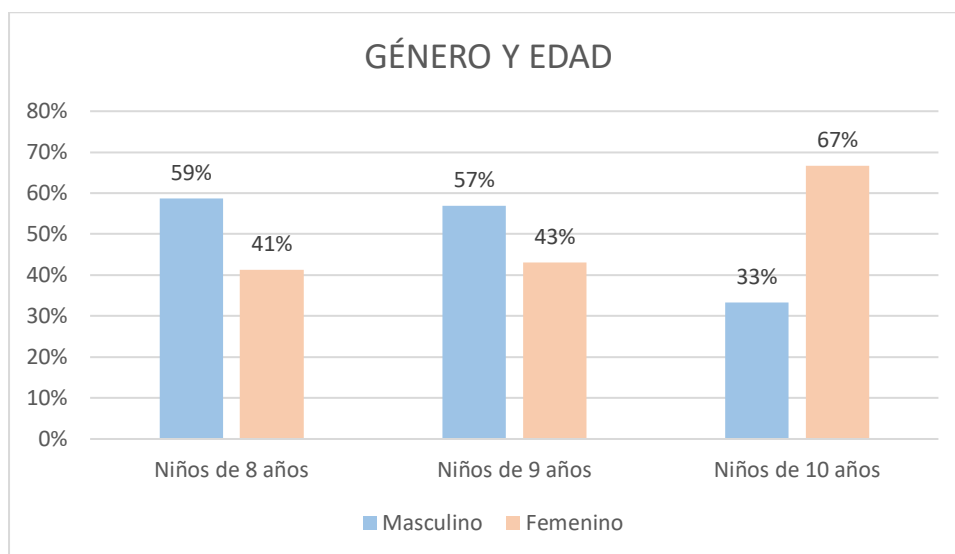
Tabla 7. Distribución del género y edad de los niños y niñas que acuden a la Unidad Educativa Tres de Noviembre de la ciudad de Cuenca, 2023.

GÉNERO						
Rango de edad	Masculino		Femenino		Total	
	N.º niños	%	N.º niñas	%	N.º	%
Niños de 8 años	27	59%	19	41%	46	100%
Niños de 9 años	33	57%	25	43%	58	100%
Niños de 10 años	2	33%	4	67%	6	100%
Total muestra	62		48		110	
%	56%		44%		100%	

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Estefanía Coronel I.

Figura 1. Distribución del género y edad de los niños y niñas que acuden a la Unidad Educativa Tres de Noviembre de la ciudad de Cuenca, 2023.



Fuente: Base de datos

Elaborado por: Estefanía Coronel I.

Análisis: El grupo de estudio estuvo conformado por 110 niños y niñas que acuden a la Unidad Educativa Tres de Noviembre de la ciudad de Cuenca. De esta muestra el 56% (62) perteneció al género masculino, mientras que el 44% (48) restante perteneció al género femenino. De los cuales, en el rango de edad de 8 años, el 59% fueron niños, mientras que el 41% fueron niñas. De igual manera, se pudo observar que, en el rango de edad de 9 años, el 57% perteneció al género masculino frente a un 43% que fue de género femenino. Por último, en el rango de 10 años de edad, se tuvo un porcentaje mayor para el género femenino con un 67%, con respecto al 33% restante, que perteneció al género masculino.

Tabla 8. Resultados globales del estado nutricional en niños y niñas que acuden a la Unidad Educativa Tres de Noviembre de la ciudad de Cuenca, 2023, de acuerdo con las curvas de crecimiento del Ministerio de Salud Pública.

		Nº	%
ESTADO NUTRICIONAL	Baja talla severa	1	0,9%
	Bajo peso	1	0,9%
	Baja talla	8	7,3%
	Normopeso	44	40,0%
	Sobrepeso	36	32,7%
	Obesidad	20	18,2%
	Total	110	100%

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Estefanía Coronel I.

Interpretación: En los resultados obtenidos según las curvas de crecimiento del MSP se puede observar que, de acuerdo con el estado nutricional existió mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad con un 50,9%, seguido de normopeso con un 40%, baja talla con un 7,3%, baja talla severa y bajo peso con un 0,9% respectivamente.

Tabla 9. Resultados globales del estado nutricional en niños y niñas que acuden a la Unidad Educativa Tres de Noviembre de la ciudad de Cuenca, 2023, de acuerdo con las curvas de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud.

		Nº	%
ESTADO NUTRIONAL	Baja talla	8	7,3%
	Normopeso	48	43,6%
	Sobrepeso	34	30,9%
	Obesidad	20	18,2%
	Total	110	100%

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Estefanía Coronel I.

Interpretación: Según las curvas de crecimiento de la OMS se puede observar que, existió mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad representando el 49,1%, seguido de normopeso con el 43,6% y baja talla con el 7,3%.

Tabla 10. Resultados globales de los índices de peso para la edad, talla para la edad e índice de masa corporal para la edad en niños y niñas que acuden a la Unidad Educativa Tres de Noviembre de la ciudad de Cuenca, 2023, de acuerdo con las curvas de crecimiento del Ministerio de Salud Pública.

		Nº	%
PESO PARA LA EDAD	Bajo peso	3	2,7%
	Normopeso	95	86,4%
	Sobrepeso	8	7,3%
	Obesidad	4	3,6%
	Total	110	100%
TALLA PARA LA EDAD	Baja talla severa	1	0,9%
	Baja talla	10	9,1%
	Normal	98	89,1%
	Alta talla	1	0,9%
	Total	110	100%
INDICE DE MASA CORPORAL PARA LA EDAD	Normopeso	54	49,1%
	Sobrepeso	36	32,7%
	Obesidad	20	18,2%
	Total	110	100%

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Estefanía Coronel I.

Interpretación: De acuerdo con los resultados obtenidos según el MSP se puede observar que, con respecto al peso para la edad, se mostró mayor prevalencia de normopeso con el 86,4%, en segundo lugar, sobrepeso con el 7,3%, en tercer lugar, obesidad con el 3,6% y finalmente, bajo peso con el 2,7%.

En cuanto a talla para la edad, se observó mayor prevalencia de talla normal (89,1%), seguido de baja talla con el 9,1%, alta talla y baja talla severa con el 0,9% respectivamente.

Con relación al índice de masa corporal para la edad, se presentó mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad con el 50,9%, seguido de normopeso con el 49,1% restante.

Tabla 11. Resultados globales de los índices de peso para la edad, talla para la edad, índice de masa corporal para la edad y estado nutricional en niños y niñas que acuden a la Unidad Educativa Tres de Noviembre de la ciudad de Cuenca, 2023, de acuerdo con las curvas de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud.

		Nº	%
PESO PARA LA EDAD	Bajo peso	2	1,8%
	Normopeso	96	87,3%

	Sobrepeso	7	6,4%
	Obesidad	5	4,5%
	Total	110	100%
TALLA PARA LA EDAD	Baja talla severa	0	0%
	Baja talla	10	9,1%
	Normal	99	90%
	Alta talla	1	0,9%
	Total	110	100%
INDICE DE MASA CORPORAL PARA LA EDAD	Normopeso	56	50,9%
	Sobrepeso	34	30,9%
	Obesidad	20	18,2%
	Total	110	100%

Fuente: Base de datos

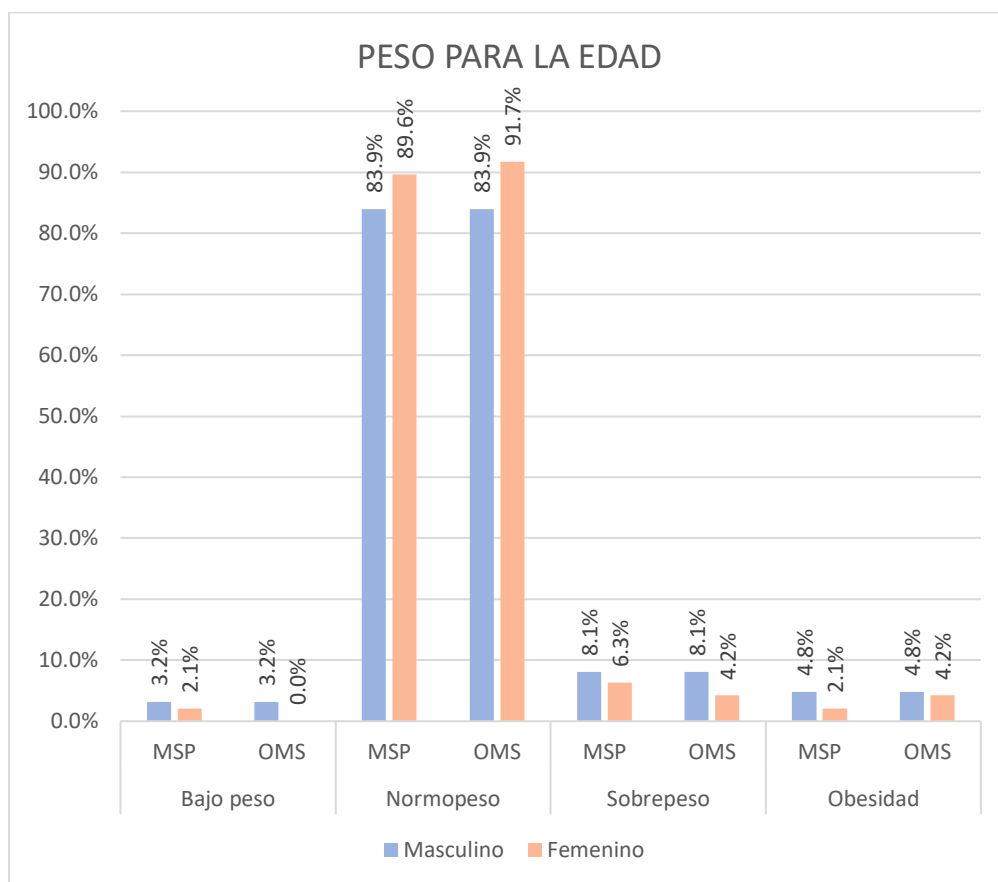
Elaborado por: Estefanía Coronel I.

Interpretación: Según los resultados obtenidos de acuerdo con las curvas de crecimiento de la OMS, en la siguiente tabla se puede observar que, con respecto al peso para la edad, se mostró mayor prevalencia en el diagnóstico de normopeso con un 87,3%, seguido de sobrepeso con el 6,4%, obesidad con el 4,5% y finalmente, bajo peso con 1.8%.

En cuanto a talla para la edad, se observó mayor prevalencia de talla normal con el 90%, en segundo lugar, baja talla con el 9,1% y alta talla con el 0,9%.

En relación al índice de masa corporal para la edad, se evidenció mayor prevalencia de normopeso con el 50,9%, seguido de sobrepeso con el 30,9% y finalmente, obesidad con el 18,2%.

Figura 2. Índices de peso para la edad en niños y niñas que acuden a la Unidad Educativa Tres de Noviembre de la ciudad de Cuenca, 2023, de acuerdo con las curvas de crecimiento del Ministerio de Salud Pública y de la Organización Mundial de la Salud.



Fuente: Base de datos

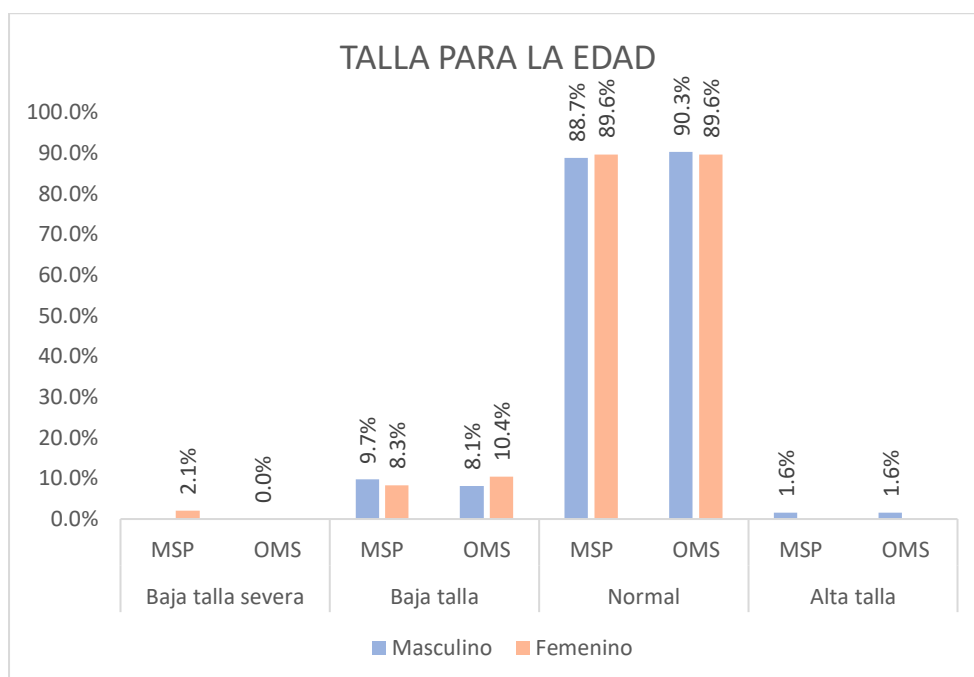
Elaborado por: Estefanía Coronel I.

Análisis: En la siguiente ilustración, se pudo observar que, de acuerdo al índice de peso para la edad, las muestras obtenidas evidenciaron que, tanto en el género femenino como en el masculino, gran parte de escolares presentaron normopeso de acuerdo con las curvas de crecimiento utilizadas para la evaluación del estado nutricional de cada participante (MSP y OMS). Se pudo observar también que la prevalencia de sobrepeso ocupa el segundo lugar en ambas curvas, con una diferencia de 2,1 puntos porcentuales en el diagnóstico de sobrepeso en el género femenino de acuerdo al MSP. Además, el tercer lugar fue ocupado por la prevalencia de obesidad, en donde la curva de la OMS presenta 2,1 puntos porcentuales más en el diagnóstico de obesidad en las mujeres. Finalmente, con respecto al bajo peso, se obtuvo la misma prevalencia en el género masculino, mientras que, en el género femenino, las curvas del MSP muestran una prevalencia del 2,1%.

En base al análisis expuesto anteriormente, se observó que los resultados para el género masculino fueron los mismos, independientemente de las curvas de crecimiento aplicadas; mientras que, en el género femenino, se observó que, al utilizar las curvas de crecimiento de

la OMS, se obtuvieron mayores valores en el diagnóstico de obesidad, sin embargo, dicha curva, no reflejó el bajo peso que se muestra al aplicar las curvas de crecimiento del MSP.

Figura 3. Índices de talla para la edad en niños y niñas que acuden a la Unidad Educativa Tres de Noviembre de la ciudad de Cuenca, 2023, de acuerdo con las curvas de crecimiento del Ministerio de Salud Pública y de la Organización Mundial de la Salud.

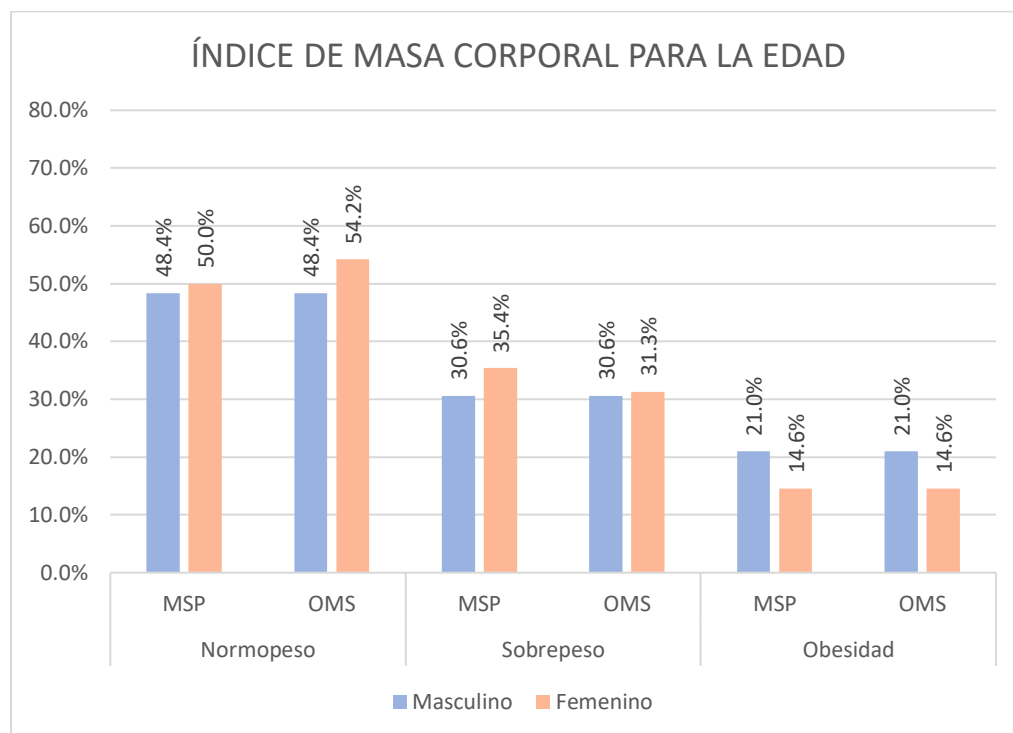


Fuente: Base de datos

Elaborado por: Estefanía Coronel I.

Análisis: En la ilustración del índice de talla para la edad, se pudo observar que, indistintamente del rango de edad y el género de los escolares, se presentó mayor prevalencia de talla normal, al comparar los resultados de las curvas de crecimiento, se observó que existe una variación de 1,6 puntos porcentuales de este diagnóstico. De acuerdo con la baja talla, en el género masculino se evidenció una prevalencia del 9,7% según el MSP y de 1,6 puntos porcentuales menos según la OMS. La baja talla severa, se observó solamente en el 2,1% de niñas según las curvas de crecimiento del MSP. Por último, la alta talla mostró la misma prevalencia en las dos curvas de crecimiento (1,6%).

Figura 4. Índice de masa corporal para la edad en niños y niñas que acuden a la Unidad Educativa Tres de Noviembre de la ciudad de Cuenca, 2023, de acuerdo con las curvas de crecimiento del Ministerio de Salud Pública y de la Organización Mundial de la Salud.

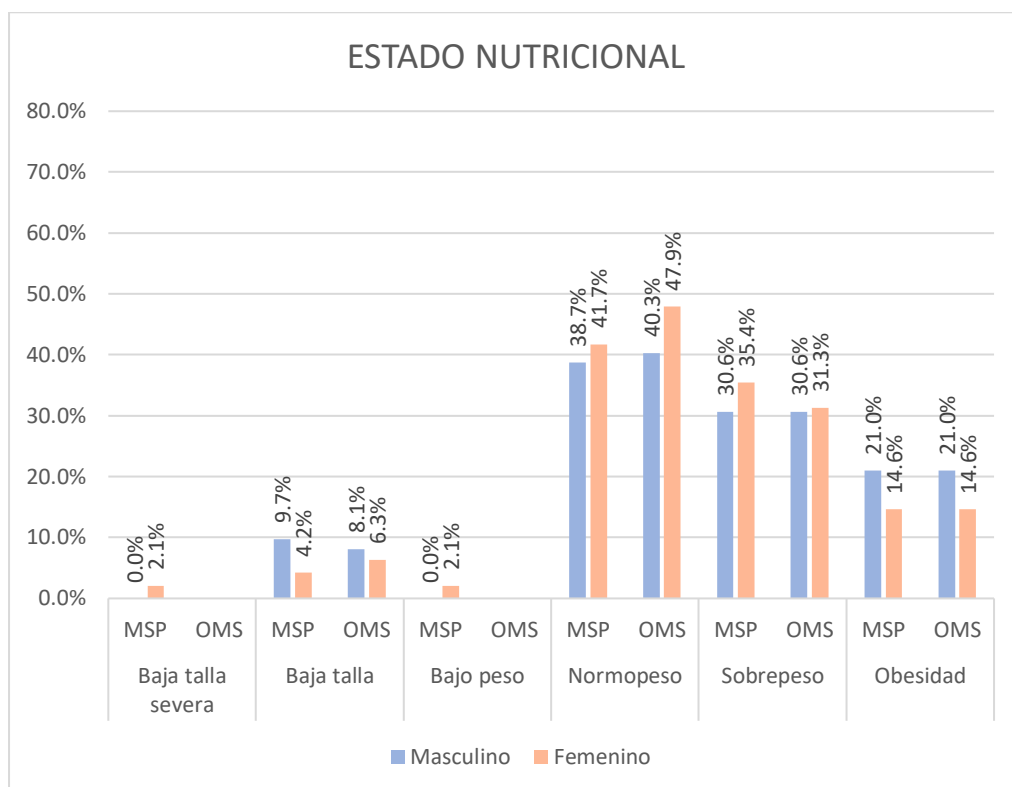


Fuente: Base de datos

Elaborado por: Estefanía Coronel I.

Análisis: La siguiente ilustración mostró que existe una mayor prevalencia en el diagnóstico de normopeso, tanto en el género masculino como en el femenino. Seguido del sobrepeso, mostrando cifras mayores en niñas, que, en niños, en donde, en el caso de las niñas, se observó una diferencia de 4,1 puntos porcentuales al comparar los resultados obtenidos según las curvas de crecimiento del MSP y la OMS. En cuanto a la obesidad, se observó una menor prevalencia tanto en el género masculino como en el género femenino, con un 21% y un 14,6% respectivamente.

Figura 5. Resultados del estado nutricional en niños y niñas que acuden a la Unidad Educativa Tres de Noviembre de la ciudad de Cuenca, 2023, de acuerdo con las curvas de crecimiento del Ministerio de Salud Pública y de la Organización Mundial de la Salud.



Fuente: Base de datos

Elaborado por: Estefanía Coronel I.

Análisis: En la siguiente ilustración se pudo observar que, gran parte de los niños y niñas presentaron un estado nutricional normal, mostrando una variación de 1,6 puntos porcentuales en el género masculino y 6,2 puntos porcentuales en el género femenino. El sobrepeso se ubicó en el segundo lugar, con una variación de 4,1 puntos porcentuales en el diagnóstico para el género femenino. En cuanto a la obesidad, esta se encontró en el tercer lugar, mostrando los mismos resultados al utilizar ambas tablas. Con respecto a la baja talla, se observó una diferencia de 1,6 puntos porcentuales para los niños y de 2,1 puntos porcentuales para las niñas, ocupando el cuarto lugar. Por último, el diagnóstico tanto de bajo peso como de baja talla severa se presentó únicamente al utilizar las curvas de crecimiento del MSP.

Tabla 12. Distribución de media, mediana y moda según peso, talla e IMC de los niños y niñas que acuden a la Unidad Educativa Tres de Noviembre de la ciudad de Cuenca, 2023.

MÉDIA, MEDIA, MODA									
GÉNERO	PESO (kg)			TALLA (cm)			IMC		
	Media	Mediana	Moda	Media	Mediana	Moda	Media	Mediana	Moda
Masculino	31,2	29,4	29,4	128,9	129,2	130,2	18,60	18,06	13,92
Femenino	31,4	30	22,4	129,1	129,5	129,5	18,65	18,61	13,66

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Estefanía Coronel I.

Interpretación: En la siguiente tabla se pudo observar que, con respecto al peso, en el género masculino la media de los participantes fue de 31,2 kilogramos, mientras que la mediana y moda correspondió a 29,4 kilogramos, en el género femenino la media fue de 31,4 kilogramos, la mediana de 30 kilogramos y la moda de 22,4 kilogramos.

En cuanto a la talla, se mostró que en el género masculino la media de los participantes fue de 128,9 centímetros, la mediana fue de 129,2 centímetros y la moda fue de 130,2 centímetros, en el género femenino la media fue de 129,1 centímetros, mientras que la mediana y la moda fue de 129,5 centímetros. En el caso del IMC, en el género masculino la media fue de 18,6, la mediana de 18,06 y la moda 13,92, y para el género femenino la media fue de 18,65, la mediana 18,61 y la moda fue de 13,66.

Capítulo VI

Discusión

La evaluación del estado nutricional en la edad escolar es de gran relevancia, puesto que ayuda a identificar la malnutrición, misma que puede dificultar el crecimiento y desarrollo de los niños, causando distintas complicaciones a nivel metabólico, fisiológico, psicológico y social, perdurando hasta la edad adulta. (1)(2)

La malnutrición puede ocasionar una disminución en la productividad, dando como resultado una disminución en el nivel económico. (34)

En niños de 5 a 9 años de edad que presentan bajo peso, se ha observado que existe mayor riesgo de que padezcan enfermedades infecciosas, así como también retraso madurativo, reducción de la fuerza muscular y de la densidad ósea, y posteriormente, un descenso en la capacidad de trabajo. En el caso de sobrepeso y obesidad, se puede ocasionar problemas en el aprendizaje, mayor riesgo de padecer de autoestima baja, aumento en los niveles de ansiedad y depresión, además, presentan mayor probabilidad de mantener un peso excesivo en la edad adulta. (34)

El presente estudio estuvo conformado por 110 escolares en edades comprendidas de 8 a 10 años, que asisten a la Unidad Educativa Tres de Noviembre de la ciudad de Cuenca, se observó que el género con mayor predominio fue el masculino (56%). Siendo estos resultados similares a la población de estudio de Sánchez y col, en Ecuador, en donde el 52% de participantes correspondieron al género masculino y el 48% restante al género femenino, con una muestra de 252 participantes. (35)

En el siguiente estudio, en cuanto al índice de peso para la edad, según las curvas de crecimiento de la OMS mostró como resultado que la mayor parte de los participantes presentó normopeso representando el 87,3%, el 6,4% mostró sobrepeso, el 4,5% obesidad y el 1,8% restante presentó bajo peso. Un estudio realizado con una muestra de 369 niños y niñas entre 6 a 12 años de edad que pertenecen a una escuela ubicada en el cantón Palestina- Provincia de Guayas en Ecuador en el año 2019, presentó valores similares a esta investigación, por lo que se pueden asociar estos resultados ya que el 85,6% mostró normopeso, el 6,8% sobrepeso, el 4,6% obesidad y finalmente el 1,1% presentó bajo peso. (36)

En este estudio, con respecto a la talla para la edad, los resultados obtenidos según las curvas de crecimiento de la OMS evidenciaron que gran parte de la población presentó una talla adecuada (90%), el 9,1% presentó baja talla y el 0,9% restante mostró talla alta. De la misma manera estos resultados muestran semejanza con los datos de un estudio realizado en la ciudad de Guayaquil, con una muestra de 515 personas, en donde el 70,4% presentó una talla adecuada para su edad, mientras que el 20,6% restante presentó baja talla. (37)

En la investigación realizada, en cuanto al índice de masa corporal para la edad, según las curvas de crecimiento de la OMS los resultados mostraron que, en el género masculino el 40,3% presentó normopeso, el 30,6% sobrepeso, el 21% obesidad y el 8,1% mostró baja talla. Mientras que, en el género femenino, existió una prevalencia del 47,9% para normopeso, el 31,3% sobrepeso, el 14,6% obesidad, y el 6,3% baja talla. Un estudio realizado en el cantón Quevedo en el año 2022 en una población de 103 escolares, mostró similitud con los resultados obtenidos para normopeso, en donde se evidenció que tanto el género masculino como el femenino presentaron una prevalencia del 61%. Se obtuvieron resultados opuestos en cuanto a sobrepeso y obesidad, puesto que el diagnóstico de obesidad ocupa el segundo lugar, mientras que el sobrepeso ocupa el tercero, en donde el género masculino presentó una prevalencia del 9% para sobrepeso y el 19% para obesidad, en cuanto al género femenino, se mostró una prevalencia del 10% para sobrepeso y el 17% para obesidad. (38)

Un estudio realizado en la ciudad del Carmen, Campeche, México también mostró resultados similares en el diagnóstico de normopeso, en donde se observó que el género masculino mostró una prevalencia del 45%, mientras que el género femenino presentó una prevalencia del 52,8%. Con respecto al sobrepeso y obesidad, se obtuvieron resultados opuestos, en donde el género masculino presentó una prevalencia del 20,4% para sobrepeso y 32,8% para obesidad, mientras que el género femenino mostró una prevalencia del 18,6% en sobrepeso y 28% en obesidad, ocupando también el segundo lugar el diagnóstico de obesidad. (39)

No existen estudios en donde se hayan utilizado las curvas de crecimiento del Ministerio de Salud Pública para realizar el diagnóstico nutricional en escolares, razón por la cual, no se pudo realizar una comparación con los datos obtenidos en la presente investigación.

Capítulo VII

Conclusiones

- En cuanto a la percepción del estado nutricional, se pudo evidenciar de la muestra total de 110 escolares que presentaron una mayor prevalencia sobrepeso y obesidad representado por un (49,1%); seguido de normopeso (43,6%) y en menor porcentaje se observó baja talla (7,3%).
- En el presente estudio, según el indicador antropométrico peso/edad en escolares existió mayor prevalencia de normopeso (87,3%) y en menor porcentaje bajo peso representado por un 1,8%. Con respecto al indicador talla/edad, gran parte de la población presentó una talla adecuada para la edad, en menor prevalencia baja talla (9,1%). En relación al IMC/edad un 50,9% presentó normopeso, seguido del sobrepeso y obesidad (30,9% y 18,2% respectivamente).
- En la presente investigación, según las curvas de crecimiento del Ministerio de Salud Pública (MSP) se mostró que las niñas de 8 años presentaron normopeso (47,4%); sobrepeso (31,6%); obesidad (15,8%) y bajo peso (5,3%). En cuanto a las curvas de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud (OMS) los resultados evidenciaron que las niñas presentaron en su mayoría normopeso (52,6%), seguido de sobrepeso y obesidad (26,3% y 21,1% respectivamente). En los niños de 8 años se identificó que no existe variación entre los resultados obtenidos en ambas curvas de crecimiento del MSP y OMS. En las niñas de 9 años, gran parte presentó sobrepeso (40%); seguido de normopeso (32%); obesidad (16%) y baja talla severa (4%) en base a las curvas del MSP. Según las curvas de la OMS en la misma población, se identificó una mayor prevalencia de normopeso (40%); seguido de sobrepeso y obesidad (36% y 12% respectivamente). En los niños de 9 años prevaleció el sobrepeso con un 42,4% seguido de la obesidad (24,2%) en relación a los resultados de las curvas del MSP y OMS. En cuanto al normopeso presentaron 27,3% y baja talla con un 6,1% referente a las curvas del MSP. Según los resultados obtenidos en las curvas de la OMS mostraron normopeso en un 30,3% y baja talla en un 3%. En las niñas y niños de 10 años no existieron diferencias del estado nutricional entre las curvas del MSP y OMS. (Véase Anexo D. Tablas de resultados de acuerdo al rango de edad y género)

- Con respecto a las características de la población total, predominó el género masculino, la edad media y la más frecuente fue de 9 años. En las niñas de 8 años, la mayoría presentó normopeso (52,6%) seguido de sobrepeso y obesidad (26,3% y 21,1% respectivamente). En los niños de 8 años se identificó mayor prevalencia de normopeso (51,9%), sobrepeso (14,8%) y obesidad (18,5%). En las niñas de 9 años, el normopeso ocupó el primer lugar representado por un (40%); seguido de sobrepeso (36%) y obesidad (12%). En los niños de 9 años prevaleció el sobrepeso con un 42,4%, en segundo lugar, el normopeso (30,3%); obesidad (24,2%) y en menor porcentaje baja talla con un 3%. En las niñas de 10 años, gran parte presento 75% de normopeso y 25% de sobrepeso. En niños de 10 años, presentaron un mismo porcentaje de normopeso y sobrepeso representado por un 50%. (Véase Anexo D. Tablas de resultados de acuerdo al rango de edad y género)

Recomendaciones

- Existen pocos estudios en Ecuador sobre este tema, por lo que se recomienda efectuar investigaciones similares en donde se apliquen las curvas de crecimiento del Ministerio de Salud Pública (MSP) y Organización Mundial de la Salud (OMS) para determinar el estado nutricional de los escolares.
- De acuerdo a los resultados obtenidos durante el presente estudio, se considera importante poner en práctica estrategias destinadas a prevenir y tratar las alteraciones del estado nutricional (sobrepeso y obesidad) en la población escolar.
- Por último, se propone compartir los resultados obtenidos con las autoridades de la Unidad Educativa “Tres de Noviembre” para que consideren realizar una valoración periódica del estado nutricional de los escolares.

Referencias

1. Luna F, Ramírez M, Guerrero I, Guevara R, Marín J, Jiménez E. Evaluación del estado nutricional de niños en edad escolar de dos localidades indígenas de Oaxaca. *Revista Salud Pública y Nutrición*. junio de 2020;19(1):9.
2. Ocaña J, Sagñay G. La malnutrición y su relación en el desarrollo cognitivo en niños de la primera infancia. *Pol Con*. 2020;5(12):240-51.
3. López A, Aparicio A, Salas M, Loria V, Bermejo L. Obesidad en la población infantil en España y factores asociados. 1 de noviembre de 2021;38(spe 2):27-30.
4. Montenegro F, Rosero C, Hernández I, Lasso N. Evaluación del estado nutricional en población infantil del municipio de Pasto, Colombia. *Rev Cubana*. 1 de marzo de 2021;47(1).
5. Pinzón E, Lesmes M, Toro D, Pico Z. Estado nutricional en escolares indígenas y afrodescendientes del departamento del Valle del Cauca-Colombia. *Rev Esp Nutr Comunitaria*. 2020;26(4):192-7.
6. Leis R, Moreno J, Varela G, Gil A. Estudio nutricional en la población infantil de España. *Nutr Hosp*. diciembre de 2020;37(spe2):3-7.
7. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Plan Intersectorial de Alimentación y Nutrición Ecuador 2018-2025. Quito, Ecuador: Viceministerio de Gobernanza de Salud Pública; 2018. 110 p.
8. Herrera M, Mendoza N, Albán A. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Quito, Ecuador: Ministerio de Salud Pública; 2018.
9. Zambrano J, Ortega V, Briones E, Herrera M. Valoración nutricional en niños, mediante diferentes referencias antropométricas. *Publ Cuatrimest*. 2020;4(3):10.
10. Rivera J. La malnutrición infantil en Ecuador: una mirada desde las políticas públicas. *Rev Est de Políticas Públicas*. diciembre de 2018;5(1):18.
11. Fonseca Z, Quesada A, Cabrera E, Boada AM. La malnutrición, problema de salud pública de escala mundial. 1. febrero de 2020;24.

12. Calceto L, Garzón S, Bonilla J, Cala D. Relación del estado nutricional con el desarrollo cognitivo y psicomotor de los niños en la primera infancia. *Rev Ecuat Neurol.* 2019;28(2):50-8.
13. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Reportes de la ENSANUT 2018. Vol. 3. Quito, Ecuador; 2022. 44 p.
14. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. El sobrepeso en la niñez: Un llamado para prevención en América Latina y el Caribe. Panamá: UNICEF; 2021 dic. 63 p.
15. Lema V, Aguirre M, Godoy N, Cordero N. Estado nutricional y estilo de vida en escolares. Una mirada desde unidades educativas públicas y privadas. *AVFT.* 2021;40(4):9.
16. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Estado mundial de la infancia 2019. Niños, alimentos y nutrición: crecer bien en un mundo en transformación. Nueva York: UNICEF; 2019. 258 p.
17. Comisión Económica para América Latina y el Caribe PM de A. El Costo de la Doble Carga de Malnutrición: Impacto Social y Económico. Honduras: CEPAL; 2020 oct. 72 p.
18. García A, Hernández M, L'Gamiz A, Incontri D, Ibarra A. Efecto del sobrepeso y la obesidad en la función cognitiva en niños de 8 a 12 años: estudio descriptivo con diseño transversal. *Nutr Hosp.* 2021;38(4.):690-6.
19. Campos A. Detección temprana de factores de riesgo y protectores asociados con el sobrepeso y la obesidad en escolares colombianos. [Bogotá, Colombia]: Universidad Pública de Navarra; 2020.
20. Potter P, Griffin A, Stockert P, Hall A. Fundamentos en enfermería. 9na ed. España: Elsevier Health Sciences; 2019. 1384 p.
21. Hockenberry M, Wilson D, Rodgers C. Enfermería Pediátrica. 10ma ed. España: Elsevier Health Sciences; 2019. 1064 p.
22. Raymond J, Morrow K. Krause, Mahan Dietoterapia. 15a ed. España: Elsevier Health Sciences; 2021. 1216 p.
23. Pinzón O. Atención Nutricional Integral en Pediatría. 1º Ed. Colombia: Universidad Nacional de Colombia; 2019. 227 p.

24. Gutierrez P, Saavedra J. Nutrición Materno Infantil. Madrid, España: Ergon; 2020. 520 p.
25. Suaverza A, Haua K. El ABCD de la Evaluación del Estado Nutricional. México: Mc Graw-Hill; 2010.
26. Nix McIntosh S. Williams. Nutrición Básica y Dietoterapia. 16° ed. España: Elsevier Health Sciences; 2022. 576 p.
27. Ramírez M, Luna J, Soto A, Ortega E, Hernández G. Estado nutricional, consumo, hábitos y prácticas en niños escolares de San Blas Atempa, Oaxaca. Rev Rednutrición. 2019;10(3):675-82.
28. Kliegman R, St. Geme III J, Blum N, Shah S, Tasker R. Nelson. Tratado de pediatría. 21° ed. España: Elsevier Health Sciences; 2020. 4336 p.
29. Organización Mundial de la Salud. Organización Mundial de la Salud. 2021. Obesidad y Sobrepeso. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
30. Uribe R. Fisiopatología. La ciencia del porqué y el cómo. España: Elsevier Health Sciences; 2018. 1204 p.
31. Ministerio de Salud Pública del Ecuador - Coordinación Nacional de Nutrición. Protocolo de atención y manual de consejería para el crecimiento del niño y la niña. Quito, Ecuador; 2011.
32. Ministerio de Salud Pública. Síntesis de las Normas para la Prevención de la malnutrición. Ecuador; 2012. 33-40 p.
33. Esparza F, Vaquero R, Marfell-Jones M. Protocolo Internacional para la valoración antropométrica. 1° ed. España: UCAM Universidad Católica de Murcia; 2019. 11 p.
34. Pinzón E, Zapata H, Lesmes M, Toro D, Pico S. Estado nutricional de escolares de 5 a 10 años del Vale del Cauca - Colombia. Rev Esp Nutr Comunitaria. 2021;27(4).
35. Sánchez M, Robles J, Espinel C, Suárez K, Ripalda V. Evaluación del estado nutricional en población escolar de 8 a 11 años del área urbana de Milagro. Revista Dilemas Contemporáneos. 2020; Edición Especial (21):16 p.

36. Yaguachi R, Gonzáles W, Burgos E, Prado A. Evaluación antropométrica, alimentaria y rendimiento físico en escolares. 2022;42(2):58-66.
37. Yaguachi R, Poveda C, Tipantuña G. Caracterización del estado nutricional de niños y adolescentes de zonas urbano-marginales de la ciudad de Guayaquil-Ecuador. Rev Esp Nutr Comunitaria. 2020;26:33.
38. Guanoluisa G, Díaz C, Bajaña I, Molina F. Valoración del estado nutricional en niños, niñas y adolescentes del cantón Quevedo. 2022;3(2):709-23.
39. Zapata D, Moguel J, Acuña J, Torres A, Zarza A. Estado nutricio en preescolares y escolares mediante indicadores antropométricos en la ciudad del Carmen, Campeche, México. Horiz sanitario. agosto de 2020;19(2):209-215.

Anexos

Anexo A. Operacionalización de variables

Variables	Definición	Dimensión	Indicador	Escala
Edad	Tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales vegetales	Tiempo en años y meses	Años y meses cumplidos	8 años – 10 años 11 meses
Sexo	Características biológicas que definen a los seres humanos como hombre o mujer	Fenotipo	Caracteres sexuales	Femenino Masculino
Estado nutricional	Condición del organismo que resulta de la relación entre las necesidades nutritivas individuales y la ingestión, absorción y utilización de los nutrientes contenidos en los alimentos.	Estado nutricional de acuerdo al IMC/E	Peso en kilogramos/ talla en centímetros al cuadrado	Desviación estándar: Delgadez severa: <-3 DE Delgadez: -2 y -3 DE Normopeso: +1 y -2 DE Sobrepeso: +1 y +2 DE Obesidad: >+2 DE Percentiles : Bajo peso-desnutrición : <5 Normal: ≥5- <85 Riesgo de obesidad: ≥85-<95 Obesidad: ≥95

Anexo B. Formulario para recolección de datos

FORMULARIO PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

“Evaluación del Estado Nutricional en niños de 8 a 10 años que acuden a la Unidad Educativa Tres de Noviembre de la ciudad de Cuenca, Noviembre 2022- Mayo 2023”

FORMULARIO N°: _____

FECHA: _____

1. DATOS GENERALES

1.1 GÉNERO: Masculino: _____ Femenino: _____

1.2 FECHA DE NACIMIENTO: ____/____/____

1.3 EDAD: _____

2. VALORACIÓN ANTROPOMÉTRICA

2.1 Peso _____ Kg

2.2 Talla _____ cm

2.3 IMC _____ Kg/m²

Anexo C. Consentimiento informado

FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de la investigación: “Evaluación del estado nutricional en niños de 8 a 10 años que acuden a la Unidad Educativa Tres de Noviembre de la ciudad de Cuenca, Noviembre 2022- Mayo 2023”

Datos del equipo de investigación:

	Nombres completos	# de cédula	Institución a la que pertenece
Investigador Principal	Johanna Estefanía Coronel Iglesias	010468412-1	Universidad de Cuenca

¿De qué se trata este documento?

Usted está invitado(a) a participar en este estudio que se realizará en la Unidad Educativa Tres de Noviembre. En este documento llamado "consentimiento informado" se explica las razones por las que se realiza el estudio, cuál será su participación y si acepta la invitación. También se explican los posibles riesgos, beneficios y sus derechos en caso de que usted decida participar. Después de revisar la información en este Consentimiento y aclarar todas sus dudas, tendrá el conocimiento para tomar una decisión sobre su participación o no en este estudio. No tenga prisa para decidir. Si es necesario, lleve a la casa y lea este documento con sus familiares u otras personas que son de su confianza.

Introducción

Este estudio se realizará con la finalidad conocer el estado nutricional en la población escolar que acude a la Unidad Educativa Tres de Noviembre, debido a que en la actualidad distintas investigaciones a nivel mundial han mostrado el incremento de la prevalencia tanto de sobrepeso como de obesidad infantil, situación que a largo plazo puede provocar el padecimiento que distintas enfermedades crónicas, como diabetes, hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares, etc., las cuales pueden prevenirse. Por lo que considero importante su participación. Usted ha sido seleccionado para participar en el presente estudio por ser parte de la institución educativa. Además, esta investigación es de gran relevancia ya que sus resultados ayudarán a generar otros estudios orientados sobre este tema, en donde se pueden realizar distintas intervenciones.

Objetivo del estudio

Evaluar el estado nutricional actual de los niños y niñas en edades de 8 a 10 años que acuden a la Unidad Educativa Tres de Noviembre.

Descripción de los procedimientos

Se realizará la toma de medidas antropométricas: peso, talla e índice de masa corporal a cada participante. Para lo cuál, es necesario que los niños acudan con el uniforme de educación física de la institución (short y camiseta) para que los datos obtenidos tengan el mínimo error para el estudio.

Riesgos y beneficios

Puede presentarse un riesgo en la pérdida de los datos obtenidos para el análisis en la investigación, por lo que la investigadora procederá de manera cuidadosa al momento de la manipulación de los datos para intentar evitarlos. Es posible que este estudio no traiga beneficios directos a su persona. Sin embargo, la información obtenida puede aportar beneficios para contemplar la realización de nuevas investigaciones de las y los estudiantes, que contribuyan con el mejoramiento de la problemática.

Otras opciones si no participa en el estudio

Si no tiene interés en participar en esta investigación, usted se encuentra con la libertad absoluta para rechazarla. Sin embargo, su participación se considera de gran importancia para la realización de este estudio.

Derechos de los participantes

Usted tiene derecho a:

- 1) Recibir la información del estudio de forma clara;
- 2) Tener la oportunidad de aclarar todas sus dudas;
- 3) Tener el tiempo que sea necesario para decidir si quiere o no participar del estudio;
- 4) Ser libre de negarse a participar en el estudio, y esto no traerá ningún problema para usted;
- 5) Ser libre para renunciar y retirarse del estudio en cualquier momento;
- 6) Tener acceso a los resultados de las pruebas realizadas durante el estudio, si procede;

<p>7) El respeto de su anonimato (confidencialidad); 8) Que se respete su intimidad (privacidad); 9) Recibir una copia de este documento, firmado y rubricado en cada página por usted y el investigador; 10) Tener libertad para no responder preguntas que le molesten; 11) Estar libre de retirar su consentimiento para utilizar o mantener el material biológico que se haya obtenido de usted, si procede; 12) Usted no recibirá ningún pago ni tendrá que pagar absolutamente nada por participar en este estudio.</p>
<p>Información de contacto</p> <p>Si usted tiene alguna pregunta sobre el estudio por favor llame al siguiente teléfono 0987667344 que pertenece a Johanna Estefanía Coronel Iglesias o envíe un correo electrónico a johanna.coronel@ucuenca.edu.ec</p>

<p>Consentimiento informado</p> <p>Comprendo la participación de mi representado. Me han explicado los riesgos y beneficios de participar en un lenguaje claro y sencillo. Todas mis preguntas fueron contestadas. Me permitieron contar con tiempo suficiente para tomar la decisión de participar y me entregaron una copia de este formulario de consentimiento informado. Acepto voluntariamente participar en esta investigación.</p>			
Nombres completos del/a participante		Firma del/a participante	Fecha
Nombres completos del testigo		Firma del testigo	Fecha
Nombres completos del/a investigador/a		Firma del/a investigador/a	Fecha

Si usted tiene preguntas sobre este formulario puede contactar al Dr. Vicente Solano, Presidente del Comité de Bioética de la Universidad de Cuenca, al siguiente correo electrónico: vicente.solano@ucuenca.edu.ec

Anexo D. Tablas de resultados de acuerdo al rango de edad y género

Tabla 13. Índices de peso para la edad en niños y niñas que acuden a la Unidad Educativa Tres de Noviembre de la ciudad de Cuenca, 2023, de acuerdo con las curvas de crecimiento del Ministerio de Salud Pública.

		P/E								Total	
Rango de edad	Género	Bajo peso		Normopeso		Sobrepeso		Obesidad		Nº	%
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
Niños de	Masculino	2	7,4%	21	77,8%	2	7,4%	2	7,4%	27	100%

8 años	Femenino	1	5,3%	14	73,7%	3	15,8%	1	5,3%	19	100%
Niños de 9 años	Masculino	0	0,0%	29	87,9%	3	9,1%	1	3,0%	33	100%
	Femenino	0	0,0%	25	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	25	100%
Niños de 10 años	Masculino	0	0,0%	2	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	2	100%
	Femenino	0	0,0%	4	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	4	100%
Total	Masculino	2	3,2%	52	83,9%	5	8,1%	3	4,8%	62	100%
	Femenino	1	2,1%	43	89,6%	3	6,3%	1	2,1%	48	100%

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Estefanía Coronel I.

Tabla 14. Índices de peso para la edad en niños y niñas que acuden a la Unidad Educativa Tres de Noviembre de la ciudad de Cuenca, 2023, de acuerdo con las curvas de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud.

		P/E									
Rango de edad	Género	Bajo peso		Normopeso		Sobrepeso		Obesidad		Total	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Niños de 8 años	Masculino	2	7,4%	21	77,8%	2	7,4%	2	7,4%	27	100%
	Femenino	0	0,0%	15	78,9%	2	10,5%	2	10,5%	19	100%
Niños de 9 años	Masculino	0	0,0%	29	87,9%	3	9,1%	1	3,0%	33	100%
	Femenino	0	0,0%	25	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	25	100%
Niños de 10 años	Masculino	0	0,0%	2	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	2	100%
	Femenino	0	0,0%	4	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	4	100%
Total	Masculino	2	3,2%	52	83,9%	5	8,1%	3	4,8%	62	100%
	Femenino	0	0,0%	44	91,7%	2	4,2%	2	4,2%	48	100%

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Estefanía Coronel I.

Tabla 15. Índices de talla para la edad en niños y niñas que acuden a la Unidad Educativa Tres de Noviembre de la ciudad de Cuenca, 2023, de acuerdo con las curvas de crecimiento del Ministerio de Salud Pública.

		T/E									
Rango de edad	Género	Baja talla severa		Baja talla		Normal		Alta talla		Total	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Niños de 8 años	Masculino	0	0,0%	4	14,8%	22	81,5%	1	3,7%	27	100%
	Femenino	0	0,0%	1	5,3%	18	94,7%	0	0,0%	19	100%
Niños de 9 años	Masculino	0	0,0%	2	6,1%	31	93,9%	0	0,0%	33	100%
	Femenino	1	4,0%	3	12,0%	21	84,0%	0	0,0%	25	100%
Niños de	Masculino	0	0,0%	0	0,0%	2	100,0%	0	0,0%	2	100%

10 años	Femenino	0	0,0%	0	0,0%	4	100,0%	0	0,0%	4	100%
Total	Masculino	0	0,0%	6	9,7%	55	88,7%	1	1,6%	62	100%
	Femenino	1	2,1%	4	8,3%	43	89,6%	0	0,0%	48	100%

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Estefanía Coronel I.

Tabla 16. Índices de talla para la edad en niños y niñas que acuden a la Unidad Educativa Tres de Noviembre de la ciudad de Cuenca, 2023, de acuerdo con las curvas de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud.

		T/E							
		Baja talla		Normal		Alta talla		Total	
Rango de edad	Género	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Niños de 8 años	Masculino	4	14,8%	22	81,5%	1	3,7%	27	100%
	Femenino	1	5,3%	18	94,7%	0	0,0%	19	100%
Niños de 9 años	Masculino	1	3,0%	32	97,0%	0	0,0%	33	100%
	Femenino	4	16,0%	21	84,0%	0	0,0%	25	100%
Niños de 10 años	Masculino	0	0,0%	2	100,0%	0	0,0%	2	100%
	Femenino	0	0,0%	4	100,0%	0	0,0%	4	100%
Total	Masculino	5	8,1%	56	90,3%	1	1,6%	62	100%
	Femenino	5	10,4%	43	89,6%	0	0,0%	48	100%

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Estefanía Coronel I.

Tabla 17. Índice de masa corporal para la edad en niños y niñas que acuden a la Unidad Educativa Tres de Noviembre de la ciudad de Cuenca, 2023, de acuerdo con las curvas de crecimiento del Ministerio de Salud Pública.

		IMC/E							
		Normopeso		Sobrepeso		Obesidad		Total	
Rango de edad	Género	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Niños de 8 años	Masculino	18	66,7%	4	14,8%	5	18,5%	27	100%
	Femenino	10	52,6%	6	31,6%	3	15,8%	19	100%
Niños de 9 años	Masculino	11	33,3%	14	42,4%	8	24,2%	33	100%
	Femenino	11	44,0%	10	40,0%	4	16,0%	25	100%
Niños de 10 años	Masculino	1	50,0%	1	50,0%	0	0,0%	2	100%
	Femenino	3	75,0%	1	25,0%	0	0,0%	4	100%
Total	Masculino	30	48,4%	19	30,6%	13	21,0%	62	100%
	Femenino	24	50,0%	17	35,4%	7	14,6%	48	100%

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Estefanía Coronel I.

Tabla 18. Índice de masa corporal para la edad en niños y niñas que acuden a la Unidad Educativa Tres de Noviembre de la ciudad de Cuenca, 2023, de acuerdo con las curvas de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud.

		IMC/E							
		Normopeso		Sobrepeso		Obesidad		Total	
Rango de edad	Género	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Niños de 8 años	Masculino	18	66,7%	4	14,8%	5	18,5%	27	100%
	Femenino	10	52,6%	5	26,3%	4	21,1%	19	100%
Niños de 9 años	Masculino	11	33,3%	14	42,4%	8	24,2%	33	100%
	Femenino	13	52,0%	9	36,0%	3	12,0%	25	100%
Niños de 10 años	Masculino	1	50,0%	1	50,0%	0	0,0%	2	100%
	Femenino	3	75,0%	1	25,0%	0	0,0%	4	100%
Total	Masculino	30	48,4%	19	30,6%	13	21,0%	62	100%
	Femenino	26	54,2%	15	31,3%	7	14,6%	48	100%

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Estefanía Coronel I.

Tabla 19. Resultados del estado nutricional en niños y niñas que acuden a la Unidad Educativa Tres de Noviembre de la ciudad de Cuenca, 2023, de acuerdo con las curvas de crecimiento del Ministerio de Salud Pública.

		ESTADO NUTRICIONAL													
		Baja talla severa		Baja talla		Bajo peso		Normopeso		Sobrepeso		Obesidad		Total	
Rango de edad	Género	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Niños de 8 años	Masculino	0	0,0%	4	14,8%	0	0,0%	14	51,9%	4	14,8%	5	18,5%	27	100%
	Femenino	0	0,0%	0	0,0%	1	5,3%	9	47,4%	6	31,6%	3	15,8%	19	100%
Niños de 9 años	Masculino	0	0,0%	2	6,1%	0	0,0%	9	27,3%	14	42,4%	8	24,2%	33	100%
	Femenino	1	4,0%	2	8,0%	0	0,0%	8	32,0%	10	40,0%	4	16,0%	25	100%
Niños de 10 años	Masculino	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	50,0%	1	50,0%	0	0,0%	2	100%
	Femenino	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	3	75,0%	1	25,0%	0	0,0%	4	100%
Total	Masculino	0	0,0%	6	9,7%	0	0,0%	24	38,7%	19	30,6%	13	21,0%	62	100%
	Femenino	1	2,1%	2	4,2%	1	2,1%	20	41,7%	17	35,4%	7	14,6%	48	100%

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Estefanía Coronel I.

Tabla 20. Resultados del estado nutricional en niños y niñas que acuden a la Unidad Educativa Tres de Noviembre de la ciudad de Cuenca, 2023, de acuerdo con las curvas de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud.

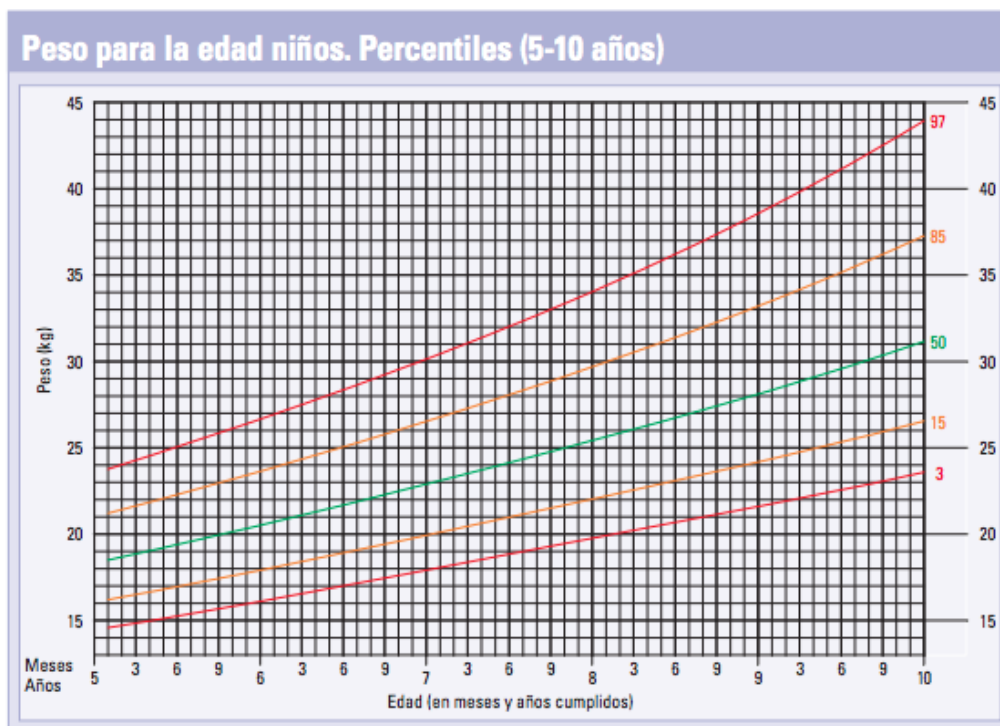
ESTADO NUTRICIONAL											
Rango de edad	Género	Baja talla		Normopeso		Sobrepeso		Obesidad		Total	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Niños de 8 años	Masculino	4	14,8%	14	51,9%	4	14,8%	5	18,5%	27	100%
	Femenino	0	0,0%	10	52,6%	5	26,3%	4	21,1%	19	100%
Niños de 9 años	Masculino	1	3,0%	10	30,3%	14	42,4%	8	24,2%	33	100%
	Femenino	3	12,0%	10	40,0%	9	36,0%	3	12,0%	25	100%
Niños de 10 años	Masculino	0	0,0%	1	50,0%	1	50,0%	0	0,0%	2	100%
	Femenino	0	0,0%	3	75,0%	1	25,0%	0	0,0%	4	100%
Total	Masculino	5	8,1%	25	40,3%	19	30,6%	13	21,0%	62	100%
	Femenino	3	6,3%	23	47,9%	15	31,3%	7	14,6%	48	100%

Fuente: Base de datos

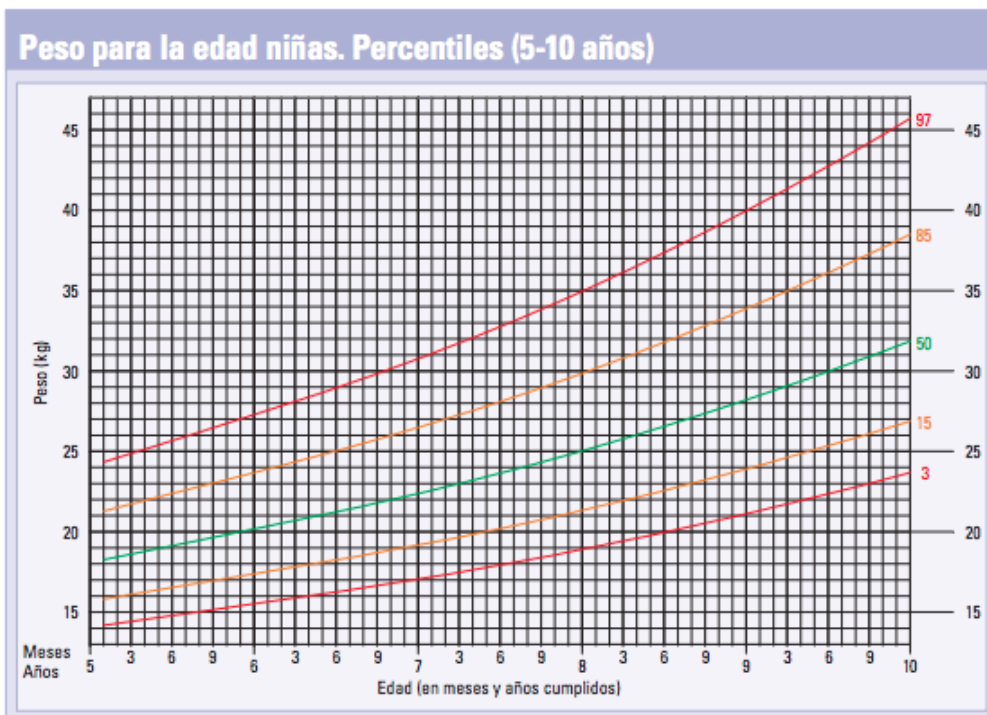
Elaborado por: Estefanía Coronel I.

Anexo E. Curvas de crecimiento de la organización mundial de la salud

Peso para la edad

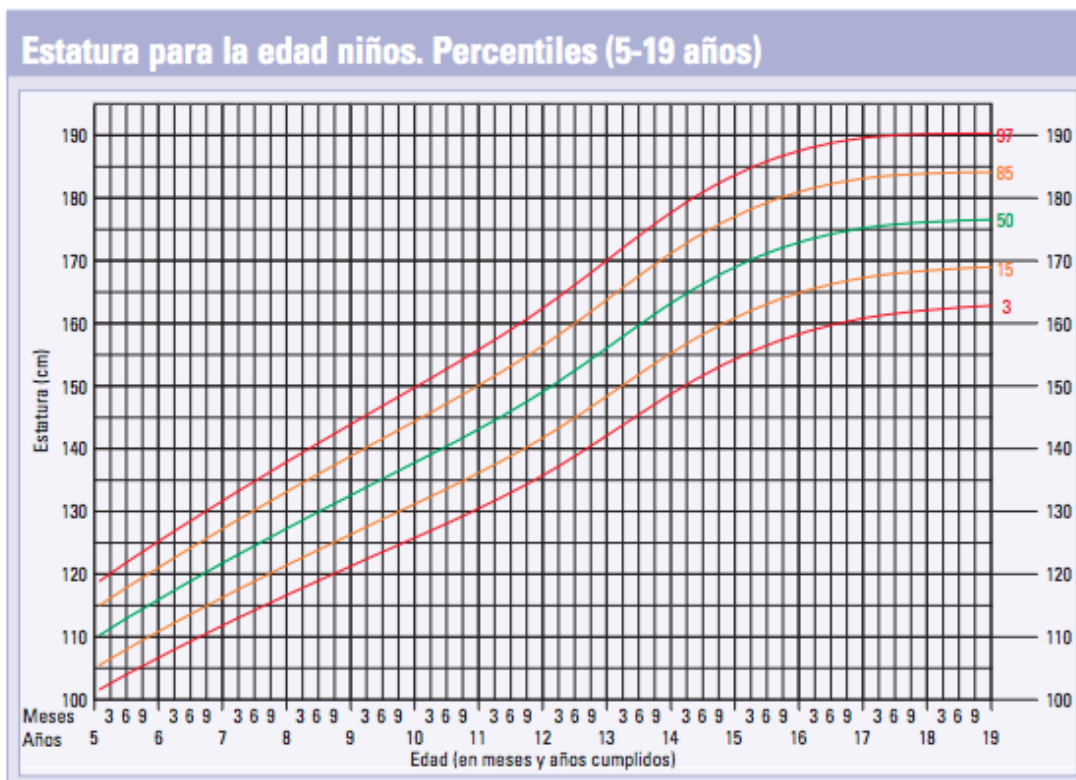


Patrones de crecimiento infantil de la OMS.

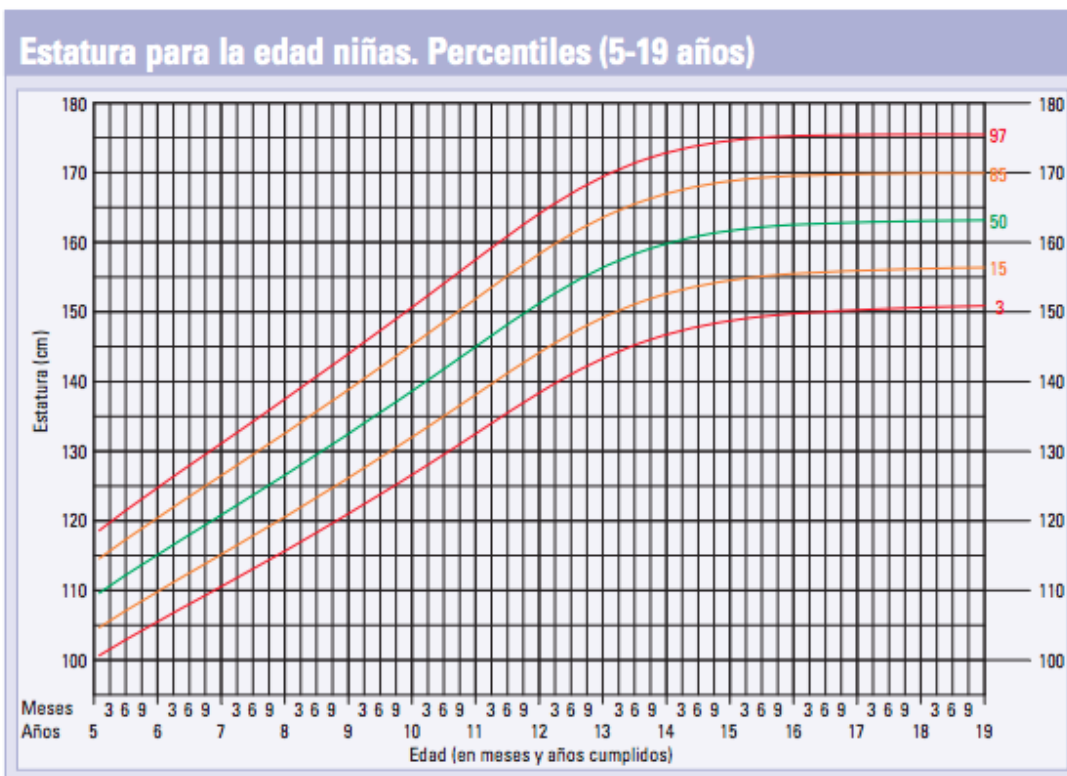


Patrones de crecimiento infantil de la OMS.

Talla para la edad

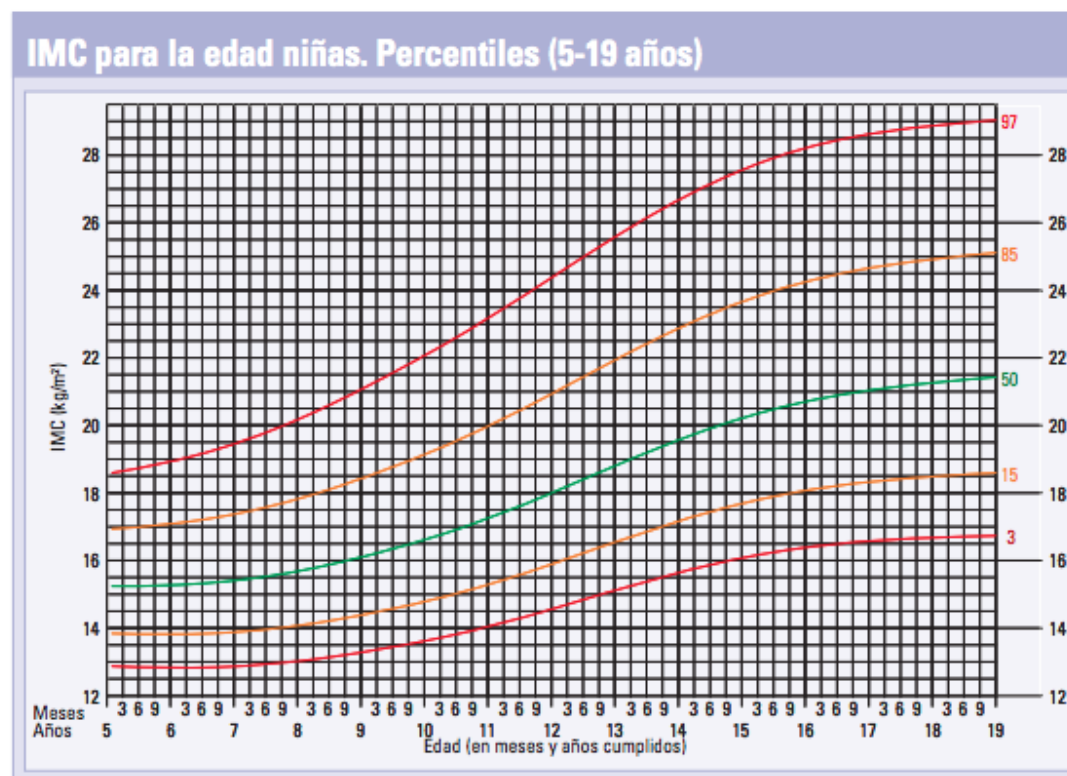


Patrones de crecimiento infantil de la OMS.

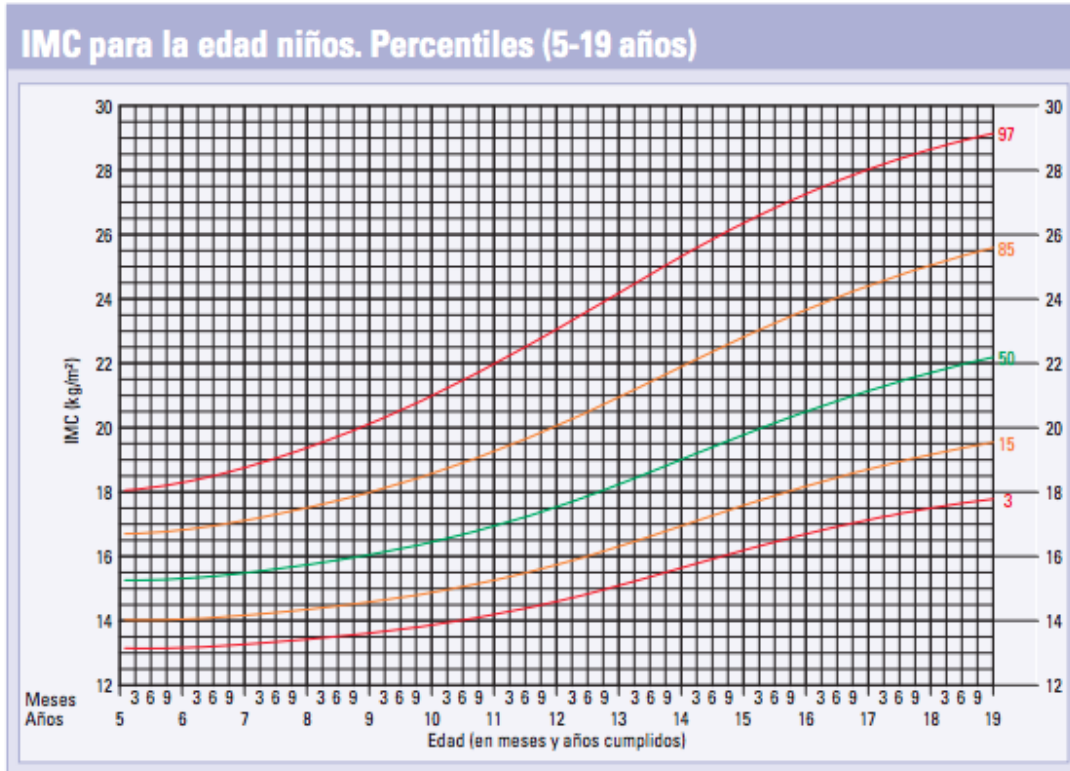


Patrones de crecimiento infantil de la OMS.

IMC para la edad



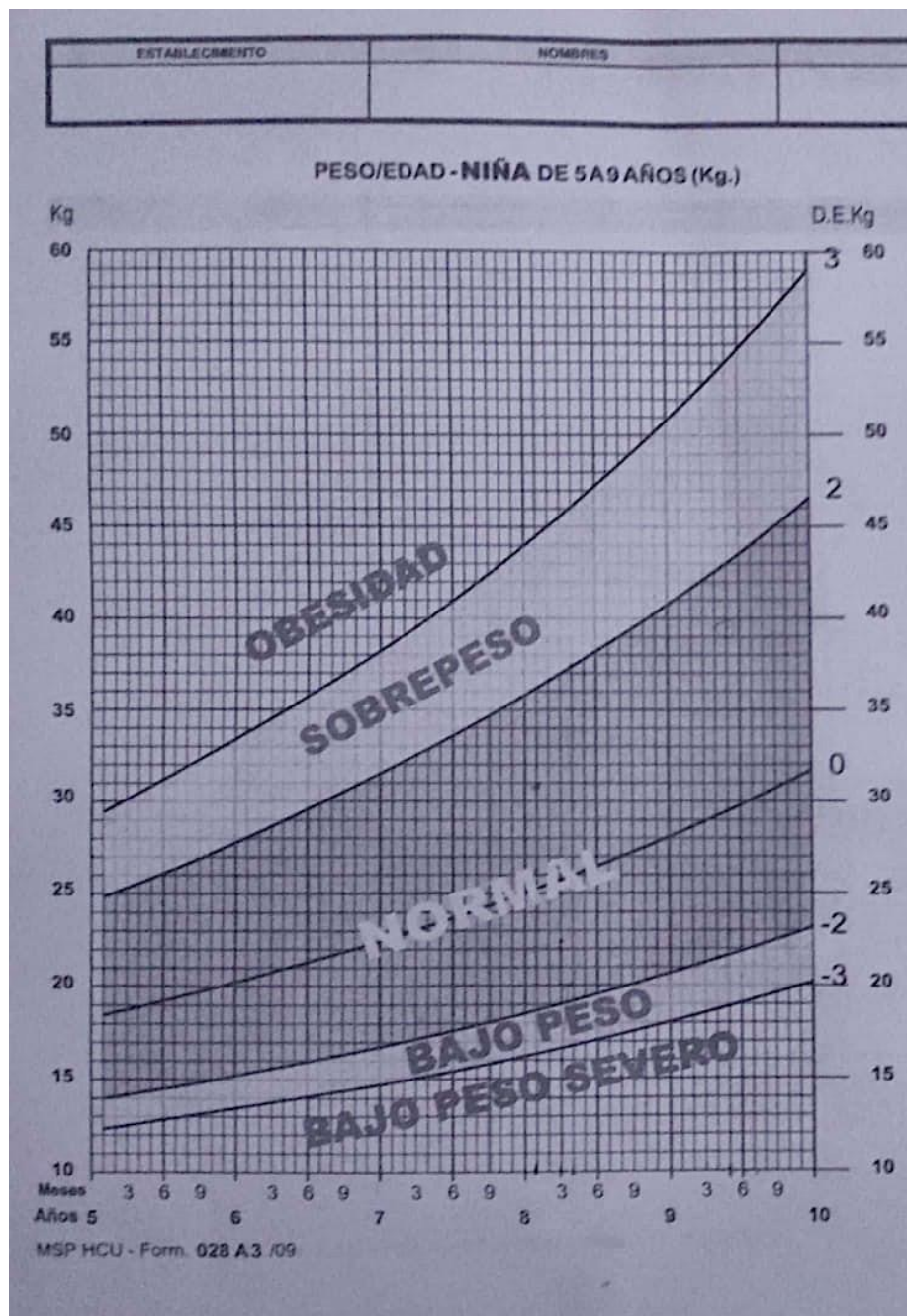
Patrones de crecimiento infantil de la OMS.

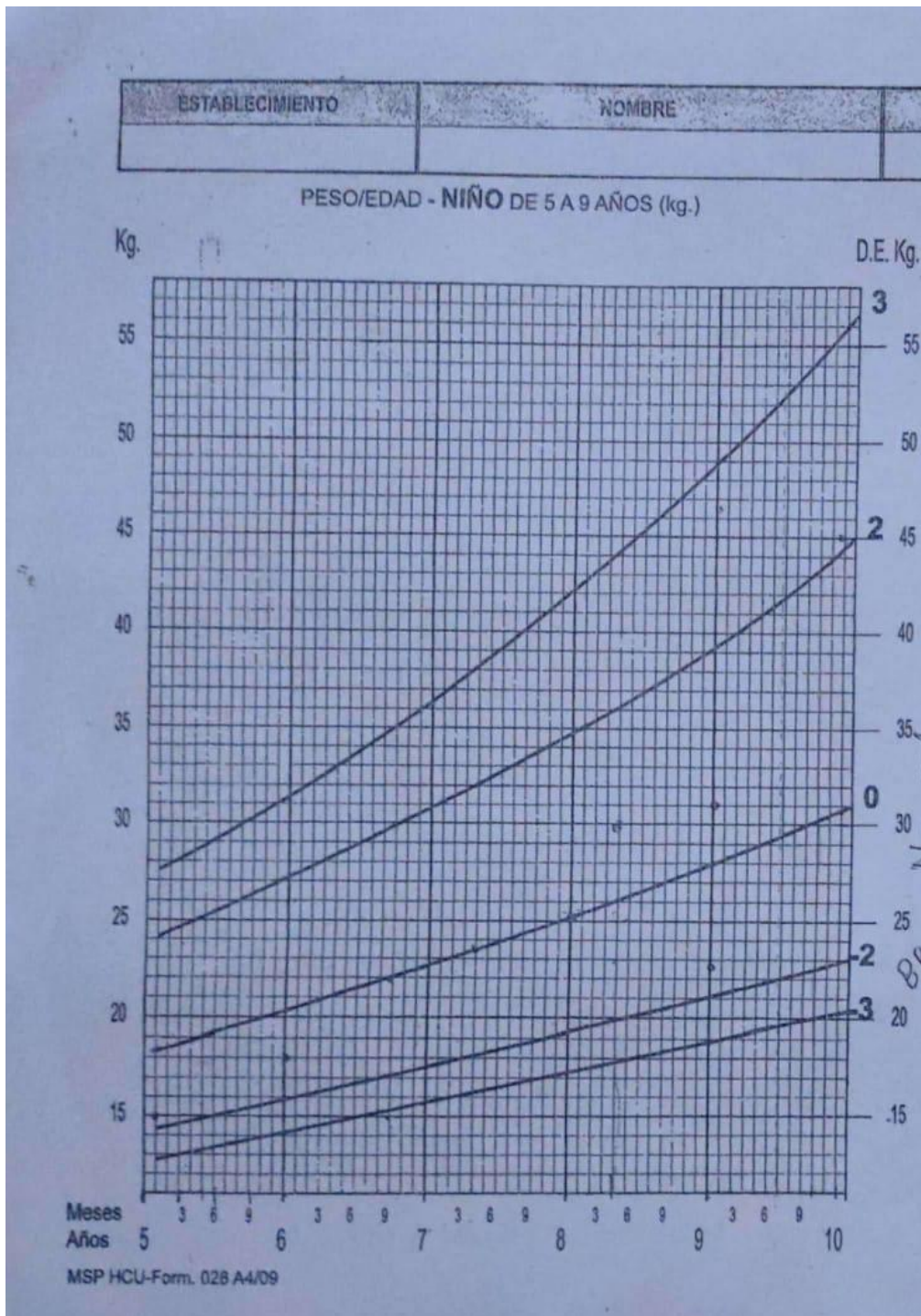


Patrones de crecimiento infantil de la OMS.

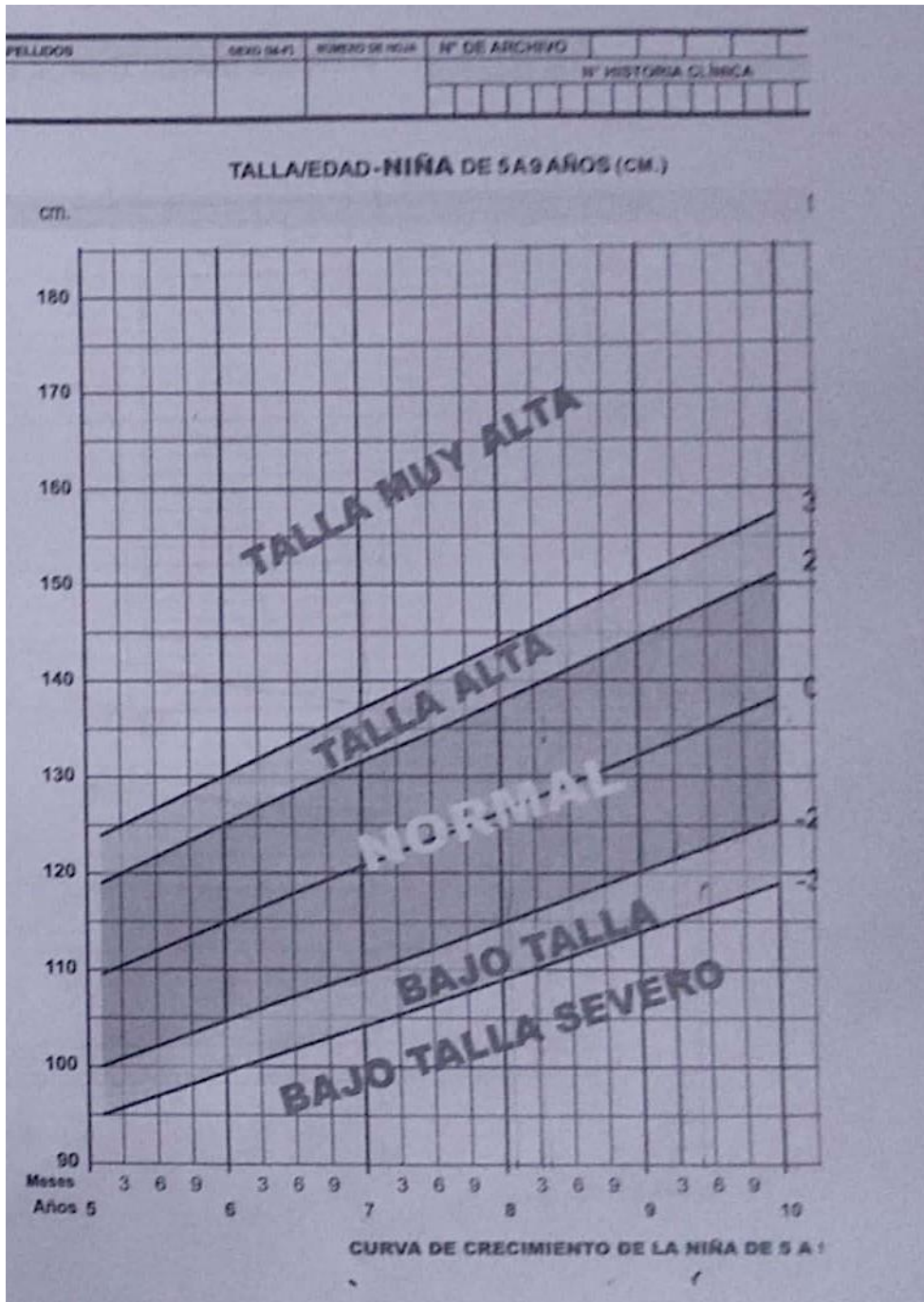
Anexo F. Curvas de crecimiento del ministerio de salud pública

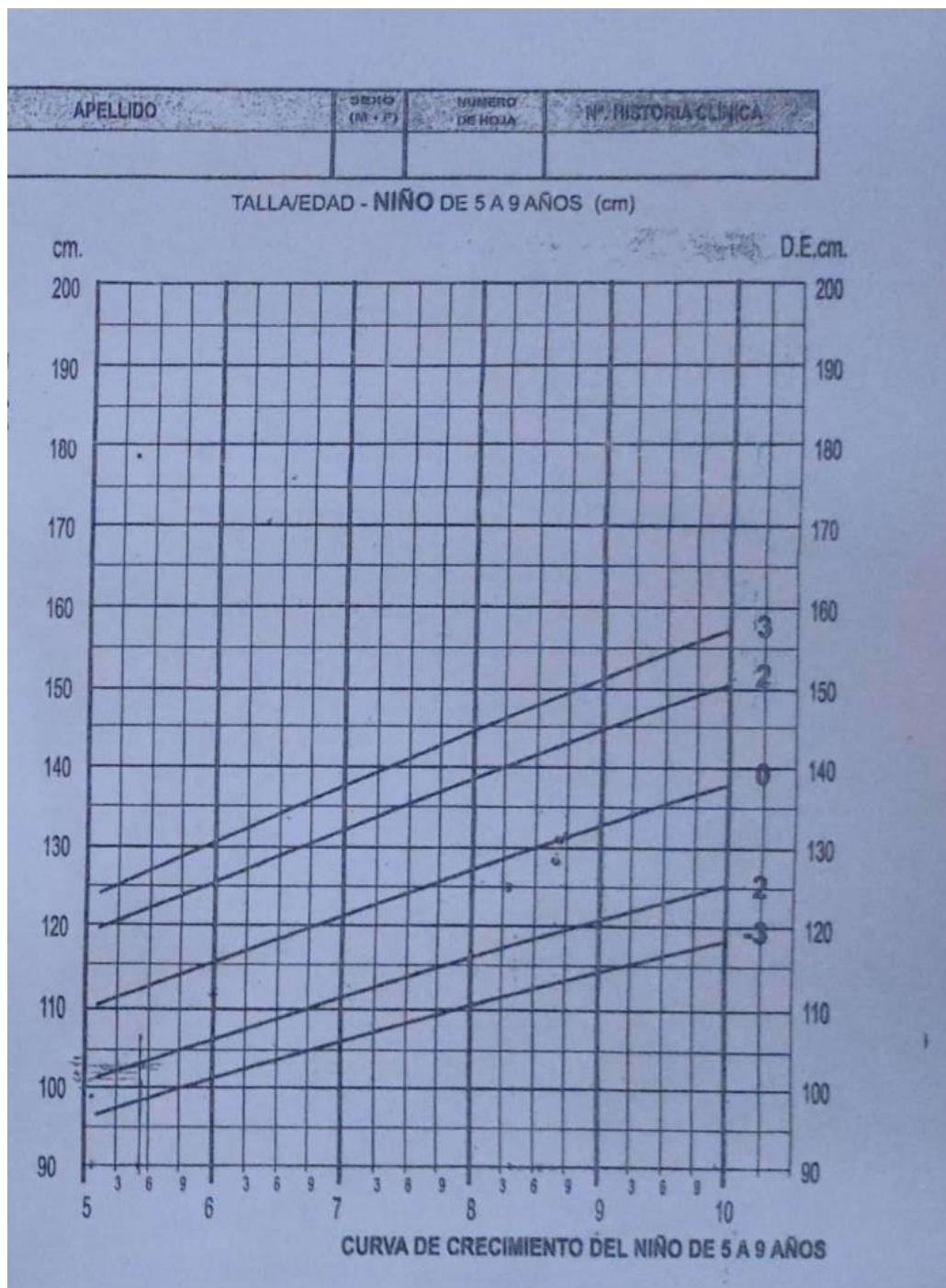
Peso para la edad





Talla para la edad





IMC para la edad

