

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE POSGRADOS

MAESTRÍA DE SALUD PÚBLICA

**TRABAJO DE TITULACIÓN O PROYECTO DE INTEGRACIÓN
CURRICULAR PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MAGISTER EN SALUD PUBLICA**

AUTOR: MICHELLE EDITH CEDILLO VILLAMAGUA

DIRECTOR: RUZBELT CASTILLO MORALES

CUENCA - ECUADOR

2024

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

DECLARATORIA DE AUTORÍA Y RESPONSABILIDAD

Yo **MICHELLE EDITH CEDILLO VILLAMAGUA** portadora de la cédula de ciudadanía N.º **0104438239**. Declaro ser la autora de la obra: “**CRECIMIENTO FÍSICO Y ESTADO NUTRICIONAL DE ESCOLARES DE ZONAS URBANAS Y RURALES DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS, ECUADOR – 2023**”, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Cuenca, **12 de diciembre de 2024**

F:

MICHELLE EDITH CEDILLO VILAMAGUA

C.I. 0104438239

DEDICATORIA

Cuando era niña, mi papá me decía “no” a ciertas cosas, porque decía que me iba a volver “plástica”, en ese entonces no entendía a que se refería, y cuando crecí entendí que se refería a no ser superficial, a no ver solo por mí o solo por mi realidad, si no a darme cuenta de que no todos tenemos los mismos recursos, a no ser indiferente y hacer algo por las personas que no tienen un mismo acceso. Esta tesis se la dedicó a Él, ya que ese pensamiento de no enfocarme en lucrar, de no ver solo por mí y de querer ayudar a los que más necesitan, fue inculcado por Él, y de esto es de lo que se trata la Maestría de Salud Pública.

“Afrontar la desigualdad debe formar parte de un nuevo pacto social para mejorar la situación actual del mundo.”

- Alicia Bárcena Ibarra, CEPAL y Winnie Byanyima, Oxfarm.

AGRADECIMIENTO

Primero agradezco a Dios, porque la capacidad no es mía, si no de Él, Él es quien permite todo, desde mi vida hasta la capacidad que ha puesto en mí para lograr todo lo que he alcanzado. Él es quien me ha enseñado a ser una mejor persona, a alcanzar mi espiritualidad, paz y verdadera felicidad, es quien guía mis caminos y me abre puertas en el momento adecuado, porque solo Él sabe cuáles son los mejores planes para nosotros.

A mi hija Isabella, por ser mi motor, mi inspiración, por su amor, paciencia y el tiempo que ha sacrificado para permitir que yo progresé y vea lo mejor para ella.

A mi pareja Andrés, por acompañarme durante toda la maestría, motivarme y apoyarme a seguir adelante, y por siempre desear lo mejor para mí.

A mis papás por los valores que me han inculcado, y por todo su apoyo desde la parte económica, hasta la parte académica y emocional.

A mis hermanas, por su ayuda y apoyo incondicional.

Y al coordinador de la maestría y asesor de tesis, Dr. Ebingen Villavicencio, por compartir sus conocimientos, por impulsarme a aprender cada vez más, y por enseñarnos a pensar y actuar como verdaderos salubristas.

RESUMEN

Crecimiento físico y estado nutricional de escolares de zonas urbanas y rurales de la provincia del Guayas, Ecuador – 2023.

Objetivo: El objetivo de este estudio es determinar el crecimiento físico y el estado nutricional de escolares en zonas urbanas y rurales de la provincia del Guayas, Ecuador.

Metodología: Se realizó un estudio cuantitativo, descriptivo y transversal con una muestra de 635 escolares. El estado nutricional se evaluó mediante antropometría, analizando datos de edad, peso y talla obtenidos de la base de datos del INEC. El Índice de Masa Corporal (IMC) de cada escolar fue calculado utilizando la calculadora del CDC, y el crecimiento físico se evaluó con SPSS para clasificar los datos según los estándares de la OMS para la talla según la edad.

Resultados: La mayoría de los escolares presentó un peso saludable (64,88%), mientras que un 30,8% mostró sobrepeso, obesidad u obesidad severa, y un 4,25% estaba bajo de peso. En cuanto a la estatura, la talla normal fue la más frecuente (39,69%), seguida de la talla baja (32,76%), estatura baja dentro de la normalidad (12,60%), estatura alta dentro de la normalidad (11,65%) y estatura alta (3,31%). En áreas urbanas predominó la obesidad y estaturas altas y medianas, mientras que en áreas rurales fue más común el peso normal y la estatura baja. No se hallaron diferencias significativas en el estado nutricional ni en la estatura en función del sexo o la edad.

Conclusión: El lugar de residencia resultó ser un factor crítico para el crecimiento físico y el estado nutricional de los escolares, mostrando diferencias estadísticamente significativas.

ABSTRACT

Physical Growth and Nutritional Status of Schoolchildren from Urban and Rural Areas of the Guayas Province, Ecuador – 2023.

Objective: The aim of this study is to determine the physical growth and nutritional status of schoolchildren in urban and rural areas of the Guayas province, Ecuador.

Methodology: A quantitative, descriptive, and cross-sectional study was conducted with a sample of 635 schoolchildren. Nutritional status was assessed through anthropometry, analyzing age, weight, and height data obtained from the INEC database. Each child's Body Mass Index (BMI) was calculated using the CDC calculator, and physical growth was evaluated using SPSS to categorize the data according to WHO standards for height by age.

Results: The majority of the schoolchildren had a healthy weight (64.88%), while 30.8% were classified as overweight, obese, or severely obese, and 4.25% were underweight. Regarding height, the most common category was normal height (39.69%), followed by short stature (32.76%), short stature within normal limits (12.60%), tall stature within normal limits (11.65%), and tall stature (3.31%). In urban areas, obesity and tall and medium heights were more prevalent, whereas in rural areas, normal weight and short stature were more common. No significant differences were found in nutritional status or height based on sex or age.

Conclusion: Place of residence proved to be a critical factor for the physical growth and nutritional status of schoolchildren, showing statistically significant differences.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DECLARATORIA DE AUTORÍA Y RESPONSABILIDAD	I
DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
RESUMEN	IV
ABSTRACT	V
1. INTRODUCCIÓN	2
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
2.1. Situación Problemática	4
2.2. Formulación del Problema.....	4
2.3. Justificación de la Investigación	4
2.4. Objetivos de la Investigación.....	6
2.4.1 Objetivo General.....	6
2.4.2 Objetivos Específicos	6
3. MARCO TEÓRICO	8
3.1. Antecedentes de la Investigación (Estado del Arte)	8
3.2. Bases Teóricas Filosóficas.....	8
3.2.1 Desarrollo y Crecimiento.....	9
3.2.2 Prevención de enfermedades	9
3.2.3 Rendimiento Cognitivo.....	9
3.2.4 Productividad y Energía	9
3.2.5 Impacto en la Salud Mental	9
3.2.6 Enfoque de Ciclo de Vida.....	9
3.2.7 Importancia de la Educación Nutricional	9
3.3. Marco Conceptual.....	10
3.3.1 Malnutrición	10
a) Definición	10
b) Tipos de malnutrición.....	10
3.3.2 Estado Nutricional	11
a) Definición	11
b) Factores que influyen en el estado nutricional	11
c) Valoración y Clasificación del estado nutricional	12
d) Estándares de referencia para el IMC.....	14
3.3.3 Crecimiento físico.....	14

a)	Definición	14
b)	Factores que influyen el crecimiento físico	14
c)	Valoración del crecimiento físico	16
d)	Estándares de referencia de talla para la edad	16
3.3.4	Estatura alta y Obesidad	16
4.	HIPÓTESIS Y VARIABLES	19
4.1.	Hipótesis General	19
4.2.	Hipótesis Especificas	19
4.3.	Identificación de Variables	19
4.4.	Operacionalización de Variables	20
4.5.	Indicadores	21
4.6.	Matriz de Consistencia	23
5.	METODOLOGÍA	25
5.1.	Tipo y diseño de investigación	25
5.2.	Unidad de Análisis	25
5.3.	4.3 Población de estudio	25
5.4.	Selección de la muestra	25
5.4.1	Criterios de Inclusión y Exclusión	25
a)	Criterios de Inclusión:	25
b)	Criterios de Exclusión:	25
5.5.	Tamaño de la muestra	25
5.6.	Técnicas de recolección de datos e información	26
5.6.1	Procedimientos para la recolección de datos: instrumentos, técnicas, y métodos de observación:	26
5.6.2	Plan de análisis estadístico:	30
5.7.	Análisis e interpretación de la información	31
5.7.1	Resultados	31
5.7.2	Discusión	46
5.7.3	Conclusiones	50
	Presupuesto	51
	Cronograma	52
	Bibliografía	53
	Anexos	59

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Base de datos INEC	26
Ilustración 2. Calculadora de percentil de IMC para niños y adolescentes (CDC) 27	27
Ilustración 3. Resultados de la calculadora de percentil de IMC para niños y adolescentes (CDC).....	27
Ilustración 4. Sintaxis SPSS	28
Ilustración 5. Datos usados parar realizar la sintaxis en SPSS	28
Ilustración 6. Resultados sintaxis SPSS	29
Ilustración 7. Ejemplo sintaxis SPSS	29
Ilustración 8. IMC para la edad, Niñas, 61 – 86 meses	59
Ilustración 9. IMC para la edad, Niñas, 87 – 111 meses	60
Ilustración 10. IMC para la edad, Niñas, 112 - 135 meses.....	61
Ilustración 11. IMC para la edad, Niñas, 136 - 159 meses.....	62
Ilustración 12. IMC para la edad, Niñas, 160 - 183 meses.....	63
Ilustración 13. IMC para la edad, Niñas, 184- 207 meses.....	64
Ilustración 14. IMC para la edad, Niñas, 208 – 228 meses	65
Ilustración 15. IMC para la edad, Niños, 61 – 86 meses	66
Ilustración 16. IMC para la edad, Niños, 87 – 111 meses	67
Ilustración 17. IMC para la edad, Niños, 112 - 135 meses.....	68
Ilustración 18. IMC para la edad, Niños, 136 - 159 meses.....	69
Ilustración 19. IMC para la edad, Niños, 160 - 183 meses.....	70
Ilustración 20. IMC para la edad, Niños, 184 – 207 meses	71
Ilustración 21. IMC para la edad, Niños, 208 - 228 meses.....	72
Ilustración 22. Talla para la edad, Niñas, 61 – 86 meses.....	73
Ilustración 23. Talla para la edad, Niñas, 87 – 111 meses.....	74
Ilustración 24. Talla para la edad, Niñas, 112 - 135 meses	75
Ilustración 25. Talla para la edad, Niñas, 136 - 159 meses	76
Ilustración 26. Talla para la edad, Niñas, 160 - 183 meses	77
Ilustración 27. Talla para la edad, Niñas, 184 - 207meses	78
Ilustración 28. Talla para la edad, Niñas, 208 - 228 meses	79
Ilustración 29. Talla para la edad, Niños, 61 – 86 meses.....	80
Ilustración 30. Talla para la edad, Niños, 87 – 111 meses.....	81
Ilustración 31. Talla para la edad, Niños, 112 - 135 meses	82
Ilustración 32. Talla para la edad, Niños, 136 – 159 meses.....	83
Ilustración 33. Talla para la edad, Niños, 160 – 183 meses.....	84
Ilustración 34. Talla para la edad, Niños, 184 – 207 meses.....	85
Ilustración 35. Talla para la edad, Niños, 208 – 228 meses.....	86

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Distribución de la muestra por sexo	31
Gráfico 2. Distribución de la muestra de acuerdo a la edad por años cumplidos ..	32
Gráfico 3. Distribución de la muestra de acuerdo al lugar de Residencia	33
Gráfico 4. Distribución de la muestra de acuerdo al cantón de residencia	34
Gráfico 5. Distribución de la muestra de acuerdo a la Categoría de IMC.....	35
Gráfico 6. Distribución de la muestra de acuerdo al Diagnóstico de Estatura	36
Gráfico 7. Correlación de la muestra entre talla y peso, general	43
Gráfico 8. Correlación de la muestra entre talla y peso, sexo masculino	44
Gráfico 9. Correlación de la muestra entre talla y peso, sexo femenino	45
Gráfico 10. Comparación correlación de la muestra entre talla y peso	49

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución de la muestra según el Estado Nutricional y Residencia	37
Tabla 2. Distribución de la muestra según el Dx de Estatura y Residencia	38
Tabla 3. Distribución de la muestra según el Estado Nutricional y Sexo	39
Tabla 4. Distribución de la muestra según el Diagnóstico de Estatura y Sexo	40
Tabla 5. Distribución de la muestra según el Estado Nutricional y Edad	41
Tabla 6. Distribución de la muestra según el Diagnóstico de Estatura y Edad	42

CAPÍTULO I
INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que una nutrición adecuada es crucial para el desarrollo físico y cognitivo, especialmente en los primeros años de vida. Una dieta balanceada proporciona los nutrientes esenciales para un desarrollo óptimo (1).

Por otra parte, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) define el estado nutricional como “la condición del organismo resultante del equilibrio entre las necesidades nutricionales individuales y la ingesta, absorción y utilización de los nutrientes de los alimentos” (2).

El crecimiento físico se refiere a las modificaciones somáticas que experimenta un organismo, manifestándose en el aumento del número o tamaño de las células que componen sus tejidos (3).

Tanto un estado nutricional adecuado como un crecimiento físico saludable son esenciales para el desarrollo integral de los escolares, influyendo directamente en su rendimiento académico, bienestar emocional y salud futura. Durante la etapa escolar, los niños atraviesan un rápido crecimiento, lo que demanda una nutrición equilibrada, por este motivo es crucial mantener un peso adecuado en cada fase del desarrollo, especialmente en los periodos críticos de crecimiento (4) (5).

Es fundamental prevenir la malnutrición, ya sea en forma de desnutrición o sobrealimentación. En el caso de la sobrealimentación, el exceso puede presentarse como sobrepeso u obesidad, aumentando el riesgo de diabetes infantil, afecciones cardíacas y problemas graves de salud en la adultez. Esto ocurre cuando los niños ingieren grandes cantidades de alimentos con alto contenido energético pero bajos en nutrientes esenciales (4) (6).

Un estado nutricional óptimo refuerza el sistema inmunológico, previene enfermedades crónicas y favorece el desarrollo cognitivo, permitiendo a los niños alcanzar su máximo potencial físico y mental. Además, un crecimiento físico adecuado durante esta etapa es indicativo de salud y bienestar general, estableciendo las bases para una adolescencia y adultez saludables (7)

Debido a las razones previamente mencionadas, es importante realizar este estudio para evaluar el estado nutricional y el diagnóstico de crecimiento físico de los escolares tanto del área urbana como del área rural de la provincia de Guayas, Ecuador.

CAPÍTULO II
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. Situación Problemática

Actualmente en los establecimientos públicos de salud y en algunas instituciones privadas, se utilizan las referencias de crecimiento de la OMS para determinar el crecimiento físico y el estado nutricional de 5 a 19 años de edad. Sin embargo, según la literatura científica actual, estas referencias pueden variar según las características de cada población acorde a la ubicación geográfica.

La malnutrición infantil representa un grave problema de salud pública a nivel mundial, manifestándose en niños con crecimiento retardado, desnutrición, sobrepeso u obesidad. Este fenómeno puede atribuirse a dietas deficientes que conducen a la desnutrición en países de bajos y medios ingresos, o a un aumento posterior en la ingesta calórica, lo que resulta en sobrepeso u obesidad (8) (9) (10).

Los Patrones de Crecimiento Infantil de la OMS son herramientas de diagnóstico utilizadas globalmente para evaluar el estado nutricional de los niños. Estos patrones, que incluyen tablas separadas para niños y niñas de distintas edades, permiten identificar a aquellos que no crecen adecuadamente, presentan bajo peso o corren riesgo de sobrepeso u obesidad (11) (12) (13) (14).

Sin embargo, las discrepancias entre los patrones de la OMS y los valores de referencia existentes para determinar el crecimiento de los niños han generado preocupaciones, debido a diferencias en las características poblacionales. Por tanto, es crucial realizar estudios sobre crecimiento físico y estado nutricional en escolares de zonas urbanas y rurales de diversas provincias de Ecuador, comenzando por la Provincia del Guayas. Estos estudios proporcionarán datos localizados que permitirán adaptar intervenciones y políticas de salud pública de manera más efectiva para mejorar el crecimiento físico y el bienestar nutricional de los niños ecuatorianos (15) (16) (17) (18) (19).

2.2. Formulación del Problema

¿Cuál es la característica sociodemográfica crítica para el crecimiento físico y el estado nutricional de los escolares de la provincia del Guayas, Ecuador?

2.3. Justificación de la Investigación

La presente investigación se enfoca en el estudio de peso, talla e índice de masa corporal (IMC) para la edad, con el fin de determinar el crecimiento físico y el estado nutricional en escolares de 6 a 12 años de la provincia de Guayas. Esta provincia no ha sido exhaustivamente investigada en términos de diferencias en el crecimiento físico y el estado nutricional entre niños tanto de zonas urbanas como rurales.

Además, el año 2023 ofrece una perspectiva actualizada en un contexto postpandemia, lo cual es crucial debido a los cambios significativos en los hábitos de vida y alimentación que han ocurrido en los últimos años. Esta investigación revela nuevas tendencias y datos que no se encuentran en estudios anteriores, proporcionando así información valiosa.

Además, aborda la relación entre el entorno (urbano vs. rural) y el desarrollo infantil, un tema crucial para comprender las disparidades en salud y desarrollo humano. Los resultados pueden contribuir a la literatura existente sobre nutrición infantil y crecimiento, proporcionando datos sobre cómo el ambiente y el acceso a recursos impactan el estado nutricional y el crecimiento físico. Este estudio puede servir como base para futuros proyectos de investigación y contribuir al desarrollo de teorías sobre nutrición y salud pública en contextos similares.

Desde una perspectiva social, el estudio tiene el potencial de informar políticas públicas y programas de intervención destinados a mejorar la salud y nutrición de los niños en Ecuador. Al identificar diferencias significativas entre las zonas urbanas y rurales, los responsables de las políticas pueden diseñar intervenciones más focalizadas y efectivas para abordar las necesidades específicas de cada comunidad. Además, los hallazgos pueden ayudar a sensibilizar a la sociedad sobre la importancia de una buena nutrición infantil y su impacto en el desarrollo a largo plazo, promoviendo un cambio positivo en prácticas y políticas comunitarias.

A nivel humano, esta investigación aborda una cuestión fundamental: el derecho de cada niño a un crecimiento y desarrollo óptimo. Entender las barreras que enfrentan los niños en diferentes entornos para alcanzar un buen estado nutricional puede ayudar a garantizar que todos tengan las mismas oportunidades para un desarrollo saludable. Esto es particularmente importante en contextos de desigualdad, donde factores como la pobreza, el acceso a servicios de salud y la disponibilidad de alimentos nutritivos pueden variar drásticamente entre las zonas urbanas y rurales. El estudio busca contribuir al bienestar y desarrollo humano de los escolares, impactando positivamente en su calidad de vida y futuro. Además, en base a los datos obtenidos, se podrá definir e implementar políticas, acciones y estrategias que permitan combatir la malnutrición infantil.

2.4. Objetivos de la Investigación

2.4.1 Objetivo General

Determinar la característica socio demográfica crítica para el crecimiento físico y estado nutricional de escolares de zonas urbanas y rurales de la provincia del Guayas, Ecuador.

2.4.2 Objetivos Específicos

- 1) Analizar los patrones de crecimiento físico y el estado nutricional de los escolares del Guayas, Ecuador tomando como referencia la base de datos del INEC, de acuerdo al peso, talla y edad.
- 2) Evaluar la influencia del sexo y la edad en el crecimiento físico y estado nutricional de los escolares del Guayas, Ecuador.
- 3) Comparar el crecimiento físico y estado nutricional entre escolares de zonas urbanas y rurales del Guayas, Ecuador.

CAPÍTULO III
MARCO TEÓRICO

3. MARCO TEÓRICO

3.1. Antecedentes de la Investigación (Estado del Arte)

En 2022 alrededor de 390 millones de niños y adolescentes entre 5 y 19 años presentaban sobrepeso, de los cuales, 160 millones sufrían obesidad. Paralelamente, 190 millones tenían un peso insuficiente, es decir, IMC para la edad que se ubicaba más de dos desviaciones estándar por debajo de la mediana de referencia (20).

Los niños y adolescentes se encuentran entre los grupos más vulnerables a las distintas formas de malnutrición, y esta vulnerabilidad se ve intensificada por la pobreza, que aumenta el riesgo de padecer malnutrición y sus consecuencias, ya que muchas familias carecen de acceso a alimentos nutritivos suficientes, como frutas, hortalizas frescas, legumbres, carne y leche. Por el contrario, los alimentos y bebidas ricos en grasa, azúcar y sal suelen ser más económicos y fáciles de obtener, lo que ha llevado a un rápido incremento en el número de niños con sobrepeso y obesidad, tanto en países de bajos ingresos como en los más desarrollados. Además, la malnutrición eleva los costos de atención sanitaria, disminuye la productividad y detiene el crecimiento económico, perpetuando el ciclo de pobreza y mala salud (20) (21).

Un informe realizado por la Organización de las Naciones Unidas en el año 2022, reveló que el 22.5% de la población en América Latina y el Caribe carece de los recursos necesarios para acceder a una dieta saludable. Esta situación afecta al 52% de la población del Caribe, al 27,8% en Mesoamérica, y al 18,4% en América del Sur (22).

En Ecuador, un reporte de la ENSANUT de 2018 informó que la prevalencia nacional de retardo en talla en la población escolar (5 a 11 años) es de 14,2%. Se observó que los niños en áreas rurales presentan una prevalencia de retardo en talla 6,6 puntos porcentuales mayor que los niños en áreas urbanas. La prevalencia de sobrepeso y obesidad en esta misma población fue de 35,4%, (20,6% y 14,8% respectivamente), siendo más alta en áreas urbanas por 4,3 puntos porcentuales en comparación con las áreas rurales. Además, se evidenció que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población escolar se incrementa conforme aumenta el nivel de ingresos en los hogares (23).

3.2. Bases Teóricas Filosóficas

La OMS ha destacado varias veces la importancia del control nutricional como un componente crucial para el desempeño óptimo en la vida. A continuación, se detallan puntos clave respaldados por la OMS explicando por qué es importante una nutrición adecuada:

3.2.1 Desarrollo y Crecimiento

La OMS indica que una nutrición adecuada es esencial para el crecimiento y desarrollo físico y cognitivo, especialmente en los primeros años de vida. Una dieta equilibrada proporciona los nutrientes necesarios para un desarrollo óptimo (1).

3.2.2 Prevención de enfermedades

Una dieta saludable es indispensable para prevenir enfermedades crónicas como la obesidad, la diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares y ciertos tipos de cáncer. El consumo de frutas, verduras, granos enteros y la reducción de grasas saturadas y azúcares añadidos son estrategias efectivas para disminuir el riesgo de presentar estas enfermedades (24).

3.2.3 Rendimiento Cognitivo

La nutrición adecuada influye en el rendimiento cognitivo y la salud mental. Son esenciales para el funcionamiento cerebral nutrientes como los ácidos grasos omega-3, vitaminas del complejo B, y minerales como el hierro y el zinc (25).

3.2.4 Productividad y Energía

Mantener una dieta equilibrada es clave para sostener niveles de energía y productividad. La OMS resalta la importancia de una alimentación con niveles estables de glucosa en sangre para mejorar el rendimiento laboral y académico (26).

3.2.5 Impacto en la Salud Mental

Una dieta inadecuada puede contribuir a trastornos mentales como la depresión y la ansiedad. Se ha demostrado que nutrientes como el magnesio, el selenio y las vitaminas D y E tienen efectos positivos en el estado de ánimo (27).

3.2.6 Enfoque de Ciclo de Vida

Cada etapa de la vida tiene requerimientos nutricionales específicos, y el control nutricional puede ayudar a mantener la salud y el bienestar a lo largo del tiempo (28).

3.2.7 Importancia de la Educación Nutricional

La educación nutricional es vital para capacitar a las personas para tomar decisiones informadas sobre su dieta y salud. La OMS recalca que la educación y la concienciación son fundamentales para promover cambios en el comportamiento alimentario (29).

3.3. Marco Conceptual

3.3.1 Malnutrición

a) **Definición**

El término “malnutrición” se refiere a una alteración en los procesos de nutrición, resultado de un desequilibrio entre la ingesta de nutrientes y las necesidades corporales, que puede llevar a la desnutrición, debido a un déficit de nutrientes, o a la obesidad, como consecuencia de un exceso o hipernutrición (30).

b) **Tipos de malnutrición**

- Desnutrición. - Existen cuatro tipos:
 - 1) Emaciación: se refiere a una insuficiencia de peso en relación con la talla, como resultado de una pérdida de peso significativa que ha ocurrido recientemente. Esto puede deberse a una ingesta alimentaria insuficiente o también puede deberse a una enfermedad infecciosa que ha provocado dicha pérdida.
 - 2) Retraso del crecimiento: se caracteriza por una talla inadecuada para la edad. Debido a una desnutrición crónica o recurrente, relacionada con condiciones socioeconómicas desfavorables, deficiencias en la nutrición y salud materna, enfermedades recurrentes, o por una alimentación y cuidados inadecuados. Esta condición no permite un pleno desarrollo del potencial físico y cognitivo de los niños.
 - 3) Insuficiencia ponderal: son los niños que pesan menos de lo que corresponde a su edad. Un niño con insuficiencia ponderal puede presentar tanto retraso del crecimiento como emaciación.
 - 4) Carencias de vitaminas y minerales: el cuerpo requiere micronutrientes para producir enzimas, hormonas y otras sustancias importantes para un crecimiento y desarrollo adecuados. El yodo, la vitamina A y el hierro son micronutrientes críticos a nivel global en términos de salud pública. Por lo tanto, sus deficiencias representan un gran riesgo para la salud y el desarrollo, fundamentalmente entre los niños y las mujeres embarazadas en países pobres (20).

- Sobrepeso y Obesidad. – se refiere a aquellas personas en las que su peso supera lo adecuado para su altura. El IMC es una relación entre el peso y la altura, utilizado para determinar si una persona tiene sobrepeso u obesidad. Los umbrales de IMC para determinar sobrepeso y obesidad varían según la edad de los niños y adolescentes (20).

El sobrepeso y la obesidad a menudo resultan de un desbalance entre un consumo excesivo de calorías y un gasto energético insuficiente. Las tendencias a nivel mundial muestran un aumento en el consumo de alimentos y bebidas ricos en calorías y una disminución en la actividad física (20).

3.3.2 Estado Nutricional

a) Definición

De acuerdo con la FAO, el estado nutricional se define como “la condición del organismo que resulta de la relación entre las necesidades nutricionales individuales y la ingesta, absorción y utilización de los nutrientes presentes en los alimentos” (2).

b) Factores que influyen en el estado nutricional

El estado nutricional de la población escolar influye en su desarrollo físico, cognitivo y emocional. Este estado se ve afectado por una variedad de factores que pueden ser clasificados en intrínsecos (biológicos) y extrínsecos (ambientales y socioeconómicos). A continuación, se describen algunos de los factores más significativos que influyen en la nutrición de los niños en edad escolar:

- **Factores Socioeconómicos:** son determinantes clave del estado nutricional. La pobreza y la falta de acceso a recursos adecuados son causas principales de malnutrición, tanto por desnutrición como por sobrepeso y obesidad. Las familias de bajos ingresos suelen tener dificultades para adquirir alimentos saludables y variados, lo que puede llevar a dietas pobres en nutrientes esenciales. Además, las diferencias en el nivel educativo de los padres también juegan un papel crucial, ya que los padres con mayor nivel educativo tienden a tener un mejor conocimiento sobre la nutrición, lo que influye positivamente en las elecciones alimentarias de sus hijos (31) (32) (33).
- **Factores Culturales y Hábitos Alimentarios:** los hábitos alimentarios están profundamente enraizados en la cultura, y estos hábitos pueden tener un impacto significativo en la nutrición de los escolares. En muchas culturas, la alimentación está basada en alimentos tradicionales que pueden no siempre ser equilibrados desde el punto de vista nutricional. Además, la influencia de la globalización ha introducido cambios en los patrones alimentarios, con un aumento en el consumo de alimentos ultra procesados y ricos en azúcares y grasas, lo que contribuye al incremento de la obesidad en la infancia (31) (34).

- **Acceso a Alimentos Saludables:** es un factor crítico para el estado nutricional. En muchas áreas, especialmente en comunidades rurales o urbanas de bajos recursos, los escolares pueden tener un acceso limitado a frutas, verduras y otros alimentos frescos. Esto se agrava en lugares donde el acceso a mercados o tiendas con opciones de alimentos saludables es escaso, lo que obliga a las familias a depender de alimentos ultra procesados o de baja calidad nutricional (31) (34).
- **Prácticas de Actividad Física:** la actividad física es fundamental para mantener un equilibrio energético adecuado y prevenir el sobrepeso y la obesidad. Sin embargo, muchos escolares no realizan suficiente actividad física debido a la falta de infraestructura adecuada, como parques o instalaciones deportivas, o debido a un estilo de vida sedentario que es promovido por el uso excesivo de dispositivos electrónicos. La actividad física no solo contribuye a la regulación del peso corporal, sino que también mejora el bienestar general y el rendimiento académico (31) (35).
- **Influencia de la Publicidad y los Medios de Comunicación:** tienen una influencia significativa en las elecciones alimentarias de los escolares. Los niños están expuestos a una gran cantidad de publicidad de alimentos poco saludables, que suelen estar dirigidos específicamente a ellos. Esta exposición puede llevar a un aumento en el consumo de estos productos, lo que impacta negativamente en su estado nutricional. Además, la publicidad de bebidas azucaradas y snacks ultra procesados contribuye al aumento de la ingesta calórica sin valor nutricional adecuado (31) (36).
- **Políticas Escolares y Programas de Alimentación:** estos juegan un papel importante en la nutrición de los escolares. Programas que ofrecen desayunos y almuerzos saludables pueden mejorar significativamente el estado nutricional de los estudiantes, especialmente aquellos provenientes de hogares de bajos ingresos. Sin embargo, la calidad de estos programas varía ampliamente, y no todos los escolares tienen acceso a ellos. Es crucial que las políticas escolares promuevan entornos alimentarios saludables y que incluyan la educación nutricional como parte del currículo escolar (31) (37) (38) (39).

c) **Valoración y Clasificación del estado nutricional**

En el año 2007, la OMS presentó las referencias sobre el crecimiento para niños y adolescentes de 5 a 19 años, basados en una actualización de la referencia del Centro Nacional de Estadísticas de Salud (NCHS)/ realizada en el año 1977. Esta referencia usa el conjunto de datos original del NCHS, complementado con información del estudio de patrones de crecimiento infantil de la OMS para menores de cinco años. A partir de estos datos, se establecen indicadores de referencia como la talla para la edad, el peso para la edad y el IMC para la edad (40) (41).

Para valorar el estado nutricional en niños y adolescentes, se emplea comúnmente el indicador antropométrico conocido como IMC, que se obtiene dividiendo el peso en kilogramos por el cuadrado de la estatura en metros (kg/m^2). En niños y adolescentes, el IMC es específico según la edad y el sexo. Un IMC elevado puede sugerir una alta proporción grasa corporal (20) (42).

Una vez calculado el IMC, se determinan percentiles que sitúan el IMC de un niño en relación con las referencias de IMC por la edad establecidas por la OMS (Fig. 1 y Fig. 2). Puesto que el peso y la altura cambian durante el proceso de crecimiento y desarrollo, así como su relación con la grasa corporal, el IMC de un niño debe evaluarse en comparación con otros niños con las mismas características de sexo y edad. Las tablas de crecimiento percentil del IMC por edad son los indicadores más utilizados para evaluar el estado nutricional, el tamaño y los patrones de crecimiento de niños y adolescentes (42) (43).

Las categorías de estado nutricional según el IMC por edad y sus percentiles, acorde a los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) se detallan en esta tabla (42):

Categoría de estado de peso	Rango percentil
Bajo peso	Menos del percentil 5
Peso Saludable	Percentil 5 hasta por debajo del percentil 85
Sobrepeso	Percentil 5 hasta por debajo del percentil 95
Obesidad	Igual o mayor al percentil 95
Obesidad severa	Igual o mayor al 120% del percentil 95

Las categorías de estado nutricional según el IMC por edad y sus percentiles, acorde a la OMS se detallan en esta tabla (41):

Categoría de estado nutricional	Rango percentil
Delgadez Severa	Percentiles 1, 3, 5
Delgadez	Percentiles 15, 25
Peso Normal	Percentil 50
Sobrepeso	Percentiles 75, 85
Obesidad	Percentiles 95, 97, 99

Según la Organización Panamericana de la Salud, entre 5 y 19 años se define el sobrepeso como un IMC por edad que excede en más de 1 desviación estándar la mediana de referencia de crecimiento de la OMS. Y la obesidad, se establece como un IMC que supera en más de 2 desviaciones estándar dicha mediana (44).

d) Estándares de referencia para el IMC

- OMS - IMC para la edad niñas (Ilustraciones 8, 9, 10 y 11).
- OMS - IMC para la edad niños (Ilustraciones 15, 16, 17 y 18).

3.3.3 Crecimiento físico

a) Definición

El crecimiento físico se describe como “la secuencia de modificaciones somáticas que sufre un organismo biológico, manifestándose en el aumento del número o tamaño de las células que componen los diferentes tejidos del organismo. Este proceso, influenciado por la hiperplasia, hipertrofia y la agregación celular, presenta períodos de aceleración y desaceleración, lo que hace necesario considerar las variaciones individuales según la edad y el sexo. Antropométricamente, el crecimiento físico implica el aumento y modificación de los componentes corporales, tanto longitudinal como transversalmente” (3).

b) Factores que influyen el crecimiento físico

El crecimiento físico está determinado por la herencia genética; sin embargo, está fuertemente influenciado por factores ambientales, tanto físicos como sociales, especialmente en cuanto a la presencia de enfermedades y el estado de nutrición. Asimismo, elementos culturales como la alimentación, las prácticas de higiene, la actividad física y las tendencias a lo largo del tiempo también desempeñan un papel fundamental en el proceso de desarrollo en distintas partes del mundo (3).

- Factores intrínsecos: están relacionados con el sistema neuroendocrino y explican cómo la genética influye en la capacidad de alcanzar una altura que represente el pleno potencial de crecimiento. Alteraciones en el material genético, como deficiencias, excesos o expresiones anormales, pueden reducir la estatura esperada. Aunque los factores genéticos son determinantes, su influencia puede verse afectada por factores externos, y la continuidad de condiciones desfavorables puede evitar que los niños

logren alcanzar su potencial genético máximo. Entre estos factores se destacan:

- ✓ Herencia Genética: la genética establece las capacidades máximas para la estatura, peso, longitud de los miembros, estructuras óseas y características faciales.
- ✓ Hormonas: Las funciones bioquímicas, dependientes de la interacción neural y hormonal, influyen en el desarrollo de órganos y sistemas del cuerpo. El sistema endocrino coordina la interacción entre la genética y el entorno.
- ✓ Presencia de Enfermedades: Las enfermedades pueden alterar la velocidad de crecimiento, reducir la proporción entre peso y altura, y retrasar la maduración ósea en comparación con la edad real(3).
- Factores extrínsecos: las condiciones ambientales pueden afectar tanto los dominios biológicos como los comportamentales. Entre estos factores se encuentran:
 - ✓ Aspectos Socioeconómicos: pueden ser riesgos directos o indirectos que inciden en el estado de nutrición infantil y afectan los patrones alimentarios (3).
 - ✓ Factores Étnicos: el modo de vida, la alimentación, la educación y la vivienda están condicionadas culturalmente por patrones de costumbres, actitudes y conductas, lo que origina diferencias en el crecimiento entre distintos grupos étnicos (3) (45).
 - ✓ Aspectos Nutricionales: la desnutrición genera alteraciones irreversibles en el desarrollo físico, mientras que la sobrealimentación puede llevar al sobrepeso y la obesidad.(3).
 - ✓ Actividad Física: la práctica constante de ejercicio físico favorece un crecimiento adecuado y mantiene la salud de los tejidos. Sin embargo, un entrenamiento excesivo en jóvenes puede tener efectos adversos sobre el crecimiento y la maduración, debido a los riesgos asociados con la actividad intensa y mal planificada (3) (46).
 - ✓ Factores Geográficos: las personas que habitan en zonas con bajas temperaturas, baja humedad relativa, elevada radiación solar e hipoxia suelen experimentar un crecimiento más lento y prolongado, que resulta en una estatura más baja en la adultez. Estos individuos son más bajos en comparación con quienes viven cerca del nivel del mar, quienes también presentan un mayor tamaño y volumen torácico (3) (47).
 - ✓ Tendencia Secular: hace referencia a las modificaciones generacionales en el crecimiento y desarrollo de las poblaciones, definiéndose como una aceleración (positiva) o desaceleración (negativa) del crecimiento y la maduración. Actualmente, se hace énfasis en el monitoreo de la prevalencia del sobrepeso y la obesidad en periodos de tiempo determinados, lo cual permite detectar cambios no solo en el exceso de peso, sino también en aspectos como la composición corporal, somatotipo,

crecimiento físico, maduración biológica, ingesta alimentaria, patrones de actividad física. Las investigaciones han demostrado que la evolución de la estatura está influenciada por las condiciones de vida y la variabilidad de la especie humana acorde a las circunstancias históricas y contextos socioeconómicos (3).

c) **Valoración del crecimiento físico**

Para valorar el crecimiento físico en niños y adolescentes, se emplea comúnmente el indicador de talla para la edad, para lo cual se determinan percentiles que sitúan la estatura de un niño en relación con las referencias de talla para la edad establecidas por la OMS (Fig. 3 y Fig. 4). Debido a que la estatura varía durante el crecimiento y desarrollo, la talla para la edad de un niño debe interpretarse en comparación con otros niños con las mismas características de edad y sexo (40) (41) (48).

Las categorías de estatura para la edad se detallan en la siguiente tabla (41):

Categoría de estatura	Rango percentil
Desnutrición o Talla baja	Percentiles 1, 3, 5
Estatura baja dentro de la normalidad	Percentiles 15, 25
Rango normal de crecimiento	Percentil 50
Estatura alta dentro de la normalidad	Percentiles 75, 85
Talla Alta o Crecimiento Acelerado	Percentiles 95, 97, 99

d) **Estándares de referencia de talla para la edad**

- OMS - Talla para la edad niñas (Ilustraciones 22, 23, 24 y 25).
- OMS - Talla para la edad niños (Ilustraciones 29, 30, 31 y 32).

3.3.4 Estatura alta y Obesidad

El crecimiento postnatal está influenciado por factores genéticos, endocrinos y nutricionales. Aunque una nutrición adecuada es esencial para el desarrollo normal, la acumulación excesiva de tejido adiposo puede alterar el crecimiento lineal en la niñez. Tradicionalmente, se asociaba la obesidad en niños y adolescentes con una mayor estatura; sin embargo, esta percepción ha cambiado con la evidencia que vincula el sobrepeso y la obesidad infantil con graves complicaciones de salud y un mayor riesgo de desarrollar enfermedades y sufrir muerte prematura en la adultez. Además, algunos estudios sugieren que los niños con mayor estatura podrían ser catalogados erróneamente como "altos" debido a que el Índice de Masa Corporal (IMC) depende también de la altura (13) (49).

En niños con obesidad, el aumento temporal de estatura en la infancia suele compensarse con un crecimiento reducido durante la adolescencia, reflejo de la maduración precoz de las placas de crecimiento por una elevación de estrógenos temprana. A pesar de la aceleración de la edad ósea y un crecimiento más lento durante la pubertad, estos niños generalmente alcanzan la estatura esperada en la adultez. Siempre se debe relacionar la estatura del niño con la altura media de sus padres. Sin embargo, en niños con obesidad cuya edad ósea no corresponde a su edad cronológica, sería conveniente ajustar las predicciones de estatura final (49).

CAPÍTULO IV
HIPÓTESIS Y VARIABLES

4. HIPÓTESIS Y VARIABLES

4.1. Hipótesis General

El lugar de residencia es un factor crítico para el crecimiento físico y el estado nutricional de los escolares.

4.2. Hipótesis Especificas

H1. El lugar de residencia es un factor crítico para el crecimiento físico, pero no para el estado nutricional de los escolares.

H2. El lugar de residencia es un factor crítico para el estado nutricional, pero no para el crecimiento físico de los escolares.

4.3. Identificación de Variables

- Variables sociodemográficas: sexo, edad, residencia, cantón.
- Variables Independientes: Índice de Masa Corporal, se calculó mediante de la formula $\text{Peso (kg)}/\text{Talla (m}^2\text{)}$, donde se establece para los escolares según su edad: bajo peso, peso saludable, sobrepeso, obesidad y obesidad severa.
- Variable Dependiente: Crecimiento Físico y Estado Nutricional Estilos medidos a través de las referencias de talla para la edad, peso para la edad, e IMC para la edad de la OMS

4.4. Operacionalización de Variables

VARIABLE	DEF. TEÓRICA	DEF. OPERATIVA	DIMENSIONES	INDICADOR	TIPO ESTAD.	ESCALA	DATO	INSTRUMENTO
CRECIMIENTO FÍSICO	Incrementos en estatura y peso y a otros cambios corporales que ocurren a medida que los niños maduran	Grado de crecimiento físico de los escolares.	Talla y edad	Percentil de la curva de crecimiento.	Cualitativo Ordinal.	Ordinal	Muy Bajo Bajo Mediano Alto Muy Alto	Base de Datos
ESTADO NUTRICIONAL	Consumo de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo	Categoría de estado nutricional de los escolares.	IMC y edad	Categoría del IMC. (porcentaje)	Cualitativo Ordinal.	Ordinal	Bajo Peso Peso Saludable Sobrepeso Obesidad Obesidad Severa	Base de Datos
IMC	Es una razón matemática que asocia la masa y la talla de un individuo	Nivel de estado nutricional de los escolares.	Peso y talla	peso/talla ² (kg/m ²).	Cuantitativo continuo.	De razón	Niñas: de 12, 4 a 28,0. Niños: de 12, 7 a 26,4.	Base de Datos
SEXO	Condición somática que distingue a las mujeres de los hombres.	Es niña o es niño	Unidimensional	Clasificación de Sexo.	Cualitativo Nominal	Nominal	Femenino Masculino	Base de Datos
EDAD	Tiempo que ha vivido una persona	Años y meses del escolar	Unidimensional	Años y meses cumplidos	Cuantitativo continuo.	Ordinal	6 7 8 9 10 11 12	Base de Datos
RESIDENCIA	Lugar en que se reside.	Área de la provincia en la que vive el escolar.	Unidimensional	Sector de Residencia.	Cualitativo Nominal	Nominal	Urbana Rural	Base de Datos

4.5. Indicadores

Indicador	Fórmula de cálculo	Resultados
Crecimiento Físico		
% de talla baja	$\frac{\#de\ escolares\ con\ talla\ baja}{\#total\ de\ escolares} \times 100$	$\frac{208}{635} \times 100 = 32.76\%$
% de estatura baja-normal	$\frac{\#de\ escolares\ con\ estatura\ baja - normal}{\#total\ de\ escolares} \times 100$	$\frac{80}{635} \times 100 = 12.60\%$
% de estatura normal	$\frac{\#de\ escolares\ con\ estatura\ normal}{\#total\ de\ escolares} \times 100$	$\frac{252}{635} \times 100 = 39.69\%$
% de estatura alta - normal	$\frac{\#de\ escolares\ con\ estatura\ alta - normal}{\#total\ de\ escolares} \times 100$	$\frac{74}{635} \times 100 = 11.65\%$
% de talla alta	$\frac{\#de\ escolares\ con\ talla\ alta}{\#total\ de\ escolares} \times 100$	$\frac{21}{635} \times 100 = 3.31\%$
Estado Nutricional		
% de bajo peso	$\frac{\#de\ escolares\ con\ bajo\ peso}{\#total\ de\ escolares} \times 100$	$\frac{27}{635} \times 100 = 4.25\%$
% de peso saludable	$\frac{\#de\ escolares\ con\ peso\ saludable}{\#total\ de\ escolares} \times 100$	$\frac{412}{635} \times 100 = 64.88\%$
% de sobrepeso	$\frac{\#de\ escolares\ con\ sobrepeso}{\#total\ de\ escolares} \times 100$	$\frac{92}{635} \times 100 = 14.49\%$
% de obesidad	$\frac{\#de\ escolares\ con\ obesidad}{\#total\ de\ escolares} \times 100$	$\frac{78}{635} \times 100 = 12.28\%$
% de obesidad severa	$\frac{\#de\ escolares\ con\ obesidad\ severa}{\#total\ de\ escolares} \times 100$	$\frac{26}{635} \times 100 = 4.09\%$
Sexo		
% de sexo femenino	$\frac{\#de\ escolares\ del\ sexo\ femenino}{\#total\ de\ escolares} \times 100$	$\frac{295}{635} \times 100 = 46.46\%$
% de sexo masculino	$\frac{\#de\ escolares\ del\ sexo\ masculino}{\#total\ de\ escolares} \times 100$	$\frac{340}{635} \times 100 = 53.54\%$

Edad		
% de 6 años	$\frac{\#de\ escolares\ de\ 6\ años}{\#total\ de\ escolares} \times 100$	$\frac{103}{635} \times 100 = 16.22\%$
% de 7 años	$\frac{\#de\ escolares\ de\ 7\ años}{\#total\ de\ escolares} \times 100$	$\frac{93}{635} \times 100 = 14.65\%$
% de 8 años	$\frac{\#de\ escolares\ de\ 8\ años}{\#total\ de\ escolares} \times 100$	$\frac{102}{635} \times 100 = 16.06\%$
% de 9 años	$\frac{\#de\ escolares\ de\ 9\ años}{\#total\ de\ escolares} \times 100$	$\frac{87}{635} \times 100 = 13.70\%$
% de 10 años	$\frac{\#de\ escolares\ de\ 10\ años}{\#total\ de\ escolares} \times 100$	$\frac{75}{635} \times 100 = 11.81\%$
% de 11 años	$\frac{\#de\ escolares\ de\ 11\ años}{\#total\ de\ escolares} \times 100$	$\frac{71}{635} \times 100 = 11.18\%$
% de 12 años	$\frac{\#de\ escolares\ de\ 12\ años}{\#total\ de\ escolares} \times 100$	$\frac{104}{635} \times 100 = 16.38\%$
Sector de Residencia		
% de área urbana	$\frac{\#de\ escolares\ del\ área\ urbana}{\#total\ de\ escolares} \times 100$	$\frac{516}{635} \times 100 = 81.26\%$
% de área rural	$\frac{\#de\ escolares\ del\ área\ rural}{\#total\ de\ escolares} \times 100$	$\frac{119}{635} \times 100 = 18.74\%$

4.6. Matriz de Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	MARCO TEÓRICO	TÉCNICA	INSTRUMENTO	ESTADÍSTICA
¿Cuál es la característica sociodemográfica crítica para el crecimiento físico y el estado nutricional de los escolares de la provincia del guayas, Ecuador?	Obj. Esp.1. Analizar los patrones de crecimiento físico y el estado nutricional de los escolares del Guayas, Ecuador según lo reportado en la base de datos del INEC, de acuerdo al peso, talla y edad.		Malnutrición Tipos de malnutrición Estado Nutricional Valoración del estado nutricional Estándares de referencia Crecimiento físico Valoración del crecimiento físico Estándares de referencia	Observacional	Fichas de estándares de referencia de la OMS de IMC para la edad y talla para la edad	Tablas de frecuencias y porcentajes
	Obj. Esp.2. Comparar el crecimiento físico y estado nutricional entre escolares de zonas urbanas y rurales del Guayas, Ecuador.		Factores que influyen en el estado nutricional Factores que influyen en el crecimiento físico	Observacional	Fichas de estándares de referencia de la OMS de IMC para la edad y talla para la edad	Tablas de frecuencias y porcentajes
	Obj. Esp.3. Evaluar la influencia del sexo, la edad en el crecimiento físico y estado nutricional de los escolares del Guayas, Ecuador.		Factores que influyen en el estado nutricional Factores que influyen en el crecimiento físico	Observacional	Fichas de estándares de referencia de la OMS de IMC para la edad y talla para la edad	Tablas de frecuencias y porcentajes
	Obj. General Determinar el crecimiento físico y estado nutricional de escolares de zonas urbanas y rurales de la provincia del Guayas, Ecuador.	El lugar de residencia es un factor crítico para el crecimiento físico y el estado nutricional de los escolares. ¿Existe asociación estadísticamente significativa?	Antecedentes sobre la relación entre el lugar de residencia y el estado nutricional de escolares. Antecedentes sobre la relación entre el lugar de residencia y el crecimiento físico de escolares.			Chi cuadrado; Matriz de regresión lineal múltiple

CAPÍTULO V
METODOLOGÍA

5. METODOLOGÍA

5.1. Tipo y diseño de investigación

Estudio cuantitativo, se trabajó con datos reales y cuantificables de la población de estudio con la información de la base de datos, así mismo fue descriptivo porque se trabajó con datos extraídos de la base de datos y no se realizó ninguna intervención. Es de corte transversal; debido a que se ejecutó en un solo periodo de tiempo.

5.2. Unidad de Análisis

Un registro de crecimiento y desarrollo de escolares de 6 a 12 años de las bases de datos del INEC.

5.3. 4.3 Población de estudio

Escolares de 6 a 12 años de la provincia del Guayas, Ecuador.

5.4. Selección de la muestra

No se trabajó con la muestra sino con la población total correspondiente la provincia del Guayas tomada de las bases de datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

5.4.1 Criterios de Inclusión y Exclusión

a) Criterios de Inclusión:

Escolares de 6 a 12 años de edad, que residen en la provincia de Guayas, cuyos datos se encuentren registrados en las bases de datos del INEC.

b) Criterios de Exclusión:

Datos incompletos.

5.5. Tamaño de la muestra

La población total fue de 635 escolares entre 6 y 12 años, de la provincia del Guayas, Ecuador. No se trabajó con una muestra.

5.6. Técnicas de recolección de datos e información

5.6.1 Procedimientos para la recolección de datos: instrumentos, técnicas, y métodos de observación:

Primero se procedió a la obtención de permisos y autorización por parte del comité de Bioética. Después de obtener los permisos, se utilizaron los datos reportados por el Institución Nacional de Estadística y Censos, los cuales fueron ingresados en una base de datos en el programa Excel; aplicando previamente los criterios de inclusión y exclusión establecidos. Con esta información se valoró el crecimiento físico y el estado nutricional de los escolares en la provincia del Guayas.

Para determinar el estado nutricional, los datos de cada niño o niña fueron ingresados en la Calculadora del percentil del IMC para Niños y Adolescentes de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC), obteniéndose el IMC, la categoría del IMC y el percentil correspondiente.

Calculadora CDC: [Calculadora de percentil de IMC para niños y adolescentes | IMC | CDC](#)

Ilustración 1. Base de datos INEC

Id	Sexo	Años	Meses	Talla (cm)	Peso (kg)	IMC	Categoría de IMC	Percentil de IMC
1	mujer	8	5	120	19,4	13,5	Bajo Peso	4
2	hombre	8	8	127	21,7	13,5	Bajo Peso	2
3	hombre	12	5	140,7	33,8	17,1	Peso Saludable	32
4	mujer	7	6	115,9	22,7	16,9	Peso Saludable	74
5	hombre	12	6	159	49,3	19,5	Peso Saludable	69
6	mujer	11	4	131	31,5	18,4	Peso Saludable	60
7	hombre	7	5	122,5	25,1	16,7	Peso Saludable	74
8	hombre	7	3	123,6	29,6	19,4	Obeso	95 100%
9	mujer	11	4	139,4	30,7	15,8	Peso Saludable	19
10	hombre	11	3	142,6	34,4	16,9	Peso Saludable	42
11	mujer	10	4	134,8	30,5	16,8	Peso Saludable	45
12	mujer	12	4	155	52,5	21,9	Peso Saludable	84
13	mujer	12	4	145	45	21,4	Peso Saludable	82
14	mujer	8	3	128,5	26,3	15,9	Peso Saludable	50
15	hombre	10	3	137,6	42,5	22,4	Obeso	95 100%
16	mujer	9	4	126,3	26,3	16,5	Peso Saludable	50
17	hombre	8	4	123,5	21,1	13,8	Peso Saludable	5
18	mujer	10	3	140,3	36,2	18,4	Peso Saludable	70
19	mujer	10	3	124,3	24,9	16,1	Peso Saludable	34
20	mujer	6	4	109,3	17,4	14,6	Peso Saludable	30

Ilustración 2. Calculadora de percentil de IMC para niños y adolescentes (CDC)

adolescentes

Sistema inglés Sistema métrico

[REINICAR](#)

SEX

Niño Niña

EDAD

Años, Meses Meses Fecha de Nacimiento, Fecha de Medición

8

años (2 a 19)

5

meses (0 a 11)

ESTATURA

120

centímetros (cm)

PESO (lugares decimales permitidos)

19.4

kilogramos (kg)

Calcular

Ilustración 3. Resultados de la calculadora de percentil de IMC para niños y adolescentes (CDC)

Calculadora de percentil de IMC para niños y adolescentes

[Volver a la Calculadora](#)

Resultados Calculados

13.5

IMC

Bajo Peso

CATEGORÍA DE IMC

4

PERCENTIL DE IMC

Información Ingresada

Edad: 8 años y 5 meses

Sex: niña

Estatura: 120 cm

Peso: 19.4 kg

En cuanto a la evaluación del crecimiento físico, se desarrollaron fórmulas en la sintaxis del programa SPSS tanto para el sexo femenino como para el masculino desde los 72 hasta los 155 meses de edad, utilizando la siguiente frase de sintaxis:

Ilustración 4. Sintaxis SPSS

```

DATASET ACTIVATE ConjuntoDatos11.
DO IF (cSexo=2 & edadm=72).
RECODE Tallacm (Lowest thru 109,79 =1)(109,8 thru 111,69 =2)(111,7 thru 118,6 =3)(118,61 thru 123,49 =4)( 123,5 thru Highest=5) INTO NESTATURA2.
END IF.
VARIABLE LABELS NESTATURA 'DX ESTATURA'.
EXECUTE.

```

En este estudio, los niños con percentiles por debajo del 15 fueron clasificados como de talla baja, aquellos por debajo del percentil 25 como de talla baja-normal; los que se encontraban entre los percentiles 25 y 75 fueron clasificados con talla normal, mientras que los que superaban el percentil 75 fueron considerados de talla alta-normal, y aquellos por encima del percentil 85 fueron clasificados como de talla alta.

Ilustración 5. Datos usados parar realizar la sintaxis en SPSS

Sexo	Edad	Talla (cm)
mujer	74	112
hombre	74	126,9
hombre	74	118,9
hombre	74	122,3
hombre	75	108,3
mujer	75	109,8
hombre	75	113,4
hombre	75	115,1
mujer	75	111,7
mujer	75	111,5
hombre	75	112,5
hombre	75	118,5
hombre	75	124,4
hombre	75	117
mujer	75	112,9
mujer	75	106,5
hombre	75	114,9
mujer	75	108,4
hombre	75	113,7
hombre	75	115,4
mujer	75	134,5
hombre	75	114,8
hombre	75	115,1
mujer	75	123,5

Ilustración 7. Ejemplo sintaxis SPSS

```

DATASET ACTIVATE ConjuntoDatos11.
DO IF (cSexo=2 & edadm=72).
RECODE Tallacm (Lowest thru 109,79 =1)(109,8 thru 111,69 =2) (111,7 thru 118,6 =3) (118,61 thru 123,49 =4)(123,5 thru Highest=5) INTO NESTATURA2.
END IF.
VARIABLE LABELS NESTATURA 'DX ESTATURA'.
EXECUTE.
*****

DATASET ACTIVATE ConjuntoDatos11.
DO IF (cSexo=2 & edadm=73).
RECODE Tallacm (Lowest thru 110,29 =1)(110,3 thru 112,09 =2) (112,1 thru 119,1 =3) (119,11 thru 124,09 =4)(124,1 thru Highest=5) INTO NESTATURA2.
END IF.
VARIABLE LABELS NESTATURA 'DX ESTATURA'.
EXECUTE.
*****





VARIABLE LABELS NESTATURA 'DX ESTATURA'.
EXECUTE.
*****

DATASET ACTIVATE ConjuntoDatos11.
DO IF (cSexo=2 & edadm=74).
RECODE Tallacm (Lowest thru 110,69 =1)(110,7 thru 112,59 =2) (112,6 thru 119,6 =3) (119,61 thru 124,59 =4)(124,6 thru Highest=5) INTO NESTATURA2.
END IF.
VARIABLE LABELS NESTATURA 'DX ESTATURA'.
EXECUTE.
*****

DATASET ACTIVATE ConjuntoDatos11.
DO IF (cSexo=2 & edadm=75).
RECODE Tallacm (Lowest thru 111,19 =1)(111,2 thru 112,99 =2) (113,0 thru 120,1 =3) (120,11 thru 125,09 =4)(125,1 thru Highest=5) INTO NESTATURA2.
END IF.
VARIABLE LABELS NESTATURA 'DX ESTATURA'.
EXECUTE.
*****

```

Ilustración 6. Resultados sintaxis SPSS

	 cSexo	 edadm	 Tallacm	 NESTATURA2
1	hombre	74	126,90	Talla Alta
2	hombre	74	118,90	Talla Normal
3	hombre	74	122,30	Estatura Alta dentro de la Normalidad
4	mujer	74	112,00	Estatura Baja dentro de la Normalidad
5	hombre	75	116,20	Talla Normal
6	hombre	75	124,40	Estatura Alta dentro de la Normalidad
7	hombre	75	120,00	Talla Normal
8	hombre	75	114,90	Talla Normal
9	hombre	75	113,00	Estatura Baja dentro de la Normalidad
10	hombre	75	113,40	Estatura Baja dentro de la Normalidad
11	hombre	75	114,80	Talla Normal
12	hombre	75	116,70	Talla Normal
13	hombre	75	118,80	Talla Normal
14	hombre	75	115,10	Talla Normal
15	hombre	75	115,10	Talla Normal
16	hombre	75	118,50	Talla Normal
17	hombre	75	112,50	Estatura Baja dentro de la Normalidad
18	hombre	75	115,40	Talla Normal
19	hombre	75	113,70	Estatura Baja dentro de la Normalidad
20	hombre	75	108,30	Talla baja
21	hombre	75	117,00	Talla Normal
22	hombre	75	112,00	Talla baja
23	hombre	75	106,40	Talla baja
24	mujer	75	123,50	Estatura Alta dentro de la Normalidad
25	mujer	75	134,50	Talla Alta

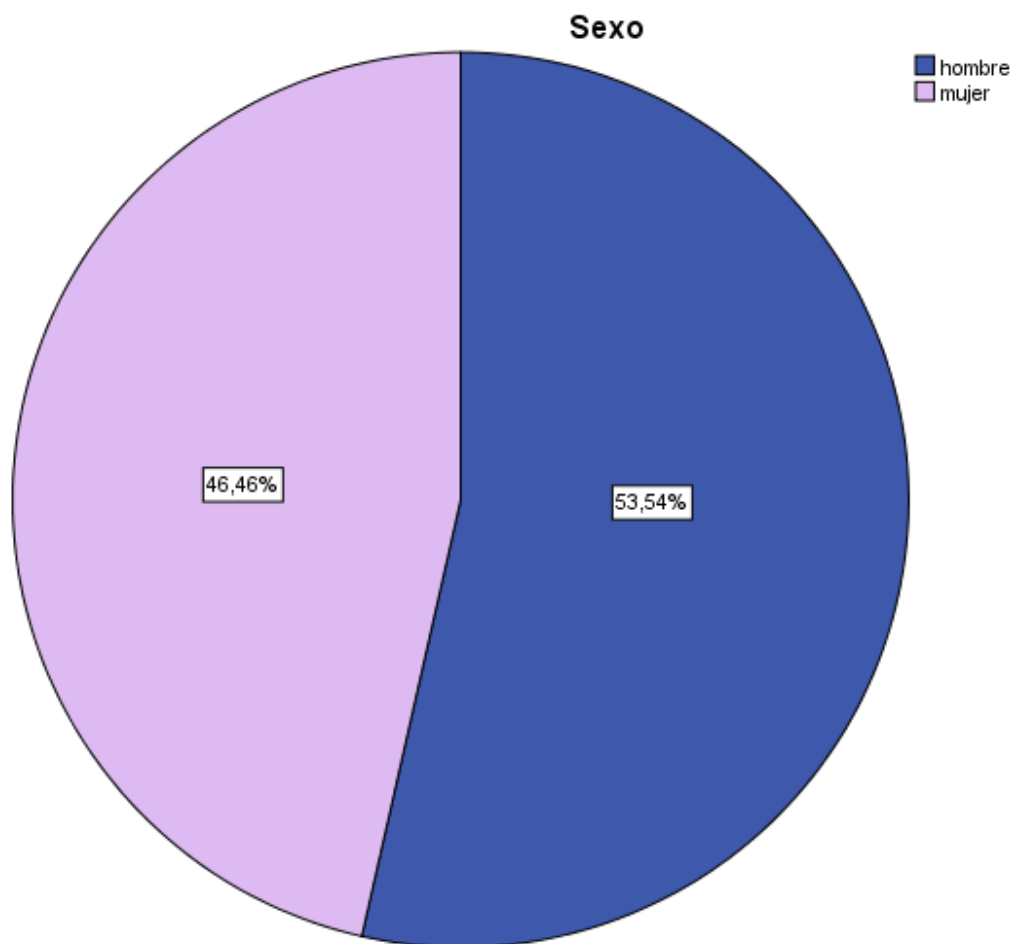
5.6.2 Plan de análisis estadístico:

Los datos recopilados se procesaron en una hoja del programa EXCEL for Windows 2022; donde se calcularon los porcentajes de las variables en función de los objetivos del estudio. Posteriormente, se calcularon los intervalos de confianza al 95% utilizando el programa IBM SPSS Statistics 24. Se realizaron tablas de doble entrada para analizar la distribución de las variables crecimiento físico y estado nutricional de los escolares según los subgrupos de las variables sexo, edad, residencia, peso y talla. Finalmente, se aplicaron pruebas de chi cuadrado para determinar la existencia de diferencias estadísticamente significativas y una matriz de regresión lineal múltiple para correlacionar la talla con el peso.

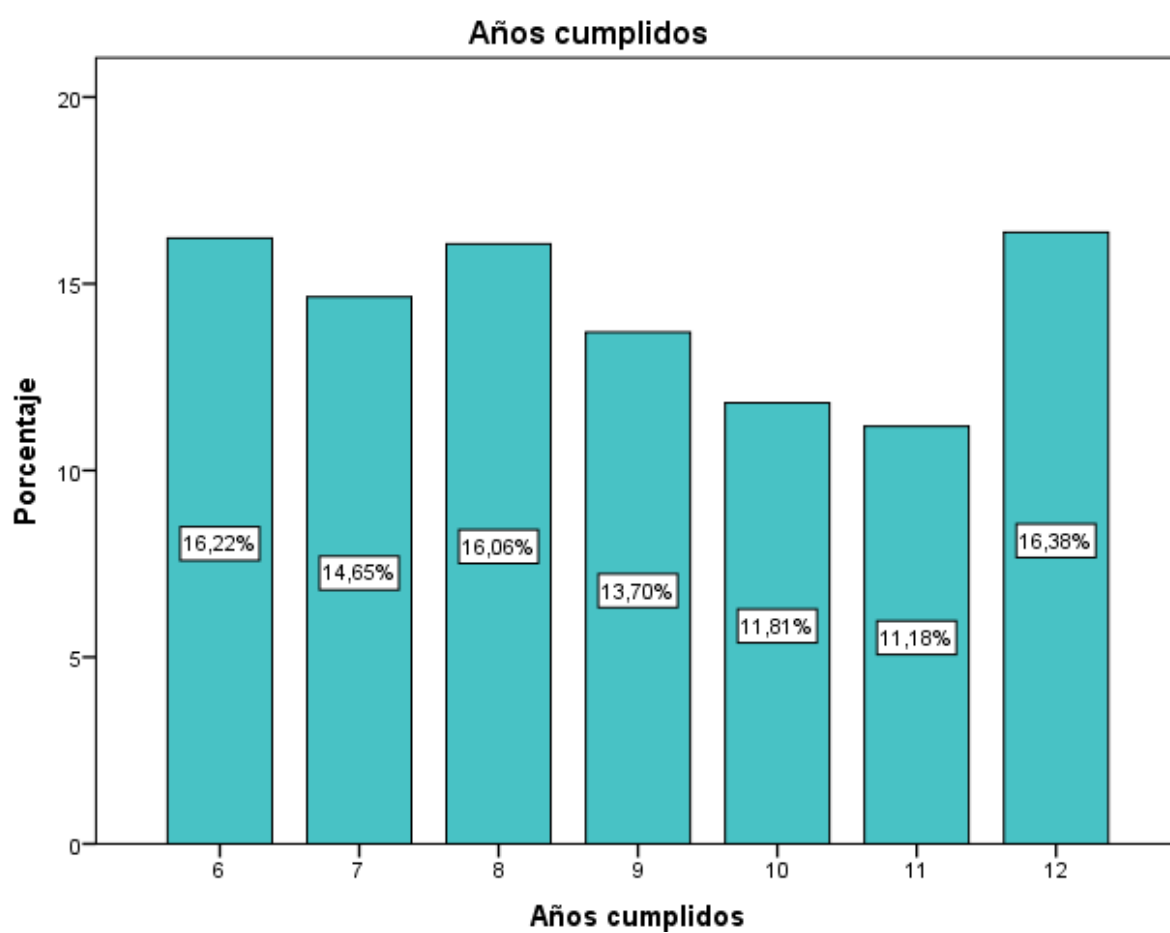
5.7. Análisis e interpretación de la información

5.7.1 Resultados

Gráfico 1. Distribución de la muestra por sexo

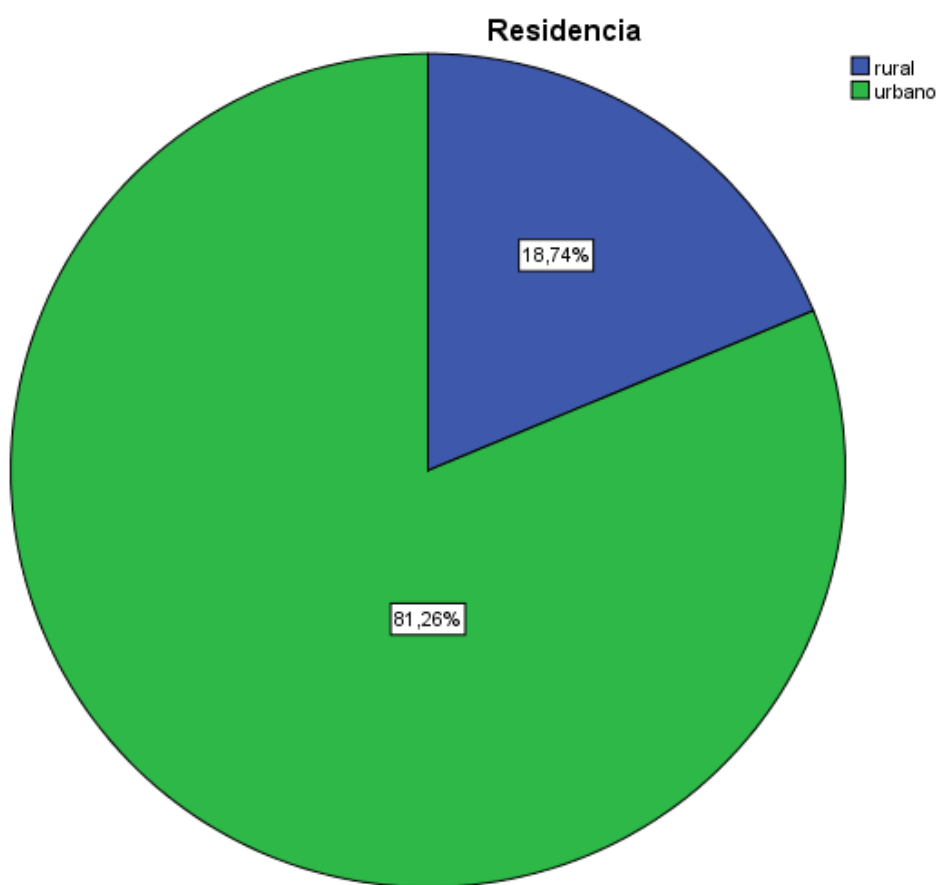


La muestra por sexo es proporcional, con una ligera predominancia del sexo masculino.

Gráfico 2. Distribución de la muestra de acuerdo a la edad por años cumplidos

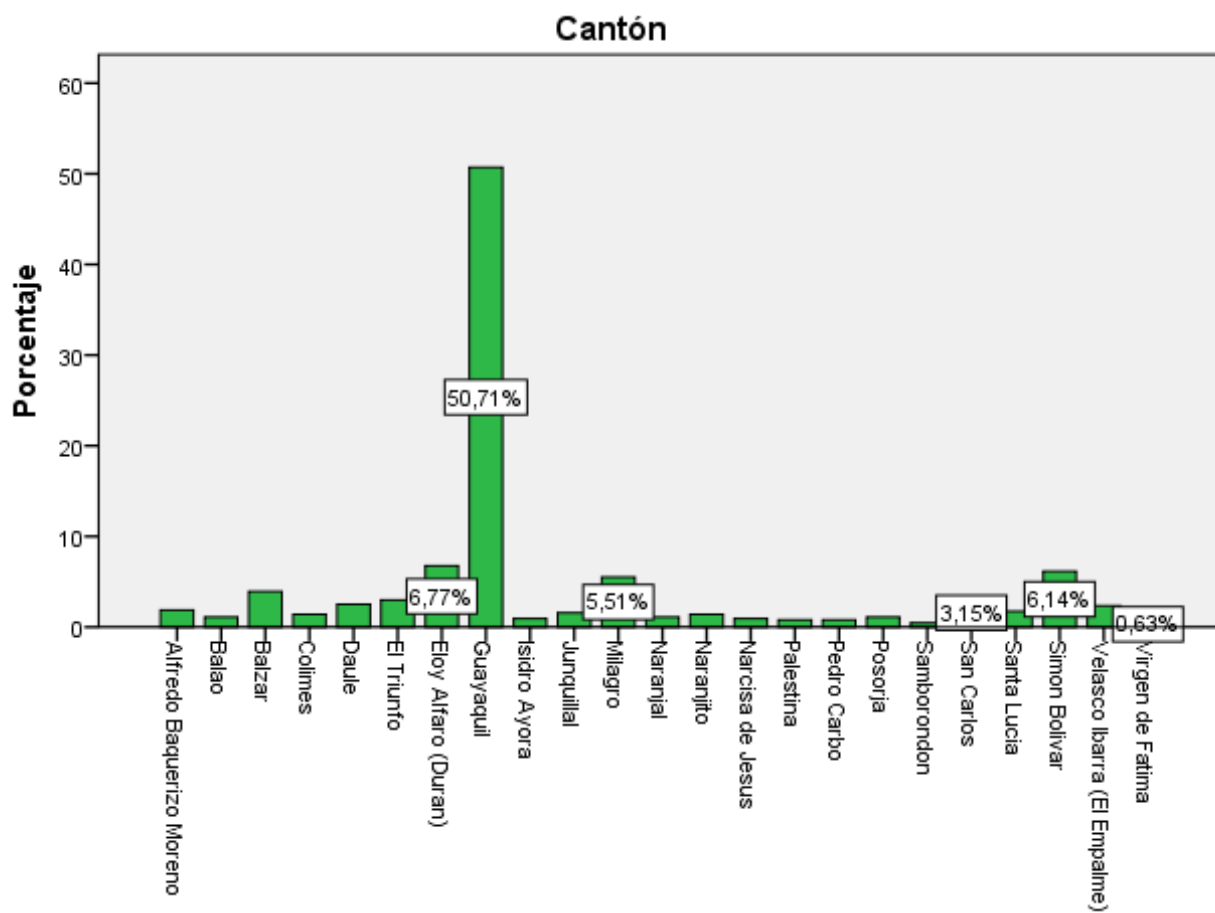
La muestra por edad es proporcional, con una ligera predominancia de los participantes de 12 años, seguidos por los de 6 años. La muestra con el menor porcentaje corresponde a los participantes de 11 años.

Gráfico 3. Distribución de la muestra de acuerdo al lugar de Residencia

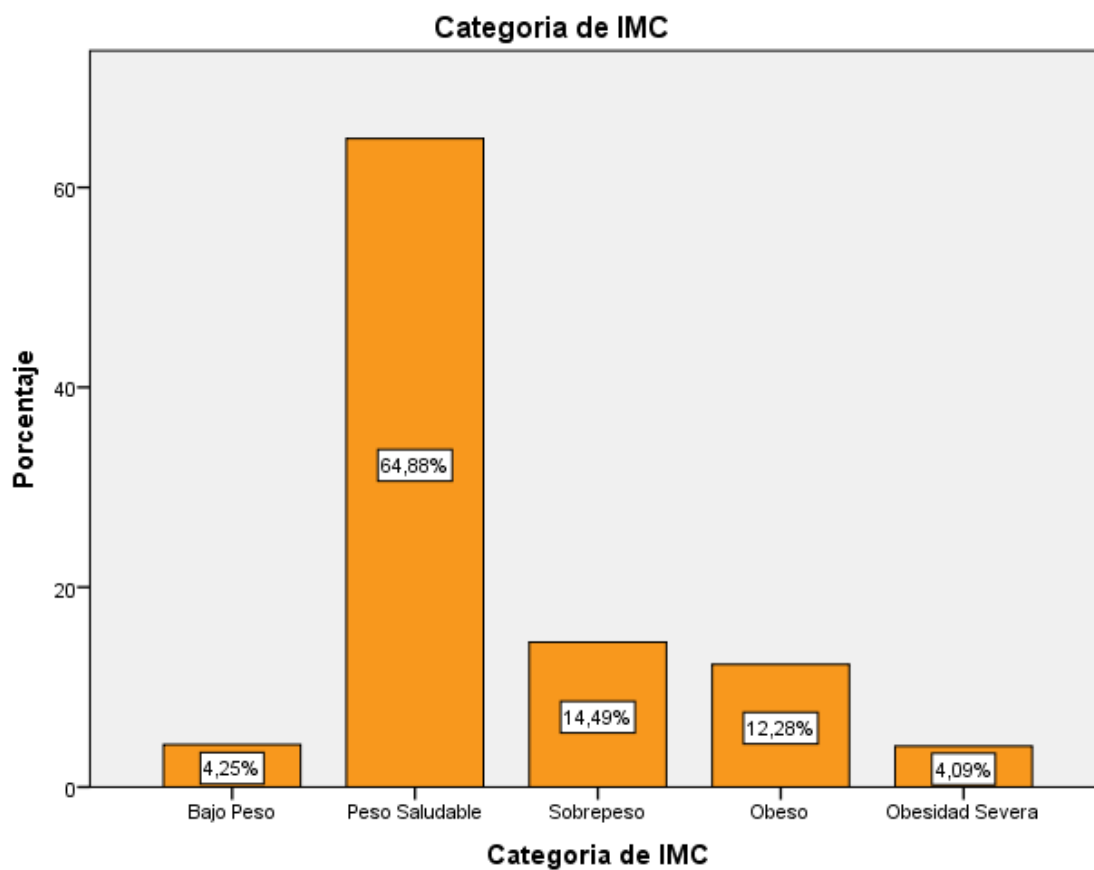


La mayor parte de la población de esta muestra reside en la zona urbana.

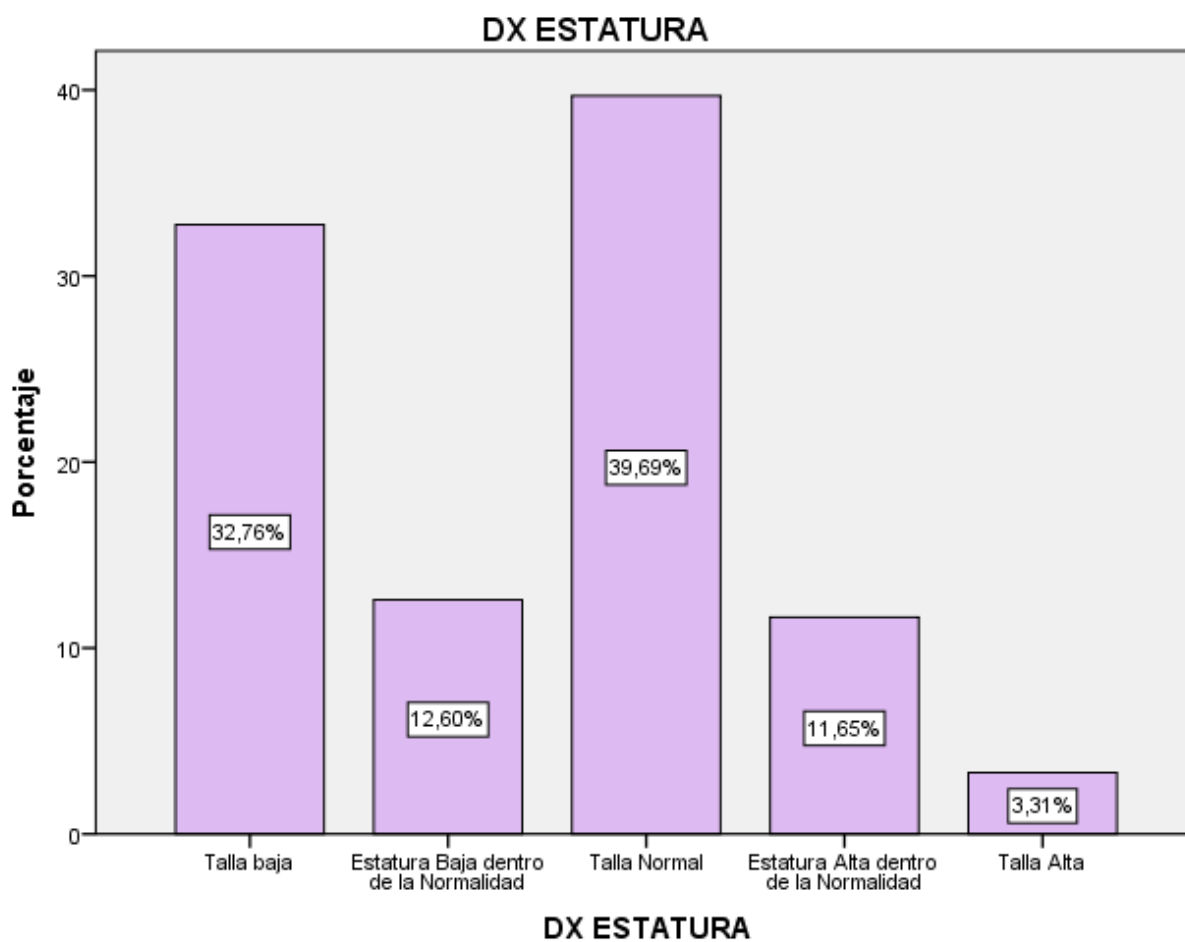
Gráfico 4. Distribución de la muestra de acuerdo al cantón de residencia



La mayoría de la población de esta muestra reside en el cantón Guayaquil, seguido por los cantones Eloy Alfaro y Simón Bolívar. Los demás cantones tienen una representación que varía entre el 0.6% y el 5.5% de la muestra total.

Gráfico 5. Distribución de la muestra de acuerdo a la Categoría de IMC

El peso saludable representa la mayor parte del porcentaje en esta muestra. A este le siguen el sobrepeso y la obesidad, mientras que el bajo peso y la obesidad severa constituyen los menores porcentajes dentro del grupo estudiado.

Gráfico 6. Distribución de la muestra de acuerdo al Diagnóstico de Estatura

La talla normal representa la mayor parte del porcentaje en esta muestra. A esta le sigue la talla baja, mientras que la estatura alta constituye el menor porcentaje del grupo estudiado.

Tabla 1. Distribución de la muestra según el Estado Nutricional y Residencia

CATEGORÍA DE IMC	URBANO		RURAL		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
BAJO PESO	22	4,3	5	4,2	27	4,3
PESO SALUDABLE	320	62,0	92	77,3	412	64,9
SOBREPESO	76	14,7	16	13,4	92	14,5
OBESIDAD	73	14,1	5	4,2	78	12,3
OBESIDAD SEVERA	25	4,8	1	0,8	26	4,1
TOTAL	516	100,0	119	100,0	119	100,0

Chi cuadrado p= 0,004

Existe diferencia estadísticamente significativa entre el estado nutricional y la residencia. Este estudio muestra que en el área urbana predomina la obesidad y la obesidad severa, mientras que en el área rural prevalece un peso saludable.

Tabla 2. Distribución de la muestra según el Diagnóstico de Estatura y Residencia

DX DE ESTATURA	URBANO		RURAL		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
TALLA BAJA	150	29,1	58	48,7	208	32,8
ESTATURA BAJA - NORMAL	64	12,4	16	13,4	80	12,6
TALLA NORMAL	217	42,1	35	24,9	252	39,7
ESTATURA ALTA - NORMAL	64	12,4	10	8,4	74	11,7
TALLA ALTA	21	4,1	0	0,0	21	3,3
TOTAL	516	100,0	119	100,0	635	100,0

Chi cuadrado p= 0,000

Existe diferencia estadísticamente significativa entre el diagnóstico de estatura y la residencia. Este estudio muestra que en el área urbana predomina la estatura normal y alta, mientras que en el área rural prevalece la estatura baja.

Tabla 3. Distribución de la muestra según el Estado Nutricional y Sexo

CATEGORÍA DE IMC	HOMBRE		MUJER		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
BAJO PESO	15	4,4	12	4,1	27	4,3
PESO SALUDABLE	213	62,6	199	67,5	412	64,9
SOBREPESO	51	13,9	41	13,9	92	14,5
OBESIDAD	45	13,2	33	11,2	78	12,3
OBESIDAD SEVERA	16	4,7	10	3,4	26	4,1
TOTAL	340	100,0	295	100,0	635	100,0

Chi cuadrado p= 0,745

No se evidencia diferencia estadísticamente significativa entre el estado nutricional y el sexo.

Tabla 4. Distribución de la muestra según el Diagnóstico de Estatura y Sexo

DX DE ESTATURA	HOMBRE		MUJER		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
TALLA BAJA	113	33,2	95	32,2	208	32,8
ESTATURA BAJA - NORMAL	39	11,5	41	13,9	80	12,6
TALLA NORMAL	131	38,5	121	41,0	252	39,7
ESTATURA ALTA - NORMAL	46	13,5	28	9,5	74	11,7
TALLA ALTA	11	3,2	10	3,4	21	3,3
TOTAL	340	100,0	295	100,0	635	100,0

Chi cuadrado p= 0,516

No existe diferencia estadísticamente significativa entre el diagnóstico de estatura y el sexo.

Tabla 5. Distribución de la muestra según el Estado Nutricional y Edad

EDAD	BAJO PESO		PESO SALUDABLE		SOBREPESO		OBESIDAD		OBESIDAD SEVERA		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
6	7	25,9	75	18,2	10	10,9	7	9,0	4	15,4	103	16,2
7	3	11,1	62	15,0	13	14,1	7	9,0	8	30,8	93	14,6
8	7	6,9	60	14,6	13	14,1	18	23,1	4	15,4	102	16,1
9	1	1,1	56	13,6	16	17,4	13	16,7	1	3,8	87	13,7
10	4	5,3	41	10,0	11	12,0	15	19,2	4	15,4	75	11,8
11	3	4,2	49	11,9	8	8,7	8	10,3	3	11,5	71	11,2
12	2	1,9	69	16,7	21	22,8	10	12,8	2	7,7	104	16,4
TOTAL	27	100,0	412	100,0	92	100,0	78	100,0	26	100,0	635	100,0

Chi cuadrado $p= 0,069$

Entre el estado nutricional y la edad, no se evidencia diferencia estadísticamente significativa

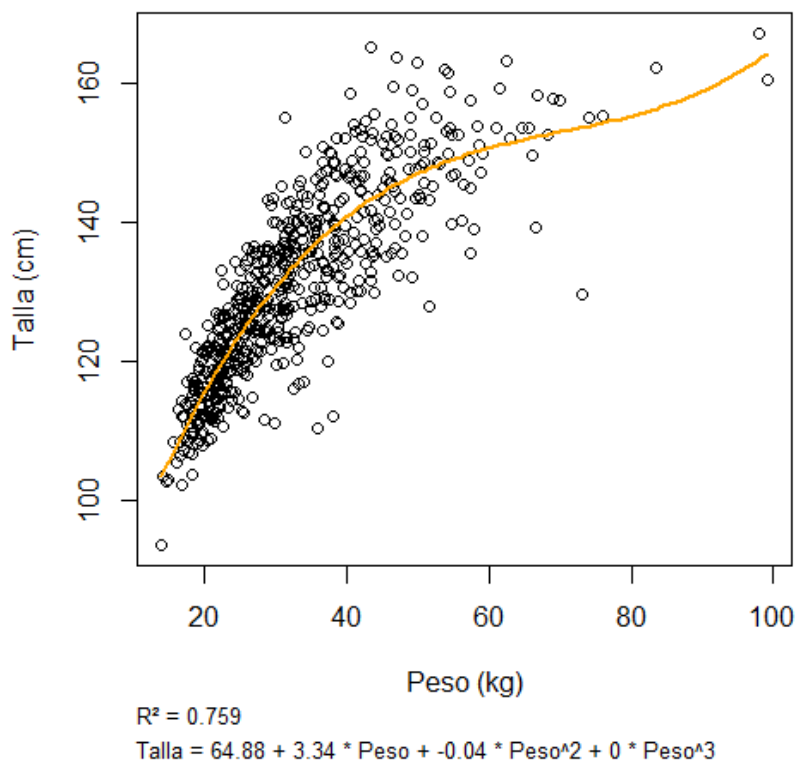
Tabla 6. Distribución de la muestra según el Diagnóstico de Estatura y Edad

EDAD	BAJA		BAJA - NORMAL		NORMAL		ALTA - NORMAL		ALTA		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
6	29	13,9	19	23,8	42	16,7	11	14,9	2	9,5	103	16,2
7	38	18,3	6	7,5	35	13,9	11	14,9	3	14,3	93	14,6
8	28	13,5	18	22,5	42	16,7	11	14,9	3	14,3	102	16,1
9	31	14,9	10	12,5	31	12,3	12	16,2	3	14,3	87	13,7
10	24	11,5	7	8,8	32	12,7	9	12,2	3	14,3	75	11,8
11	29	13,9	7	8,8	20	7,9	10	13,5	3	23,8	71	11,2
12	29	13,9	13	16,3	50	19,8	10	13,5	2	9,5	104	16,4
TOTAL	208	100,0	80	100,0	252	100,0	74	100,0	21	100,0	635	100,0

Chi cuadrado $p= 0,400$

Entre el diagnóstico de estatura y la edad, no se evidencia diferencia estadísticamente significativa

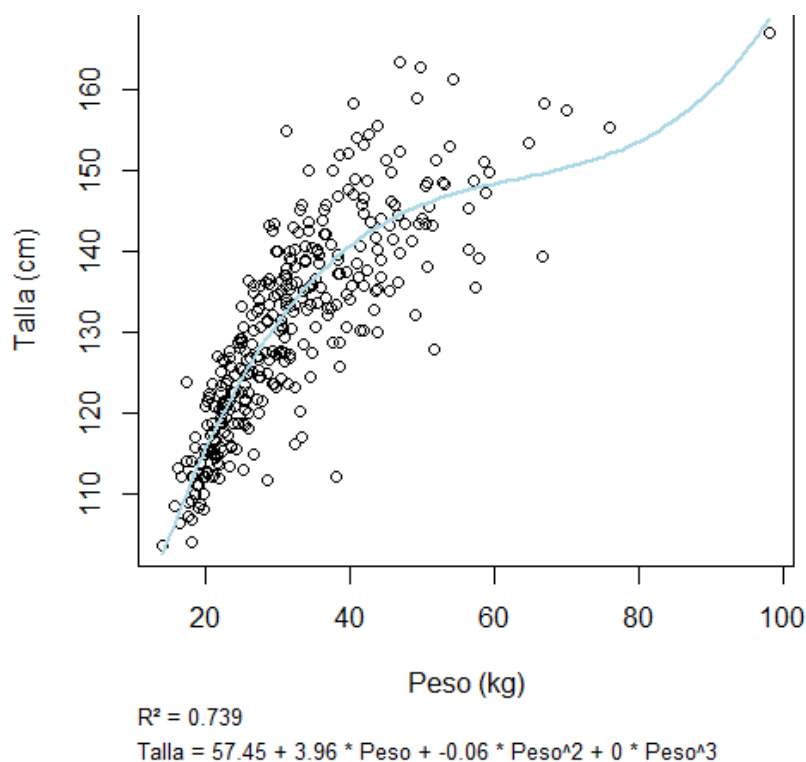
Gráfico 7. Correlación de la muestra entre talla y peso, general



La relación entre estas variables es mejor estimada con un modelo cúbico que con un modelo lineal simple o con un modelo cuadrático. El 75.9% de la variabilidad en la talla (altura) se explica por el peso a través del modelo de regresión cúbico. Esto sugiere que hay una relación significativa y sustancial entre el peso y la altura en el contexto del modelo aplicado a este estudio.

Este modelo muestra una tendencia creciente con la curva que se acentúa en pesos mayores, mostrando que la talla sigue aumentando con el aumento del peso, pero a un ritmo decreciente.

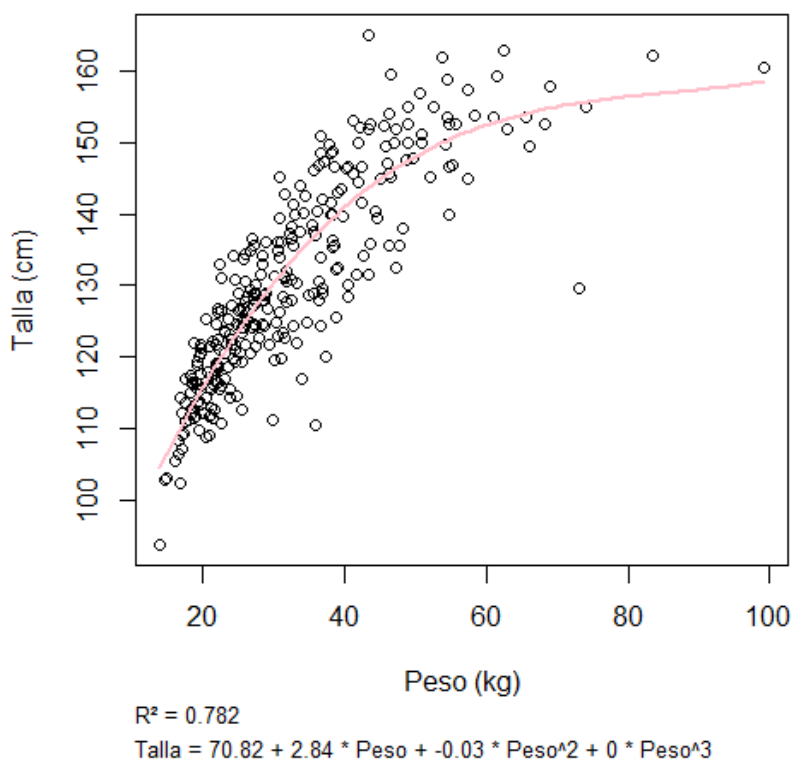
Gráfico 8. Correlación de la muestra entre talla y peso, sexo masculino



La relación entre estas variables es mejor estimada con un modelo cúbico que con un modelo lineal simple o con un modelo cuadrático. En el sexo masculino el 73.9% de la variabilidad en la talla (altura) se explica por el peso a través del modelo de regresión cúbico. Esto sugiere que hay una relación significativa y sustancial entre el peso y la altura en el contexto del modelo aplicado a este estudio.

La curva muestra una tendencia ascendente, que se acentúa en los pesos más altos, indicando que la estatura sigue aumentando con el peso, pero a un ritmo decreciente. Esto sugiere que, aunque el peso continúe incrementándose, la estatura no lo hará indefinidamente, y los niños alcanzarán una altura final que refleje su talla genética de crecimiento, salvo en un caso en el que se observa una tendencia irregular.

Gráfico 9. Correlación de la muestra entre talla y peso, sexo femenino



La relación entre estas variables es mejor estimada con un modelo cúbico que con un modelo lineal simple o con un modelo cuadrático. En el sexo femenino el 78.2% de la variabilidad en la talla (altura) se explica por el peso a través del modelo de regresión cúbico. Esto sugiere que hay una relación significativa y sustancial entre el peso y la altura en el contexto del modelo aplicado a este estudio.

La curva muestra una tendencia ascendente, que se acentúa en los pesos más altos, indicando que la estatura sigue aumentando con el peso, pero a un ritmo decreciente. Esto sugiere que, aunque el peso continúe incrementándose, la estatura no lo hará indefinidamente, y los niños alcanzarán una altura final que refleje su talla genética de crecimiento.

5.7.2 Discusión

En este estudio, la mayor parte de los escolares presentaron un peso saludable, representando el 64,88%. A esto le siguieron el sobrepeso y la obesidad, con un 14,49% y un 12,28% respectivamente, mientras que el bajo peso y la obesidad severa representaron el 4,25% y el 4,09% del grupo estudiado.

En el estudio realizado por la ENSANUT 2018, se reportó que la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en la población escolar a nivel nacional fue del 35,4% (20,6% de sobrepeso y 14,8% de obesidad), datos que son comparables con los de este estudio, en el que el sobrepeso, la obesidad y la obesidad severa representan el 30,8% de los escolares analizados (23).

En un estudio realizado en 2019 en escolares del cantón Palestina, Guayas, Ecuador, se reportó un 82,4% de peso normal, un 9,8% de sobrepeso y obesidad, y un 7,8% de bajo peso. Aunque los datos de Palestina no son directamente comparables con los de este estudio, es notable que los porcentajes de sobrepeso y obesidad son mayores que los de bajo peso, siendo el peso normal el más predominante (50).

Esta información también coincide con los resultados de un estudio realizado en niños, niñas y adolescentes en Quevedo, Ecuador, en 2022, donde se observó una mayor prevalencia de sobrepeso (12%) y obesidad (23%) en comparación con el bajo peso y la desnutrición, que mostraron porcentajes más bajos (18).

De manera similar, un estudio realizado en escolares del sureste mexicano en 2020 encontró que el 53,15% presentaba un peso normal, mientras que el 46,3% estaba en sobrepeso u obesidad, y solo el 0,6% en bajo peso (51).

En otro estudio realizado en escolares de Lima, Perú, en 2024, el peso normal predominó con un 73,6%, seguido por el sobrepeso y la obesidad con un 24,1%, y el bajo peso con un 2,3%, resultados que coinciden con los hallazgos de este estudio, donde el peso normal es predominante (52).

Por otro lado, este estudio evidenció que en el área urbana predominan la obesidad y la obesidad severa, mientras que en el área rural prevalece un peso saludable, mostrando una diferencia estadísticamente significativa entre el estado nutricional y la residencia. Estos datos son congruentes con lo reportado en la ENSANUT 2018, que encontró una prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad mayor en el área urbana por 4,3 puntos porcentuales respecto al área rural, también evidenciando una diferencia estadísticamente significativa. Resultados similares se observaron en un estudio de 2021 realizado en escolares del municipio Cruces, Cuba, donde el sobrepeso fue mayor en el área urbana (37,9%) en comparación con la rural (33,7%) (53).

Sin embargo, un estudio realizado en 2022 en escolares de 8 a 11 años de escuelas urbanas y rurales públicas de Milagro, Ecuador, encontró que los niños del área rural (58%) presentaron 5 puntos porcentuales más de sobrepeso y obesidad que los del área urbana (53%), mientras que las niñas del área rural (42%) presentaron 5 puntos porcentuales menos de sobrepeso y obesidad que las del área urbana (47%) (54).

Para determinar el diagnóstico de estatura en este estudio, se realizaron fórmulas en SPSS tanto para el sexo femenino como para el masculino, abarcando edades de 72 a 155 meses. Se recomienda utilizar la sintaxis descrita en la metodología para la realización de estudios similares.

En cuanto a la estatura, la talla normal fue la más prevalente en esta muestra con un 39,69%, seguida por la talla baja con un 32,76%, la estatura baja dentro de la normalidad con un 12,60%, la estatura alta dentro de la normalidad con un 11,65% y la estatura alta fue la menos común con un 3,31%.

Según la ENSANUT 2018, la prevalencia nacional de retardo en talla en la población escolar fue de 14,2%. Estos datos difieren de los obtenidos en este estudio, donde el 32,76% de la población escolar presentó una talla baja (23).

En un estudio de 2019 en escolares del cantón Palestina, Guayas, Ecuador, se reportó un 0% de estatura baja, un 84% de estatura normal, y un 16% de estatura alta, datos que difieren de los hallazgos del presente estudio, en el que se observaron menores porcentajes de estatura normal y alta, y un mayor porcentaje de estatura baja (50).

Un estudio realizado en escolares de Lima, Perú, en 2024, encontró que la talla normal predominó con un 91%, seguida por la talla baja con un 7,5%, y la talla alta representó solo el 1,5% (52). Por otro lado, un estudio realizado en escolares de la zona urbana en Bambamarca, Perú, en 2024, reportó un 64,9% de talla normal, un 30,4% de talla baja y un 4,6% de talla alta (55). Estos estudios coinciden con los hallazgos en el presente estudio ya que en ellos también predominó la estatura normal, y concuerdan en que la estatura baja es más frecuente que la estatura alta.

El presente estudio reveló que en el área urbana predominan las estaturas medianas y altas, mientras que en el área rural prevalece la estatura baja, lo que demuestra una diferencia estadísticamente significativa entre el diagnóstico de estatura y la residencia. Estos resultados son consistentes con lo reportado en la ENSANUT 2018, que reveló que los niños del área rural tienen una prevalencia de retardo en talla 6,6 puntos porcentuales mayor que los del área urbana, mostrando también una diferencia estadísticamente significativa (23). Este hallazgo es consistente con estudios realizados en países de América Latina, que han demostrado que los niños en zonas rurales suelen tener un mayor riesgo de presentar retardo en el crecimiento o talla baja en comparación con sus pares urbanos. Estas diferencias se atribuyen a la falta de recursos, la malnutrición y las condiciones de vida más difíciles en las áreas rurales (56) (57).

En el presente estudio no se observó diferencia estadísticamente significativa entre el estado nutricional y el sexo, ni entre el estado nutricional y la edad. Tampoco existió una diferencia estadísticamente significativa entre el diagnóstico de estatura y el sexo, ni entre el diagnóstico de estatura y la edad. Estos resultados son contradictorios con los reportados en la ENSANUT 2018, que evidenció diferencias estadísticamente significativas tanto en función del sexo como de la edad, con una mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad en el sexo masculino y en el grupo etario de 9 a 11 años. (23). Los datos del presente estudio también difieren de los reportados en un estudio realizado en escolares de Venezuela, en el que se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el estado nutricional y la talla en relación con el sexo y la edad (58).

Respecto a la correlación entre talla y peso en este estudio, los tres modelos inicialmente mostraron una curva ascendente que luego se estabiliza. Esto indica que, aunque el peso continúe aumentando, la estatura no seguirá incrementándose y tenderá a alcanzar el límite determinado por el potencial genético de crecimiento. Es poco común observar un incremento en la tasa de crecimiento de la talla en pesos muy elevados.

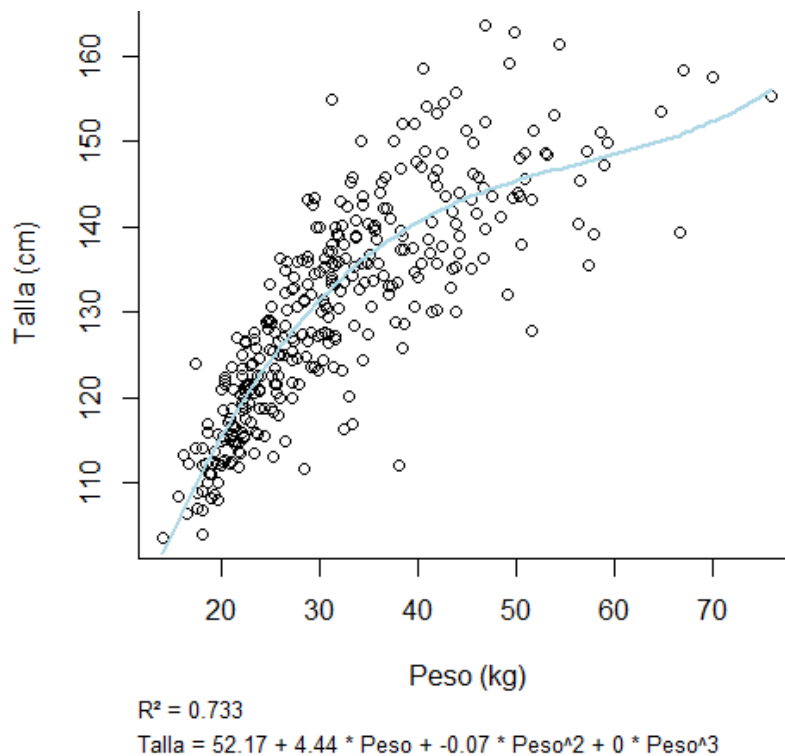
Tradicionalmente, se consideraba que un mayor peso en un niño era indicativo de mejor salud. Sin embargo, esta percepción ha cambiado en la actualidad, ya que estudios recientes demuestran que el sobrepeso y la obesidad infantil se han convertido en graves problemas de salud pública a nivel mundial. Estas condiciones se asocian con diversas complicaciones severas para la salud, además de un mayor riesgo de desarrollar enfermedades y sufrir una muerte prematura en la adultez (13) (59).

Tendera, en su estudio sobre la estatura alta y la obesidad, señaló que la obesidad infantil se ha asociado con una aceleración del crecimiento lineal durante la prepubertad y la pubertad temprana, lo que conduce posteriormente a una reducción en la velocidad de crecimiento debido a un pico de crecimiento menos pronunciado en comparación con niños más delgados. Por esta razón, la mayoría de los niños altos con obesidad alcanzarán una altura final que se alinea con su potencial genético de crecimiento. Sin embargo, en algunos pacientes, un crecimiento anormal podría deberse a una causa patológica significativa que requiere estudio (49).

Por otro lado, un estudio realizado en escolares mexicanos evidenció que un alto consumo de azúcares libres en la dieta podría afectar el crecimiento óptimo de los niños. Esto se debe a que, al no cubrir los requerimientos de otros nutrientes esenciales, los niños pueden experimentar situaciones de malnutrición, lo que impacta negativamente su adecuado crecimiento y desarrollo infantil (60). Estos hallazgos podrían explicar los resultados obtenidos en este estudio sobre la correlación entre estatura y peso, donde se observó una estabilización de la estatura a pesar del aumento de peso en los escolares. Excepto en un caso de

crecimiento irregular en la correlación entre peso y estatura en el sexo masculino, donde, al excluir este dato se observa un cambio en la tendencia final de la curva.

Gráfico 10. Comparación correlación de la muestra entre talla y peso, sexo masculino



La variabilidad en los modelos por sexo sugiere que la talla responde de manera diferente al peso en hombres y mujeres. Este hallazgo es importante para futuras investigaciones más detalladas en nutrición y crecimiento físico. Estos modelos pueden ser útiles para predecir la talla esperada basada en el peso y pueden informar intervenciones de salud pública y recomendaciones nutricionales. Sin embargo, siempre es importante recordar que correlación no implica causalidad, y otros factores no incluidos en estos modelos pueden influir en la talla.

Respecto a la correlación de la muestra entre talla y peso, los tres modelos mostraron un buen ajuste estadístico, con un R^2 en todos los casos superior al 70%, indicando una fuerte relación entre peso y talla. Los modelos cúbicos indicaron cambios en la tasa de crecimiento de la talla con respecto al peso, reflejando diferentes fases de crecimiento y desarrollo físico, así como la acumulación de masa corporal de diversas maneras. El coeficiente de x^3 fue positivo en todos los casos, lo que pudo indicar un leve aumento en la tasa de crecimiento de la talla a pesos muy altos, aunque este efecto fue muy pequeño. Se sugiere realizar otros estudios de correlación entre talla y peso, basados en los hallazgos encontrados en este estudio.

5.7.3 Conclusiones

Primera. - El lugar de residencia resultó ser el factor crítico para el crecimiento físico y el estado nutricional de los escolares.

Segunda. - En el presente estudio, la mayoría de los escolares presentaron un peso saludable. A continuación, se observó una prevalencia combinada de sobrepeso, obesidad y obesidad severa, siendo el bajo peso el menos frecuente en la muestra analizada.


Tercera. - Existen diferencias estadísticamente significativas entre los resultados de crecimiento y estado nutricional los escolares del área urbana versus el área rural.

Cuarta. - No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el estado nutricional ni en el diagnóstico de estatura según el sexo o la edad.

PRESUPUESTO

Categoría	Costo
Acceso a la Base de Datos	\$0
Software de Análisis Estadístico	\$0
Asesoría Académica	\$0
Impresión y Encuadernación	\$100
Publicación	\$0
Materiales y Suministros	\$50
Contingencias	\$50
Total, Estimado:	\$200

CRONOGRAMA

				
Crecimiento físico y estado nutricional de escolares de zonas urbanas y rurales de la provincia del Guayas, Ecuador – 2023.	Ago	Sep	Oct	Nov
Permisos del comité de Bioética	X			
Presentación y aprobación final del protocolo		X		
Revisión los Datos				
Regulación de la Base de datos		X		
Plan de análisis estadístico		X		
Procesar los datos en Excel		X		
Categorizar datos		X		
Analizar, y reportar los datos de manera estadística en SPSS.		X		
Interpretar los datos		X		
Elaboración de la Tesis				
Redactar el texto final			X	
Desarrollar la discusión del Estudio			X	
Colocar los resultados y conclusiones			X	
Presentación Final de la Tesis				
Disertación de la Tesis				X
Acciones dirigidas a los beneficiarios				
Capacitaciones				X

BIBLIOGRAFÍA

1. World Health Organization. Infant and young child feeding. [Online].; 2023 [cited 2024 Agosto 14. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/infant-and-young-child-feeding>.
2. Food and Agriculture Organization. FAO Web site. [Online]. [cited 2024 Agosto 13. Available from: <https://www.fao.org/4/am401s/am401s07.pdf>.
3. Gomez R, Arruda M, Luarte C, Urra C, Almonacid A, Cossio M. Enfoque teórico del crecimiento físico de niños y adolescentes. Revista Española de Nutrición Humana y Dietética. 2016 Septiembre; XX(3).
4. Altamirano N, Altamirano M, Valderrama A, Montesinos H. Evaluación del crecimiento: estado nutricional. Acta pediátrica de México. 2014; XXXV(6).
5. Bajaña R, Quimis M, Sevilla M, Vicuña L, Calderón J. Alimentación saludable como factor influyente en el rendimiento escolar de los estudiantes de instituciones educativas en Ecuador. FACSsalud. 2018; I(1).
6. UNICEF. Nutrición y crecimiento. [Online]. [cited 2024 Agosto 15. Available from: <https://www.unicef.org/colombia/nutricion-y-crecimiento>.
7. Victora C, Adair L, Fall C, Hallal P, Martorell R, Richter L, et al. Maternal and child undernutrition: consequences for adult health and human capital. The Lancet. 2008 Enero; CCCLXXI(9609).
8. Organización Mundial de la Salud. Crecimiento infantil. [Online].; 2024 [cited 2024 Julio 12. Available from: https://www.who.int/es/health-topics/child-growth#tab=tab_1.
9. Jackson A, Ashworth A, Annan R. The International Malnutrition Task Force: A model for the future? Trends in Food Science & Technology. 2022; XI(19).
10. Cuda S, Censani M, O'Hara V, Paisley J, Kharofa R, Conroy R, et al. Special considerations for the child with obesity: An Obesity Medicine Association (OMA) clinical practice statement (CPS) 2024. Obesity Pillars. 2024; XI.
11. Moyano E, Villavicencio E, Cuenca K. Patrones de crecimiento y estado nutricional en escolares. FACSsalud. 2023 Diciembre; VII(13).
12. Ministerio de Salud Argentina. Patrones Internacionales de Crecimiento Infantil de la OMS. [Online]. [cited 2024 Julio 12. Available from:

https://www.ms.gba.gov.ar/sitios/wp-content/uploads/sites/2/2024/04/1-evaluacion_curvas_final1.pdf.

13. Onis M. Valores de Referencia de la Organización Mundial de la Salud. El ebook ECOG'S sobre niños y adolescentes obesos. 2015.
14. Yip KM, So H, Tung K, Wong R, Tso W, Wong L, et al. Normative values of motor performance and their relationship with BMI status in Hong Kong preschoolers. *Scientific Reports*. 2024; XIV.
15. Carrillo P, Rosa A, Garcia E, Perez J. Discrepancia en el diagnóstico del estado nutricional de escolares utilizando criterios nacionales e internacionales. *Nutricion clinica y Dietetica Hospitalaria*. 2019; XXXIX(3).
16. Hou G, Li K, Cao W, Tao M, Tian W, Chang R. Growth charts for children aged 6–17 years in Shanxi, China: comparison with other cities of China and WHO. *BMC Pediatrics*. 2024; XXIV.
17. Narvaez L, Mahler PB, Baratti D, Jeannot E. Changes in Body Weight and Risk Factors for Overweight and Obesity in 5–6-Year-Old Children Attending School in Geneva. *Children MDPI*. 2024; XI.
18. Guanoluisa G, Diaz C, Bajaña I, Molina F. Valoración del estado nutricional en niños, niñas y adolescentes del cantón Quevedo. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*. 2022; III(2).
19. Tarupi W, Lepage Y, Felix M, Monnier C, Hauspiet R, Roleants M, et al. Referencias de peso, estatura e índice de masa corporal para niñas y niños ecuatorianos de 5 a 19 años de edad. *Arch Argent Pediatr*. 2020; CXVIII(2).
20. Organización Mundial de la Salud. Malnutrición. [Online].; 2024 [cited 2024 Agosto 13. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>.
21. Organización Mundial de la Salud. Malnutrición. [Online].; 2024 [cited 2024 Agosto 13. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/malnutrition>.
22. Organización Panamericana de la Salud. Informe ONU: 131 millones de personas en América Latina y el Caribe no pueden acceder a una dieta saludable. [Online].; 2023 [cited 2024 Agosto 13. Available from: <https://www.paho.org/es/noticias/19-1-2023-informe-onu-131-millones-personas-america-latina-caribe-no-pueden-acceder-dieta>.

23. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Reportes de la ENSANUT 2018. Vol. 3 Antropometría. Reporte. Quito: Instituto Nacional de Estadística y Censos; 2018.
24. World Health Organization. Healthy diet. [Online].; 2020 [cited 2024 Agosto 12. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>.
25. Gomez F. Brain foods: the effects of nutrients on brain function. *Nature Reviews Neuroscience*. 2008 Julio; IX(7).
26. World Health Organization. Global nutrition policy review 2016-2017: country progress in creating enabling policy environments for promoting healthy diets and nutrition. [Online].; 2018 [cited 2024 Agosto 12. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241514873>.
27. Berk M, Williams L, Jacka F, O'Neil A, Pasco J, Moylan S, et al. So depression is an inflammatory disease, but where does the inflammation come from? *BMC Medicine*. 2013 Septiembre; XI(1).
28. World Health Organization. Ending Childhood Obesity. [Online].; 2017 [cited 2024 Agosto 12. Available from: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/259349/WHO-NMH-PND-ECHO-17.1-eng.pdf?msckid=8668257fc72e11ecacc6a6cb2220e6ea>.
29. World Health Organization. Implementing school food and nutrition policies: a review of contextual factors. Geneva: World Health Organization; 2021. Report No.: 978-92-4-003507-2.
30. Ravasco P, Anderson H, Mardones F. Métodos de valoración del estado nutricional. *Nutrición Hospitalaria*. 2010 Octubre; XXV(3).
31. UNICEF. The State of the World's Children 2019: Children, food and nutrition - Growing well in a changing world. New York: United Nations Children's Fund; 2019.
32. World Health Organization. Obesity and overweight. [Online].; 2024 [cited 2024 Agosto 14. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
33. Drewnowski A, Specter S. Poverty and obesity: the role of energy density and energy costs. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2004 Enero; LXXIX(1).
34. Monteiro C, Moubarac J, Cannon G, Popkin B. Ultra-processed products are becoming dominant in the global food system. *Obes REv*. 2014 Noviembre; II(21).

35. Hallal P, Andersen L, Bull F, Guthold R, Haskell W, Ekelund U. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *The Lancet*. 2012 Julio; CCCLXXXI.
36. Harris J, Schwartz M, Brownell K. Marketing foods to children and adolescents: licensed characters and other promotions on packaged foods in the supermarket. *Public Health Nutrition*. 2010 Marzo; XIII(3).
37. Hayes D, Berdan G. School Nutrition Programs: Challenges and Opportunities. *American Journal of Lifestyle Medicine*. 2013 Noviembre; VII(5).
38. Gordon A, Ruffini S. School Nutrition and Wellness Programs in the United States: Progress and Challenges. *School Nutrition and Wellness Programs in the United States: Progress and Challenges*. 2019; XV(6).
39. Contento I. *Nutrition education: linking research, theory, and practice*. Jones & Bartlett Learning. 2011.
40. World Health Organization. Growth reference data for 5-19 years. [Online].; 2007 [cited 2024 Agosto 14. Available from: <https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years>.
41. Onis M, Onyango A, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bulletin of the World Health Organization*. 2007 Septiembre; LXXXV(9).
42. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. Acerca del índice de masa corporal para niños y adolescentes. [Online].; 2021 [cited 2024 Agosto 14. Available from: https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/childrens_bmi/acerca_index_masa_corporal_ninos_adolescentes.html.
43. World Health Organization. BMI-for-age (5-19 years). [Online].; 2007 [cited 2024 Agosto 14. Available from: <https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years/indicators/bmi-for-age>.
44. Organización Panamericana de la Salud. Prevención de la obesidad. [Online].; 2022 [cited 2024 Agosto 14. Available from: <https://www.paho.org/es/temas/prevencion-obesidad>.
45. Garcia J, Garcia C, Bohorquez L. Variables involved in the individual and collective practice of healthy habits. *Revista de Salud Publica*. 2014 Octubre; XVI(5).

46. Lavielle P, Pineda V, Jauregui O, Castillo M. Actividad física y sedentarismo: Determinantes sociodemográficos, familiares y su impacto en la salud del adolescente. *Revista de Salud Publica*. 2014 Abril; XVI(2).
47. Cossio M, Figueroa P, Cossio W, Arruda M. Parámetros del crecimiento físico de niños que viven a moderada altitud. *Rev Med Hered*. 2012 Abril; XXIII(2).
48. World Health Organization. Height-for-age (5-19 years). [Online].; 2007 [cited 2024 Agosto 14. Available from: <https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years/indicators/height-for-age>.
49. Tendera E. Estatura alta y Obesidad. The ECOG's eBook on Child and Adolescent Obesity. 2015.
50. Yaguachi R, Gonzalez W, Burgos E, Prado A. Evaluación antropométrica, alimentaria y rendimiento físico en escolares. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*. 2022; XLII(2).
51. Garcia N, Rivas V, Guevara M, Garcia R. Actividad física y estado nutricional en escolares del sureste mexicano. *Horizonte sanitario*. 2020; XIX(3).
52. Batidas D, Sulca J, Gomez Y, Vidal F. Artículo Original Estado nutricional de los escolares y conocimientos sobre lonchera saludable de las madres, Lima-Perú. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*. 2024; XLIV(2).
53. Terry B, Rodriguez L, Silvera D, Rodriguez V, Chavez H, Rodriguez A. Sobrepeso, obesidad y conductas alimentarias en escolares de primaria, municipio Cruces, Cienfuegos. *Revista Cubana de Salud Pública*. 2021; XLVII(1).
54. Sanchez M, Ripalda V, Bastidas J. Relación entre alimentos y bebidas ultra procesados y el sobrepeso en escolares de 8 a 11 años de escuelas urbanas y rurales públicas de Milagro, Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*. 2022; XIV(1).
55. Carrasco J, García S. Estado nutricional, hábitos alimentarios y actividad física en escolares del nivel primario de la zona urbana de Bambamarca en Cajamarca. *Revista CienciaNor@ndina*. 2023; VI(1).
56. Jiménez D, Rodríguez A, Jiménez R. Análisis de determinantes sociales de la desnutrición en Latinoamérica. *Nutrición Hospitalaria*. 2010 Octubre; XXV(3).
57. Corvalán C, Garmendia M, Jones J, Lutter C, Miranda J, Pedraza L, et al. Nutrition status of children in Latin America. *Obesity Reviews*. 2017 Julio; XVIII(2).

58. Landaeta M, Guerrero T, Marcano X, Vásquez E. Diferencias en talla, índice de masa corporal y estado nutricional de escolares en Caracas, Bolívar y Miranda. *Anales Venezolanos de Nutrición*. 2023 Junio; XXXVI(1).
59. Lobstein T, Baur L, Uauy R. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obesity Reviews*. 2004 Abril; V(1).
60. Espinosa M, Ortega L, Perez B, Marques A, Baños M. Evaluación del daño genético y de los hábitos alimentarios en niños con normopeso y obesidad en edad escolar. *Nutrición Hospitalaria*. 2018 Octubre; XXXVI(2).

ANEXOS

Ilustración 8. IMC para la edad, Niñas, 61 – 86 meses

BMI-for-age GIRLS					World Health Organization										
5 to 19 years (percentiles)					Percentiles (BMI in kg/m ²)										
Year: Month	Month	L	M	S	1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th
5: 1	61	-0.8886	15.2441	0.09692	12.4	12.9	13.1	13.8	14.3	15.2	16.3	16.9	18.1	18.6	19.6
5: 2	62	-0.9068	15.2434	0.09738	12.4	12.9	13.1	13.8	14.3	15.2	16.3	16.9	18.1	18.6	19.6
5: 3	63	-0.9248	15.2433	0.09783	12.4	12.9	13.1	13.8	14.3	15.2	16.3	17.0	18.1	18.7	19.7
5: 4	64	-0.9427	15.2438	0.09829	12.4	12.9	13.1	13.8	14.3	15.2	16.3	17.0	18.2	18.7	19.7
5: 5	65	-0.9605	15.2448	0.09875	12.4	12.9	13.1	13.8	14.3	15.2	16.3	17.0	18.2	18.7	19.8
5: 6	66	-0.9780	15.2464	0.09920	12.4	12.8	13.1	13.8	14.3	15.2	16.3	17.0	18.2	18.7	19.8
5: 7	67	-0.9954	15.2487	0.09966	12.4	12.8	13.1	13.8	14.3	15.2	16.3	17.0	18.2	18.8	19.8
5: 8	68	-1.0126	15.2516	0.10012	12.4	12.8	13.1	13.8	14.3	15.3	16.4	17.0	18.3	18.8	19.9
5: 9	69	-1.0296	15.2551	0.10058	12.4	12.8	13.1	13.8	14.3	15.3	16.4	17.0	18.3	18.8	19.9
5:10	70	-1.0464	15.2592	0.10104	12.4	12.8	13.1	13.8	14.3	15.3	16.4	17.0	18.3	18.9	20.0
5:11	71	-1.0630	15.2641	0.10149	12.4	12.8	13.1	13.8	14.3	15.3	16.4	17.1	18.3	18.9	20.0
6: 0	72	-1.0794	15.2697	0.10195	12.4	12.8	13.1	13.8	14.3	15.3	16.4	17.1	18.4	18.9	20.1
6: 1	73	-1.0956	15.2760	0.10241	12.4	12.8	13.1	13.8	14.3	15.3	16.4	17.1	18.4	19.0	20.1
6: 2	74	-1.1115	15.2831	0.10287	12.4	12.8	13.1	13.8	14.3	15.3	16.4	17.1	18.4	19.0	20.2
6: 3	75	-1.1272	15.2911	0.10333	12.4	12.8	13.1	13.8	14.3	15.3	16.4	17.1	18.5	19.0	20.2
6: 4	76	-1.1427	15.2998	0.10379	12.4	12.8	13.1	13.8	14.3	15.3	16.5	17.2	18.5	19.1	20.3
6: 5	77	-1.1579	15.3095	0.10425	12.4	12.8	13.1	13.8	14.3	15.3	16.5	17.2	18.5	19.1	20.4
6: 6	78	-1.1728	15.3200	0.10471	12.4	12.8	13.1	13.8	14.3	15.3	16.5	17.2	18.6	19.2	20.4
6: 7	79	-1.1875	15.3314	0.10517	12.4	12.8	13.1	13.8	14.3	15.3	16.5	17.2	18.6	19.2	20.5
6: 8	80	-1.2019	15.3439	0.10562	12.4	12.8	13.1	13.8	14.3	15.3	16.5	17.3	18.6	19.3	20.5
6: 9	81	-1.2160	15.3572	0.10608	12.4	12.8	13.1	13.9	14.3	15.4	16.6	17.3	18.7	19.3	20.6
6:10	82	-1.2298	15.3717	0.10654	12.4	12.9	13.1	13.9	14.3	15.4	16.6	17.3	18.7	19.3	20.7
6:11	83	-1.2433	15.3871	0.10700	12.4	12.9	13.1	13.9	14.4	15.4	16.6	17.3	18.8	19.4	20.7
7: 0	84	-1.2565	15.4036	0.10746	12.4	12.9	13.1	13.9	14.4	15.4	16.6	17.4	18.8	19.4	20.8
7: 1	85	-1.2693	15.4211	0.10792	12.4	12.9	13.1	13.9	14.4	15.4	16.6	17.4	18.9	19.5	20.9
7: 2	86	-1.2819	15.4397	0.10837	12.4	12.9	13.2	13.9	14.4	15.4	16.7	17.4	18.9	19.6	20.9

2007 WHO Reference

Ilustración 9. IMC para la edad, Niñas, 87 – 111 meses

BMI-for-age GIRLS

5 to 19 years (percentiles)



Year: Month	Month	L	M	S	Percentiles (BMI in kg/m ³)												
					1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th		
7: 3	87	-1.2941	15.4593	0.10883	12.4	12.9	13.2	13.9	14.4	15.5	16.7	17.5	19.0	19.6	21.0		
7: 4	88	-1.3060	15.4798	0.10929	12.4	12.9	13.2	13.9	14.4	15.5	16.7	17.5	19.0	19.7	21.1		
7: 5	89	-1.3175	15.5014	0.10974	12.4	12.9	13.2	13.9	14.4	15.5	16.8	17.5	19.1	19.7	21.2		
7: 6	90	-1.3287	15.5240	0.11020	12.5	12.9	13.2	14.0	14.5	15.5	16.8	17.6	19.1	19.8	21.2		
7: 7	91	-1.3395	15.5476	0.11065	12.5	12.9	13.2	14.0	14.5	15.5	16.8	17.6	19.2	19.8	21.3		
7: 8	92	-1.3499	15.5723	0.11110	12.5	13.0	13.2	14.0	14.5	15.6	16.9	17.6	19.2	19.9	21.4		
7: 9	93	-1.3600	15.5979	0.11156	12.5	13.0	13.2	14.0	14.5	15.6	16.9	17.7	19.3	20.0	21.5		
7:10	94	-1.3697	15.6246	0.11201	12.5	13.0	13.3	14.0	14.5	15.6	16.9	17.7	19.3	20.0	21.6		
7:11	95	-1.3790	15.6523	0.11246	12.5	13.0	13.3	14.0	14.6	15.7	17.0	17.8	19.4	20.1	21.7		
8: 0	96	-1.3880	15.6810	0.11291	12.5	13.0	13.3	14.1	14.6	15.7	17.0	17.8	19.4	20.2	21.7		
8: 1	97	-1.3966	15.7107	0.11335	12.6	13.0	13.3	14.1	14.6	15.7	17.0	17.9	19.5	20.2	21.8		
8: 2	98	-1.4047	15.7415	0.11380	12.6	13.1	13.3	14.1	14.6	15.7	17.1	17.9	19.6	20.3	21.9		
8: 3	99	-1.4125	15.7732	0.11424	12.6	13.1	13.4	14.1	14.7	15.8	17.1	18.0	19.6	20.4	22.0		
8: 4	100	-1.4199	15.8058	0.11469	12.6	13.1	13.4	14.2	14.7	15.8	17.2	18.0	19.7	20.4	22.1		
8: 5	101	-1.4270	15.8394	0.11513	12.6	13.1	13.4	14.2	14.7	15.8	17.2	18.1	19.8	20.5	22.2		
8: 6	102	-1.4336	15.8738	0.11557	12.6	13.1	13.4	14.2	14.7	15.9	17.2	18.1	19.8	20.6	22.3		
8: 7	103	-1.4398	15.9090	0.11601	12.7	13.2	13.4	14.2	14.8	15.9	17.3	18.2	19.9	20.7	22.4		
8: 8	104	-1.4456	15.9451	0.11644	12.7	13.2	13.5	14.3	14.8	15.9	17.3	18.2	20.0	20.7	22.5		
8: 9	105	-1.4511	15.9818	0.11688	12.7	13.2	13.5	14.3	14.8	16.0	17.4	18.3	20.0	20.8	22.6		
8:10	106	-1.4561	16.0194	0.11731	12.7	13.2	13.5	14.3	14.9	16.0	17.4	18.3	20.1	20.9	22.7		
8:11	107	-1.4607	16.0575	0.11774	12.8	13.3	13.5	14.4	14.9	16.1	17.5	18.4	20.2	21.0	22.8		
9: 0	108	-1.4650	16.0964	0.11816	12.8	13.3	13.6	14.4	14.9	16.1	17.5	18.4	20.2	21.1	22.9		
9: 1	109	-1.4688	16.1358	0.11859	12.8	13.3	13.6	14.4	15.0	16.1	17.6	18.5	20.3	21.1	23.0		
9: 2	110	-1.4723	16.1759	0.11901	12.8	13.3	13.6	14.4	15.0	16.2	17.6	18.5	20.4	21.2	23.1		
9: 3	111	-1.4753	16.2166	0.11943	12.8	13.4	13.6	14.5	15.0	16.2	17.7	18.6	20.5	21.3	23.2		

2007 WHO Reference

Ilustración 10. IMC para la edad, Niñas, 112 - 135 meses

BMI-for-age GIRLS

5 to 19 years (percentiles)



Year: Month	Month	L	M	S	Percentiles (BMI in kg/m ³)										
					1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th
9: 4	112	-1.4780	16.2580	0.11985	12.9	13.4	13.7	14.5	15.1	16.3	17.7	18.7	20.5	21.4	23.3
9: 5	113	-1.4803	16.2999	0.12026	12.9	13.4	13.7	14.5	15.1	16.3	17.8	18.7	20.6	21.5	23.4
9: 6	114	-1.4823	16.3425	0.12067	12.9	13.4	13.7	14.6	15.1	16.3	17.8	18.8	20.7	21.6	23.5
9: 7	115	-1.4838	16.3858	0.12108	13.0	13.5	13.8	14.6	15.2	16.4	17.9	18.8	20.7	21.6	23.6
9: 8	116	-1.4850	16.4298	0.12148	13.0	13.5	13.8	14.6	15.2	16.4	17.9	18.9	20.8	21.7	23.7
9: 9	117	-1.4859	16.4746	0.12188	13.0	13.5	13.8	14.7	15.2	16.5	18.0	18.9	20.9	21.8	23.8
9:10	118	-1.4864	16.5200	0.12228	13.0	13.6	13.9	14.7	15.3	16.5	18.0	19.0	21.0	21.9	23.9
9:11	119	-1.4866	16.5663	0.12268	13.1	13.6	13.9	14.7	15.3	16.6	18.1	19.1	21.1	22.0	24.0
10: 0	120	-1.4864	16.6133	0.12307	13.1	13.6	13.9	14.8	15.4	16.6	18.2	19.1	21.1	22.1	24.1
10: 1	121	-1.4859	16.6612	0.12346	13.1	13.6	14.0	14.8	15.4	16.7	18.2	19.2	21.2	22.2	24.2
10: 2	122	-1.4851	16.7100	0.12384	13.1	13.7	14.0	14.9	15.4	16.7	18.3	19.3	21.3	22.2	24.3
10: 3	123	-1.4839	16.7595	0.12422	13.2	13.7	14.0	14.9	15.5	16.8	18.3	19.3	21.4	22.3	24.4
10: 4	124	-1.4825	16.8100	0.12460	13.2	13.7	14.1	14.9	15.5	16.8	18.4	19.4	21.5	22.4	24.6
10: 5	125	-1.4807	16.8614	0.12497	13.2	13.8	14.1	15.0	15.6	16.9	18.5	19.5	21.5	22.5	24.7
10: 6	126	-1.4787	16.9136	0.12534	13.3	13.8	14.1	15.0	15.6	16.9	18.5	19.5	21.6	22.6	24.8
10: 7	127	-1.4763	16.9667	0.12571	13.3	13.9	14.2	15.1	15.7	17.0	18.6	19.6	21.7	22.7	24.9
10: 8	128	-1.4737	17.0208	0.12607	13.3	13.9	14.2	15.1	15.7	17.0	18.6	19.7	21.8	22.8	25.0
10: 9	129	-1.4708	17.0757	0.12643	13.4	13.9	14.2	15.1	15.8	17.1	18.7	19.8	21.9	22.9	25.1
10:10	130	-1.4677	17.1316	0.12678	13.4	14.0	14.3	15.2	15.8	17.1	18.8	19.8	22.0	23.0	25.2
10:11	131	-1.4642	17.1883	0.12713	13.4	14.0	14.3	15.2	15.9	17.2	18.8	19.9	22.1	23.1	25.3
11: 0	132	-1.4606	17.2459	0.12748	13.5	14.0	14.4	15.3	15.9	17.2	18.9	20.0	22.2	23.2	25.4
11: 1	133	-1.4567	17.3044	0.12782	13.5	14.1	14.4	15.3	16.0	17.3	19.0	20.0	22.2	23.3	25.6
11: 2	134	-1.4526	17.3637	0.12816	13.6	14.1	14.4	15.4	16.0	17.4	19.0	20.1	22.3	23.4	25.7
11: 3	135	-1.4482	17.4238	0.12849	13.6	14.2	14.5	15.4	16.1	17.4	19.1	20.2	22.4	23.5	25.8

2007 WHO Reference

Ilustración 11. IMC para la edad, Niñas, 136 - 159 meses

BMI-for-age GIRLS

5 to 19 years (percentiles)



Year: Month	Month	L	M	S	Percentiles (BMI in kg/m ²)										
					1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th
11: 4	136	-1.4436	17.4847	0.12882	13.6	14.2	14.5	15.5	16.1	17.5	19.2	20.3	22.5	23.6	25.9
11: 5	137	-1.4389	17.5464	0.12914	13.7	14.2	14.6	15.5	16.2	17.5	19.3	20.4	22.6	23.7	26.0
11: 6	138	-1.4339	17.6088	0.12946	13.7	14.3	14.6	15.6	16.2	17.6	19.3	20.4	22.7	23.8	26.1
11: 7	139	-1.4288	17.6719	0.12978	13.7	14.3	14.7	15.6	16.3	17.7	19.4	20.5	22.8	23.9	26.2
11: 8	140	-1.4235	17.7357	0.13009	13.8	14.4	14.7	15.7	16.3	17.7	19.5	20.6	22.9	24.0	26.4
11: 9	141	-1.4180	17.8001	0.13040	13.8	14.4	14.8	15.7	16.4	17.8	19.6	20.7	23.0	24.1	26.5
11:10	142	-1.4123	17.8651	0.13070	13.9	14.5	14.8	15.8	16.4	17.9	19.6	20.8	23.1	24.2	26.6
11:11	143	-1.4065	17.9306	0.13099	13.9	14.5	14.9	15.8	16.5	17.9	19.7	20.8	23.2	24.3	26.7
12: 0	144	-1.4006	17.9966	0.13129	14.0	14.6	14.9	15.9	16.6	18.0	19.8	20.9	23.3	24.4	26.8
12: 1	145	-1.3945	18.0630	0.13158	14.0	14.6	15.0	15.9	16.6	18.1	19.9	21.0	23.4	24.5	26.9
12: 2	146	-1.3883	18.1297	0.13186	14.0	14.7	15.0	16.0	16.7	18.1	19.9	21.1	23.5	24.6	27.0
12: 3	147	-1.3819	18.1967	0.13214	14.1	14.7	15.0	16.1	16.7	18.2	20.0	21.2	23.6	24.7	27.2
12: 4	148	-1.3755	18.2639	0.13241	14.1	14.7	15.1	16.1	16.8	18.3	20.1	21.3	23.7	24.8	27.3
12: 5	149	-1.3689	18.3312	0.13268	14.2	14.8	15.1	16.2	16.8	18.3	20.2	21.3	23.8	24.9	27.4
12: 6	150	-1.3621	18.3986	0.13295	14.2	14.8	15.2	16.2	16.9	18.4	20.2	21.4	23.9	25.0	27.5
12: 7	151	-1.3553	18.4660	0.13321	14.3	14.9	15.2	16.3	17.0	18.5	20.3	21.5	23.9	25.1	27.6
12: 8	152	-1.3483	18.5333	0.13347	14.3	14.9	15.3	16.3	17.0	18.5	20.4	21.6	24.0	25.2	27.7
12: 9	153	-1.3413	18.6006	0.13372	14.3	15.0	15.3	16.4	17.1	18.6	20.5	21.7	24.1	25.3	27.8
12:10	154	-1.3341	18.6677	0.13397	14.4	15.0	15.4	16.4	17.1	18.7	20.6	21.8	24.2	25.4	27.9
12:11	155	-1.3269	18.7346	0.13421	14.4	15.1	15.4	16.5	17.2	18.7	20.6	21.8	24.3	25.5	28.0
13: 0	156	-1.3195	18.8012	0.13445	14.5	15.1	15.5	16.5	17.3	18.8	20.7	21.9	24.4	25.6	28.1
13: 1	157	-1.3121	18.8675	0.13469	14.5	15.2	15.5	16.6	17.3	18.9	20.8	22.0	24.5	25.7	28.2
13: 2	158	-1.3046	18.9335	0.13492	14.6	15.2	15.6	16.7	17.4	18.9	20.9	22.1	24.6	25.8	28.4
13: 3	159	-1.2970	18.9991	0.13514	14.6	15.3	15.6	16.7	17.4	19.0	20.9	22.2	24.7	25.9	28.5

2007 WHO Reference

Ilustración 12. IMC para la edad, Niñas, 160 - 183 meses

BMI-for-age GIRLS

5 to 19 years (percentiles)



Year: Month	Month	L	M	S	Percentiles (BMI in kg/m ²)										
					1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th
13: 4	160	-1.2894	19.0642	0.13537	14.6	15.3	15.7	16.8	17.5	19.1	21.0	22.3	24.8	26.0	28.6
13: 5	161	-1.2816	19.1289	0.13559	14.7	15.3	15.7	16.8	17.5	19.1	21.1	22.3	24.9	26.1	28.7
13: 6	162	-1.2739	19.1931	0.13580	14.7	15.4	15.8	16.9	17.6	19.2	21.2	22.4	25.0	26.1	28.8
13: 7	163	-1.2661	19.2567	0.13601	14.8	15.4	15.8	16.9	17.7	19.3	21.2	22.5	25.1	26.2	28.9
13: 8	164	-1.2583	19.3197	0.13622	14.8	15.5	15.9	17.0	17.7	19.3	21.3	22.6	25.1	26.3	28.9
13: 9	165	-1.2504	19.3820	0.13642	14.8	15.5	15.9	17.0	17.8	19.4	21.4	22.6	25.2	26.4	29.0
13:10	166	-1.2425	19.4437	0.13662	14.9	15.6	15.9	17.1	17.8	19.4	21.4	22.7	25.3	26.5	29.1
13:11	167	-1.2345	19.5045	0.13681	14.9	15.6	16.0	17.1	17.9	19.5	21.5	22.8	25.4	26.6	29.2
14: 0	168	-1.2266	19.5647	0.13700	15.0	15.6	16.0	17.2	17.9	19.6	21.6	22.9	25.5	26.7	29.3
14: 1	169	-1.2186	19.6240	0.13719	15.0	15.7	16.1	17.2	18.0	19.6	21.6	22.9	25.6	26.8	29.4
14: 2	170	-1.2107	19.6824	0.13738	15.0	15.7	16.1	17.3	18.0	19.7	21.7	23.0	25.6	26.8	29.5
14: 3	171	-1.2027	19.7400	0.13756	15.1	15.8	16.2	17.3	18.1	19.7	21.8	23.1	25.7	26.9	29.6
14: 4	172	-1.1947	19.7966	0.13774	15.1	15.8	16.2	17.4	18.1	19.8	21.8	23.2	25.8	27.0	29.7
14: 5	173	-1.1867	19.8523	0.13791	15.1	15.8	16.2	17.4	18.2	19.9	21.9	23.2	25.9	27.1	29.7
14: 6	174	-1.1788	19.9070	0.13808	15.2	15.9	16.3	17.4	18.2	19.9	22.0	23.3	25.9	27.1	29.8
14: 7	175	-1.1708	19.9607	0.13825	15.2	15.9	16.3	17.5	18.3	20.0	22.0	23.4	26.0	27.2	29.9
14: 8	176	-1.1629	20.0133	0.13841	15.2	15.9	16.4	17.5	18.3	20.0	22.1	23.4	26.1	27.3	30.0
14: 9	177	-1.1549	20.0648	0.13858	15.3	16.0	16.4	17.6	18.4	20.1	22.2	23.5	26.1	27.4	30.0
14:10	178	-1.1470	20.1152	0.13873	15.3	16.0	16.4	17.6	18.4	20.1	22.2	23.5	26.2	27.4	30.1
14:11	179	-1.1390	20.1644	0.13889	15.3	16.0	16.5	17.6	18.4	20.2	22.3	23.6	26.3	27.5	30.2
15: 0	180	-1.1311	20.2125	0.13904	15.3	16.1	16.5	17.7	18.5	20.2	22.3	23.7	26.3	27.6	30.2
15: 1	181	-1.1232	20.2595	0.13920	15.4	16.1	16.5	17.7	18.5	20.3	22.4	23.7	26.4	27.6	30.3
15: 2	182	-1.1153	20.3053	0.13934	15.4	16.1	16.6	17.8	18.6	20.3	22.4	23.8	26.5	27.7	30.4
15: 3	183	-1.1074	20.3499	0.13949	15.4	16.2	16.6	17.8	18.6	20.4	22.5	23.8	26.5	27.7	30.4

2007 WHO Reference

Ilustración 13. IMC para la edad, Niñas, 184- 207 meses

BMI-for-age GIRLS

5 to 19 years (percentiles)



Year: Month	Month	L	M	S	Percentiles (BMI in kg/m ²)										
					1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th
15: 4	184	-1.0996	20.3934	0.13963	15.4	16.2	16.6	17.8	18.6	20.4	22.5	23.9	26.6	27.8	30.5
15: 5	185	-1.0917	20.4357	0.13977	15.5	16.2	16.6	17.9	18.7	20.4	22.6	23.9	26.6	27.9	30.5
15: 6	186	-1.0838	20.4769	0.13991	15.5	16.2	16.7	17.9	18.7	20.5	22.6	24.0	26.7	27.9	30.6
15: 7	187	-1.0760	20.5170	0.14005	15.5	16.3	16.7	17.9	18.8	20.5	22.7	24.0	26.7	28.0	30.6
15: 8	188	-1.0681	20.5560	0.14018	15.5	16.3	16.7	18.0	18.8	20.6	22.7	24.1	26.8	28.0	30.7
15: 9	189	-1.0603	20.5938	0.14031	15.6	16.3	16.8	18.0	18.8	20.6	22.8	24.1	26.8	28.1	30.7
15:10	190	-1.0525	20.6306	0.14044	15.6	16.3	16.8	18.0	18.8	20.6	22.8	24.2	26.9	28.1	30.8
15:11	191	-1.0447	20.6663	0.14057	15.6	16.4	16.8	18.0	18.9	20.7	22.8	24.2	26.9	28.2	30.8
16: 0	192	-1.0368	20.7008	0.14070	15.6	16.4	16.8	18.1	18.9	20.7	22.9	24.2	27.0	28.2	30.9
16: 1	193	-1.0290	20.7344	0.14082	15.6	16.4	16.8	18.1	18.9	20.7	22.9	24.3	27.0	28.2	30.9
16: 2	194	-1.0212	20.7668	0.14094	15.7	16.4	16.9	18.1	19.0	20.8	23.0	24.3	27.1	28.3	31.0
16: 3	195	-1.0134	20.7982	0.14106	15.7	16.4	16.9	18.1	19.0	20.8	23.0	24.4	27.1	28.3	31.0
16: 4	196	-1.0055	20.8286	0.14118	15.7	16.5	16.9	18.2	19.0	20.8	23.0	24.4	27.1	28.4	31.0
16: 5	197	-0.9977	20.8580	0.14130	15.7	16.5	16.9	18.2	19.0	20.9	23.1	24.4	27.2	28.4	31.1
16: 6	198	-0.9898	20.8863	0.14142	15.7	16.5	16.9	18.2	19.1	20.9	23.1	24.5	27.2	28.4	31.1
16: 7	199	-0.9819	20.9137	0.14153	15.7	16.5	17.0	18.2	19.1	20.9	23.1	24.5	27.2	28.5	31.1
16: 8	200	-0.9740	20.9401	0.14164	15.7	16.5	17.0	18.3	19.1	20.9	23.1	24.5	27.3	28.5	31.2
16: 9	201	-0.9661	20.9656	0.14176	15.7	16.5	17.0	18.3	19.1	21.0	23.2	24.6	27.3	28.5	31.2
16:10	202	-0.9582	20.9901	0.14187	15.8	16.6	17.0	18.3	19.2	21.0	23.2	24.6	27.3	28.6	31.2
16:11	203	-0.9503	21.0138	0.14198	15.8	16.6	17.0	18.3	19.2	21.0	23.2	24.6	27.4	28.6	31.2
17: 0	204	-0.9423	21.0367	0.14208	15.8	16.6	17.0	18.3	19.2	21.0	23.3	24.7	27.4	28.6	31.3
17: 1	205	-0.9344	21.0587	0.14219	15.8	16.6	17.0	18.3	19.2	21.1	23.3	24.7	27.4	28.6	31.3
17: 2	206	-0.9264	21.0801	0.14230	15.8	16.6	17.1	18.4	19.2	21.1	23.3	24.7	27.4	28.7	31.3
17: 3	207	-0.9184	21.1007	0.14240	15.8	16.6	17.1	18.4	19.2	21.1	23.3	24.7	27.5	28.7	31.3

2007 WHO Reference

Ilustración 14. IMC para la edad, Niñas, 208 – 228 meses

BMI-for-age GIRLS

5 to 19 years (percentiles)



Year: Month	Month	L	M	S	Percentiles (BMI in kg/m ²)										
					1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th
17: 4	208	-0.9104	21.1206	0.14250	15.8	16.6	17.1	18.4	19.3	21.1	23.4	24.8	27.5	28.7	31.3
17: 5	209	-0.9024	21.1399	0.14261	15.8	16.6	17.1	18.4	19.3	21.1	23.4	24.8	27.5	28.7	31.4
17: 6	210	-0.8944	21.1586	0.14271	15.8	16.6	17.1	18.4	19.3	21.2	23.4	24.8	27.5	28.8	31.4
17: 7	211	-0.8863	21.1768	0.14281	15.8	16.6	17.1	18.4	19.3	21.2	23.4	24.8	27.6	28.8	31.4
17: 8	212	-0.8783	21.1944	0.14291	15.8	16.7	17.1	18.4	19.3	21.2	23.4	24.8	27.6	28.8	31.4
17: 9	213	-0.8703	21.2116	0.14301	15.8	16.7	17.1	18.5	19.3	21.2	23.5	24.9	27.6	28.8	31.4
17:10	214	-0.8623	21.2282	0.14311	15.8	16.7	17.1	18.5	19.3	21.2	23.5	24.9	27.6	28.8	31.4
17:11	215	-0.8542	21.2444	0.14320	15.8	16.7	17.1	18.5	19.4	21.2	23.5	24.9	27.6	28.9	31.4
18: 0	216	-0.8462	21.2603	0.14330	15.9	16.7	17.1	18.5	19.4	21.3	23.5	24.9	27.7	28.9	31.5
18: 1	217	-0.8382	21.2757	0.14340	15.9	16.7	17.2	18.5	19.4	21.3	23.5	24.9	27.7	28.9	31.5
18: 2	218	-0.8301	21.2908	0.14349	15.9	16.7	17.2	18.5	19.4	21.3	23.6	25.0	27.7	28.9	31.5
18: 3	219	-0.8221	21.3055	0.14359	15.9	16.7	17.2	18.5	19.4	21.3	23.6	25.0	27.7	28.9	31.5
18: 4	220	-0.8140	21.3200	0.14368	15.9	16.7	17.2	18.5	19.4	21.3	23.6	25.0	27.7	28.9	31.5
18: 5	221	-0.8060	21.3341	0.14377	15.9	16.7	17.2	18.5	19.4	21.3	23.6	25.0	27.7	28.9	31.5
18: 6	222	-0.7980	21.3480	0.14386	15.9	16.7	17.2	18.5	19.4	21.3	23.6	25.0	27.7	29.0	31.5
18: 7	223	-0.7899	21.3617	0.14396	15.9	16.7	17.2	18.6	19.5	21.4	23.6	25.0	27.8	29.0	31.5
18: 8	224	-0.7819	21.3752	0.14405	15.9	16.7	17.2	18.6	19.5	21.4	23.6	25.1	27.8	29.0	31.5
18: 9	225	-0.7738	21.3884	0.14414	15.9	16.7	17.2	18.6	19.5	21.4	23.7	25.1	27.8	29.0	31.5
18:10	226	-0.7658	21.4014	0.14423	15.9	16.7	17.2	18.6	19.5	21.4	23.7	25.1	27.8	29.0	31.5
18:11	227	-0.7577	21.4143	0.14432	15.9	16.7	17.2	18.6	19.5	21.4	23.7	25.1	27.8	29.0	31.5
19: 0	228	-0.7496	21.4269	0.14441	15.9	16.7	17.2	18.6	19.5	21.4	23.7	25.1	27.8	29.0	31.6

2007 WHO Reference

Ilustración 15. IMC para la edad, Niños, 61 – 86 meses

BMI-for-age BOYS

5 to 19 years (percentiles)



Year: Month	Month	L	M	S	Percentiles (BMI in kg/m ³)										
					1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th
5: 1	61	-0.7387	15.2641	0.08390	12.7	13.1	13.4	14.0	14.4	15.3	16.2	16.7	17.7	18.1	18.8
5: 2	62	-0.7621	15.2616	0.08414	12.7	13.1	13.4	14.0	14.4	15.3	16.2	16.7	17.7	18.1	18.9
5: 3	63	-0.7856	15.2604	0.08439	12.7	13.1	13.4	14.0	14.4	15.3	16.2	16.7	17.7	18.1	18.9
5: 4	64	-0.8089	15.2605	0.08464	12.7	13.1	13.4	14.0	14.4	15.3	16.2	16.7	17.7	18.1	18.9
5: 5	65	-0.8322	15.2619	0.08490	12.7	13.1	13.4	14.0	14.4	15.3	16.2	16.7	17.7	18.1	18.9
5: 6	66	-0.8554	15.2645	0.08516	12.7	13.1	13.4	14.0	14.4	15.3	16.2	16.7	17.7	18.1	19.0
5: 7	67	-0.8785	15.2684	0.08543	12.7	13.1	13.4	14.0	14.4	15.3	16.2	16.7	17.7	18.2	19.0
5: 8	68	-0.9015	15.2737	0.08570	12.7	13.1	13.4	14.0	14.4	15.3	16.2	16.8	17.8	18.2	19.0
5: 9	69	-0.9243	15.2801	0.08597	12.7	13.1	13.4	14.0	14.4	15.3	16.2	16.8	17.8	18.2	19.1
5:10	70	-0.9471	15.2877	0.08625	12.7	13.1	13.4	14.0	14.4	15.3	16.2	16.8	17.8	18.2	19.1
5:11	71	-0.9697	15.2965	0.08653	12.7	13.2	13.4	14.0	14.5	15.3	16.2	16.8	17.8	18.3	19.1
6: 0	72	-0.9921	15.3062	0.08682	12.7	13.2	13.4	14.0	14.5	15.3	16.3	16.8	17.9	18.3	19.2
6: 1	73	-1.0144	15.3169	0.08711	12.7	13.2	13.4	14.0	14.5	15.3	16.3	16.8	17.9	18.3	19.2
6: 2	74	-1.0365	15.3285	0.08741	12.7	13.2	13.4	14.1	14.5	15.3	16.3	16.9	17.9	18.4	19.3
6: 3	75	-1.0584	15.3408	0.08771	12.8	13.2	13.4	14.1	14.5	15.3	16.3	16.9	17.9	18.4	19.3
6: 4	76	-1.0801	15.3540	0.08802	12.8	13.2	13.4	14.1	14.5	15.4	16.3	16.9	18.0	18.4	19.4
6: 5	77	-1.1017	15.3679	0.08833	12.8	13.2	13.4	14.1	14.5	15.4	16.3	16.9	18.0	18.5	19.4
6: 6	78	-1.1230	15.3825	0.08865	12.8	13.2	13.4	14.1	14.5	15.4	16.4	16.9	18.0	18.5	19.4
6: 7	79	-1.1441	15.3978	0.08898	12.8	13.2	13.4	14.1	14.5	15.4	16.4	17.0	18.1	18.5	19.5
6: 8	80	-1.1649	15.4137	0.08931	12.8	13.2	13.5	14.1	14.5	15.4	16.4	17.0	18.1	18.6	19.6
6: 9	81	-1.1856	15.4302	0.08964	12.8	13.2	13.5	14.1	14.6	15.4	16.4	17.0	18.1	18.6	19.6
6:10	82	-1.2060	15.4473	0.08998	12.8	13.2	13.5	14.1	14.6	15.4	16.5	17.1	18.2	18.7	19.7
6:11	83	-1.2261	15.4650	0.09033	12.8	13.3	13.5	14.2	14.6	15.5	16.5	17.1	18.2	18.7	19.7
7: 0	84	-1.2460	15.4832	0.09068	12.8	13.3	13.5	14.2	14.6	15.5	16.5	17.1	18.3	18.8	19.8
7: 1	85	-1.2656	15.5019	0.09103	12.9	13.3	13.5	14.2	14.6	15.5	16.5	17.1	18.3	18.8	19.8
7: 2	86	-1.2849	15.5210	0.09139	12.9	13.3	13.5	14.2	14.6	15.5	16.6	17.2	18.3	18.8	19.9

2007 WHO Reference

Ilustración 16. IMC para la edad, Niños, 87 – 111 meses

BMI-for-age BOYS

5 to 19 years (percentiles)



Year: Month	Month	L	M	S	Percentiles (BMI in kg/m ²)										
					1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th
7: 3	87	-1.3040	15.5407	0.09176	12.9	13.3	13.5	14.2	14.6	15.5	16.6	17.2	18.4	18.9	20.0
7: 4	88	-1.3228	15.5608	0.09213	12.9	13.3	13.6	14.2	14.7	15.6	16.6	17.2	18.4	18.9	20.0
7: 5	89	-1.3414	15.5814	0.09251	12.9	13.3	13.6	14.2	14.7	15.6	16.6	17.3	18.5	19.0	20.1
7: 6	90	-1.3596	15.6023	0.09289	12.9	13.3	13.6	14.3	14.7	15.6	16.7	17.3	18.5	19.0	20.2
7: 7	91	-1.3776	15.6237	0.09327	12.9	13.4	13.6	14.3	14.7	15.6	16.7	17.3	18.6	19.1	20.2
7: 8	92	-1.3953	15.6455	0.09366	12.9	13.4	13.6	14.3	14.7	15.6	16.7	17.4	18.6	19.2	20.3
7: 9	93	-1.4126	15.6677	0.09406	12.9	13.4	13.6	14.3	14.7	15.7	16.7	17.4	18.7	19.2	20.4
7:10	94	-1.4297	15.6903	0.09445	13.0	13.4	13.6	14.3	14.8	15.7	16.8	17.4	18.7	19.3	20.4
7:11	95	-1.4464	15.7133	0.09486	13.0	13.4	13.7	14.3	14.8	15.7	16.8	17.5	18.8	19.3	20.5
8: 0	96	-1.4629	15.7368	0.09526	13.0	13.4	13.7	14.4	14.8	15.7	16.8	17.5	18.8	19.4	20.6
8: 1	97	-1.4790	15.7606	0.09567	13.0	13.4	13.7	14.4	14.8	15.8	16.9	17.5	18.9	19.4	20.6
8: 2	98	-1.4947	15.7848	0.09609	13.0	13.5	13.7	14.4	14.8	15.8	16.9	17.6	18.9	19.5	20.7
8: 3	99	-1.5101	15.8094	0.09651	13.0	13.5	13.7	14.4	14.9	15.8	16.9	17.6	19.0	19.5	20.8
8: 4	100	-1.5252	15.8344	0.09693	13.0	13.5	13.7	14.4	14.9	15.8	17.0	17.7	19.0	19.6	20.9
8: 5	101	-1.5399	15.8597	0.09735	13.1	13.5	13.7	14.4	14.9	15.9	17.0	17.7	19.1	19.7	21.0
8: 6	102	-1.5542	15.8855	0.09778	13.1	13.5	13.8	14.5	14.9	15.9	17.0	17.7	19.1	19.7	21.0
8: 7	103	-1.5681	15.9116	0.09821	13.1	13.5	13.8	14.5	14.9	15.9	17.1	17.8	19.2	19.8	21.1
8: 8	104	-1.5817	15.9381	0.09864	13.1	13.5	13.8	14.5	15.0	15.9	17.1	17.8	19.2	19.9	21.2
8: 9	105	-1.5948	15.9651	0.09907	13.1	13.6	13.8	14.5	15.0	16.0	17.1	17.9	19.3	19.9	21.3
8:10	106	-1.6076	15.9925	0.09951	13.1	13.6	13.8	14.5	15.0	16.0	17.2	17.9	19.3	20.0	21.4
8:11	107	-1.6199	16.0205	0.09994	13.2	13.6	13.8	14.6	15.0	16.0	17.2	17.9	19.4	20.0	21.4
9: 0	108	-1.6318	16.0490	0.10038	13.2	13.6	13.9	14.6	15.1	16.0	17.2	18.0	19.5	20.1	21.5
9: 1	109	-1.6433	16.0781	0.10082	13.2	13.6	13.9	14.6	15.1	16.1	17.3	18.0	19.5	20.2	21.6
9: 2	110	-1.6544	16.1078	0.10126	13.2	13.7	13.9	14.6	15.1	16.1	17.3	18.1	19.6	20.2	21.7
9: 3	111	-1.6651	16.1381	0.10170	13.2	13.7	13.9	14.6	15.1	16.1	17.4	18.1	19.6	20.3	21.8

2007 WHO Reference

Ilustración 17. IMC para la edad, Niños, 112 - 135 meses

BMI-for-age BOYS
 5 to 19 years (percentiles)


Year: Month	Month	L	M	S	Percentiles (BMI in kg/m ³)										
					1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th
9: 4	112	-1.6753	16.1692	0.10214	13.2	13.7	13.9	14.7	15.1	16.2	17.4	18.2	19.7	20.4	21.9
9: 5	113	-1.6851	16.2009	0.10259	13.3	13.7	14.0	14.7	15.2	16.2	17.4	18.2	19.8	20.5	22.0
9: 6	114	-1.6944	16.2333	0.10303	13.3	13.7	14.0	14.7	15.2	16.2	17.5	18.3	19.8	20.5	22.1
9: 7	115	-1.7032	16.2665	0.10347	13.3	13.8	14.0	14.7	15.2	16.3	17.5	18.3	19.9	20.6	22.2
9: 8	116	-1.7116	16.3004	0.10391	13.3	13.8	14.0	14.8	15.3	16.3	17.6	18.4	20.0	20.7	22.3
9: 9	117	-1.7196	16.3351	0.10435	13.3	13.8	14.1	14.8	15.3	16.3	17.6	18.4	20.0	20.8	22.4
9:10	118	-1.7271	16.3704	0.10478	13.4	13.8	14.1	14.8	15.3	16.4	17.7	18.5	20.1	20.8	22.5
9:11	119	-1.7341	16.4065	0.10522	13.4	13.8	14.1	14.8	15.3	16.4	17.7	18.5	20.2	20.9	22.6
10: 0	120	-1.7407	16.4433	0.10566	13.4	13.9	14.1	14.9	15.4	16.4	17.7	18.6	20.2	21.0	22.7
10: 1	121	-1.7468	16.4807	0.10609	13.4	13.9	14.2	14.9	15.4	16.5	17.8	18.6	20.3	21.1	22.8
10: 2	122	-1.7525	16.5189	0.10652	13.4	13.9	14.2	14.9	15.4	16.5	17.8	18.7	20.4	21.1	22.9
10: 3	123	-1.7578	16.5578	0.10695	13.5	13.9	14.2	15.0	15.5	16.6	17.9	18.7	20.4	21.2	23.0
10: 4	124	-1.7626	16.5974	0.10738	13.5	14.0	14.2	15.0	15.5	16.6	17.9	18.8	20.5	21.3	23.1
10: 5	125	-1.7670	16.6376	0.10780	13.5	14.0	14.3	15.0	15.5	16.6	18.0	18.8	20.6	21.4	23.2
10: 6	126	-1.7710	16.6786	0.10823	13.5	14.0	14.3	15.1	15.6	16.7	18.0	18.9	20.7	21.5	23.3
10: 7	127	-1.7745	16.7203	0.10865	13.6	14.0	14.3	15.1	15.6	16.7	18.1	19.0	20.7	21.6	23.4
10: 8	128	-1.7777	16.7628	0.10906	13.6	14.1	14.3	15.1	15.6	16.8	18.1	19.0	20.8	21.6	23.5
10: 9	129	-1.7804	16.8059	0.10948	13.6	14.1	14.4	15.2	15.7	16.8	18.2	19.1	20.9	21.7	23.6
10:10	130	-1.7828	16.8497	0.10989	13.6	14.1	14.4	15.2	15.7	16.9	18.2	19.1	21.0	21.8	23.7
10:11	131	-1.7847	16.8941	0.11030	13.7	14.2	14.4	15.2	15.8	16.9	18.3	19.2	21.0	21.9	23.8
11: 0	132	-1.7862	16.9392	0.11070	13.7	14.2	14.5	15.3	15.8	16.9	18.4	19.3	21.1	22.0	23.9
11: 1	133	-1.7873	16.9850	0.11110	13.7	14.2	14.5	15.3	15.8	17.0	18.4	19.3	21.2	22.1	24.0
11: 2	134	-1.7881	17.0314	0.11150	13.8	14.3	14.5	15.3	15.9	17.0	18.5	19.4	21.3	22.2	24.1
11: 3	135	-1.7884	17.0784	0.11189	13.8	14.3	14.6	15.4	15.9	17.1	18.5	19.4	21.4	22.2	24.2

2007 WHO Reference

Ilustración 18. IMC para la edad, Niños, 136 - 159 meses

BMI-for-age BOYS

5 to 19 years (percentiles)



Year: Month	Month	L	M	S	Percentiles (BMI in kg/m ³)												
					1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th		
11: 4	136	-1.7884	17.1262	0.11228	13.8	14.3	14.6	15.4	16.0	17.1	18.6	19.5	21.4	22.3	24.4		
11: 5	137	-1.7880	17.1746	0.11266	13.9	14.4	14.6	15.4	16.0	17.2	18.6	19.6	21.5	22.4	24.5		
11: 6	138	-1.7873	17.2236	0.11304	13.9	14.4	14.7	15.5	16.0	17.2	18.7	19.6	21.6	22.5	24.6		
11: 7	139	-1.7861	17.2734	0.11342	13.9	14.4	14.7	15.5	16.1	17.3	18.8	19.7	21.7	22.6	24.7		
11: 8	140	-1.7846	17.3240	0.11379	13.9	14.5	14.7	15.6	16.1	17.3	18.8	19.8	21.8	22.7	24.8		
11: 9	141	-1.7828	17.3752	0.11415	14.0	14.5	14.8	15.6	16.2	17.4	18.9	19.8	21.8	22.8	24.9		
11:10	142	-1.7806	17.4272	0.11451	14.0	14.5	14.8	15.6	16.2	17.4	18.9	19.9	21.9	22.9	25.0		
11:11	143	-1.7780	17.4799	0.11487	14.0	14.6	14.9	15.7	16.3	17.5	19.0	20.0	22.0	23.0	25.1		
12: 0	144	-1.7751	17.5334	0.11522	14.1	14.6	14.9	15.7	16.3	17.5	19.1	20.1	22.1	23.1	25.2		
12: 1	145	-1.7719	17.5877	0.11556	14.1	14.6	14.9	15.8	16.3	17.6	19.1	20.1	22.2	23.1	25.3		
12: 2	146	-1.7684	17.6427	0.11590	14.2	14.7	15.0	15.8	16.4	17.6	19.2	20.2	22.3	23.2	25.4		
12: 3	147	-1.7645	17.6985	0.11623	14.2	14.7	15.0	15.9	16.4	17.7	19.3	20.3	22.3	23.3	25.6		
12: 4	148	-1.7604	17.7551	0.11656	14.2	14.8	15.1	15.9	16.5	17.8	19.3	20.3	22.4	23.4	25.7		
12: 5	149	-1.7559	17.8124	0.11688	14.3	14.8	15.1	16.0	16.5	17.8	19.4	20.4	22.5	23.5	25.8		
12: 6	150	-1.7511	17.8704	0.11720	14.3	14.8	15.1	16.0	16.6	17.9	19.5	20.5	22.6	23.6	25.9		
12: 7	151	-1.7461	17.9292	0.11751	14.3	14.9	15.2	16.1	16.6	17.9	19.5	20.6	22.7	23.7	26.0		
12: 8	152	-1.7408	17.9887	0.11781	14.4	14.9	15.2	16.1	16.7	18.0	19.6	20.6	22.8	23.8	26.1		
12: 9	153	-1.7352	18.0488	0.11811	14.4	15.0	15.3	16.2	16.8	18.0	19.7	20.7	22.9	23.9	26.2		
12:10	154	-1.7293	18.1096	0.11841	14.5	15.0	15.3	16.2	16.8	18.1	19.7	20.8	23.0	24.0	26.3		
12:11	155	-1.7232	18.1710	0.11869	14.5	15.0	15.4	16.3	16.9	18.2	19.8	20.9	23.1	24.1	26.4		
13: 0	156	-1.7168	18.2330	0.11898	14.5	15.1	15.4	16.3	16.9	18.2	19.9	20.9	23.1	24.2	26.5		
13: 1	157	-1.7102	18.2955	0.11925	14.6	15.1	15.4	16.4	17.0	18.3	19.9	21.0	23.2	24.3	26.7		
13: 2	158	-1.7033	18.3586	0.11952	14.6	15.2	15.5	16.4	17.0	18.4	20.0	21.1	23.3	24.4	26.8		
13: 3	159	-1.6962	18.4221	0.11979	14.7	15.2	15.5	16.5	17.1	18.4	20.1	21.2	23.4	24.5	26.9		

2007 WHO Reference

Ilustración 19. IMC para la edad, Niños, 160 - 183 meses

BMI-for-age BOYS

5 to 19 years (percentiles)



Year: Month	Month	L	M	S	Percentiles (BMI in kg/m ²)										
					1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th
13: 4	160	-1.6888	18.4860	0.12005	14.7	15.3	15.6	16.5	17.1	18.5	20.2	21.3	23.5	24.6	27.0
13: 5	161	-1.6811	18.5502	0.12030	14.7	15.3	15.6	16.6	17.2	18.6	20.2	21.3	23.6	24.7	27.1
13: 6	162	-1.6732	18.6148	0.12055	14.8	15.4	15.7	16.6	17.2	18.6	20.3	21.4	23.7	24.8	27.2
13: 7	163	-1.6651	18.6795	0.12079	14.8	15.4	15.7	16.7	17.3	18.7	20.4	21.5	23.8	24.9	27.3
13: 8	164	-1.6568	18.7445	0.12102	14.9	15.5	15.8	16.7	17.4	18.7	20.5	21.6	23.9	24.9	27.4
13: 9	165	-1.6482	18.8095	0.12125	14.9	15.5	15.8	16.8	17.4	18.8	20.5	21.7	24.0	25.0	27.5
13:10	166	-1.6394	18.8746	0.12148	15.0	15.5	15.9	16.8	17.5	18.9	20.6	21.7	24.0	25.1	27.6
13:11	167	-1.6304	18.9398	0.12170	15.0	15.6	15.9	16.9	17.5	18.9	20.7	21.8	24.1	25.2	27.7
14: 0	168	-1.6211	19.0050	0.12191	15.1	15.6	16.0	16.9	17.6	19.0	20.8	21.9	24.2	25.3	27.8
14: 1	169	-1.6116	19.0701	0.12212	15.1	15.7	16.0	17.0	17.7	19.1	20.8	22.0	24.3	25.4	27.9
14: 2	170	-1.6020	19.1351	0.12233	15.1	15.7	16.1	17.0	17.7	19.1	20.9	22.0	24.4	25.5	28.0
14: 3	171	-1.5921	19.2000	0.12253	15.2	15.8	16.1	17.1	17.8	19.2	21.0	22.1	24.5	25.6	28.1
14: 4	172	-1.5821	19.2648	0.12272	15.2	15.8	16.2	17.2	17.8	19.3	21.1	22.2	24.6	25.7	28.2
14: 5	173	-1.5719	19.3294	0.12291	15.3	15.9	16.2	17.2	17.9	19.3	21.1	22.3	24.7	25.8	28.3
14: 6	174	-1.5615	19.3937	0.12310	15.3	15.9	16.3	17.3	17.9	19.4	21.2	22.4	24.7	25.8	28.3
14: 7	175	-1.5510	19.4578	0.12328	15.3	16.0	16.3	17.3	18.0	19.5	21.3	22.4	24.8	25.9	28.4
14: 8	176	-1.5403	19.5217	0.12346	15.4	16.0	16.4	17.4	18.1	19.5	21.3	22.5	24.9	26.0	28.5
14: 9	177	-1.5294	19.5853	0.12363	15.4	16.1	16.4	17.4	18.1	19.6	21.4	22.6	25.0	26.1	28.6
14:10	178	-1.5185	19.6486	0.12380	15.5	16.1	16.5	17.5	18.2	19.6	21.5	22.7	25.1	26.2	28.7
14:11	179	-1.5074	19.7117	0.12396	15.5	16.1	16.5	17.5	18.2	19.7	21.6	22.7	25.1	26.3	28.8
15: 0	180	-1.4961	19.7744	0.12412	15.6	16.2	16.5	17.6	18.3	19.8	21.6	22.8	25.2	26.4	28.9
15: 1	181	-1.4848	19.8367	0.12428	15.6	16.2	16.6	17.6	18.3	19.8	21.7	22.9	25.3	26.4	28.9
15: 2	182	-1.4733	19.8987	0.12443	15.6	16.3	16.6	17.7	18.4	19.9	21.8	23.0	25.4	26.5	29.0
15: 3	183	-1.4617	19.9603	0.12458	15.7	16.3	16.7	17.7	18.4	20.0	21.8	23.0	25.5	26.6	29.1

2007 WHO Reference

Ilustración 20. IMC para la edad, Niños, 184 – 207 meses

BMI-for-age BOYS

5 to 19 years (percentiles)



Year: Month	Month	L	M	S	Percentiles (BMI in kg/m ³)										
					1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th
15: 4	184	-1.4500	20.0215	0.12473	15.7	16.4	16.7	17.8	18.5	20.0	21.9	23.1	25.5	26.7	29.2
15: 5	185	-1.4382	20.0823	0.12487	15.8	16.4	16.8	17.8	18.5	20.1	22.0	23.2	25.6	26.7	29.3
15: 6	186	-1.4263	20.1427	0.12501	15.8	16.4	16.8	17.9	18.6	20.1	22.0	23.2	25.7	26.8	29.3
15: 7	187	-1.4143	20.2026	0.12514	15.8	16.5	16.9	17.9	18.7	20.2	22.1	23.3	25.8	26.9	29.4
15: 8	188	-1.4022	20.2621	0.12528	15.9	16.5	16.9	18.0	18.7	20.3	22.2	23.4	25.8	27.0	29.5
15: 9	189	-1.3900	20.3211	0.12541	15.9	16.6	17.0	18.0	18.8	20.3	22.2	23.5	25.9	27.0	29.5
15:10	190	-1.3777	20.3796	0.12554	15.9	16.6	17.0	18.1	18.8	20.4	22.3	23.5	26.0	27.1	29.6
15:11	191	-1.3653	20.4376	0.12567	16.0	16.7	17.0	18.1	18.9	20.4	22.4	23.6	26.1	27.2	29.7
16: 0	192	-1.3529	20.4951	0.12579	16.0	16.7	17.1	18.2	18.9	20.5	22.4	23.7	26.1	27.3	29.7
16: 1	193	-1.3403	20.5521	0.12591	16.1	16.7	17.1	18.2	19.0	20.6	22.5	23.7	26.2	27.3	29.8
16: 2	194	-1.3277	20.6085	0.12603	16.1	16.8	17.2	18.3	19.0	20.6	22.6	23.8	26.3	27.4	29.9
16: 3	195	-1.3149	20.6644	0.12615	16.1	16.8	17.2	18.3	19.1	20.7	22.6	23.9	26.3	27.5	29.9
16: 4	196	-1.3021	20.7197	0.12627	16.2	16.8	17.2	18.4	19.1	20.7	22.7	23.9	26.4	27.5	30.0
16: 5	197	-1.2892	20.7745	0.12638	16.2	16.9	17.3	18.4	19.2	20.8	22.7	24.0	26.5	27.6	30.1
16: 6	198	-1.2762	20.8287	0.12650	16.2	16.9	17.3	18.5	19.2	20.8	22.8	24.0	26.5	27.7	30.1
16: 7	199	-1.2631	20.8824	0.12661	16.3	17.0	17.4	18.5	19.3	20.9	22.9	24.1	26.6	27.7	30.2
16: 8	200	-1.2499	20.9355	0.12672	16.3	17.0	17.4	18.5	19.3	20.9	22.9	24.2	26.7	27.8	30.2
16: 9	201	-1.2366	20.9881	0.12683	16.3	17.0	17.4	18.6	19.3	21.0	23.0	24.2	26.7	27.8	30.3
16:10	202	-1.2233	21.0400	0.12694	16.4	17.1	17.5	18.6	19.4	21.0	23.0	24.3	26.8	27.9	30.4
16:11	203	-1.2098	21.0914	0.12704	16.4	17.1	17.5	18.7	19.4	21.1	23.1	24.3	26.8	28.0	30.4
17: 0	204	-1.1962	21.1423	0.12715	16.4	17.1	17.5	18.7	19.5	21.1	23.1	24.4	26.9	28.0	30.5
17: 1	205	-1.1826	21.1925	0.12726	16.4	17.2	17.6	18.7	19.5	21.2	23.2	24.5	27.0	28.1	30.5
17: 2	206	-1.1688	21.2423	0.12736	16.5	17.2	17.6	18.8	19.6	21.2	23.3	24.5	27.0	28.1	30.6
17: 3	207	-1.1550	21.2914	0.12746	16.5	17.2	17.6	18.8	19.6	21.3	23.3	24.6	27.1	28.2	30.6

2007 WHO Reference

Ilustración 21. IMC para la edad, Niños, 208 - 228 meses

BMI-for-age BOYS 5 to 19 years (percentiles)					Percentiles (BMI in kg/m ²)										
Year: Month	Month	L	M	S	1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th
17: 4	208	-1.1410	21.3400	0.12756	16.5	17.3	17.7	18.9	19.7	21.3	23.4	24.6	27.1	28.2	30.7
17: 5	209	-1.1270	21.3880	0.12767	16.6	17.3	17.7	18.9	19.7	21.4	23.4	24.7	27.2	28.3	30.7
17: 6	210	-1.1129	21.4354	0.12777	16.6	17.3	17.7	18.9	19.7	21.4	23.5	24.7	27.2	28.4	30.8
17: 7	211	-1.0986	21.4822	0.12787	16.6	17.4	17.8	19.0	19.8	21.5	23.5	24.8	27.3	28.4	30.8
17: 8	212	-1.0843	21.5285	0.12797	16.6	17.4	17.8	19.0	19.8	21.5	23.6	24.8	27.3	28.5	30.8
17: 9	213	-1.0699	21.5742	0.12807	16.7	17.4	17.8	19.1	19.9	21.6	23.6	24.9	27.4	28.5	30.9
17:10	214	-1.0553	21.6193	0.12816	16.7	17.4	17.9	19.1	19.9	21.6	23.7	24.9	27.4	28.6	30.9
17:11	215	-1.0407	21.6638	0.12826	16.7	17.5	17.9	19.1	19.9	21.7	23.7	25.0	27.5	28.6	31.0
18: 0	216	-1.0260	21.7077	0.12836	16.7	17.5	17.9	19.2	20.0	21.7	23.8	25.0	27.5	28.6	31.0
18: 1	217	-1.0112	21.7510	0.12845	16.8	17.5	18.0	19.2	20.0	21.8	23.8	25.1	27.6	28.7	31.0
18: 2	218	-0.9962	21.7937	0.12855	16.8	17.5	18.0	19.2	20.1	21.8	23.9	25.1	27.6	28.7	31.1
18: 3	219	-0.9812	21.8358	0.12864	16.8	17.6	18.0	19.3	20.1	21.8	23.9	25.2	27.7	28.8	31.1
18: 4	220	-0.9661	21.8773	0.12874	16.8	17.6	18.0	19.3	20.1	21.9	24.0	25.2	27.7	28.8	31.2
18: 5	221	-0.9509	21.9182	0.12883	16.8	17.6	18.1	19.3	20.2	21.9	24.0	25.3	27.8	28.9	31.2
18: 6	222	-0.9356	21.9585	0.12893	16.9	17.6	18.1	19.4	20.2	22.0	24.0	25.3	27.8	28.9	31.2
18: 7	223	-0.9202	21.9982	0.12902	16.9	17.7	18.1	19.4	20.2	22.0	24.1	25.4	27.9	29.0	31.3
18: 8	224	-0.9048	22.0374	0.12911	16.9	17.7	18.1	19.4	20.3	22.0	24.1	25.4	27.9	29.0	31.3
18: 9	225	-0.8892	22.0760	0.12920	16.9	17.7	18.2	19.5	20.3	22.1	24.2	25.5	27.9	29.0	31.3
18:10	226	-0.8735	22.1140	0.12930	16.9	17.7	18.2	19.5	20.3	22.1	24.2	25.5	28.0	29.1	31.3
18:11	227	-0.8578	22.1514	0.12939	16.9	17.8	18.2	19.5	20.4	22.2	24.3	25.5	28.0	29.1	31.4
19: 0	228	-0.8419	22.1883	0.12948	17.0	17.8	18.2	19.5	20.4	22.2	24.3	25.6	28.1	29.1	31.4

2007 WHO Reference

Ilustración 22. Talla para la edad, Niñas, 61 – 86 meses

Height-for-age GIRLS

5 to 19 years (percentiles)



Year: Month	Month	L	M	S	SD	Percentiles (height in cm)										
						1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th
5: 1	61	1	109.6016	0.04355	4.7731	98.5	100.6	101.8	104.7	106.4	109.6	112.8	114.5	117.5	118.6	120.7
5: 2	62	1	110.1258	0.04364	4.8059	98.9	101.1	102.2	105.1	106.9	110.1	113.4	115.1	118.0	119.2	121.3
5: 3	63	1	110.6451	0.04373	4.8385	99.4	101.5	102.7	105.6	107.4	110.6	113.9	115.7	118.6	119.7	121.9
5: 4	64	1	111.1596	0.04382	4.8710	99.8	102.0	103.1	106.1	107.9	111.2	114.4	116.2	119.2	120.3	122.5
5: 5	65	1	111.6696	0.04390	4.9023	100.3	102.4	103.6	106.6	108.4	111.7	115.0	116.8	119.7	120.9	123.1
5: 6	66	1	112.1753	0.04399	4.9346	100.7	102.9	104.1	107.1	108.8	112.2	115.5	117.3	120.3	121.5	123.7
5: 7	67	1	112.6767	0.04407	4.9657	101.1	103.3	104.5	107.5	109.3	112.7	116.0	117.8	120.8	122.0	124.2
5: 8	68	1	113.1740	0.04415	4.9966	101.6	103.8	105.0	108.0	109.8	113.2	116.5	118.4	121.4	122.6	124.8
5: 9	69	1	113.6672	0.04423	5.0275	102.0	104.2	105.4	108.5	110.3	113.7	117.1	118.9	121.9	123.1	125.4
5:10	70	1	114.1565	0.04431	5.0583	102.4	104.6	105.8	108.9	110.7	114.2	117.6	119.4	122.5	123.7	125.9
5:11	71	1	114.6421	0.04439	5.0890	102.8	105.1	106.3	109.4	111.2	114.6	118.1	119.9	123.0	124.2	126.5
6: 0	72	1	115.1244	0.04447	5.1196	103.2	105.5	106.7	109.8	111.7	115.1	118.6	120.4	123.5	124.8	127.0
6: 1	73	1	115.6039	0.04454	5.1490	103.6	105.9	107.1	110.3	112.1	115.6	119.1	120.9	124.1	125.3	127.6
6: 2	74	1	116.0812	0.04461	5.1784	104.0	106.3	107.6	110.7	112.6	116.1	119.6	121.4	124.6	125.8	128.1
6: 3	75	1	116.5568	0.04469	5.2089	104.4	106.8	108.0	111.2	113.0	116.6	120.1	122.0	125.1	126.4	128.7
6: 4	76	1	117.0311	0.04475	5.2371	104.8	107.2	108.4	111.6	113.5	117.0	120.6	122.5	125.6	126.9	129.2
6: 5	77	1	117.5044	0.04482	5.2665	105.3	107.6	108.8	112.0	114.0	117.5	121.1	123.0	126.2	127.4	129.8
6: 6	78	1	117.9769	0.04489	5.2960	105.7	108.0	109.3	112.5	114.4	118.0	121.5	123.5	126.7	127.9	130.3
6: 7	79	1	118.4489	0.04495	5.3243	106.1	108.4	109.7	112.9	114.9	118.4	122.0	124.0	127.2	128.5	130.8
6: 8	80	1	118.9208	0.04502	5.3538	106.5	108.9	110.1	113.4	115.3	118.9	122.5	124.5	127.7	129.0	131.4
6: 9	81	1	119.3926	0.04508	5.3822	106.9	109.3	110.5	113.8	115.8	119.4	123.0	125.0	128.2	129.5	131.9
6:10	82	1	119.8648	0.04514	5.4107	107.3	109.7	111.0	114.3	116.2	119.9	123.5	125.5	128.8	130.0	132.5
6:11	83	1	120.3374	0.04520	5.4393	107.7	110.1	111.4	114.7	116.7	120.3	124.0	126.0	129.3	130.6	133.0
7: 0	84	1	120.8105	0.04525	5.4667	108.1	110.5	111.8	115.1	117.1	120.8	124.5	126.5	129.8	131.1	133.5
7: 1	85	1	121.2843	0.04531	5.4954	108.5	110.9	112.2	115.6	117.6	121.3	125.0	127.0	130.3	131.6	134.1
7: 2	86	1	121.7587	0.04536	5.5230	108.9	111.4	112.7	116.0	118.0	121.8	125.5	127.5	130.8	132.1	134.6

2007 WHO Reference

Ilustración 23. Talla para la edad, Niñas, 87 – 111 meses

Height-for-age GIRLS

5 to 19 years (percentiles)



Year: Month	Month	L	M	S	SD	Percentiles (height in cm)										
						1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th
7: 3	87	1	122.2338	0.04542	5.5519	109.3	111.8	113.1	116.5	118.5	122.2	126.0	128.0	131.4	132.7	135.1
7: 4	88	1	122.7098	0.04547	5.5796	109.7	112.2	113.5	116.9	118.9	122.7	126.5	128.5	131.9	133.2	135.7
7: 5	89	1	123.1868	0.04551	5.6062	110.1	112.6	114.0	117.4	119.4	123.2	127.0	129.0	132.4	133.7	136.2
7: 6	90	1	123.6646	0.04556	5.6342	110.6	113.1	114.4	117.8	119.9	123.7	127.5	129.5	132.9	134.3	136.8
7: 7	91	1	124.1435	0.04561	5.6622	111.0	113.5	114.8	118.3	120.3	124.1	128.0	130.0	133.5	134.8	137.3
7: 8	92	1	124.6234	0.04565	5.6891	111.4	113.9	115.3	118.7	120.8	124.6	128.5	130.5	134.0	135.3	137.9
7: 9	93	1	125.1045	0.04569	5.7160	111.8	114.4	115.7	119.2	121.2	125.1	129.0	131.0	134.5	135.9	138.4
7:10	94	1	125.5869	0.04573	5.7431	112.2	114.8	116.1	119.6	121.7	125.6	129.5	131.5	135.0	136.4	138.9
7:11	95	1	126.0706	0.04577	5.7703	112.6	115.2	116.6	120.1	122.2	126.1	130.0	132.1	135.6	136.9	139.5
8: 0	96	1	126.5558	0.04581	5.7975	113.1	115.7	117.0	120.5	122.6	126.6	130.5	132.6	136.1	137.5	140.0
8: 1	97	1	127.0424	0.04585	5.8249	113.5	116.1	117.5	121.0	123.1	127.0	131.0	133.1	136.6	138.0	140.6
8: 2	98	1	127.5304	0.04588	5.8511	113.9	116.5	117.9	121.5	123.6	127.5	131.5	133.6	137.2	138.5	141.1
8: 3	99	1	128.0199	0.04591	5.8774	114.3	117.0	118.4	121.9	124.1	128.0	132.0	134.1	137.7	139.1	141.7
8: 4	100	1	128.5109	0.04594	5.9038	114.8	117.4	118.8	122.4	124.5	128.5	132.5	134.6	138.2	139.6	142.2
8: 5	101	1	129.0035	0.04597	5.9303	115.2	117.9	119.2	122.9	125.0	129.0	133.0	135.2	138.8	140.2	142.8
8: 6	102	1	129.4975	0.04600	5.9569	115.6	118.3	119.7	123.3	125.5	129.5	133.5	135.7	139.3	140.7	143.4
8: 7	103	1	129.9932	0.04602	5.9823	116.1	118.7	120.2	123.8	126.0	130.0	134.0	136.2	139.8	141.2	143.9
8: 8	104	1	130.4904	0.04604	6.0078	116.5	119.2	120.6	124.3	126.4	130.5	134.5	136.7	140.4	141.8	144.5
8: 9	105	1	130.9891	0.04607	6.0347	117.0	119.6	121.1	124.7	126.9	131.0	135.1	137.2	140.9	142.3	145.0
8:10	106	1	131.4895	0.04608	6.0590	117.4	120.1	121.5	125.2	127.4	131.5	135.6	137.8	141.5	142.9	145.6
8:11	107	1	131.9912	0.04610	6.0848	117.8	120.5	122.0	125.7	127.9	132.0	136.1	138.3	142.0	143.4	146.1
9: 0	108	1	132.4944	0.04612	6.1106	118.3	121.0	122.4	126.2	128.4	132.5	136.6	138.8	142.5	144.0	146.7
9: 1	109	1	132.9989	0.04613	6.1352	118.7	121.5	122.9	126.6	128.9	133.0	137.1	139.4	143.1	144.5	147.3
9: 2	110	1	133.5046	0.04614	6.1599	119.2	121.9	123.4	127.1	129.4	133.5	137.7	139.9	143.6	145.1	147.8
9: 3	111	1	134.0118	0.04615	6.1846	119.6	122.4	123.8	127.6	129.8	134.0	138.2	140.4	144.2	145.6	148.4

2007 WHO Reference

Ilustración 24. Talla para la edad, Niñas, 112 - 135 meses

Height-for-age GIRLS

5 to 19 years (percentiles)



Year: Month	Month	L	M	S	SD	Percentiles (height in cm)												
						1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th		
9: 4	112	1	134.5202	0.04616	6.2095	120.1	122.8	124.3	128.1	130.3	134.5	138.7	141.0	144.7	146.2	149.0		
9: 5	113	1	135.0299	0.04616	6.2330	120.5	123.3	124.8	128.6	130.8	135.0	139.2	141.5	145.3	146.8	149.5		
9: 6	114	1	135.5410	0.04617	6.2579	121.0	123.8	125.2	129.1	131.3	135.5	139.8	142.0	145.8	147.3	150.1		
9: 7	115	1	136.0533	0.04617	6.2816	121.4	124.2	125.7	129.5	131.8	136.1	140.3	142.6	146.4	147.9	150.7		
9: 8	116	1	136.5670	0.04616	6.3039	121.9	124.7	126.2	130.0	132.3	136.6	140.8	143.1	146.9	148.4	151.2		
9: 9	117	1	137.0821	0.04616	6.3277	122.4	125.2	126.7	130.5	132.8	137.1	141.4	143.6	147.5	149.0	151.8		
9:10	118	1	137.5987	0.04616	6.3516	122.8	125.7	127.2	131.0	133.3	137.6	141.9	144.2	148.0	149.5	152.4		
9:11	119	1	138.1167	0.04615	6.3741	123.3	126.1	127.6	131.5	133.8	138.1	142.4	144.7	148.6	150.1	152.9		
10: 0	120	1	138.6363	0.04614	6.3967	123.8	126.6	128.1	132.0	134.3	138.6	143.0	145.3	149.2	150.7	153.5		
10: 1	121	1	139.1575	0.04612	6.4179	124.2	127.1	128.6	132.5	134.8	139.2	143.5	145.8	149.7	151.2	154.1		
10: 2	122	1	139.6803	0.04611	6.4407	124.7	127.6	129.1	133.0	135.3	139.7	144.0	146.4	150.3	151.8	154.7		
10: 3	123	1	140.2049	0.04609	6.4620	125.2	128.1	129.6	133.5	135.8	140.2	144.6	146.9	150.8	152.4	155.2		
10: 4	124	1	140.7313	0.04607	6.4835	125.6	128.5	130.1	134.0	136.4	140.7	145.1	147.5	151.4	152.9	155.8		
10: 5	125	1	141.2594	0.04605	6.5050	126.1	129.0	130.6	134.5	136.9	141.3	145.6	148.0	152.0	153.5	156.4		
10: 6	126	1	141.7892	0.04603	6.5266	126.6	129.5	131.1	135.0	137.4	141.8	146.2	148.6	152.5	154.1	157.0		
10: 7	127	1	142.3206	0.04600	6.5467	127.1	130.0	131.6	135.5	137.9	142.3	146.7	149.1	153.1	154.6	157.6		
10: 8	128	1	142.8534	0.04597	6.5670	127.6	130.5	132.1	136.0	138.4	142.9	147.3	149.7	153.7	155.2	158.1		
10: 9	129	1	143.3874	0.04594	6.5872	128.1	131.0	132.6	136.6	138.9	143.4	147.8	150.2	154.2	155.8	158.7		
10:10	130	1	143.9222	0.04591	6.6075	128.6	131.5	133.1	137.1	139.5	143.9	148.4	150.8	154.8	156.3	159.3		
10:11	131	1	144.4575	0.04588	6.6277	129.0	132.0	133.6	137.6	140.0	144.5	148.9	151.3	155.4	156.9	159.9		
11: 0	132	1	144.9929	0.04584	6.6465	129.5	132.5	134.1	138.1	140.5	145.0	149.5	151.9	155.9	157.5	160.5		
11: 1	133	1	145.5280	0.04580	6.6652	130.0	133.0	134.6	138.6	141.0	145.5	150.0	152.4	156.5	158.1	161.0		
11: 2	134	1	146.0622	0.04576	6.6838	130.5	133.5	135.1	139.1	141.6	146.1	150.6	153.0	157.1	158.6	161.6		
11: 3	135	1	146.5951	0.04571	6.7009	131.0	134.0	135.6	139.7	142.1	146.6	151.1	153.5	157.6	159.2	162.2		

2007 WHO Reference

Ilustración 25. Talla para la edad, Niñas, 136 - 159 meses

Height-for-age GIRLS

5 to 19 years (percentiles)



Year: Month	Month	L	M	S	SD	Percentiles (height in cm)											
						1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th	
11: 4	136	1	147.1262	0.04567	6.7193	131.5	134.5	136.1	140.2	142.6	147.1	151.7	154.1	158.2	159.8	162.8	
11: 5	137	1	147.6548	0.04562	6.7360	132.0	135.0	136.6	140.7	143.1	147.7	152.2	154.6	158.7	160.3	163.3	
11: 6	138	1	148.1804	0.04557	6.7526	132.5	135.5	137.1	141.2	143.6	148.2	152.7	155.2	159.3	160.9	163.9	
11: 7	139	1	148.7023	0.04552	6.7689	133.0	136.0	137.6	141.7	144.1	148.7	153.3	155.7	159.8	161.4	164.4	
11: 8	140	1	149.2197	0.04546	6.7835	133.4	136.5	138.1	142.2	144.6	149.2	153.8	156.3	160.4	162.0	165.0	
11: 9	141	1	149.7322	0.04541	6.7993	133.9	136.9	138.5	142.7	145.1	149.7	154.3	156.8	160.9	162.5	165.6	
11:10	142	1	150.2390	0.04535	6.8133	134.4	137.4	139.0	143.2	145.6	150.2	154.8	157.3	161.4	163.1	166.1	
11:11	143	1	150.7394	0.04529	6.8270	134.9	137.9	139.5	143.7	146.1	150.7	155.3	157.8	162.0	163.6	166.6	
12: 0	144	1	151.2327	0.04523	6.8403	135.3	138.4	140.0	144.1	146.6	151.2	155.8	158.3	162.5	164.1	167.1	
12: 1	145	1	151.7182	0.04516	6.8516	135.8	138.8	140.4	144.6	147.1	151.7	156.3	158.8	163.0	164.6	167.7	
12: 2	146	1	152.1951	0.04510	6.8640	136.2	139.3	140.9	145.1	147.6	152.2	156.8	159.3	163.5	165.1	168.2	
12: 3	147	1	152.6628	0.04503	6.8744	136.7	139.7	141.4	145.5	148.0	152.7	157.3	159.8	164.0	165.6	168.7	
12: 4	148	1	153.1206	0.04497	6.8858	137.1	140.2	141.8	146.0	148.5	153.1	157.8	160.3	164.4	166.1	169.1	
12: 5	149	1	153.5678	0.04490	6.8952	137.5	140.6	142.2	146.4	148.9	153.6	158.2	160.7	164.9	166.5	169.6	
12: 6	150	1	154.0041	0.04483	6.9040	137.9	141.0	142.6	146.8	149.3	154.0	158.7	161.2	165.4	167.0	170.1	
12: 7	151	1	154.4290	0.04476	6.9122	138.3	141.4	143.1	147.3	149.8	154.4	159.1	161.6	165.8	167.4	170.5	
12: 8	152	1	154.8423	0.04468	6.9184	138.7	141.8	143.5	147.7	150.2	154.8	159.5	162.0	166.2	167.9	170.9	
12: 9	153	1	155.2437	0.04461	6.9254	139.1	142.2	143.9	148.1	150.6	155.2	159.9	162.4	166.6	168.3	171.4	
12:10	154	1	155.6330	0.04454	6.9319	139.5	142.6	144.2	148.4	151.0	155.6	160.3	162.8	167.0	168.7	171.8	
12:11	155	1	156.0101	0.04446	6.9362	139.9	143.0	144.6	148.8	151.3	156.0	160.7	163.2	167.4	169.1	172.1	
13: 0	156	1	156.3748	0.04439	6.9415	140.2	143.3	145.0	149.2	151.7	156.4	161.1	163.6	167.8	169.4	172.5	
13: 1	157	1	156.7269	0.04431	6.9446	140.6	143.7	145.3	149.5	152.0	156.7	161.4	163.9	168.2	169.8	172.9	
13: 2	158	1	157.0666	0.04423	6.9471	140.9	144.0	145.6	149.9	152.4	157.1	161.8	164.3	168.5	170.1	173.2	
13: 3	159	1	157.3936	0.04415	6.9489	141.2	144.3	146.0	150.2	152.7	157.4	162.1	164.6	168.8	170.5	173.6	

2007 WHO Reference

Ilustración 26. Talla para la edad, Niñas, 160 - 183 meses

Height-for-age GIRLS

5 to 19 years (percentiles)



Year: Month	Month	L	M	S	SD	Percentiles (height in cm)												
						1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th		
13: 4	160	1	157.7082	0.04408	6.9518	141.5	144.6	146.3	150.5	153.0	157.7	162.4	164.9	169.1	170.8	173.9		
13: 5	161	1	158.0102	0.04400	6.9524	141.8	144.9	146.6	150.8	153.3	158.0	162.7	165.2	169.4	171.1	174.2		
13: 6	162	1	158.2997	0.04392	6.9525	142.1	145.2	146.9	151.1	153.6	158.3	163.0	165.5	169.7	171.4	174.5		
13: 7	163	1	158.5771	0.04384	6.9520	142.4	145.5	147.1	151.4	153.9	158.6	163.3	165.8	170.0	171.7	174.8		
13: 8	164	1	158.8425	0.04376	6.9509	142.7	145.8	147.4	151.6	154.2	158.8	163.5	166.0	170.3	171.9	175.0		
13: 9	165	1	159.0961	0.04369	6.9509	142.9	146.0	147.7	151.9	154.4	159.1	163.8	166.3	170.5	172.2	175.3		
13:10	166	1	159.3382	0.04361	6.9487	143.2	146.3	147.9	152.1	154.7	159.3	164.0	166.5	170.8	172.4	175.5		
13:11	167	1	159.5691	0.04353	6.9460	143.4	146.5	148.1	152.4	154.9	159.6	164.3	166.8	171.0	172.6	175.7		
14: 0	168	1	159.7890	0.04345	6.9428	143.6	146.7	148.4	152.6	155.1	159.8	164.5	167.0	171.2	172.8	175.9		
14: 1	169	1	159.9983	0.04337	6.9391	143.9	146.9	148.6	152.8	155.3	160.0	164.7	167.2	171.4	173.0	176.1		
14: 2	170	1	160.1971	0.04330	6.9365	144.1	147.2	148.8	153.0	155.5	160.2	164.9	167.4	171.6	173.2	176.3		
14: 3	171	1	160.3857	0.04322	6.9319	144.3	147.3	149.0	153.2	155.7	160.4	165.1	167.6	171.8	173.4	176.5		
14: 4	172	1	160.5643	0.04314	6.9267	144.5	147.5	149.2	153.4	155.9	160.6	165.2	167.7	172.0	173.6	176.7		
14: 5	173	1	160.7332	0.04307	6.9228	144.6	147.7	149.3	153.6	156.1	160.7	165.4	167.9	172.1	173.8	176.8		
14: 6	174	1	160.8927	0.04299	6.9168	144.8	147.9	149.5	153.7	156.2	160.9	165.6	168.1	172.3	173.9	177.0		
14: 7	175	1	161.0430	0.04292	6.9120	145.0	148.0	149.7	153.9	156.4	161.0	165.7	168.2	172.4	174.0	177.1		
14: 8	176	1	161.1845	0.04284	6.9051	145.1	148.2	149.8	154.0	156.5	161.2	165.8	168.3	172.5	174.2	177.2		
14: 9	177	1	161.3176	0.04277	6.8996	145.3	148.3	150.0	154.2	156.7	161.3	166.0	168.5	172.7	174.3	177.4		
14:10	178	1	161.4425	0.04270	6.8936	145.4	148.5	150.1	154.3	156.8	161.4	166.1	168.6	172.8	174.4	177.5		
14:11	179	1	161.5596	0.04263	6.8873	145.5	148.6	150.2	154.4	156.9	161.6	166.2	168.7	172.9	174.5	177.6		
15: 0	180	1	161.6692	0.04255	6.8790	145.7	148.7	150.4	154.5	157.0	161.7	166.3	168.8	173.0	174.6	177.7		
15: 1	181	1	161.7717	0.04248	6.8721	145.8	148.8	150.5	154.6	157.1	161.8	166.4	168.9	173.1	174.7	177.8		
15: 2	182	1	161.8673	0.04241	6.8648	145.9	149.0	150.6	154.8	157.2	161.9	166.5	169.0	173.2	174.8	177.8		
15: 3	183	1	161.9564	0.04235	6.8589	146.0	149.1	150.7	154.8	157.3	162.0	166.6	169.1	173.2	174.9	177.9		

2007 WHO Reference

Ilustración 27. Talla para la edad, Niñas, 184 - 207meses

Height-for-age GIRLS

5 to 19 years (percentiles)



Year: Month	Month	L	M	S	SD	Percentiles (height in cm)											
						1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th	
15: 4	184	1	162.0393	0.04228	6.8510	146.1	149.2	150.8	154.9	157.4	162.0	166.7	169.1	173.3	174.9	178.0	
15: 5	185	1	162.1164	0.04221	6.8429	146.2	149.2	150.9	155.0	157.5	162.1	166.7	169.2	173.4	175.0	178.0	
15: 6	186	1	162.1880	0.04214	6.8346	146.3	149.3	150.9	155.1	157.6	162.2	166.8	169.3	173.4	175.0	178.1	
15: 7	187	1	162.2542	0.04208	6.8277	146.4	149.4	151.0	155.2	157.6	162.3	166.9	169.3	173.5	175.1	178.1	
15: 8	188	1	162.3154	0.04201	6.8189	146.5	149.5	151.1	155.2	157.7	162.3	166.9	169.4	173.5	175.1	178.2	
15: 9	189	1	162.3719	0.04195	6.8115	146.5	149.6	151.2	155.3	157.8	162.4	167.0	169.4	173.6	175.2	178.2	
15:10	190	1	162.4239	0.04189	6.8039	146.6	149.6	151.2	155.4	157.8	162.4	167.0	169.5	173.6	175.2	178.3	
15:11	191	1	162.4717	0.04182	6.7946	146.7	149.7	151.3	155.4	157.9	162.5	167.1	169.5	173.6	175.3	178.3	
16: 0	192	1	162.5156	0.04176	6.7867	146.7	149.8	151.4	155.5	157.9	162.5	167.1	169.6	173.7	175.3	178.3	
16: 1	193	1	162.5560	0.04170	6.7786	146.8	149.8	151.4	155.5	158.0	162.6	167.1	169.6	173.7	175.3	178.3	
16: 2	194	1	162.5933	0.04164	6.7704	146.8	149.9	151.5	155.6	158.0	162.6	167.2	169.6	173.7	175.3	178.3	
16: 3	195	1	162.6276	0.04158	6.7621	146.9	149.9	151.5	155.6	158.1	162.6	167.2	169.6	173.8	175.3	178.4	
16: 4	196	1	162.6594	0.04152	6.7536	146.9	150.0	151.6	155.7	158.1	162.7	167.2	169.7	173.8	175.4	178.4	
16: 5	197	1	162.6890	0.04147	6.7467	147.0	150.0	151.6	155.7	158.1	162.7	167.2	169.7	173.8	175.4	178.4	
16: 6	198	1	162.7165	0.04141	6.7381	147.0	150.0	151.6	155.7	158.2	162.7	167.3	169.7	173.8	175.4	178.4	
16: 7	199	1	162.7425	0.04136	6.7310	147.1	150.1	151.7	155.8	158.2	162.7	167.3	169.7	173.8	175.4	178.4	
16: 8	200	1	162.7670	0.04130	6.7223	147.1	150.1	151.7	155.8	158.2	162.8	167.3	169.7	173.8	175.4	178.4	
16: 9	201	1	162.7904	0.04125	6.7151	147.2	150.2	151.7	155.8	158.3	162.8	167.3	169.8	173.8	175.4	178.4	
16:10	202	1	162.8126	0.04119	6.7063	147.2	150.2	151.8	155.9	158.3	162.8	167.3	169.8	173.8	175.4	178.4	
16:11	203	1	162.8340	0.04114	6.6990	147.3	150.2	151.8	155.9	158.3	162.8	167.4	169.8	173.9	175.4	178.4	
17: 0	204	1	162.8545	0.04109	6.6917	147.3	150.3	151.8	155.9	158.3	162.9	167.4	169.8	173.9	175.4	178.4	
17: 1	205	1	162.8743	0.04104	6.6844	147.3	150.3	151.9	155.9	158.4	162.9	167.4	169.8	173.9	175.4	178.4	
17: 2	206	1	162.8935	0.04099	6.6770	147.4	150.3	151.9	156.0	158.4	162.9	167.4	169.8	173.9	175.5	178.4	
17: 3	207	1	162.9120	0.04094	6.6696	147.4	150.4	151.9	156.0	158.4	162.9	167.4	169.8	173.9	175.5	178.4	

2007 WHO Reference

Ilustración 28. Talla para la edad, Niñas, 208 - 228 meses

Height-for-age GIRLS

5 to 19 years (percentiles)



Year: Month	Month	L	M	S	SD	Percentiles (height in cm)											
						1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th	
17: 4	208	1	162.9300	0.04089	6.6622	147.4	150.4	152.0	156.0	158.4	162.9	167.4	169.8	173.9	175.5	178.4	
17: 5	209	1	162.9476	0.04084	6.6548	147.5	150.4	152.0	156.1	158.5	162.9	167.4	169.8	173.9	175.5	178.4	
17: 6	210	1	162.9649	0.04080	6.6490	147.5	150.5	152.0	156.1	158.5	163.0	167.5	169.9	173.9	175.5	178.4	
17: 7	211	1	162.9817	0.04075	6.6415	147.5	150.5	152.1	156.1	158.5	163.0	167.5	169.9	173.9	175.5	178.4	
17: 8	212	1	162.9983	0.04071	6.6357	147.6	150.5	152.1	156.1	158.5	163.0	167.5	169.9	173.9	175.5	178.4	
17: 9	213	1	163.0144	0.04066	6.6282	147.6	150.5	152.1	156.1	158.5	163.0	167.5	169.9	173.9	175.5	178.4	
17:10	214	1	163.0300	0.04062	6.6223	147.6	150.6	152.1	156.2	158.6	163.0	167.5	169.9	173.9	175.5	178.4	
17:11	215	1	163.0451	0.04058	6.6164	147.7	150.6	152.2	156.2	158.6	163.0	167.5	169.9	173.9	175.5	178.4	
18: 0	216	1	163.0595	0.04053	6.6088	147.7	150.6	152.2	156.2	158.6	163.1	167.5	169.9	173.9	175.5	178.4	
18: 1	217	1	163.0733	0.04049	6.6028	147.7	150.7	152.2	156.2	158.6	163.1	167.5	169.9	173.9	175.5	178.4	
18: 2	218	1	163.0862	0.04045	6.5968	147.7	150.7	152.2	156.2	158.6	163.1	167.5	169.9	173.9	175.5	178.4	
18: 3	219	1	163.0982	0.04041	6.5908	147.8	150.7	152.3	156.3	158.7	163.1	167.5	169.9	173.9	175.5	178.4	
18: 4	220	1	163.1092	0.04037	6.5847	147.8	150.7	152.3	156.3	158.7	163.1	167.6	169.9	173.9	175.5	178.4	
18: 5	221	1	163.1192	0.04034	6.5802	147.8	150.7	152.3	156.3	158.7	163.1	167.6	169.9	173.9	175.5	178.4	
18: 6	222	1	163.1279	0.04030	6.5741	147.8	150.8	152.3	156.3	158.7	163.1	167.6	169.9	173.9	175.5	178.4	
18: 7	223	1	163.1355	0.04026	6.5678	147.9	150.8	152.3	156.3	158.7	163.1	167.6	169.9	173.9	175.5	178.4	
18: 8	224	1	163.1418	0.04023	6.5632	147.9	150.8	152.3	156.3	158.7	163.1	167.6	169.9	173.9	175.5	178.4	
18: 9	225	1	163.1469	0.04019	6.5569	147.9	150.8	152.4	156.4	158.7	163.1	167.6	169.9	173.9	175.5	178.4	
18:10	226	1	163.1508	0.04016	6.5521	147.9	150.8	152.4	156.4	158.7	163.2	167.6	169.9	173.9	175.5	178.4	
18:11	227	1	163.1534	0.04012	6.5457	147.9	150.8	152.4	156.4	158.7	163.2	167.6	169.9	173.9	175.5	178.4	
19: 0	228	1	163.1548	0.04009	6.5409	147.9	150.9	152.4	156.4	158.7	163.2	167.6	169.9	173.9	175.5	178.4	

2007 WHO Reference

Ilustración 29. Talla para la edad, Niños, 61 – 86 meses

Height-for-age BOYS

5 to 19 years (percentiles)



Year: Month	Month	L	M	S	SD	Percentiles (height in cm)										
						1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th
5: 1	61	1	110.2647	0.04164	4.5914	99.6	101.6	102.7	105.5	107.2	110.3	113.4	115.0	117.8	118.9	120.9
5: 2	62	1	110.8006	0.04172	4.6226	100.0	102.1	103.2	106.0	107.7	110.8	113.9	115.6	118.4	119.5	121.6
5: 3	63	1	111.3338	0.04180	4.6538	100.5	102.6	103.7	106.5	108.2	111.3	114.5	116.2	119.0	120.1	122.2
5: 4	64	1	111.8636	0.04187	4.6837	101.0	103.1	104.2	107.0	108.7	111.9	115.0	116.7	119.6	120.7	122.8
5: 5	65	1	112.3895	0.04195	4.7147	101.4	103.5	104.6	107.5	109.2	112.4	115.6	117.3	120.1	121.3	123.4
5: 6	66	1	112.9110	0.04203	4.7456	101.9	104.0	105.1	108.0	109.7	112.9	116.1	117.8	120.7	121.8	124.0
5: 7	67	1	113.4280	0.04211	4.7765	102.3	104.4	105.6	108.5	110.2	113.4	116.7	118.4	121.3	122.4	124.5
5: 8	68	1	113.9410	0.04218	4.8060	102.8	104.9	106.0	109.0	110.7	113.9	117.2	118.9	121.8	123.0	125.1
5: 9	69	1	114.4500	0.04226	4.8367	103.2	105.4	106.5	109.4	111.2	114.5	117.7	119.5	122.4	123.5	125.7
5:10	70	1	114.9547	0.04234	4.8672	103.6	105.8	106.9	109.9	111.7	115.0	118.2	120.0	123.0	124.1	126.3
5:11	71	1	115.4549	0.04241	4.8964	104.1	106.2	107.4	110.4	112.2	115.5	118.8	120.5	123.5	124.7	126.8
6: 0	72	1	115.9509	0.04249	4.9268	104.5	106.7	107.8	110.8	112.6	116.0	119.3	121.1	124.1	125.2	127.4
6: 1	73	1	116.4432	0.04257	4.9570	104.9	107.1	108.3	111.3	113.1	116.4	119.8	121.6	124.6	125.8	128.0
6: 2	74	1	116.9325	0.04264	4.9860	105.3	107.6	108.7	111.8	113.6	116.9	120.3	122.1	125.1	126.3	128.5
6: 3	75	1	117.4196	0.04272	5.0162	105.8	108.0	109.2	112.2	114.0	117.4	120.8	122.6	125.7	126.9	129.1
6: 4	76	1	117.9046	0.04280	5.0463	106.2	108.4	109.6	112.7	114.5	117.9	121.3	123.1	126.2	127.4	129.6
6: 5	77	1	118.3880	0.04287	5.0753	106.6	108.8	110.0	113.1	115.0	118.4	121.8	123.6	126.7	127.9	130.2
6: 6	78	1	118.8700	0.04295	5.1055	107.0	109.3	110.5	113.6	115.4	118.9	122.3	124.2	127.3	128.5	130.7
6: 7	79	1	119.3508	0.04303	5.1357	107.4	109.7	110.9	114.0	115.9	119.4	122.8	124.7	127.8	129.0	131.3
6: 8	80	1	119.8303	0.04311	5.1659	107.8	110.1	111.3	114.5	116.3	119.8	123.3	125.2	128.3	129.5	131.8
6: 9	81	1	120.3085	0.04318	5.1949	108.2	110.5	111.8	114.9	116.8	120.3	123.8	125.7	128.9	130.1	132.4
6:10	82	1	120.7853	0.04326	5.2252	108.6	111.0	112.2	115.4	117.3	120.8	124.3	126.2	129.4	130.6	132.9
6:11	83	1	121.2604	0.04334	5.2554	109.0	111.4	112.6	115.8	117.7	121.3	124.8	126.7	129.9	131.1	133.5
7: 0	84	1	121.7338	0.04342	5.2857	109.4	111.8	113.0	116.3	118.2	121.7	125.3	127.2	130.4	131.7	134.0
7: 1	85	1	122.2053	0.04350	5.3159	109.8	112.2	113.5	116.7	118.6	122.2	125.8	127.7	130.9	132.2	134.6
7: 2	86	1	122.6750	0.04358	5.3462	110.2	112.6	113.9	117.1	119.1	122.7	126.3	128.2	131.5	132.7	135.1

2007 WHO Reference

Ilustración 30. Talla para la edad, Niños, 87 – 111 meses

Height-for-age BOYS

5 to 19 years (percentiles)



Year: Month	Month	L	M	S	SD	Percentiles (height in cm)												
						1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th		
7: 3	87	1	123.1429	0.04366	5.3764	110.6	113.0	114.3	117.6	119.5	123.1	126.8	128.7	132.0	133.3	135.7		
7: 4	88	1	123.6092	0.04374	5.4067	111.0	113.4	114.7	118.0	120.0	123.6	127.3	129.2	132.5	133.8	136.2		
7: 5	89	1	124.0736	0.04382	5.4369	111.4	113.8	115.1	118.4	120.4	124.1	127.7	129.7	133.0	134.3	136.7		
7: 6	90	1	124.5361	0.04390	5.4671	111.8	114.3	115.5	118.9	120.8	124.5	128.2	130.2	133.5	134.8	137.3		
7: 7	91	1	124.9964	0.04398	5.4973	112.2	114.7	116.0	119.3	121.3	125.0	128.7	130.7	134.0	135.3	137.8		
7: 8	92	1	125.4545	0.04406	5.5275	112.6	115.1	116.4	119.7	121.7	125.5	129.2	131.2	134.5	135.9	138.3		
7: 9	93	1	125.9104	0.04414	5.5577	113.0	115.5	116.8	120.2	122.2	125.9	129.7	131.7	135.1	136.4	138.8		
7:10	94	1	126.3640	0.04422	5.5878	113.4	115.9	117.2	120.6	122.6	126.4	130.1	132.2	135.6	136.9	139.4		
7:11	95	1	126.8156	0.04430	5.6179	113.7	116.2	117.6	121.0	123.0	126.8	130.6	132.6	136.1	137.4	139.9		
8: 0	96	1	127.2651	0.04438	5.6480	114.1	116.6	118.0	121.4	123.5	127.3	131.1	133.1	136.6	137.9	140.4		
8: 1	97	1	127.7129	0.04446	5.6781	114.5	117.0	118.4	121.8	123.9	127.7	131.5	133.6	137.1	138.4	140.9		
8: 2	98	1	128.1590	0.04454	5.7082	114.9	117.4	118.8	122.2	124.3	128.2	132.0	134.1	137.5	138.9	141.4		
8: 3	99	1	128.6034	0.04462	5.7383	115.3	117.8	119.2	122.7	124.7	128.6	132.5	134.6	138.0	139.4	142.0		
8: 4	100	1	129.0466	0.04470	5.7684	115.6	118.2	119.6	123.1	125.2	129.0	132.9	135.0	138.5	139.9	142.5		
8: 5	101	1	129.4887	0.04478	5.7985	116.0	118.6	120.0	123.5	125.6	129.5	133.4	135.5	139.0	140.4	143.0		
8: 6	102	1	129.9300	0.04487	5.8300	116.4	119.0	120.3	123.9	126.0	129.9	133.9	136.0	139.5	140.9	143.5		
8: 7	103	1	130.3705	0.04495	5.8602	116.7	119.3	120.7	124.3	126.4	130.4	134.3	136.4	140.0	141.4	144.0		
8: 8	104	1	130.8103	0.04503	5.8904	117.1	119.7	121.1	124.7	126.8	130.8	134.8	136.9	140.5	141.9	144.5		
8: 9	105	1	131.2495	0.04511	5.9207	117.5	120.1	121.5	125.1	127.3	131.3	135.2	137.4	141.0	142.4	145.0		
8:10	106	1	131.6884	0.04519	5.9510	117.8	120.5	121.9	125.5	127.7	131.7	135.7	137.9	141.5	142.9	145.5		
8:11	107	1	132.1269	0.04527	5.9814	118.2	120.9	122.3	125.9	128.1	132.1	136.2	138.3	142.0	143.4	146.0		
9: 0	108	1	132.5652	0.04535	6.0118	118.6	121.3	122.7	126.3	128.5	132.6	136.6	138.8	142.5	143.9	146.6		
9: 1	109	1	133.0031	0.04543	6.0423	118.9	121.6	123.1	126.7	128.9	133.0	137.1	139.3	142.9	144.4	147.1		
9: 2	110	1	133.4404	0.04551	6.0729	119.3	122.0	123.5	127.1	129.3	133.4	137.5	139.7	143.4	144.9	147.6		
9: 3	111	1	133.8770	0.04559	6.1035	119.7	122.4	123.8	127.6	129.8	133.9	138.0	140.2	143.9	145.4	148.1		

2007 WHO Reference

Ilustración 31. Talla para la edad, Niños, 112 - 135 meses

Height-for-age BOYS

5 to 19 years (percentiles)



Year: Month	Month	L	M	S	SD	Percentiles (height in cm)										
						1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th
9: 4	112	1	134.3130	0.04566	6.1327	120.0	122.8	124.2	128.0	130.2	134.3	138.4	140.7	144.4	145.8	148.6
9: 5	113	1	134.7483	0.04574	6.1634	120.4	123.2	124.6	128.4	130.6	134.7	138.9	141.1	144.9	146.3	149.1
9: 6	114	1	135.1829	0.04582	6.1941	120.8	123.5	125.0	128.8	131.0	135.2	139.4	141.6	145.4	146.8	149.6
9: 7	115	1	135.6168	0.04589	6.2235	121.1	123.9	125.4	129.2	131.4	135.6	139.8	142.1	145.9	147.3	150.1
9: 8	116	1	136.0501	0.04597	6.2542	121.5	124.3	125.8	129.6	131.8	136.1	140.3	142.5	146.3	147.8	150.6
9: 9	117	1	136.4829	0.04604	6.2837	121.9	124.7	126.1	130.0	132.2	136.5	140.7	143.0	146.8	148.3	151.1
9:10	118	1	136.9153	0.04612	6.3145	122.2	125.0	126.5	130.4	132.7	136.9	141.2	143.5	147.3	148.8	151.6
9:11	119	1	137.3474	0.04619	6.3441	122.6	125.4	126.9	130.8	133.1	137.3	141.6	143.9	147.8	149.3	152.1
10: 0	120	1	137.7795	0.04626	6.3737	123.0	125.8	127.3	131.2	133.5	137.8	142.1	144.4	148.3	149.8	152.6
10: 1	121	1	138.2119	0.04633	6.4034	123.3	126.2	127.7	131.6	133.9	138.2	142.5	144.8	148.7	150.3	153.1
10: 2	122	1	138.6452	0.04640	6.4331	123.7	126.5	128.1	132.0	134.3	138.6	143.0	145.3	149.2	150.7	153.6
10: 3	123	1	139.0797	0.04647	6.4630	124.0	126.9	128.4	132.4	134.7	139.1	143.4	145.8	149.7	151.2	154.1
10: 4	124	1	139.5158	0.04654	6.4931	124.4	127.3	128.8	132.8	135.1	139.5	143.9	146.2	150.2	151.7	154.6
10: 5	125	1	139.9540	0.04661	6.5233	124.8	127.7	129.2	133.2	135.6	140.0	144.4	146.7	150.7	152.2	155.1
10: 6	126	1	140.3948	0.04667	6.5522	125.2	128.1	129.6	133.6	136.0	140.4	144.8	147.2	151.2	152.7	155.6
10: 7	127	1	140.8387	0.04674	6.5828	125.5	128.5	130.0	134.0	136.4	140.8	145.3	147.7	151.7	153.2	156.2
10: 8	128	1	141.2859	0.04680	6.6122	125.9	128.9	130.4	134.4	136.8	141.3	145.7	148.1	152.2	153.7	156.7
10: 9	129	1	141.7368	0.04686	6.6418	126.3	129.2	130.8	134.9	137.3	141.7	146.2	148.6	152.7	154.2	157.2
10:10	130	1	142.1916	0.04692	6.6716	126.7	129.6	131.2	135.3	137.7	142.2	146.7	149.1	153.2	154.7	157.7
10:11	131	1	142.6501	0.04698	6.7017	127.1	130.0	131.6	135.7	138.1	142.7	147.2	149.6	153.7	155.3	158.2
11: 0	132	1	143.1126	0.04703	6.7306	127.5	130.5	132.0	136.1	138.6	143.1	147.7	150.1	154.2	155.8	158.8
11: 1	133	1	143.5795	0.04709	6.7612	127.9	130.9	132.5	136.6	139.0	143.6	148.1	150.6	154.7	156.3	159.3
11: 2	134	1	144.0511	0.04714	6.7906	128.3	131.3	132.9	137.0	139.5	144.1	148.6	151.1	155.2	156.8	159.8
11: 3	135	1	144.5276	0.04719	6.8203	128.7	131.7	133.3	137.5	139.9	144.5	149.1	151.6	155.7	157.4	160.4

2007 WHO Reference

Ilustración 32. Talla para la edad, Niños, 136 – 159 meses

Height-for-age BOYS

5 to 19 years (percentiles)



Year: Month	Month	L	M	S	SD	Percentiles (height in cm)											
						1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th	
11: 4	136	1	145.0093	0.04723	6.8488	129.1	132.1	133.7	137.9	140.4	145.0	149.6	152.1	156.3	157.9	160.9	
11: 5	137	1	145.4964	0.04728	6.8791	129.5	132.6	134.2	138.4	140.9	145.5	150.1	152.6	156.8	158.4	161.5	
11: 6	138	1	145.9891	0.04732	6.9082	129.9	133.0	134.6	138.8	141.3	146.0	150.6	153.1	157.4	159.0	162.1	
11: 7	139	1	146.4878	0.04736	6.9377	130.3	133.4	135.1	139.3	141.8	146.5	151.2	153.7	157.9	159.5	162.6	
11: 8	140	1	146.9927	0.04740	6.9675	130.8	133.9	135.5	139.8	142.3	147.0	151.7	154.2	158.5	160.1	163.2	
11: 9	141	1	147.5041	0.04744	6.9976	131.2	134.3	136.0	140.3	142.8	147.5	152.2	154.8	159.0	160.7	163.8	
11:10	142	1	148.0224	0.04747	7.0266	131.7	134.8	136.5	140.7	143.3	148.0	152.8	155.3	159.6	161.2	164.4	
11:11	143	1	148.5478	0.04750	7.0560	132.1	135.3	136.9	141.2	143.8	148.5	153.3	155.9	160.2	161.8	165.0	
12: 0	144	1	149.0807	0.04753	7.0858	132.6	135.8	137.4	141.7	144.3	149.1	153.9	156.4	160.7	162.4	165.6	
12: 1	145	1	149.6212	0.04755	7.1145	133.1	136.2	137.9	142.2	144.8	149.6	154.4	157.0	161.3	163.0	166.2	
12: 2	146	1	150.1694	0.04758	7.1451	133.5	136.7	138.4	142.8	145.4	150.2	155.0	157.6	161.9	163.6	166.8	
12: 3	147	1	150.7256	0.04759	7.1730	134.0	137.2	138.9	143.3	145.9	150.7	155.6	158.2	162.5	164.2	167.4	
12: 4	148	1	151.2899	0.04761	7.2029	134.5	137.7	139.4	143.8	146.4	151.3	156.1	158.8	163.1	164.8	168.0	
12: 5	149	1	151.8623	0.04762	7.2317	135.0	138.3	140.0	144.4	147.0	151.9	156.7	159.4	163.8	165.5	168.7	
12: 6	150	1	152.4425	0.04763	7.2608	135.6	138.8	140.5	144.9	147.5	152.4	157.3	160.0	164.4	166.1	169.3	
12: 7	151	1	153.0298	0.04763	7.2888	136.1	139.3	141.0	145.5	148.1	153.0	157.9	160.6	165.0	166.7	170.0	
12: 8	152	1	153.6234	0.04764	7.3186	136.6	139.9	141.6	146.0	148.7	153.6	158.6	161.2	165.7	167.4	170.6	
12: 9	153	1	154.2223	0.04763	7.3456	137.1	140.4	142.1	146.6	149.3	154.2	159.2	161.8	166.3	168.0	171.3	
12:10	154	1	154.8258	0.04763	7.3744	137.7	141.0	142.7	147.2	149.9	154.8	159.8	162.5	167.0	168.7	172.0	
12:11	155	1	155.4329	0.04762	7.4017	138.2	141.5	143.3	147.8	150.4	155.4	160.4	163.1	167.6	169.4	172.7	
13: 0	156	1	156.0426	0.04760	7.4276	138.8	142.1	143.8	148.3	151.0	156.0	161.1	163.7	168.3	170.0	173.3	
13: 1	157	1	156.6539	0.04758	7.4536	139.3	142.6	144.4	148.9	151.6	156.7	161.7	164.4	168.9	170.7	174.0	
13: 2	158	1	157.2660	0.04756	7.4796	139.9	143.2	145.0	149.5	152.2	157.3	162.3	165.0	169.6	171.3	174.7	
13: 3	159	1	157.8775	0.04754	7.5055	140.4	143.8	145.5	150.1	152.8	157.9	162.9	165.7	170.2	172.0	175.3	

2007 WHO Reference

Ilustración 33. Talla para la edad, Niños, 160 – 183 meses

height-for-age BOYS

5 to 19 years (percentiles)



Year: Month	Month	L	M	S	SD	Percentiles (height in cm)										
						1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th
13: 4	160	1	158.4871	0.04751	7.5297	141.0	144.3	146.1	150.7	153.4	158.5	163.6	166.3	170.9	172.6	176.0
13: 5	161	1	159.0937	0.04747	7.5522	141.5	144.9	146.7	151.3	154.0	159.1	164.2	166.9	171.5	173.3	176.7
13: 6	162	1	159.6962	0.04744	7.5760	142.1	145.4	147.2	151.8	154.6	159.7	164.8	167.5	172.2	173.9	177.3
13: 7	163	1	160.2939	0.04740	7.5979	142.6	146.0	147.8	152.4	155.2	160.3	165.4	168.2	172.8	174.6	178.0
13: 8	164	1	160.8861	0.04735	7.6180	143.2	146.6	148.4	153.0	155.7	160.9	166.0	168.8	173.4	175.2	178.6
13: 9	165	1	161.4720	0.04730	7.6376	143.7	147.1	148.9	153.6	156.3	161.5	166.6	169.4	174.0	175.8	179.2
13:10	166	1	162.0505	0.04725	7.6569	144.2	147.6	149.5	154.1	156.9	162.1	167.2	170.0	174.6	176.5	179.9
13:11	167	1	162.6207	0.04720	7.6757	144.8	148.2	150.0	154.7	157.4	162.6	167.8	170.6	175.2	177.1	180.5
14: 0	168	1	163.1816	0.04714	7.6924	145.3	148.7	150.5	155.2	158.0	163.2	168.4	171.2	175.8	177.6	181.1
14: 1	169	1	163.7321	0.04707	7.7069	145.8	149.2	151.1	155.7	158.5	163.7	168.9	171.7	176.4	178.2	181.7
14: 2	170	1	164.2717	0.04701	7.7224	146.3	149.7	151.6	156.3	159.1	164.3	169.5	172.3	177.0	178.8	182.2
14: 3	171	1	164.7994	0.04694	7.7357	146.8	150.3	152.1	156.8	159.6	164.8	170.0	172.8	177.5	179.3	182.8
14: 4	172	1	165.3145	0.04687	7.7483	147.3	150.7	152.6	157.3	160.1	165.3	170.5	173.3	178.1	179.9	183.3
14: 5	173	1	165.8165	0.04679	7.7586	147.8	151.2	153.1	157.8	160.6	165.8	171.1	173.9	178.6	180.4	183.9
14: 6	174	1	166.3050	0.04671	7.7681	148.2	151.7	153.5	158.3	161.1	166.3	171.5	174.4	179.1	180.9	184.4
14: 7	175	1	166.7799	0.04663	7.7769	148.7	152.2	154.0	158.7	161.5	166.8	172.0	174.8	179.6	181.4	184.9
14: 8	176	1	167.2415	0.04655	7.7851	149.1	152.6	154.4	159.2	162.0	167.2	172.5	175.3	180.0	181.9	185.4
14: 9	177	1	167.6899	0.04646	7.7909	149.6	153.0	154.9	159.6	162.4	167.7	172.9	175.8	180.5	182.3	185.8
14:10	178	1	168.1255	0.04637	7.7960	150.0	153.5	155.3	160.0	162.9	168.1	173.4	176.2	180.9	182.8	186.3
14:11	179	1	168.5482	0.04628	7.8004	150.4	153.9	155.7	160.5	163.3	168.5	173.8	176.6	181.4	183.2	186.7
15: 0	180	1	168.9580	0.04619	7.8042	150.8	154.3	156.1	160.9	163.7	169.0	174.2	177.0	181.8	183.6	187.1
15: 1	181	1	169.3549	0.04609	7.8056	151.2	154.7	156.5	161.3	164.1	169.4	174.6	177.4	182.2	184.0	187.5
15: 2	182	1	169.7389	0.04599	7.8063	151.6	155.1	156.9	161.6	164.5	169.7	175.0	177.8	182.6	184.4	187.9
15: 3	183	1	170.1099	0.04589	7.8063	152.0	155.4	157.3	162.0	164.8	170.1	175.4	178.2	183.0	184.8	188.3

2007 WHO Reference

Ilustración 34. Talla para la edad, Niños, 184 – 207 meses

Height-for-age BOYS

5 to 19 years (percentiles)



Year: Month	Month	L	M	S	SD	Percentiles (height in cm)											
						1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th	
15: 4	184	1	170.4680	0.04579	7.8057	152.3	155.8	157.6	162.4	165.2	170.5	175.7	178.6	183.3	185.1	188.6	
15: 5	185	1	170.8136	0.04569	7.8045	152.7	156.1	158.0	162.7	165.6	170.8	176.1	178.9	183.7	185.5	189.0	
15: 6	186	1	171.1468	0.04559	7.8026	153.0	156.5	158.3	163.1	165.9	171.1	176.4	179.2	184.0	185.8	189.3	
15: 7	187	1	171.4680	0.04548	7.7984	153.3	156.8	158.6	163.4	166.2	171.5	176.7	179.6	184.3	186.1	189.6	
15: 8	188	1	171.7773	0.04538	7.7953	153.6	157.1	159.0	163.7	166.5	171.8	177.0	179.9	184.6	186.4	189.9	
15: 9	189	1	172.0748	0.04527	7.7898	154.0	157.4	159.3	164.0	166.8	172.1	177.3	180.1	184.9	186.7	190.2	
15:10	190	1	172.3606	0.04516	7.7838	154.3	157.7	159.6	164.3	167.1	172.4	177.6	180.4	185.2	187.0	190.5	
15:11	191	1	172.6345	0.04506	7.7789	154.5	158.0	159.8	164.6	167.4	172.6	177.9	180.7	185.4	187.3	190.7	
16: 0	192	1	172.8967	0.04495	7.7717	154.8	158.3	160.1	164.8	167.7	172.9	178.1	181.0	185.7	187.5	191.0	
16: 1	193	1	173.1470	0.04484	7.7639	155.1	158.5	160.4	165.1	167.9	173.1	178.4	181.2	185.9	187.7	191.2	
16: 2	194	1	173.3856	0.04473	7.7555	155.3	158.8	160.6	165.3	168.2	173.4	178.6	181.4	186.1	188.0	191.4	
16: 3	195	1	173.6126	0.04462	7.7466	155.6	159.0	160.9	165.6	168.4	173.6	178.8	181.6	186.4	188.2	191.6	
16: 4	196	1	173.8280	0.04451	7.7371	155.8	159.3	161.1	165.8	168.6	173.8	179.0	181.8	186.6	188.4	191.8	
16: 5	197	1	174.0321	0.04440	7.7270	156.1	159.5	161.3	166.0	168.8	174.0	179.2	182.0	186.7	188.6	192.0	
16: 6	198	1	174.2251	0.04429	7.7164	156.3	159.7	161.5	166.2	169.0	174.2	179.4	182.2	186.9	188.7	192.2	
16: 7	199	1	174.4071	0.04418	7.7053	156.5	159.9	161.7	166.4	169.2	174.4	179.6	182.4	187.1	188.9	192.3	
16: 8	200	1	174.5784	0.04407	7.6937	156.7	160.1	161.9	166.6	169.4	174.6	179.8	182.6	187.2	189.0	192.5	
16: 9	201	1	174.7392	0.04396	7.6815	156.9	160.3	162.1	166.8	169.6	174.7	179.9	182.7	187.4	189.2	192.6	
16:10	202	1	174.8896	0.04385	7.6689	157.0	160.5	162.3	166.9	169.7	174.9	180.1	182.8	187.5	189.3	192.7	
16:11	203	1	175.0301	0.04375	7.6576	157.2	160.6	162.4	167.1	169.9	175.0	180.2	183.0	187.6	189.4	192.8	
17: 0	204	1	175.1609	0.04364	7.6440	157.4	160.8	162.6	167.2	170.0	175.2	180.3	183.1	187.7	189.5	192.9	
17: 1	205	1	175.2824	0.04353	7.6300	157.5	160.9	162.7	167.4	170.1	175.3	180.4	183.2	187.8	189.6	193.0	
17: 2	206	1	175.3951	0.04343	7.6174	157.7	161.1	162.9	167.5	170.3	175.4	180.5	183.3	187.9	189.7	193.1	
17: 3	207	1	175.4995	0.04332	7.6026	157.8	161.2	163.0	167.6	170.4	175.5	180.6	183.4	188.0	189.8	193.2	

2007 WHO Reference

Ilustración 35. Talla para la edad, Niños, 208 – 228 meses

Height-for-age BOYS

5 to 19 years (percentiles)



Year: Month	Month	L	M	S	SD	Percentiles (height in cm)												
						1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th		
17: 4	208	1	175.5959	0.04322	7.5893	157.9	161.3	163.1	167.7	170.5	175.6	180.7	183.5	188.1	189.9	193.3		
17: 5	209	1	175.6850	0.04311	7.5738	158.1	161.4	163.2	167.8	170.6	175.7	180.8	183.5	188.1	189.9	193.3		
17: 6	210	1	175.7672	0.04301	7.5597	158.2	161.5	163.3	167.9	170.7	175.8	180.9	183.6	188.2	190.0	193.4		
17: 7	211	1	175.8432	0.04291	7.5454	158.3	161.7	163.4	168.0	170.8	175.8	180.9	183.7	188.3	190.0	193.4		
17: 8	212	1	175.9133	0.04281	7.5308	158.4	161.7	163.5	168.1	170.8	175.9	181.0	183.7	188.3	190.1	193.4		
17: 9	213	1	175.9781	0.04271	7.5160	158.5	161.8	163.6	168.2	170.9	176.0	181.0	183.8	188.3	190.1	193.5		
17:10	214	1	176.0380	0.04261	7.5010	158.6	161.9	163.7	168.3	171.0	176.0	181.1	183.8	188.4	190.1	193.5		
17:11	215	1	176.0935	0.04251	7.4857	158.7	162.0	163.8	168.3	171.0	176.1	181.1	183.9	188.4	190.2	193.5		
18: 0	216	1	176.1449	0.04241	7.4703	158.8	162.1	163.9	168.4	171.1	176.1	181.2	183.9	188.4	190.2	193.5		
18: 1	217	1	176.1925	0.04232	7.4565	158.8	162.2	163.9	168.5	171.2	176.2	181.2	183.9	188.5	190.2	193.5		
18: 2	218	1	176.2368	0.04222	7.4407	158.9	162.2	164.0	168.5	171.2	176.2	181.3	183.9	188.5	190.2	193.5		
18: 3	219	1	176.2779	0.04213	7.4266	159.0	162.3	164.1	168.6	171.3	176.3	181.3	184.0	188.5	190.2	193.6		
18: 4	220	1	176.3162	0.04204	7.4123	159.1	162.4	164.1	168.6	171.3	176.3	181.3	184.0	188.5	190.3	193.6		
18: 5	221	1	176.3518	0.04195	7.3980	159.1	162.4	164.2	168.7	171.4	176.4	181.3	184.0	188.5	190.3	193.6		
18: 6	222	1	176.3851	0.04185	7.3817	159.2	162.5	164.2	168.7	171.4	176.4	181.4	184.0	188.5	190.3	193.6		
18: 7	223	1	176.4162	0.04177	7.3689	159.3	162.6	164.3	168.8	171.4	176.4	181.4	184.1	188.5	190.3	193.6		
18: 8	224	1	176.4453	0.04168	7.3542	159.3	162.6	164.3	168.8	171.5	176.4	181.4	184.1	188.5	190.3	193.6		
18: 9	225	1	176.4724	0.04159	7.3395	159.4	162.7	164.4	168.9	171.5	176.5	181.4	184.1	188.5	190.3	193.5		
18:10	226	1	176.4976	0.04150	7.3247	159.5	162.7	164.5	168.9	171.6	176.5	181.4	184.1	188.5	190.3	193.5		
18:11	227	1	176.5211	0.04142	7.3115	159.5	162.8	164.5	168.9	171.6	176.5	181.5	184.1	188.5	190.3	193.5		
19: 0	228	1	176.5432	0.04134	7.2983	159.6	162.8	164.5	169.0	171.6	176.5	181.5	184.1	188.5	190.3	193.5		

2007 WHO Reference