

SITUACIÓN NUTRICIONAL ENTRE LOS PERCENTILES ECUATORIANOS Y LA OMS EN ADOLESCENTES DE 12 AÑOS

Nutritional situation between ecuadorian and who percentile in 12-year-old adolescents

<https://doi.org/10.47606/ACVEN/MV0094>

Duval Alexander Caicedo Cardenas^{1*}

<https://orcid.org/0000-0002-8578-8866>

caialex915@gmail.com

Recibido: 25 de mayo de 2021

Aceptado: 10 de octubre de 2021

RESUMEN

Introducción: Se trata de la recopilación de información sobre estudios que reflejan la situación nutricional en Ecuador, y las comparaciones entre los percentiles ecuatorianos y los que sugiere la Organización Mundial de la Salud (OMS). Estudios refieren que este tipo de comparación difiere de las realidades de un país pues presenta diferente ubicación geográfica y por sus rasgos culturales, que difieren ancestralmente se presentan divergencias entre la alimentación, estilos de vida, bases socioeconómicas, rasgos antropométricos y otras variables que influyen y que han obligado a crear sus propios estándares de comparaciones. **Objetivo:** Describir la situación nutricional entre los percentiles ecuatorianos y la OMS en adolescentes de 12 años. **Materiales y método:** Es del tipo cualitativa, descriptiva, donde se recopila información relevante vinculada al descriptor en estudio, por eso la modalidad es tipo documental y descriptiva, transversal y observacional porque se le y observa información relevante de momento y se describe y señalan procedimientos como modelos para otras investigaciones. **Resultados:** Ecuador como país latinoamericano refleja una situación alimentaria y nutricional de amplio potencial productivo, de grandes oportunidades y capacidades socioeconómicas, necesarios para dar respuestas a las exigencias nutricionales de su población. Sin embargo, la información sobre el estado nutricional de la población infantil refleja el desarrollo del país, con una reducción significativa de la prevalencia de retardo de crecimiento, que prevalecen mucho más en grupos indígenas, por problemas sociales: mortalidad infantil, pobreza, indigencia y analfabetismo. **Conclusiones:** Estimar valores de desnutrición y sobrepeso a través de comparaciones por los percentiles internacionales (WHO) y los de Estados Unidos no reflejan la realidad de una población que difiere en todo con la de esos estándares comparativos. Por ello el esfuerzo de estudios por crear sus propios estándares nacionales es loable y muestra las realidades de una población.

Palabras Claves: Nutrición, percentiles, Ecuador, Adolescentes

1. Universidad Estatal de Milagro; Ecuador

* Autor de correspondencia: caialex915@gmail.com

SUMMARY

Introduction: This is the collection of information on studies that reflect the nutritional situation in Ecuador, and comparisons between ecuadorian percentiles and those suggested by the World Health Organization (WHO). Studies report that this type of comparison differs from the realities of a country because it has different geographical location and its cultural features, which differ ancestrally, there are divergences between food, lifestyles, socioeconomic bases, anthropometric traits and other variables that influence and that have forced to create their own standards of comparisons. **Objective:** To describe the nutritional situation between the Ecuadorian and WHO percentiles in 12-year-old adolescents **Materials and methods:** It is of the qualitative, descriptive type, where relevant information linked to the descriptor in study is collected, so the modality is documentary and descriptive, transversal and observational because relevant information is observed at the moment and procedures are described and indicated as models for another research. **Results:** Ecuador as a Latin American country reflects a food and nutritional situation with ample productive potential, great opportunities and socioeconomic capacities, necessary to respond to the nutritional demands of its population. However, information on the nutritional status of the child population reflects the development of the country, with a significant reduction in the prevalence of growth retardation, which is much more prevalent in indigenous groups, due to social problems: infant mortality, poverty, indigence and illiteracy. **Conclusions:** Estimating values of malnutrition and overweight through comparisons by the international percentiles (WHO) and those of the United States do not reflect the reality of a population that differs in everything with that of these comparative standards. That is why the effort of studies to create their own national standards is laudable and shows the realities of a population.

Keywords: Nutrition, percentiles, Ecuador, Adolescents

INTRODUCCIÓN

Una de las herramientas más utilizadas para la evaluación de la salud y nutrición a nivel físico es el crecimiento, a través de este mecanismo cuantitativo se emplea mucho a nivel de atención primaria. Entonces se observa que patrones de crecimiento en niños menores a 5 años proporcionan una referencia internacional única que va a corresponder a la mejor descripción del crecimiento fisiológico (1), pero esto es diferente para niños con edades comprendidas entre 5-19 años según estudios realizados a población infantil en Estados Unidos, donde además se evaluaron rasgos genéticos, socioeconómicos y geográficos. Otros estudios relacionados refieren que el crecimiento varía entre poblaciones y a nivel intrínseco (2).

Al evaluar crecimiento se requiere de la medición y de comparación de esas medidas del individuo con un patrón referencial, entonces resulta necesario crear los estándares de crecimiento para la población en un país determinado. Por ejemplo, Argentina (3)



Venezuela (4), Colombia (5), Reino Unido (6), Japón (7), Bélgica (8) carecen de sus propios estándares referenciales de crecimiento, tampoco Ecuador disponía para el año 2019 de dichos estándares nacionales para niños de entre 5 y 19 años, por lo que se adoptó el uso de las referencias internacionales de crecimiento establecidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) o sus siglas en inglés (WHO) (9), y otros estándares de origen norteamericano (10,11).

Cabe destacar que resulta importante contar con estos estándares nacionales pues se disminuye la diferencia que existe por grupo etario de 5-19 años, o porque la comparación no discrimina latitud, genética variabilidad de alimentación, geografía, socio economía, cultura y aspectos antropológicos que son cruciales a la hora de comparar, por lo tanto, se considera que es crucial contar con referencias nacionales. De aquí, que el propósito de esta investigación es describir la situación nutricional entre los percentiles ecuatorianos y la OMS en adolescentes de 12 años.

Por tal motivo diversos estudios han centrado sus objetivos al logro de la construcción de estas referencias nacionales de peso, estatura e índice de masa corporal (IMC) para niños, niñas y adolescentes ecuatorianos de entre 5 y 12 años de edad.

Es por todo lo anteriormente expuesto que se puede expresar que el crecimiento se entiende como un proceso fisiológico dinámico y continuo, que define al niño y lo diferencia del adulto, cuya etapa inicial es desde la concepción hasta la adolescencia, en orden cronológico ascendente, que contempla desarrollo físico, fisiológico y psicológico pleno, donde se expresan rasgos de productividad y creatividad en el individuo. Como todo proceso biológico requiere de un aporte energético y este aporte deriva del tipo de alimentación y nutrientes de la dieta, que van a estar influenciados por el entorno como todo sistema, donde existen tanto factores intrínsecos como los genéticos y extrínsecos como ambiente, condiciones socioeconómicas, cultura, estilo de vida y muchas otras que puedan influir en el desarrollo físico de niñas y niños.

Resulta interesante abordar este tema para proyectar la información de momento que se encuentra vinculada a este descriptor, para detallar por ejemplo que en el año 2013 no existían referencias nacionales para estimar crecimiento en la población ecuatoriana según (12), pero que esta situación no varió pues para el año 2020 aún no se contaba con esta información según refiere (1), por lo tanto, se sigue abordando hasta la actualidad los parámetros expresados (13).



MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo se fundamenta en el abordaje del paradigma crítico propositivo, esto tiene como finalidad la renovación de las situaciones y de la situación investigativa de momento, donde se plantea la recopilación de información, organización, clasificación, interpretación, análisis y proyección de la misma, cuya base es el conocimiento científico, comprensión de las variables y observaciones y proyección de la información en relación al problema de estudio.

También se aborda un paradigma del tipo ontológico porque se hace referencia a una realidad social que está sujeta a las variables del entorno como ambiente, alimentación y nutrición, factores antropométricos como edad, sexo, economía, rasgos culturales, y se caracteriza igualmente por ser de tipo epistemológica porque expresa información relevante hacia los cambios que se realizan como interacción transformadora y axiológica para el alcance de objetivos, como lo es proyectar información sobre los estándares comparativos nacionales de Ecuador en materia de parámetros de comparación de crecimiento físico poblacional a nivel de individuos de 12 años.

RESULTADOS

A nivel mundial los requerimientos de alimentación y la necesidad de satisfacer la nutrición de la población son los temas de los encuentros a nivel mundial entre naciones donde se establecen criterios y estrategias para el suministro de energía alimentaria. Esto obedece al crecimiento demográfico, se estima que hasta el 2030 se triplicará la población que existía en 1965 y aumentará un 59% la población actual (14). La producción de alimentos será en función de innovaciones tecnológicas y el aprovechamiento de los recursos disponibles como el agua será un tema controversial y de desafíos a futuro. Se toma como ejemplo la situación de Ecuador como país latinoamericano que refleja una situación alimentaria y nutricional de amplio potencial productivo, con una realidad socioeconómica con capacidades de transformación y comercialización de alimentos, necesarios para dar respuestas a las exigencias nutricionales de su población, cubrir expectativas de consumo y los requerimientos en todos los niveles. Para que esto sea efectivo es necesaria la producción de alimentos y rendimiento de los productos de



consumo, y estrategias de comercialización en mercados de productos, de trabajo y financieros, esto es en líneas generales el abordaje sobre seguridad alimentaria y nutricional.

Se tiene información sobre el estado nutricional de los niños menores de cinco años, el cual refleja el desarrollo del país, que bajo censos reflejan una reducción significativa de la prevalencia de retardo de crecimiento de 34% a 26%, la prevalencia de insuficiencia ponderal disminuyó de 17% a 14%. Las diferencias regionales y sobre todo étnicas reflejan una prevalencia mucho más alta en grupos indígenas. Otros problemas sociales como la mortalidad infantil, la pobreza, la indigencia y el analfabetismo son igualmente considerados sobre todo en la zona de la Sierra (14).

Resulta controversial que un país con un potencial productivo en el área de alimentación refleje un estado de desnutrición de su población infantil, lo que se pudiese interpretar como estrategias no bien conducidas, no efectivas en materia nutricional, sobre todo en un área de la población que es vulnerable y que va a constituirse como individuos a futuros con una serie de complicaciones de salud, que los limitan como individuos no aptos para desempeños exigentes. Se habla en estos casos de una desnutrición severa, malnutrición crónica, que es manifestada con la deficiencia en la talla/edad, es la desnutrición más grave que padecen los niños en Ecuador. Existen registros para el año 2004, donde 371.856 niños presentaron desnutrición crónica al compararse con los estándares internacionales de referencia. En total, el 26,0 % de los niños ecuatorianos tiene desnutrición crónica y un 14,7% desnutrición global (bajo peso) (14).

En contraste, la malnutrición aguda es casi inexistente: sólo el 2,24 % tiene bajo peso/talla. Las cuatro regiones geográficas principales del país que presentaron tasas muy diferentes de malnutrición. Los niños que viven en la Sierra, registran un índice mayor de desnutrición crónica (31,9%) que los niños en la Costa (15,6%). En términos provinciales se aprecia que Chimborazo (40.3%), Cotopaxi (34.2%), Bolívar (31.7%), Imbabura (29.9%), Loja (28.7%) y Carchi (20.2%) tienen tasas de desnutrición crónica superiores al promedio nacional. Además, la prevalencia de desnutrición crónica por género es mayor entre niños que entre niñas (24% versus 22,1%) (14).

No sólo la desnutrición y la malnutrición son un problema de salud, la obesidad también representa un problema severo de Salud Pública, enfermedades respiratorias, gastrointestinales, algunos cánceres y otros más que caen en la esfera de lo psicológico y



social, pues igual se presentan las limitaciones en sus capacidades biológicas, psicológicas y sociales, estas enfermedades, sin embargo, no son los únicos riesgos; también cuentan en los costos económicos y sociales para el individuo, la familia y la sociedad que generan son muy altos. En el Ecuador esos valores se desconocen, pero en países industrializados como los Estados Unidos de Norteamérica (E.U.A.) si se estiman (14).

Se explica que la transición nutricional obedece a cambios importantes en el estilo de vida y de actividad física, así como en la transición demográfica y epidemiológica. La nutrición transicional no solo se rige por una dieta pobre e intensa actividad física sino también a una dieta energética rica en grasas y una vida sedentaria, es decir, no solo obedece a conductas políticas o gubernamentales sino en la conciencia sobre los riesgos de afectaciones a la salud (15), sobre todo en el desarrollo y crecimiento de los individuos. Resulta necesario entonces definir crecimiento y diferenciar del término desarrollo, ambos afectados por las variaciones y la calidad nutricional.

Crecimiento y Desarrollo del Niño

El aumento de tamaño y peso son rasgos evaluados en el crecimiento; a diferencia del desarrollo que refiere a los cambios en composición y complejidad.

Para definir crecimiento se puede decir que es el proceso mediante el cual los seres humanos aumentan su tamaño, el tiempo que tarda en alcanzar el estado de madurez donde se presentan cambios morfológicos y fisiológicos. Estas etapas requieren del aporte nutricional adecuado para la producción de sustancias y hormonas que coadyuvan la funcionalidad. En cuanto al efecto combinado de los cambios en tamaño y complejidad o en composición; así como de los cambios resultantes de la maduración y del aprendizaje se refieren al desarrollo. Este término también relaciona a los cambios que con el tiempo ocurren en la estructura, pensamiento o comportamiento de una persona a causa de los factores biológicos y ambientales.

En cuanto al conjunto de los procesos de crecimiento físico que posibilitan el desarrollo de una conducta específica conocida son definidos como maduración. Desde una perspectiva más general, es el proceso de evolución del niño hacia el estado adulto. Ahora bien, todos aquellos cambios en las estructuras anatómicas y en las funciones psicológicas que resultan del ejercicio y de las actividades del niño son consideradas como



Aprendizaje. La maduración y el aprendizaje están muy relacionados. Esta relación se presenta como una simbiosis donde la maduración proporciona la materia elemental sin la cual el aprendizaje sería imposible.

Para definir Crecimiento físico es el cambio de parámetros fisonómicos, por lo general altura y peso. Como se refleja en párrafos anteriores, el aspecto nutricional es de gran relevancia puesto que sin una alimentación adecuada no existe un buen desarrollo y crecimiento, o si lo existen es deficiente. Para ello igual debe existir una evaluación del valor nutricional, como lo refiere la antropometría.

Antropometría

Es una técnica ampliamente usada en evaluación nutricional, ya que proporciona información acerca del aporte de macronutrientes. Las mediciones más utilizadas son el peso y la talla. Las determinaciones del perímetro braquial y del grosor de pliegues cutáneos permiten estimar la composición corporal, y pueden ser de utilidad cuando se usan en conjunto con el peso y la talla, pero no tienen ventajas si se efectúan en forma aislada, salvo cuando los valores son extremos (12).

Las mediciones antropométricas únicas representan pueden inducir a errores en el diagnóstico, especialmente en lactantes, por lo que se recomienda realizar mediciones seriadas, que constituyen las mejores guías del estado nutricional del niño. Deben ser efectuadas por personal calificado, se deben usar instrumentos adecuados e interpretarse con una comparación con los estándares de referencia (12), estos estándares son los recomendados por la Organización Mundial de la Salud (WHO) esta información se basa en el uso de las Curvas de Crecimiento del National Center for Health Statistics (NCHS) (12). La relación de estos valores antropométricos con los niveles de crecimiento y desarrollo de la población se realiza a través de la interpretación de los datos de medidas antropométricas, tales como:

Interpretación de los datos antropométricos

A nivel numérico existen formas de expresar e interpretar los datos antropométricos de distribución de la población de referencia, tomando en cuenta los principios del análisis de varianza ANAVAR, donde se estima que la muestra es representativa, cumple con una



distribución normal (normalidad) y los datos son seleccionados al azar para ello se estima en:

- a. Percentiles
- b. Desviaciones Estándar (valores o puntaje Z)
- c. Porcentajes de la media o mediana

Estas formas de distribución permiten definir la dispersión en torno a la tendencia central y la normalidad, comparar sujetos de diferente sexo y edad, y proporcionar los elementos necesarios para expresar las desviaciones de la mediana en términos de déficit o exceso.

Percentiles

Es una medida estadística de posición, la cual divide la distribución de los datos en cien partes iguales. Este valor aporta información sobre el porcentaje de observaciones de una variable, ordenados de menor a mayor, situados por debajo de este valor. Por ejemplo, el percentil de 20 (P20) será el valor de la variable situado este valor en el límite de los primeros 20 valores (13). Son puntos estimativos de una distribución de frecuencias (de individuos ordenados de menor a mayor) que ubican a un porcentaje dado de individuos por debajo o por encima de ellos (12).

El percentil expresa la posición de un individuo en una distribución de referencias dada. Esta es la expresión utilizada para la evaluación antropométrica de los niños en la atención primaria de salud.

Existen gráficas para cada parámetro: el peso, la talla, el índice de masa corporal y la grasa corporal, y son diferentes según se trata de varones o mujeres. En estas gráficas figuran varias líneas, cada una con un número: 3, 10, 25, 50, 75, 90 y 97. Todas las líneas de los percentiles corresponden a valores normales. Los niños excesivamente altos o gordos estarán por encima del percentil 97, que los excesivamente bajos o delgados estarán por debajo del percentil 3. El percentil 50 indicaría que el niño está en la media (12, 13, 14).

Puntuación Z

Es una medida numérica que describe la relación de un valor con la medida de un grupo de valores. La puntuación Z se mide en términos de desviaciones estándar de la media. Si la puntuación Z es cero indica que la puntuación de punto de datos es igual a la puntuación



media traders (14). Una puntuación 1.0 estima un valor que es una desviación estándar de la media. Las puntuaciones Z (Z score) expresan la distancia a que se encuentra un individuo, o un grupo poblacional, respecto del centro de la distribución normal en unidades estandarizadas llamadas Z. La interpretación del valor de Z en la presente investigación será: Entre +2 y +3 D.E = Obesidad; Entre +1 y +2 D.E = Sobrepeso; Entre -1 y -2 D.E = Desnutrición leve; Entre -2 y -3 D.E = Desnutrición moderada; Por debajo de -3 D.E = Desnutrición severa (12, 13, 14).

Este tipo de valoración resulta útil para medir evolutivamente el crecimiento de un niño portador de alguna enfermedad crónica, también, para conocer con resultados de una terapia o para comparar el crecimiento de diferentes grupos de individuos (poblaciones) sometidos a condiciones de vida, alimentación o tratamientos diferentes (12). La puntuación Z, identifica cuán lejos de la mediana (de la población de referencia) se encuentra el valor individual obtenido. Este procedimiento resulta más sensible que los percentiles para la detección temprana de desviaciones del ritmo de crecimiento por lo que se recomienda emplearlo en las evaluaciones periódicas transversales del estado de salud de la población infantil (12, 13, 14).

Desviaciones Estándar.

En su aplicación antropométrica se define como la distancia a la que se ubica la medición de un individuo con respecto a la mediana o percentil 50 de la población en estudio, en estos casos para referencia en edad y sexo, en unidades de desvío estándar. Por tanto, puede adquirir valores positivos o negativos según sea mayor o menor a la mediana (12, 13, 14).

Porcentaje de la mediana

Esta forma era la más frecuentemente utilizada en el pasado. Se toma el valor real de peso o talla de cada niño, se divide por el valor de la mediana o percentil 50 de peso o de talla de los niños de la misma edad y sexo de la población utilizada como referencia y el resultado se multiplica por 100 (12).



Fórmula para calcular la Mediana

$$\text{Adecuación talla/edad} = \frac{\text{Talla del niño en estudio (cm)}}{\text{Valor de la Mediana de talla niños misma edad/sexo población referencial}}$$

Valor de la Mediana de talla niños misma edad/sexo población referencial

Los percentiles estimados de acuerdo a los aportes del estudio realizado para evaluar el estado nutricional en niños ecuatorianos (12) donde se puede observar representados en estas tablas, que clasifican a los individuos por estratos y características de acuerdo a peso talla, índice de Masa Corporal (IMC).

Tabla 1. Porcentajes de Estado Nutricional.

Porcentaje de adecuación de la Mediana					
Talla para la Edad		Peso para la Talla		Peso para la Edad	
95%	Normales	90-110%	Normales	90%	Normales
90-94%	Retardo leve	80-89%	Desnutrición leve	75-89%	Desnutridos leves
85-89%	Retardo moderado	70-79%	Desnutrición moderada	60-74%	Desnutridos moderados
< 85%	Retardo grave	<70% o con edema	Desnutrición grave	<60%	Desnutridos graves

Fuente: Guerrero Solís Gabriela Elizabeth. (12)

Tabla 2. Clasificación del estado nutricional de acuerdo a percentiles Peso/talla.

Puntos de Corte	Clasificación
≤ P3	Desnutrición o bajo peso
≥ P3 a ≤ P10	Riesgo de desnutrición
≥ P10 q ≤ P90	Normal
≥ P90 a ≤ P97	Sobrepeso
≥ P97	Obesidad

Fuente: Guerrero Solís Gabriela Elizabeth (12).

Tabla 2. Clasificación del estado nutricional de acuerdo a percentiles Talla/edad.

Puntos de Corte	Clasificación
≤ P3	Talla baja
≥ P3 a ≤ P10	Riesgo de talla baja
≥ P10 q ≤ P90	Normal
≥ P90 a ≤ P97	Ligeramente Alto
≥ P97	Alto

Fuente: Guerrero Solís Gabriela Elizabeth (12).



Índice de Masa Corporal (IMC)

El índice de masa corporal (IMC) expresado en percentiles, agrupa los resultados en tres categorías, valores correspondientes a menores de 10 percentil (se incluye al menor de 3 percentil equivalente a desnutrición), con un 11,90% para niñas y niños, valores entre mayores de 10 y menores a 90 percentil correspondiente a la normalidad, 62,92% para niñas y niños. y valores de 25,26% correspondientes al sobre peso y obesidad en el percentil de igual o mayor a 90 percentil, se observa la mayor proporción de IMC, se duplica el valor de mayor a 90 percentil (sobre peso y obesidad) con relación a desnutrición (16).

cuando se realizó el análisis de crecimiento con base a z score respecto a la talla se observó un predominio del 97,01% correspondiente a la categoría de normal, dentro de la categoría detención de crecimiento 0,36 %, un retraso del crecimiento 0,72% y para la talla alta 1,81%. esto determina que en los estudios realizados en una población de niños ecuatorianos de 5-14 años (16), llama la atención el porcentaje de sobre peso y obesidad que se ubica 25,26% y desnutrición 11,90%, que concuerdan con los expresados por la OMS como cifras alarmantes de un aumento de la desnutrición y el sobre peso y la obesidad en niños de 12 años.

Lo que demuestra que existen problemas de desnutrición por sobre peso entendiendo que las dos tendencias son un problema de desnutrición al existir un desbalance en la condición nutricional de los niños.

Tabla 2. Clasificación del estado nutricional de acuerdo a percentiles IMC/edad.

Puntos de Corte	Clasificación
$\leq P3$	Desnutrición
$\geq P3$ a $\leq P10$	Riesgo de desnutrición
$\geq P10$ q $\leq P90$	Normal
$\geq P90$ a $\leq P97$	Sobrepeso
$\geq P97$	Obesidad

Fuente: Guerrero Solís Gabriela Elizabeth (12).



CONCLUSIONES

De este estudio se toma en consideración que la información al respecto de la situación nutricional de niños ecuatorianos es de mayor alcance en aquellos que estudian en escuelas y colegios del régimen privado, pertenecientes generalmente a estratos socioeconómicos medios y altos, pero que presentan mayor tendencia al sobrepeso, de igual manera aquellos niños y adolescentes que provienen de familias de estratos bajos, pobres en su mayoría, que asisten a las escuelas y colegios fiscales presentan bajo peso y condiciones de deficiente nutrición pero igual presentan sobrepeso (15).

La Sociedad Ecuatoriana de Ciencias de la Alimentación y Nutrición –SECIAN- señala que el elevado consumo de bebidas azucaradas, el escaso consumo de frutas y verduras y los hábitos sedentarios (más de 28 horas semanales de mirar televisión), que caracterizan a los niños y adolescentes de la región costanera, podrían estar involucrados en la elevada prevalencia del exceso de peso en dicha región, cosa que es significativamente menor en la Región Andina del Ecuador (12, 15).

En relación al tipo de alimentación también se refiere que más del 60% de niños a base de alimentación materna presentan un estado nutricional adecuado porque la probabilidad es de ubicarse entre la población en condiciones nutricionales normales es superior (15). Por igual esta investigación refleja los esfuerzos por lograr los estándares de comparación propios para el Ecuador en relación al estado nutricional de su población, en especial la infantil, es sumar avances para una comparación válida puesto que las comparaciones anteriormente se realizaban con estándares internacionales como los de Estados Unidos (12), donde la comparación es desigual y no justa, por situación geográfica, alimentación, cultura, rasgos antropológicos, alcance socioeconómico, rasgos demográficos, creencias religiosas y otras variables interventoras que pesan a la hora de establecer comparaciones.

REFERENCIAS

1. Tarupi WA, Lepage Y, Monnier Claude, Félix ML, Hauspie R et al. Referencias de peso, estatura e índice de masa corporal para niñas y niños ecuatorianos de 5-19 años de edad. *Arch. Argent Pediatr.* 2021; 118(2):117-124/117.



2. Orden A, Apezteguía M. Weight and height centiles of Argentinian children and adolescents: a comparison with WHO and national growth references. *Ann Hum Biol*, 2016;43(1):9-17.
3. Lejarraga H, Orfila G. Estándares de peso y estatura para niñas y niños argentinos desde el nacimiento hasta la madurez. *Arch Argent Pediatr*. 1987; 85(4):209-22.
4. López de Blanco M, Izaguirre de Espinoza I, Macias de Tomei C. Crecimiento y maduración física, bases para el diagnóstico y seguimiento clínico. Madrid: Panamericana; 2013.
5. Duran P, Merker A, Briceño G, Colón E, et al. Colombian References growth curves for height, weight, body mass index and head circumference. *Acta Pediatr*. 2016; 105(3):116-25.
6. Wright CM, Booth IW, Buckler JMH, Cameron N, et al. Growth reference charts for use in the United Kingdom. *Arch Dis Child*. 2002; 86(1):11-4.
7. Kagawa M, Tahara Y, Moji K, Nakao R, et al. Secular changes in growth among Japanese children over 100 years (1900- 2000). *Asia Pac. J. Clin. Nutr*. 2011; 20(2):180-9.
8. Roelants M, Hauspie R, Hoppenbrouwers K. References for growth and pubertal development from birth to 21 years in Flanders, Belgium. *Ann Hum Biol*. 2009; 36(6):680-94.
9. WHO Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standards based on length/height, weight and age. *Acta Paediatr*. 2006; (Suppl 450):76-85.
10. Hamill PV, Drizd T, Johnson CL, Reed RB, et al. NCHS Growth Curves for children, Birth–18 years. United States. *Vital Health Stat 11*. 1977; (165):1-74.
11. De Onis M, Onvango AW, Borghi E, Sivam A, et al. Development of a WHO growth references for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ*. 2007; 85(9):660-7.
12. Guerrero Solís, Gabriela E. Influencia de Factores Socioculturales en el estado nutricional en niños de 0 a 5 años de edad, atendidos en el Subcentro de Salud de Chibuleo de la Provincia de Tungurahua, durante el período Diciembre-Marzo 2013. Universidad Técnica de Ambato. Tesis de Grado. Facultad de Ciencias de la Salud, Medicina. 2014. 104 Pp.
13. Rus Arias, Enrique. Percentil. Economipedia. 2022. Disponible en línea en: <https://economipedia.com/definiciones/percentil.html>
14. Traders.Studio. Puntuación Z. Financial Ratios/Finanzas Corporativas y Contabilidad. 27 enero 2021. Disponible en línea en: <https://traders.studio/puntuación-z/>

15. Yépez Rodrigo, Carrasco Fernando, Baldeón Manuel E. Prevalencia de Peso y Obesidad en Estudiantes. Archivos Latinoamericanos de Nutrición. Vol. 58. N° 2. 2008.
16. Vladimir Vega. Estado nutricional de la población infantil de 5 a 14 años de edad de Sala saca. Universidad Regional Autónoma de Los Andes - Extensión Tulcán. Revista Institucional de Investigación Metan oía: Ciencia, Tecnología, Innovación. -Volumen Especial. ISSN 1390-9282. ATINDEX 25174. Noviembre 2019 pp.169-188.

