



LA EVALUACIÓN NUTRICIONAL EN NIÑOS DE EDAD ESCOLAR

Iván Ernesto Obregón Veloz

Docente de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba. Ecuador
ivanobregonveloz@yahoo.es¹

Edgar Enrique Orozco Inca.

Coordinador Académico del Instituto Tecnológico Superior Juan de Velasco, Riobamba, Ecuador
eddyoi@yahoo.es²

Sandra Elizabeth Guerra Orozco

Ingeniera en Marketing
elidukoi@gmail.com. ³

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Iván Ernesto Obregón Veloz, Edgar Enrique Orozco Inca y Sandra Elizabeth Guerra Orozco (2017): "La evaluación nutricional en niños de edad escolar", Revista Caribeña de Ciencias Sociales (junio 2017). En línea: <http://www.eumed.net/rev/caribe/2017/06/nutricion-ninos-escolares.html>

RESUMEN

El estado nutricional es un indicador del estado de salud de los niños en edad escolar, aspecto de gran importancia para desarrollo físico, mental y social. Este trabajo tiene como objetivos analizar el marco conceptual y las metodologías existentes para la evaluación del estado nutricional, así como aplicar estas metodologías a una muestra niños en edad escolar en una escuela pública de la ciudad de Riobamba y analizar las relaciones existentes entre las variables antropométricas (peso y talla) con la edad, entre sí y con la variable de control género. Se concluye que la mayor parte de los niños tienen un estado nutricional adecuado, pero no se puede desestimar el hecho de que el 23 % tiene talla baja, un 19% presentan indicadores de obesidad por la relación peso/talla y el 10 % presenta bajo peso para la talla, demostrando la doble tendencia de la malnutrición existente.

Palabras claves: niños-edad escolar-nutrición-diagnóstico

THE NUTRITIONAL EVALUATION IN CHILDREN OF SCHOOL AGE

Abstract

The nutritional state is an indicator of the state of the children's health in school age, aspect of great importance for their physical, mental and social development. This work has as objectives to analyze the conceptual framework and the existent methodologies for the evaluation of the nutritional state, as well as to apply these methodologies to a sample children in school age in a public school of the Riobamba city and to analyze the existent relationships among the anthropometric variables (weight and height) with the age, to each other and with the gender as control variable. It is concluded that most of the children has an appropriate nutritional state, but it cannot underrate the fact that 23% has low size, 19% of them present indicators of obesity from the weight-for-height relationship and 10% present low weight-for-height, demonstrating the double tendency of the existent malnutrition.

¹ Ingeniero en Administración de Empresas. Diplomado en Marketing. Especialista en Gerencia de Proyectos.

² Ingeniero en Marketing. Diplomado en Planificación, Master en Educación a Distancia.

³ Ingeniera en Marketing, Riobamba, Ecuador, actualmente realiza estudios de doctorado en el Centro de Estudios de Técnicas de Dirección de la Universidad de La Habana.

Keywords: children-school age-nutrition-diagnostic.

INTRODUCCIÓN

La nutrición adecuada, tanto en calidad como en cantidad, constituye la base para el bienestar y el desarrollo físico e intelectual de la población. Los estudios realizados en el ciclo de vida confirman que los déficits o excesos de nutrientes influyen negativamente en el desarrollo óptimo del ser humano provocando indeseables consecuencias en la salud, en especial en los grupos poblacionales más vulnerables, como son los niños (MSP, 2011). Sin embargo, la nutrición es un proceso complejo, en el cual intervienen no solo factores económicos, sino también culturales, los cuales inciden en los hábitos alimentarios, así como los factores sanitarios que influyen en la inocuidad de los alimentos (Cossio-Bolaños et al., 2011; Restrepo y Maya, 2005).

Como tendencia, las personas bien alimentadas son más saludables y productivas. En la edad escolar, los niños con una alimentación suficiente, sana y balanceada tienden a aprender con más facilidad. Por todo ello, la buena nutrición es beneficiosa no solo en el plano individual y familiar, sino también para el desarrollo socio-económico. La desnutrición, en sentido inverso, tiene efectos devastadores en el desarrollo humano y social, ya que reduce las capacidades de quienes la sufren y genera, por tanto, más pobreza. Es por ello que, el logro de los objetivos de desarrollo del milenio depende en gran medida de los éxitos que se puedan alcanzar en la lucha contra la desnutrición.

Los principales problemas que afectan la salud de la mayoría de los niños es el resultado de un cuidado inadecuado y de las malas prácticas alimenticias que inciden en el estado nutricional, provocando bajo peso, desnutrición (deficiencia de micronutrientes), sobrepeso y obesidad, limitando así el desarrollo de todo su potencial y disminuyendo las defensas del organismo. El bajo peso, la desnutrición, sobrepeso y obesidad son un problema multicausal ya que depende de gran medida de las situación del país y muchas veces influyen aspectos socioeconómicos de la familia; así tenemos un alto porcentaje de familias subalimentadas y por ende los niños que tienen una demanda biológica más elevada resultando mayormente afectados por el consumo de una dieta inadecuada a sus necesidades nutricionales.

La desnutrición y obesidad infantil son problemas de salud pública entre las más graves del siglo XXI. El problema es mundial y está afectando progresivamente a muchos países de bajos y medianos ingresos, sobre todo en el medio urbano. La prevalencia ha aumentado a un ritmo alarmante. El Programa Aliméntate Ecuador, del Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES), atraviesa desde el 2007 una reformulación institucional que proyecta dejar de lado su concepción plenamente asistencial para transformarse en un programa de Seguridad Alimentaria con un fuerte componente comunicacional.

Según el PMA (Programa Mundial de Alimentos), Ecuador es el cuarto país de América Latina, tras Guatemala, Honduras y Bolivia, con peores índices de nutrición infantil. Actualmente, el 26% de la población infantil ecuatoriana de 0 a 5 años sufre de desnutrición crónica, una situación que se agrava en las zonas rurales, donde alcanza al 35,7% de los menores, y es aún más crítica entre los niños indígenas, con índices de más del 40%.

“El primer año de vida son esenciales para el crecimiento físico y cerebral del menor; si queda afectado, el daño es irreversible y le afectará el resto de su vida. Según la ONU, si se produce un descenso del 5% en los índices de desnutrición crónica, se consigue una reducción del 20% en los índices de pobreza global del país. En Ecuador, según los datos aportados por el propio Gobierno, el 12,8% de la población ecuatoriana padece de extrema pobreza. En las zonas rurales los índices aumentan hasta el 49%, y entre los indígenas hasta el 53%. En relación a los iletrados, el porcentaje en todo el país es del 9%; en las zonas rurales es del 17% y entre los indígenas asciende hasta el 28%. Y lamentablemente, entre las mujeres indígenas los índices de analfabetismo ascienden hasta el 40%.

La “Organización Mundial de la Salud (OMS) expresa que es una necesidad realizar un intenso trabajo educativo de mejoramiento de las condiciones de vida, acceso a los espacios socioeconómicos que son muy reducidos, por lo que, plantea que hay que incidir en la población con el fin de lograr que las personas comprendan y pongan en práctica hábitos alimentarios saludables, para que se impartan y obtengan conocimientos sobre el valor nutritivo de los alimentos, siempre y cuando existan recursos económicos requeridos para la adquisición de los mismos.

En las últimas décadas, Ecuador ha logrado avances importantes en la esfera de la salud, en educación y vivienda, logros que deben tener un impacto positivo en el bienestar de los niños y niñas ecuatorianos, los cuales representan alrededor del 10% de la población nacional (INEC, 2014). Datos del Observatorio de los Derechos de la Niñez y Adolescencia (ODNA) indican que en la década de los

ochenta la desnutrición en el Ecuador registró un 41% del total de la población infantil. Una encuesta de las condiciones de vida publicada por el INEC en el 2005 arrojó que los mayores problemas de desnutrición en el país se ubicaban en la región central andina, en las provincias de Chimborazo, Bolívar y Cotopaxi con una tasa de desnutrición en el rango de 34 % a 44 %.

El Ecuador trabaja en pos de erradicar la desnutrición crónica infantil, como está planteado en el Plan Nacional del Buen Vivir. Para ello, inicialmente, el Gobierno ecuatoriano implementó en el 2012 la Estrategia Acción Nutrición que implica una respuesta articulada desde los ministerios de Salud; Inclusión Económica y Social; Educación; Agricultura; y Vivienda, con el objetivo de mejorar la situación de salud y nutrición de la población, con énfasis en niños y niñas menores de cinco años para erradicar la desnutrición crónica en niños y niñas y la anemia en menores de un año hasta el 2015; y reducir en un 50% la prevalencia de anemia en niños y niñas menores de cinco años hasta el 2013, en la población intervenida. Como resultado, la desnutrición crónica se redujo de 26% en el 2010 a valores de 23% en el 2011 y 22% en 2012 (Freire et al., 2014).

Sin embargo, según la Encuesta de Condiciones de Vida ECV 2014, la prevalencia de la desnutrición crónica infantil al 2014 permanecía en 23,9 % (MCDS, 2015). Sin embargo, la desnutrición no es exclusiva de las niñas y niños en condiciones de pobreza. El 47% de las niñas y niños desnutridos según los datos de esta encuesta no eran pobres, lo que indica que no sólo las condiciones socioeconómicas son determinantes en la malnutrición infantil.

El abordaje de la política nutricional en el Ecuador requiere contar con mecanismos de seguimiento y evaluación del estado nutricional que faciliten a los decisores y operadores información verídica de cada territorio para conocer si se está cumpliendo con las metas trazadas y adecuar los cursos de acción en función de la información obtenida (MCDS, 2015). Además, combatir la desnutrición es responsabilidad de todos los actores sociales, que deben comprender y abordar conjuntamente las causas inmediatas, subyacentes y estructurales de la desnutrición. Por esta razón, es imprescindible la comprensión de la gravedad del problema y sus consecuencias, así como que sus posibles soluciones sean de conocimiento público.

Por la importancia que reviste el estudio del estado nutricional de los niños en edad escolar, este trabajo tiene como objetivos analizar el marco normativo y referencial acerca de la nutrición infantil y las metodologías existentes para la evaluación de estado nutricional, así como aplicar estas metodologías a una muestra niños en edades comprendidas entre 9 y 10 años en escuelas públicas de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, Ecuador y analizar las relaciones existentes entre las variables antropométricas (peso y talla) entre sí y con la variable de control género.

MARCO CONCEPTUAL

Conceptualmente, la nutrición es la utilización de los alimentos por el organismo para poder llevar a cabo todas las funciones vitales (energéticas, metabólicas, reparadoras). Es un acto involuntario, inconsciente y no educable y tiene la finalidad de facilitar el crecimiento y desarrollo adecuado, evitar carencias nutricionales y prevenir enfermedades relacionadas con la dieta (Cancio, 2008). Una nutrición adecuada necesita de una alimentación correcta, ya que la alimentación es la forma de proporcionar al organismo los alimentos indispensables para mantener la salud. Esto es un acto voluntario, consciente y educable e influido por factores socioeconómicos, culturales, religiosos y psicológicos.

La malnutrición es una emaciación o adelgazamiento morbosos y/o un edema nutricional, incluye también las carencias de micronutrientes y el retraso del crecimiento (Ravasco et al., 2010). La desnutrición se expresa como malnutrición por déficit y a la obesidad como malnutrición por exceso. El estado nutricional de las personas es el reflejo de su estado de salud, forma parte de la fisiología general del cuerpo humano y es difícil de medir a partir de una sola variable, por lo que para su estudio se analiza indicadores objetivos y subjetivos.

La valoración del estado nutricional (VEN) es la interpretación de la información obtenida de estudios antropométricos, bioquímicos y/o clínicos; y que se utiliza básicamente para determinar la situación nutricional de individuos o de poblaciones (Carmuega, 2000). Esta evaluación es una herramienta indispensable en la consulta clínica en cualquier período de la vida, que permite, entre otros datos, identificar individuos o poblaciones con deterioro de su estado de nutrición, en más o en menos, y definir conductas a nivel individual y/o poblacional (Milgram y Tonietti, 2012).

La evaluación objetiva se realiza mediante la aplicación de indicadores de manejo simple y práctico, entre ellos, parámetros clínicos, antropométricos, dietéticos y socioeconómicos. Es indicada en pacientes desnutridos, en riesgo de desnutrición y cuando sea necesario para hacer indicaciones nutricionales precisas con el objeto de corregir alteraciones originadas por la malnutrición.

La evaluación global subjetiva del estado nutricional integra al diagnóstico de la enfermedad que motiva la hospitalización, parámetros clínicos obtenidos de cambios en el peso corporal, ingesta alimentaria, síntomas gastrointestinales, y capacidad funcional. Este método es de utilidad para identificar pacientes con riesgo y signos de desnutrición y no es útil en pacientes con malnutrición por exceso.

Las evaluaciones antropométricas emplean una combinación de parámetros físicos como son: el peso, la talla, el índice de masa corporal y las circunferencias corporales. Estas medidas antropométricas y sus relaciones reflejan, en cierto modo, la composición corporal, de la cual se infiere el estado nutricional en su relación con la salud (León et al., 2010).

Por crecimiento se entiende el proceso biológico y dinámico que se manifiesta en el aumento en el número y tamaño de células del organismo, y por tanto en el aumento de tamaño y de la madurez de los órganos, si bien no todos lo hacen al mismo ritmo. Dicho crecimiento se manifiesta por el aumento progresivo en el peso, la longitud o talla y circunferencia cefálica del niño. Por su parte, el desarrollo es el progreso de las diferentes funciones del organismo: motora, psicológica, afectiva, social y sensorial. Se manifiesta en cambios en las funciones, actividades, habilidades, destrezas que se producen en el ser humano a lo largo de la vida. El crecimiento es inseparable del desarrollo y ambos están condicionados por varios factores que moldean cómo crece y se desarrolla un niño (Colectivo de autores, 2015)

Son varios los factores que determinan el crecimiento y la talla de un niño. El factor genético es importante, pero la adecuada alimentación es fundamental. Está demostrado que una dieta hipocalórica severa altera el crecimiento. Si la malnutrición dura poco tiempo, el retraso de crecimiento es reversible. Sin embargo, si el déficit alimentario se prolonga por mucho tiempo, el estado de desnutrición no puede ser revertido. Esto se agrava cuando la malnutrición se produce en edades muy tempranas, provocando severas consecuencias y causando distintos tipos de enfermedades.

Para el estudio de la situación nutricional de los niños y niñas, a partir de la evaluación del crecimiento, el enfoque más utilizado se refiere a la combinación de los indicadores peso y talla valorados de acuerdo con la edad y el sexo (Díaz-Granda y Huiracocha, 2015).

El propósito de la evaluación del crecimiento es interpretar los indicadores de crecimiento obtenidos para determinar si un niño o niña está creciendo “normalmente”, si tiene un problema de crecimiento o si presenta una tendencia que puede llevarlo a un problema de crecimiento que debe ser abordado (OMS, 2008). Una vez realizada la evaluación, es extremadamente importante tomar las acciones pertinentes para abordar las causas del crecimiento inadecuado y programas de respuesta apropiada para el mejoramiento de la salud de los niños afectados (González y Pino, 2010).

Una evaluación sencilla del crecimiento se realiza midiendo el peso y la talla, relacionándolos con la edad de la niña o niño y su sexo y comparando las relaciones obtenidas con los estándares de crecimiento. Para ello, se determinan los siguientes indicadores:

- Peso para la edad (P/E).
- Longitud o talla para la edad (L/E) o (T/E)⁴.
- Perímetro cefálico en niños y niñas menores de dos años (PC/E).
- Peso para la talla (P/T).
- Índice de masa corporal (IMC) para la edad (IMC/E).

Para las variables antropométricas la OMS (2008) emplea los conceptos siguientes:

- Peso: fuerza ejercida por el cuerpo del niño o niña, determinada en una balanza de palancas, se expresa en kilogramos y sus fracciones, con error de 0.1 kg.
- Talla: se concibe como la longitud desde la coronilla hasta la planta de los pies en posición vertical (parado) y se expresa en centímetros con un error de 0.1 cm.
- Índice de masa corporal (IMC): se calcula con un error de 0.1 (kg/m²) de acuerdo a la fórmula

$$IMC = \frac{\text{peso (kg)}}{\text{talla}^2 \text{ (m}^2\text{)}}$$

Para realizar la evaluación del crecimiento, la Organización Mundial de la Salud (OMS) desarrolla las curvas de crecimiento, como referencia fundamental para conocer cómo deben crecer los niños y niñas desde el primer año hasta los seis años de vida.

La elaboración de las curvas de crecimiento vigentes actualmente, fueron elaboradas por la OMS a partir de un estudio multicéntrico realizado entre 1993 y 2003, que incluyó a 8.440 niños y niñas saludables con un seguimiento longitudinal desde el nacimiento hasta los 2 años de edad y un estudio transversal de niños y niñas de entre 1,5 años y 6 años. Los niños y las niñas incluidos en el

⁴ Longitud se aplica para niños hasta 2 años y talla o estatura para los mayores de 2 años.

estudio provenían de diferentes etnias y entornos: Brasil, Ghana, India, Noruega, Omán y Estados Unidos, todos alimentados de forma exclusiva con leche materna al nacer y con condiciones familiares favorables para su desarrollo. Este estudio demostró increíbles similitudes entre los seis países, con apenas un 3% de diferencia en los promedios de crecimiento de cada lugar (MSP, 2011). Estos estudios permitieron establecer nuevas curvas de crecimiento, diferenciando niñas de niños, las cuales representan mejor el crecimiento infantil que las referencias anteriores, permitiendo detectar una mayor proporción de niños con exceso y con déficit nutricional (González y Pino, 2010), lo que lleva a mayor atención nutricional de los profesionales de la salud y de los decisores. En la Figura 1 se muestra como ejemplo una curva de peso/edad (P/E) para niños entre 5 y 9 años. Para su análisis se registra la edad del niño en el eje de las abscisas contra el peso en las ordenadas. El punto obtenido permite conocer el valor Z por las curvas características.

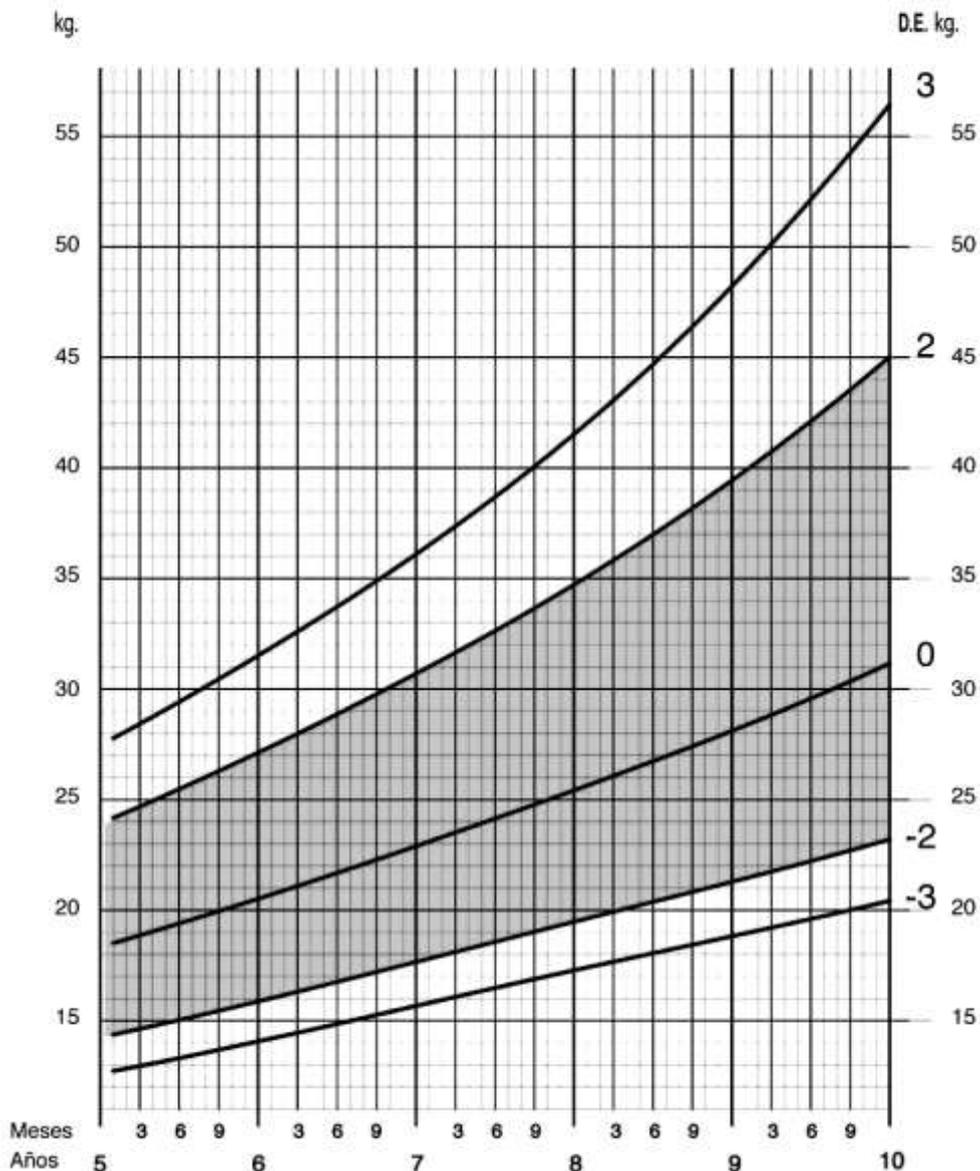


Figura 1. Curvas de referencia de peso/edad para niños de 5 a 9 años.

Fuente: MSP, 2011

El valor Z también es conocido como puntuación estándar, z-score, resultados normales, o variables estandarizadas. Su uso se debe a que la distribución normal es también conocida como la "distribución de Z". La variable normalizada Z se obtiene a partir de una variable X por la ecuación siguiente:

$$Z = \frac{x_i - \mu}{\sigma}$$

Donde x_i son los valores que adopta la variable en cuestión,
 μ es la media poblacional, y
 σ es la desviación típica (estándar) poblacional.

El valor Z es, entonces, una cantidad adimensional que indica el número de desviaciones estándar (DE) que una observación o dato está por encima o por debajo de la media. Este valor Z es frecuentemente utilizado para comparar los datos de una muestra con los parámetros normales de una población.

Otra forma de calcular el valor Z de un punto observado es a través de la siguiente ecuación:

$$\text{Valor Z} = \frac{\text{valor observado} - \text{mediana del valor de referencia}}{\text{valor Z de la población de referencia}}$$

El uso de la mediana es de utilidad cuando las distribuciones no son simétricas, ya que en este caso la mediana es mejor estimador de la tendencia central que la media, la cual está muy influenciada por los valores extremos de la distribución. En este caso el valor Z tienen las mismas dimensiones que la variable observada. Para usos prácticos, se emplean las curvas de crecimiento, como la reflejada en la Figura 1, las cuales permiten obtener directamente el valor Z.

MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL DEL COMBATE DE LA DESNUTRICIÓN EN EL ECUADOR

La Constitución de la República del Ecuador (2008) estipula en su Art. 44 que “El estado, la sociedad y la familia promoverán de forma prioritaria el desarrollo integral de las niñas, niños y adolescentes, y asegurarán el ejercicio pleno de sus derechos; se atenderá al principio de su interés superior y sus derechos prevalecerán sobre los de las demás personas;

Las niñas, niños y adolescentes tendrán derecho a su desarrollo integral, entendido como proceso de crecimiento, maduración y despliegue de su intelecto y de sus capacidades, potencialidades y aspiraciones, en un entorno familiar, escolar, social y comunitario de afectividad y seguridad...”

De igual forma el Art. 46 de la Constitución establece que “El Estado adoptará, entre otras, las siguientes medidas que aseguren a las niñas, niños y adolescentes:

1. Atención a menores de seis años, que garanticen su nutrición, salud, educación y cuidado diario en el marco de la protección integral de sus derechos”.

Por su parte, la Ley Orgánica de Salud en su Art. 3 refrenda el criterio establecido por la OMS respecto a que “la salud es el completo estado de bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades...”

Considerando las mencionadas normas jurídicas el Ministerio de Salud Pública (MSP) con fecha 9 de febrero de 2011 ha establecido un conjunto de “Normas de Atención Integral de la Niñez” bajo cuyo amparo se han elaborado un Protocolo de atención y un Manual de consejería para el crecimiento del niño y la niña, basados en los patrones de crecimiento de la OMS (MSP, 2011).

El Plan Nacional para el Buen Vivir 2013–2017 establece 12 objetivos con sus respectivas políticas y lineamientos estratégicos orientados a modificar las condiciones de vida de las personas. La Estrategia Nacional Intersectorial Acción Nutrición está alineada principalmente al Objetivo de Desarrollo 3: Mejorar la calidad de vida de la población; y particularmente a las siguientes políticas: 3.3 Garantizar la prestación universal y gratuita de los servicios de atención integral de salud. 3.6 Promover entre la población y en la sociedad hábitos de alimentación nutritiva y saludable que permitan gozar de un nivel de desarrollo físico, emocional e intelectual acorde con su edad y condiciones físicas. En este marco, la Estrategia Nacional Intersectorial Acción Nutrición facilita la articulación intersectorial para alcanzar la meta al 2017 del 16,3% de desnutrición crónica en menores de cinco años (MCDS, 2015).

La Estrategia Acción Nutrición posee tres componentes: i) acceso a servicios, ii) prácticas de consumo y cuidado, y iii) hábitat saludable. Como parte de ella, el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES) es responsable de la oferta de servicios de desarrollo infantil orientados a atender a las niñas y los niños menores de 3 años que pertenecen a hogares en condición de pobreza. Estos servicios se ofertan en dos modalidades:

- Centros Infantiles del Buen Vivir (CIBV) destinados a la atención a niñas y niños de 11 a 36 meses de edad.
- Programa Creciendo con Nuestros Hijos (CNH) o Servicio de Atención Familiar (SAF) atiende a niñas y niños de 0 a 36 meses, mediante visitas domiciliarias y comunitarias, en las que trabaja

con una persona adulta a través de actividades de consejería para el desarrollo integral. Conscientes de que la educación nutricional es de fundamental importancia para erradicar la desnutrición, el Ministerio de Salud Pública desempeña un papel protagónico en este tema, apoyado por el Ministerio de Educación (MINEDUC) y todos los niveles educativos, ya que estos actores tienen la capacidad y la oportunidad para incidir en la educación nutricional de los alumnos y, de esta forma, convertirlos en promotores de una buena nutrición en su entorno familiar. Por otra parte, se asume que el aumento de la escolaridad de la madre es un factor clave para el combate de la desnutrición infantil, ya que en la Encuesta de Condiciones de Vida –ECV-2014 arrojó que el 50,6% de hogares con madres sin instrucción tienen niñas o niños desnutridos (INEC, 2014).

El MINEDUC también ofrece a niñas y niños de 3 a 5 años de edad (educación inicial): alimentación escolar, estimulación temprana y desarrollo infantil integral y controles de salud / salud preventiva. El Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca – MAGAP - ha coordinado la implementación de huertos, con el fin de incrementar la agrodiversidad) en CIBV, escuelas, centros de salud y en diversas comunidades en las que se ha intervenido con la construcción de viviendas con la participación del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda – MIDUVI - y sistemas de agua y saneamiento por la Secretaría del Agua – SENAGUA (Torres, 2012).

Por su parte, el Programa de Alimentación Escolar (PAE) atiende 200 días del periodo escolar con alimentación para niñas y niños de 3 y 4 de edad de Educación Inicial; y niñas, niños y adolescentes entre 5 y 14 años de edad de Educación General Básica (EGB) de instituciones educativas públicas, fisco-misionales y municipales de zonas urbanas y rurales del Ecuador (MINEDUC, 2014). Este Programa tiene como objetivo contribuir al mejoramiento de la calidad y eficiencia de la Educación Inicial y Educación General Básica a través del mejoramiento de la nutrición de las niñas y niños atendidos por el mismo. De esta forma busca contribuir a la reducción de la brecha en el acceso a la universalización de la educación y al mejoramiento de su calidad y eficiencia (Morales et al., 2014). Desde el 2011, el PAE es administrado por la Subsecretaría de Administración Escolar del Ministerio de Educación, la cual tiene la responsabilidad de establecer las necesidades y características de la alimentación escolar. El Instituto de Provisión de Alimentos, creado mediante Decreto Ejecutivo en el 2013 y adscrito al MAGAP, se encarga de la adquisición de los productos que componen la alimentación escolar (IPA, 2014).

Como en otros países latinoamericanos, un programa de alimentación escolar tiene una mayor importancia social en zonas de mayor, donde es mayor el número de niños que van a la escuela sin desayunar y que casi no reciben alimentación alguna en su casa (Pedraza y de Andrade, 2005). Sin embargo, la alimentación escolar también es percibida en la actualidad como una oportunidad de ofrecer alimentos saludables y estimular hábitos alimentarios culturalmente arraigados en un momento en que los países en desarrollo pasan por una transición nutricional. Investigaciones demográficas, como la ENSANUT – Ecuador (2013) indican el rápido crecimiento del exceso de peso y la recuperación de la desnutrición crónica a lo largo de los últimos treinta años.

EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL (CASO DE ESTUDIO)

Se realizó una investigación descriptiva de tipo cuantitativa, con un diseño no experimental transversal, en la cual se estudió un grupo de 36 niños de quinto año de educación básica de la escuela Fausto Molina de la ciudad de Riobamba en el período escolar 2013-2014. Se utilizaron técnicas de estadística descriptiva (análisis de frecuencia, de medidas de tendencia central, dispersión y forma) e inferencial (prueba de Tukey-Kramer) para comparar los parámetros en el grupo de las niñas y los niños. La simetría de la distribución de los valores se evaluó empleando el segundo coeficiente de Pearson (S_k):

$$S_k = \frac{3(\text{media} - \text{mediana})}{\text{desviación estándar}}$$

Para determinar la condición nutricional se emplearon las tablas oficiales de peso, talla e IMC según edad y sexo del Ministerio de Salud del Ecuador (MSP, 2011), expresadas en valores Z (*Z-score*) respecto a la media. Según los valores Z para las diferentes relaciones (P/E y T/E) la clasificación del estado nutricional empleada se muestra en las Tablas 1 y 2. La Tabla 3 muestra los criterios de clasificación según la relación peso/talla (P/T) tomados del Instructivo para la Implementación de los patrones de crecimiento de la OMS en Colombia para niños, niñas y adolescentes de 0 a 18 años (MPS, 2011).

Según los parámetros de la OMS (2008) se considera desnutrido un niño o niña en cualquiera de los casos siguientes:

- bajo peso o bajo peso severo.

- retardo en el crecimiento (talla baja), moderado o severo⁵
- emaciado o severamente emaciado (severamente delgado).

Tabla 1 Clasificación del estado nutricional a partir de los valores Z de la relación peso/edad

Clasificación	Valores de Z (P/E)
Bajo peso severo	< -3
Bajo peso	< -2
Peso normal	Entre -2 y 2
Peso alto	> 2

Tabla 2 Clasificación del estado nutricional a partir de los valores Z de la relación talla/edad

Clasificación	Valores de Z (T/E)
Talla baja severa	< -3
Talla baja	< -2
Talla normal	Entre -2 y 3
Talla alta	> 3

Tabla 3 Clasificación del estado nutricional a partir de los valores Z de la relación peso/talla

Clasificación	Valores de Z (P/T)
Peso muy bajo para la talla	< -3
Peso bajo para la talla	< -2
Riesgo de peso bajo para la talla	≥ -2 a < -1
Peso adecuado para la talla	≥ -1 a ≤ 1
Sobrepeso	> 1 a ≤ 2
Obesidad	> 2

En la Tabla 4 se muestran las características de la muestra de niños y niñas estudiados. Las edades de los niños en estudio presentaron un valor mínimo de 97 meses, una edad máxima de 124 meses, el promedio fue de 110 meses con una desviación estándar de 6,7 meses y una distribución simétrica.

Tabla 4 Características de la muestra de niños (n=21) y niñas (n=15) estudiados

Variabes	Media	Mediana	Min.	Max.	DE	Sk
Edad (meses)	110	110	97	124	6,7	0,00
Peso (kg)	26,8	26,0	21,0	37,5	3,9	0,62
Talla (cm)	126,1	125,0	117,0	135,5	5,5	0,60

La variable peso presentó un valor mínimo de 21,0 Kg y un máximo de 37,5 Kg, con un promedio de 26,8 Kg, una mediana de 26,0 Kg y una desviación estándar de 3,9. La distribución de esta variable es asimétrica con desvío positivo porque el promedio fue mayor que la mediana y el 50% de los datos se encontró en el intervalo 22 - 26 Kg. Si bien la media del peso de los niños es 2 Kg mayor que la de las niñas, esta diferencia no es estadísticamente significativa (Figura 2).

⁵ Si además el niño presenta sobrepeso o una tendencia hacia sobrepeso, ya no es considerado un caso de desnutrición.

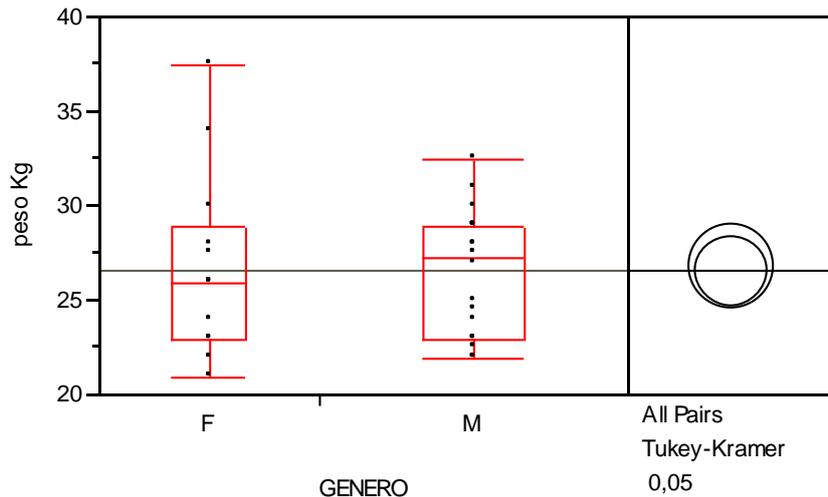


Figura 2 Valores del peso en el grupo de niñas (F) y niños (M)

La talla en la presente investigación mostró valores mínimos de 117,0 cm y máximos de 135,5 cm. Una talla promedio de 126,1 cm y una mediana de 125,0 cm, con una desviación estándar de 5,5. La variable talla tuvo una distribución asimétrica con desvío positivo porque el promedio fue mayor que la mediana y el 50% de los datos se encontró en el intervalo 118,7 - 133,6 cm. La diferencia de 1 cm de la media entre niños y niñas no es estadísticamente significativa (Figura 3).

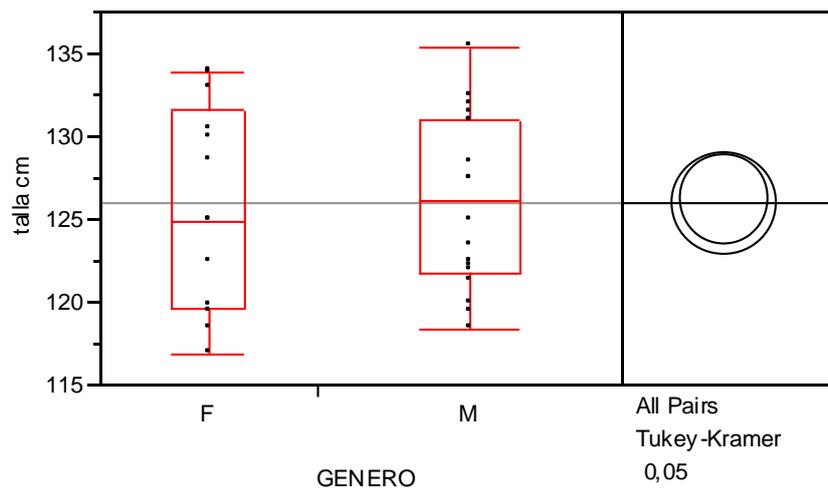


Figura 3 Valores de la talla en el grupo de niñas (F) y niños (M)

En la Figura 4 se muestran los resultados del diagnóstico nutricional realizado, empleando la relación peso/edad. Todos los valores del parámetro P/E de los niños y niñas evaluados se encuentran dentro de los límites normales en un intervalo entre -2 y 1, con el 50% de los valores Z entre -1,53 y -0,08.

En la Figura 5 se muestran los resultados del diagnóstico nutricional, empleando la relación talla/edad. Según el parámetro T/E, el 23 % de los niños y niñas evaluados (8) tienen talla baja y uno de ellos talla baja severa. El restante 77 % se encuentra dentro de los límites normales, con el 50 % de los valores Z entre -1,92 y -0,46.

Respecto al parámetro peso/talla, los valores z mostrados en la Figura 6 evidencian que solo el 33 % de la muestra tiene un peso adecuado para su talla. El 10 % de los niños y niñas tienen un peso bajo para la talla, mientras que el 16 % están en riesgo de tenerlo. El 30 % tiene sobrepeso y en un 19 % se manifiesta obesidad. El 71 % muestra valores Z entre -2 y 2, 10% están por debajo de esta rango (peso bajo para la talla) y 19 % por encima (obesidad).

El parámetro peso/talla ayuda a identificar niños con bajo peso para la talla que pueden estar emaciados o severamente emaciados. Usualmente la emaciación es causada por una enfermedad reciente o falta de alimentos, que resulta en una pérdida aguda y severa de peso, si bien la desnutrición o enfermedades crónicas también pueden causar emaciación. De ahí que el 10 % de niños y niñas con peso bajo para la talla identificados en este estudio deben ser objeto de atención de salud especial.

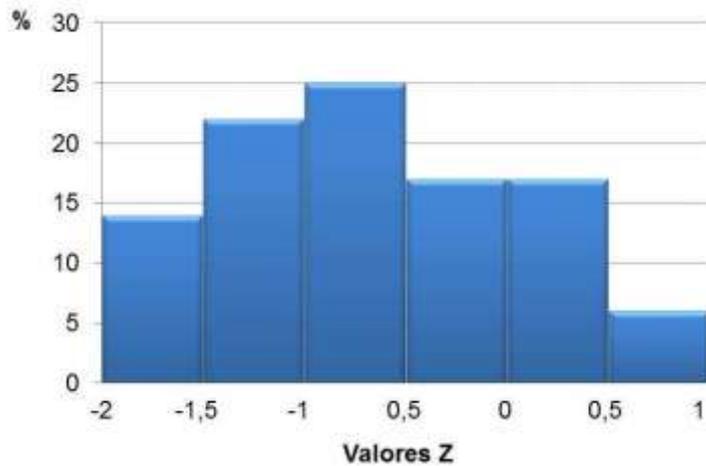


Figura 4 Distribución de la población estudiada según el parámetro peso/edad



Figura 5 Distribución de la población estudiada según el parámetro talla/edad

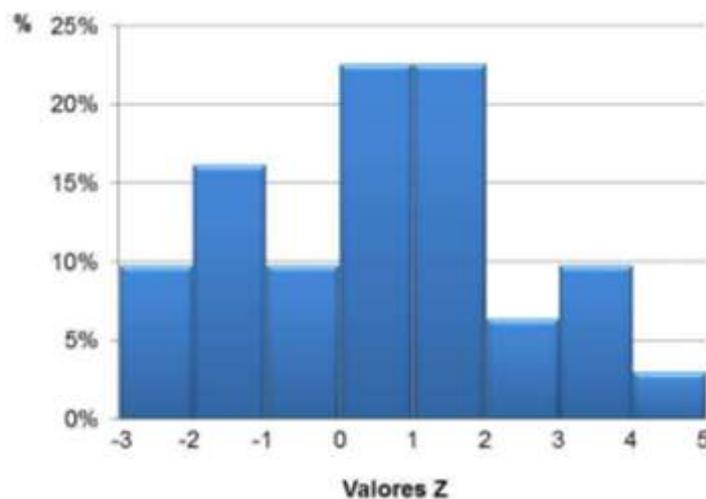


Figura 6 Distribución de la población estudiada según el parámetro peso/talla

Problemas nutricionales como obesidad con talla baja para la edad y baja talla para la edad se presentaron mayoritariamente en los niños. Estos resultados concuerdan con los reportados en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2011-2013 (Freire et al., 2014). En las niñas prevalecen como trastornos de la nutrición el bajo peso para la talla y el sobrepeso, en

un porcentaje similar de niñas. Sin embargo las diferencias en las prevalencias de los trastornos nutricionales no fueron estadísticamente significativas en la muestra estudiada.

Al analizar de conjunto los valores obtenidos, se observa que si bien los niños y niñas estudiados tienen un peso acorde a su edad, el hecho de que la media de la talla es baja incide en que exista una alta prevalencia (49 %) de sobrepeso u obesidad. Sin embargo, también se evidenciaron casos de desnutrición en un 10 % de la muestra (bajo peso para la talla), lo que es mayor en las niñas con un 15 % del total. En la muestra estudiada al igual que en otros estudios (Díaz-Granda y Huiracocha, 2015), los datos revelan la coexistencia de los problemas de déficit y exceso nutricional, demostrando la doble tendencia de la malnutrición existente.

El retardo de crecimiento en talla puede ser causado por:

- Deficiencias de nutrientes específicos como el zinc, el hierro y el calcio.
- Períodos de alimentación inadecuada.
- Infecciones agudas repetidas.
- Carencia de cuidados afectivos o presencia de violencia en el entorno de la niña o el niño.

Entre los factores asociados a un mayor riesgo de sobrepeso y obesidad, Ratner et al, (2013) mencionan el bajo nivel socioeconómico, la residencia en grandes ciudades, las insuficiencias de las instalaciones escolares para realizar actividad física, el incremento en el consumo de alimentos hipercalóricos, la jornada escolar completa, marketing televisivo y el sedentarismo.

Daza (1997) considera que los niños de edad escolar no presentan, en general, una morbilidad elevada por causa de la desnutrición, ya que han pasado los años de mayor riesgo en la primera infancia. La velocidad de crecimiento es más lenta que en los primeros cinco años de vida y son capaces de consumir todos los alimentos que componen la dieta familiar. Además, por lo general, han adquirido un alto nivel de inmunidad, por lo menos contra algunas de las infecciones y parasitosis más comunes. Sin embargo, “la función cognoscitiva del escolar y su rendimiento intelectual, están influidos por su historia nutricional y el ambiente psicosocial y familiar que enmarca su crecimiento y desarrollo. Investigaciones neurofarmacológicas han revelado cambios duraderos, aunque no permanentes, en la función neural receptora del cerebro, como resultado de un episodio temprano de malnutrición energético-proteica. Estos hallazgos indican que funciones cognoscitivas alteradas por la desnutrición, pueden estar más en relación con respuestas emocionales a situaciones de estrés, que a déficits cognoscitivos *per se*” (Daza, 1997: 1). Lo que para todos es claro es que el no tener hambre mejora la concentración y la disposición de los niños y niñas a aprender.

El niño, escolarizado, aumenta progresivamente su actividad intelectual, y produce mayor gasto calórico por la práctica deportiva, por lo que generalmente en las edades entre 7 y 10 años comienza a aumentar la ingesta alimentaria, aunque ésta puede ser de baja calidad nutricional. De ahí la importancia del desayuno, el cual contribuye a conseguir unos aportes nutricionales más adecuados, evita o disminuye el consumo de alimentos menos apropiados (con altos contenidos de azúcares, etc.), puede contribuir a la prevención de la obesidad y mejora el rendimiento intelectual y físico (Peña et al., 2001).

Un buen ambiente escolar, unido a condiciones mínimas de bienestar económico y psicosocial en la familia, que incluya una alimentación saludable para el niño, son elementos indispensables para el éxito del niño en la escuela.

La institución educacional debe asumir un importante papel en la promoción de adecuados hábitos alimentarios. Las acciones de promoción y prevención escolar están a cargo de los profesores, por lo general, a través de los contenidos temáticos de materias de ciencias naturales. Sin embargo, estos temas deben ser abordado desde una perspectiva integral que permita combinar conocimientos, actitudes y conductas que promuevan en los niños un estilo de vida saludable, e incluso coadyuve a evitar la aparición de síntomas de trastornos alimentarios” (Macías et al., 2012: 41). Se debe enseñar a los niños y niñas a adquirir un buen hábito de dieta equilibrada e inculcarles una actitud crítica ante determinado tipo de alimentación y la publicidad de los mismos (Burgos, 2007).

Por otra parte, los servicios de salud escolar pueden jugar un papel importante en la realización de estudios que permitan avanzar el conocimiento sobre las relaciones que existen entre nutrición, salud y rendimiento escolar, por lo que este es un campo abierto para la investigación epidemiológica de los factores implicados en estos procesos.

CONCLUSIONES

Los niños de edad escolar se deben incluir en encuestas transversales sobre nutrición o realizar estudios longitudinales para evaluar su crecimiento y desarrollo, mediante la ficha de salud que incluya determinaciones sucesivas del peso y la estatura de cada alumno. Cuando estos datos existen y son dignos de crédito, su análisis puede aportar información útil sobre el estado nutricional

de la población escolar de un país o región, con bases científicas sólidas se podrá incrementar la capacidad para el manejo apropiado de las desviaciones que se produzcan como resultado de los desequilibrios, por exceso o por defecto, en el consumo de nutrientes, lo que constituye en esta época de transición demográfica y polarización epidemiológica nutricional, factor importante de riesgo para la salud individual y colectiva de los países en desarrollo.

Los resultados de esta investigación apuntan a que la mayor parte de los niños evaluados tienen un estado nutricional adecuado y el 100 % de ellos se encuentran dentro del rango normal respecto al peso para su edad. Sin embargo, no se puede desestimar el hecho de que el 23 % tiene talla baja, lo que incide en que el 19 % presente indicadores de obesidad en la relación P/T y el 10 % presenta bajo peso para la talla. Estos datos corroboran la doble tendencia internacional en la malnutrición.

No se encontraron evidencias en la muestra estudiada de que existiese una relación del peso, la talla y las relaciones P/E, T/E y P/T con el género.

Se recomienda que los servicios de salud escolar participen activamente en la realización de estudios que permitan avanzar en el conocimiento de las relaciones que existen entre nutrición, salud y rendimiento escolar.

BIBLIOGRAFÍA

- Burgos Carro, N. (2007) "Alimentación y nutrición en edad escolar". En Revista Digital Universitaria, Vol. 8 No. 4, pp. 1-7.
- Cancio González, F. (2008): "Alimentación Saludable en la Etapa Escolar". Cádiz
- Carmuega, E., Durán, P. (2000): "Valoración del estado nutricional en niños y adolescentes". Boletín CESNI, Junio, pp. 3-24.
- Colectivo de autores (2015): "Unidad: 7 Monitoreo y promoción del crecimiento y desarrollo". En Diplomado en Nutrición materno-infantil. Unidad Técnica de Formación y Desarrollo de Recursos Humanos en SAN del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá –INCAP–, el equipo del *Food and Nutrition Technical Assistance III Project (FANTA)* y el equipo del Proyecto Nutri-Salud. Junio de 2015, Panamá.
- Cossio-Bolaños, M., Arruda, M., Núñez, V., Lancho, J. (2011): "Efectos de la altitud sobre el crecimiento físico en niños y adolescentes". Revista Andaluza de Medicina, Vol. 4 No. 2, pp. 71-76.
- Daza, C. H. (1997): "Nutrición infantil y rendimiento escolar". En: Colombia Médica, Vol. 28, pp. 92-98.
- Díaz-Granda, R., Huiracocha, L. (2015): "Evaluación antropométrica de los preescolares de la zona urbana en Cuenca, Ecuador". En MASKANA Revista semestral de la DIUC, Vol. 6 No. 2, pp. 135-146.
- Freire, W. B., Ramírez-Luzuriaga, M. J., Belmont, P., Mendieta, M. J., Silva-Jaramillo, M. K., Romero, N., Sáenz K., Piñeiros, P., Gómez, L. F., Monge, R. (2014): "Tomo I: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de la población ecuatoriana de cero a 59 años. ENSANUT-ECU 2012". Ministerio de Salud Pública / Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Quito-Ecuador. Disponible en: <https://www.unicef.org/ecuador/esanut-2011-2013.pdf>. Consultado en 25/09/2015 a 20:05.
- González, M. A., Pino, J. L. (2010): "Estudio comparativo de las curvas de crecimiento NCHS/OMS: evaluación del estado nutricional e implicancias en un centro de salud familiar". En Revista Chilena de Nutrición, Vol. 37, No. 2, pp. 169-177.
- INEC (2014): "Encuesta de Condiciones de Vida –ECV-2014". Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Quito-Ecuador.
- IPA (2014). "Intervención en la Alimentación Escolar". Instituto de Provisión de Alimentos. Ecuador. Disponible en: <http://www.proalimentos.gob.ec/wpcontent/uploads/2014/07/Proyecto-Alimentacion-Escolar-2014-2017.pdf>. Consultado en 25/09/2015 a 21:00
- León, A., Coromoto, D., Ledo, P., Jiménez, Y., Zavala, M., Díaz E. (2010). "Evaluación antropométrica de los pre-escolares del municipio Monseñor Iturriza, parroquia Tocuyo de la Costa del estado Falcón mayo-junio 2010". En Revista Electrónica de Portales Médicos.com. Disponible en: http://www.salamandra.edu.co/fileadmin/documentos/articulos_academicos/pre-escolar.pdf. Consultado en 25/09/2015 a 20:20.
- Macías, A. I., Gordillo, L. G., Camacho, E. J. (2012): "Hábitos alimentarios de niños en edad escolar y el papel de la educación para la salud". En Revista Chilena de Nutrición, Vol. 39 No. 3, pp. 40-43.
- MCDS (2015): "Análisis de determinantes de la desnutrición crónica infantil. Estrategia Nacional Intersectorial Acción Nutrición". Ministerio Coordinador de Desarrollo Social Quito, Ecuador. Disponible en: http://es.wfp.org/sites/default/files/es/file/1ecuador_ministra_mcds_-

- [_ analisis_determinantes_desnutricion_cronica_infantil_-_ estrategia_accion_nutricion.pdf](#). Consultado en 25/09/2015 a 20:50.
- MINEDUC (2014). "Programa de Alimentación Escolar". Ministerio de Educación. Disponible en: <http://educacion.gob.ec/programa-de-alimentacionescolar>. Consultado en 25/09/2015 a 20:35.
- Morales, M., Andrade, M., Andrade, A. (2014): "La Alimentación Escolar en el Cantón Tena: percepciones y experiencias de estudiantes, docentes y padres de familia". Grupo FARO. Ecuador. Disponible en: http://www.reduca-al.net/files/observatorio/estudios/la_alimentacion_escolar_en_el_canton_tena.pdf. Consultado en 25/09/2015 a 21:45.
- MPS (2011): "Instructivo para la Implementación de los Patrones de Crecimiento de la OMS en Colombia para Niños, Niñas y Adolescentes de 0 a 18 Años". Ministerio de la Protección Social, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, Instituto Nacional de Salud, Bogotá D. Bogotá, D.C. Colombia.
- MSP (2011): "Protocolo de atención y Manual de consejería para el crecimiento del niño y la niña". Ministerio de Salud Pública del Ecuador Coordinación Nacional de Nutrición 2011. Quito, Ecuador.
- OMS (2008). "Curso de Capacitación sobre la Evaluación del Crecimiento del Niño. Patrones de Crecimiento del Niño de la OMS. Midiendo el Crecimiento de un Niño". Ginebra: Organización Mundial de la Salud. Disponible en: <http://www.who.int/childgrowth/training/es/> Consultado en 25/09/2015 a 19:45.
- Pedraza, D. F., de Andrade, S. L. S. (2005): "La alimentación escolar analizada en el contexto de un programa". En Revista Costarricense de Salud Pública, Vol.14 no. 26, pp. 28-29.
- Peña Quintana, L., Madrugá Acerete, D., Calvo Romero, C. (2001): "Alimentación del preescolar, escolar y adolescente. Situaciones especiales: dietas vegetarianas y deporte". En Anales Españoles de Pediatría Series. Guías prácticas sobre nutrición (II), Vol. 54, pp. 484-496.
- Ratner, R., Durán, S., Garrido, M. J., Balmaceda, S., Jadue, L., Atalah, E. (2013): "Impacto de una intervención en alimentación y actividad física sobre la prevalencia de obesidad en escolares". En Nutrición Hospitalaria, Vol. 28 No. 5, pp. 1508-1514.
- Ravasco, P., Anderson, H., Mardones, F. (2010): "Métodos de valoración del estado nutricional". En Nutrición Hospitalaria, Vol. 3 No. 25, pp. 57-66
- República del Ecuador (2008): "Constitución". Quito, Ecuador.
- República del Ecuador (2006): "Ley Orgánica de Salud". Quito, Ecuador.
- Restrepo, S. L., Maya Gallego, M. (2005): "La familia y su papel en la formación de los hábitos alimentarios en el escolar. Un acercamiento a la cotidianidad". En Boletín de Antropología Universidad de Antioquia, Medellín, Vol. 19 No. 36, pp. 127-148.
- Romero, N., Sáenz K., Piñeiros, P., Gómez, L. F., Monge, R. (2012): "Tomo I: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de la población ecuatoriana de cero a 59 años. ENSANUT-ECU 2012". Ministerio de Salud Pública/Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Quito-Ecuador. Disponible en: <https://www.unicef.org/ecuador/esanut-2011-2013.pdf>. Consultado en 25/09/2015 a 19:35.
- Torres, D (2012): "La Estrategia Acción Nutrición como una experiencia exitosa del sector social en el Ecuador". En II Semana Internacional del Economista (19 al 23 de Noviembre 2012). Disponible en: <http://www.puce.edu.ec/sitios/economia/docs/2013/semana-economia/ECONOMIA-SEMII-Poblacion-FAO.pdf>. Consultado en 25/09/2015 a 21:42.