



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

Titulación de Médico.

TEMA:

“Estudio de estado nutricional e identificación de factores de la población escolar de la provincia de Loja, cantón Loja en el año 2010”.

Tesis de fin de titulación.

AUTORES:

Albán Ortega, Lenin Marcel

Bruno Zapata, Jimmy Manuel Ángel

Caraguay Aguinsaca, Diana Elizabeth

DIRECTOR:

Dr. Romero Ramírez, Servio Antonio

Loja – Ecuador

2011

Loja, Septiembre del 2011.

Dr. Servio Romero.

DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA.
DIRECTOR DE TESIS

CERTIFICA:

Que el presente trabajo de tesis ha sido realizado por los egresados de la carrera de Medicina: Diana Elizabeth Caraguay Aguiñaca, Jimmy Manuel Ángel Bruno Zapata y Lenin Marcel Albán Ortega; el mismo que se ha presentado para revisión, por lo que autorizo su publicación.

Dr. Servio Romero.

DIRECTOR DE TESIS

AUTORÍA

Declaramos que la presente investigación es de propiedad intelectual de sus autores y todo su contenido son de exclusiva responsabilidad de los mismos, el presente trabajo puede ser usado citando la fuente.

Diana Elizabeth Caraguay Aguiñaca
AUTOR

Jimmy Manuel Ángel Bruno Zapata
AUTOR

Lenin Marcel Albán Ortega
AUTOR

Dr. Servio Romero.

DIRECTOR DE TESIS

DEDICATORIA

A Dios por sus bendiciones.

A mis padres, por su apoyo incondicional y constante, que ha sido el estímulo para lograr mis metas.

A mi familia, a mis grandes amigos, a las personas cercanas; de los cuales valoro cada gesto que tuvieron conmigo y su apoyo constante durante mi carrera.

A mis profesores quienes no solamente me brindaron sus conocimientos sino también su amistad.

Guardare con respeto y nostalgia cada hora de enseñanza.

LENIN ALBÁN

A Dios, que es el arquitecto de mi vida, por su incondicional apoyo.

A mis padres que han sido mi apoyo incondicional durante todos estos años, por su paciencia y comprensión de manera especial madre por su persistente lucha y amor incondicional, gracias mamá por ayudarme a que llegara este momento. A la Doctorita Zoilita que sus consejos han hecho posible que se cumpla una de mis metas.

A mis maestros que supieron además de brindar conocimientos y experiencias, darnos su amistad.

JIMMY BRUNO ZAPATA

A Dios porque ha estado conmigo a cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar.

A mis padres, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento, a mis hermanos, mi esposo Edison y mi hija Sofia.

A mis profesores a quienes les debo gran parte de mis conocimientos, gracias a su paciencia y enseñanza y en especial a esta institución, la cual abre sus puertas a jóvenes como nosotros, preparándonos para un futuro competitivo y formándonos como personas de bien.

DIANA CARAGUAY

AGRADECIMIENTO

Dejamos constancia de agradecimiento a la Universidad Técnica Particular de Loja, a la Escuela de Medicina, principalmente a sus docentes que con sus enseñanzas guiaron y orientaron nuestra vida estudiantil.

Al Doctor Servio Romero, quien como director de tesis supo con su capacidad y experiencia, encaminarnos en la consecución de los objetivos planteados.

A las personas que nos regalaron un poquito de su tiempo para así ayudarnos con la realización de nuestra investigación.

A todas las personas que de una u otra forma presentaron su apoyo para la culminación satisfactoria de esta tesis.

A nuestros padres.

Los Autores.

CONTRATO DE CESIÓN DE DERECHO DE TESIS

Yo, DIANA ELIZABETH CARAGUAY AGUINSACA, JIMMY MANUEL ANGEL BRUNO ZAPATA Y LENIN MARCEL ALBÁN ORTEGA, declaramos conocer y aceptar la disposición del Art. 67 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”.

DIANA ELIZABETH CARAGUAY AGUINSACA

AUTOR

JIMMY MANUEL ANGEL BRUNO ZAPATA

AUTOR

LENIN MARCEL ALBÁN ORTEGA

AUTOR

DR. SERVIO ROMERO

DIRECTOR DE LA TESIS

INDICE DE CONTENIDOS

Portada	I
Carátula.....	II
Certificación de aprobación del director.....	III
Autoría.....	IV
Dedicatoria.....	V
Agradecimiento.....	VI
Contrato de cesión de derecho de tesis.....	VII
Índice de contenidos.....	VIII-IX
1. Resumen.....	Pag. 1-2
2. Introducción.....	Pag. 3-5
3. Planteamiento del problema.....	Pag. 6-8
4. Justificación.....	Pag.8- 9
5. OBJETIVOS	
5.1 objetivo general.....	Pag.10
5.2 objetivos específicos	Pag.10
6. Marco teórico.....	Pag.11-
6.1 Generalidades.....	Pag.11
6.2 Conceptos preliminares.....	Pag.11
6.3 Estado nutricional.....	Pag.13
6.4 Desequilibrio y detección nutricionales.....	Pag.14
6.5 Factores de riesgo nutricionales.....	Pag.16
6.6 Detección	Pag.20
6.7 Valoración nutricional.....	Pag.20-34
6.7.1 Análisis de Consumo de nutrientes	Pag.23-26

6.7.2 Antropometría	Pag.26-30
6.8 Trastornos nutricionales.....	Pag. 30-34
6.9 Datos generales de Loja.....	Pag. 34-
6.9.1 Ubicación geográfica- regional del Cantón Loja.....	Pag. 34
6.9.2 Condiciones demográficas.....	Pag. 35
6.9.3 Síntesis situacional de las parroquias de Loja.....	Pag. 36-40
6.9.4 Aspectos socio económicos.....	Pag. 41
6.10 Anthroplus.....	Pag. 42
6.10.1 WHO Anthroplus (versión 10.4)	Pag. 43
7. Metodología.....	Pag. 44
7.1 Tipo de estudio	Pag. 44
7.2 Universo.....	Pag. 44
7.3 Muestra	Pag. 44
7.4 Operacionalización de variables.....	Pag. 45
7.5 Área de investigación.....	Pag. 47
7.6 Métodos y técnicas de recolección de datos.....	Pag. 48
7.7 Procedimiento.....	Pag. 49
7.8 Plan de tabulación y análisis.....	Pag. 51
8. Resultados.....	Pag. 53
9. Discusión.....	Pag. 76
10. Conclusiones.....	Pag. 80
11. Recomendaciones.....	Pag.81
12. Bibliografía.....	Pag. 82
13. Anexos.....	Pag. 85

1. RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo, comparativo y correlativo, con el propósito de determinar el estado nutricional de los niños en edad escolar de la provincia de Loja comprendidos entre las edades de 5 -12 años. El universo fue de 72461 escolares y la muestra se obtuvo mediante el programa Ene 3.0, para Windows, fue de 1288, considerando una precisión de 3% y una confianza del 97%, la muestra se distribuyó en las escuelas de 16 cantones de Loja, tanto del sector urbano como rural, considerando el Censo y población y vivienda 2010.

En el presente estudio corresponde a los datos obtenidos en 581 niños del Cantón Loja los cuales tienen una edad promedio de 8.5 años. En el 46% (n=225) se encontró algún grado de desnutrición en el área urbana y en el 47% (n=47) en el área rural, mientras que en el 14% (n= 28) del total de la población presentó obesidad; siendo en el sector rural 11% (n=11).

Los factores socioeconómicos más relevantes en el cantón Loja fueron los bajos ingresos económicos para el sector urbano (10%), y déficit de servicios básicos en el sector rural (45%).

SUMMARY

We performed a descriptive, comparative and correlative with the purpose of determining the nutritional status of schoolchildren in the province of Loja between the ages of 5 -12 years. The universe was 72,461 students and the sample was obtained by Ene 3.0 program for Windows, was 1288, whereas an accuracy of 3% and 97% confidence, the sample was distributed in 16 cantons of Loja, both urban and rural sectors, considering the population and housing census of 2010.

In the present study corresponds to data obtained in 581 children ranging in Loja Canton which promedia age of 8.5 years. In 46% (n = 225) found some degree of malnutrition in urban areas and 47% (n = 47) in rural areas, while in 14% (n = 28) was determined by increasing their weight by body mass index. years Malacatos 14% (n = 3) 9 years.

2. INTRODUCCIÓN:

El estado nutricional es un indicador importante del nivel de salud y de la calidad de vida de la población, así como el grado de satisfacción de sus necesidades básicas.

Se estima que el número de niños que padece mal nutrición calórica proteica en el mundo oscila entre 80 y 100 millones. Esta situación ha llevado a establecer una serie de objetivos nutricionales prioritarios en la estrategia que pretende alcanzar “salud para todos en el año 2010”¹

El origen del problema radica principalmente en la familia y en la escuela, siendo necesario para resolverlo descubrir y analizar los factores sociales, económicos y ambientales que directa o indirectamente, inciden en él, a ser posible, proponer medidas adecuadas aplicables a la comunidad que se dirijan especialmente al aspecto educacional.

La desnutrición en el ámbito mundial ha venido causando estragos en la salud del hombre, debido a la falta de alimentos suficientes y necesarios para obtener una salud adecuada lo que ha generado que las dos terceras partes de los habitantes en el mundo presenten problemas nutricionales; tal afirmación fue comprobada por la Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO)².

Es por ello, que para enfrentar el aumento de la pobreza y mejorar la calidad de vida de la población diferentes entes gubernamentales han creado programas en el área de la salud, nutrición y principios básicos de educación como una manera de influir positivamente en los grupos familiares de los niños que se encuentran en esta situación.

Es una triste realidad cotidiana que muchos hogares no cuentan con los medios económicos para cubrir los requerimientos básicos con comidas balanceadas, siendo los más perjudicados los niños. Esto refleja que el problema de nutrición del niño puede llegar a convertirse en un problema grave, sino se diseñan mecanismos de atención integral cuya meta principal sea la de mejorar su nivel nutricional, especialmente de aquellos niños procedentes de familias de escasos

¹ OMS. Política, objetivos 2010 en salud. http://www.aniorte-nic.net/apunt_polit_plan_1.htm

² Silva E, castellano A, Lovera D, Mosquera N, Navarro A, 2004. Estado nutricional de los niños en edades comprendidas de 2 a 4 años en la Morena del municipio de San Carlos durante la tercera semana del mes de junio 2004. Universidad Nacional experimental “Romulo Gallegos” facultad de ciencias y La Salud. Pág. 1 – 15.

recursos económicos quienes son los más afectados como consecuencia de una baja nutrición, lo que repercute en el desarrollo físico de los mismos, que se manifiesta en muchos casos como déficit de crecimiento, peso, talla, frecuencia apreciable de anemia, y lo más importante retraso del desarrollo mental, disminuyendo sus habilidades y competencias para aprender significativamente.

En Ecuador, gran parte de la población vive en condiciones altamente privativas y riesgosas que le impiden satisfacer sus necesidades básicas. Dentro de este grupo, los niños son los primero afectados, debido a su susceptibilidad a los problemas de salud y nutrición. En 1988, 49,4% de los niños menores de 5 años presentaba problemas de desnutrición crónica, 37,5% de desnutrición global y 4,0% de desnutrición aguda, siendo el grupo de 6 a 36 meses de edad el más afectado (CONADE-CEAS, 1988). Esta alta incidencia de desnutrición se encuentra asociada al bajo consumo de alimentos y a la presencia de enfermedades infecto-contagiosas³.

Las carencias nutricionales que tradicionalmente han afectado a los grupos más vulnerables de la sociedad ecuatoriana se han agravado por la crisis económica que vive el país. La desnutrición afecta principalmente a los niños/as que viven en condiciones de pobreza; es por ello que más de la tercera parte (35%) de los niños/as que pertenecen a hogares con consumo inferior a la línea de pobreza sufren de desnutrición crónica⁴.

De acuerdo con aspectos geográficos, se puede apreciar que la desnutrición infantil es un problema principalmente del campo, así en el 2004 más del doble de los niños/as del sector rural presentaron desnutrición crónica en 38%, frente a un 17% de la zona urbana (ECV 2004)⁵.

Las dietas de los campesinos, especialmente la de la población infantil, son monótonas, poco apetecibles y de bajo valor nutricional. A nivel nacional, 66,6% de los niños consumen una dieta inadecuada (Freire, 1988). La base del consumo está constituida por cereales y sus derivados, raíces, tubérculos, azúcares y algunas leguminosas. Cuando el ingreso familiar mejora, la familia tiene acceso a otro tipo de alimentos, sobre todo los de origen animal, aceites y grasas⁶.

³ SISE 2006.

⁴ Larrea C, Lutter Ch, Freire W, 2009. Situación nutricional de los niños Ecuatorianos. Washington DC

⁵ SUSE a partir de la ECV de 1999, elaborados por José Ramírez

⁶ Buitron D, Hurting A, San Sebastian M, 2004. Estado nutricional en niños Naporumas menores de cinco años en al Amazonia ecuatoriana. 1 -10

Fruto de lo anterior, se puede señalar que al ser los indígenas la población que mayoritariamente habita en las zonas rurales, son el grupo con mayores problemas nutricionales, así el 61% y 22% de los niños/as menores de 5 años de habla indígena presentan casos de desnutrición crónica y global, respectivamente. De esta forma, la población que habita en comunidades rurales presenta un riesgo 2.3 y 2.4 veces mayor de desnutrición crónica y aguda respecto a la población urbana, por lo cual nuestro estudio incluyen también niños escolares de zonas rurales para evitar el sesgo.

Otro elemento característico de las zonas rurales es la escasa dotación de servicios básicos de agua y alcantarillado, elementos que se convierten en condicionantes para la presencia de casos de desnutrición, debido fundamentalmente a que son los principales causantes de enfermedades prevalentes⁷.

En Ecuador, la salud de los pueblos indígenas ha sido identificada como un tema prioritario de salud, sin embargo no se han desarrollado programas eficaces que tomen en cuenta las particularidades culturales de esas comunidades. En cuanto a la situación nutricional de la población indígena en la región amazónica, la información es escasa y esto impide identificar los problemas, elaborar políticas e implementar programas⁸.

La situación en Loja, al igual que toda la sierra, nuestro cantón no es la excepción, los índices de desnutrición infantil son altos.

Entidades ponen en marcha varias acciones que permitan erradicar este problema, que afecta a niños menores de cinco años.

Según la Coordinación Nacional del Programa Aliméntate Ecuador, Loja registra un promedio 26,6% de desnutrición, uno de cada tres niños es desnutrido.⁸⁻¹

⁷ OPS, 2001. Situación nutricional de los niños ecuatorianos.

⁸ Molina L, 2002. Reflexiones sobre la situación alimentaria internacional y seguridad alimentaria. 91 – 99.

⁸⁻¹ Sistema integrado de indicadores sociales en Ecuador, publicación a la prensa http://www.cronica.com.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=13338:buscan-disminuir-la-desnutricion-infantil-&catid=34:locales&Itemid=56

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La crisis económica de los países subdesarrollados se reflejan en el estado de salud y nutrición de sus habitantes, especialmente aquellos que viven en zonas urbano marginales donde el acceso a los servicios de educación, vivienda, trabajo estable, atención médica, letrización, agua, patrones alimentarios adecuados es difícil solventarlos no dejando de lado a las zonas urbanas donde las costumbres alimenticias no son las apropiadas para los niños que se encuentran en pleno proceso de crecimiento y desarrollo.

La mayoría de las encuestas nutricionales hechas en Latinoamérica muestran que la desnutrición es proceso crónico más que agudo, que se refleja en un crecimiento lineal. Además, afirman que su prevalencia es mayor en las zonas rurales que en las urbanas.

La malnutrición es reconocida como una de las principales causas de morbilidad y mortalidad, sobre todo en países en vías de desarrollo. Ecuador no está exento de este problema, ya que un 12% de nuestros niños sufren desnutrición. En nuestro país los indicadores del estado nutricional reflejan no solo los estados de salud de la población, sino también las limitantes de pobreza.

La nutrición representa un factor indispensable para el óptimo desarrollo de las potencialidades físicas, biológicas e intelectuales del ser humano; las mismas varían de acuerdo con las diferencias genéticas y metabólicas de cada individuo.

Una nutrición correcta desempeña un importante papel en la prevención y control de diversas enfermedades, mejora el rendimiento, bienestar, calidad de vida y control del peso corporal; por ello cualquier etapa de este proceso, puede verse afectada por un déficit en el aporte energético, proteico, y de otros nutrientes o por alteraciones en su utilización.

Los trastornos nutricionales están relacionados con alteración en los patrones de crecimiento y desarrollo en los niños especialmente en lo que respecta en la talla baja y en la dificultad para progresar.

Por lo descrito anteriormente y considerando que los problemas en el campo de la salud pública son bastantes complejos y que comprenden aspectos médicos, sociales y económicos; se necesita de la colaboración de todas las organizaciones

públicas y privadas de la comunidad así como de aceptación de la importancia que la alimentación tiene en la calidad de la salud de las personas.

Es por esa realidad que este estudio se enfoca en determinar el estado nutricional e identificar los factores de riesgo de la población escolar en el Cantón Loja en el año 2010.

La valoración nutricional es importante ya que proporciona información para conocer la magnitud y características del problema nutricional de un individuo y su comunidad; es por ello que consideramos de suma importancia la realización de esta investigación debido a que el crecimiento y desarrollo asociado al estado nutricional, constituye uno de los índices más sensibles y útiles para determinar el nivel de desarrollo y de calidad de vida de la población y nos orientan sobre las acciones que se deberán llevar a cabo para corregir los problemas nutricionales encontrados.

Debemos tener presente que en nuestra sociedad, determinados hábitos han propiciado la tendencia a la sobre nutrición y obesidad infantil, con la consiguiente predisposición a padecer en la edad adulta enfermedades nutricionales, como la obesidad, hipertensión arterial, arterioesclerosis entre otros. Pero también se sufre desnutrición como la consecuencia de la alimentación inadecuada en cantidad y/o calidad o por procesos orgánicos que desencadenan balance energético negativo.

Otro indicador directo del estado nutricional es el examen clínico nutricional un método práctico que se puede realizar fácilmente a nivel de la comunidad y que esencialmente se basa en detección de ciertos cambios que se suponen relacionados con una nutrición inadecuada y que pueden verse o palpase en los tejidos epiteliales externos, tales como la piel, el cabello y la mucosa bucal, estos signos a menudo **a** aparecen tardíamente y no son específicos de la falta de nutriente, aunque suelen ser útiles, ya que alertan sobre la posible existencia de diversas deficiencias, incluyendo la de oligoelementos.

Entre las pruebas sanguíneas de utilidad se encuentran la cuantificación del hematocrito que permite realizar el diagnóstico de anemia, sin embargo, en las condiciones predominantes en las zonas rurales y marginales urbanas, esta variedad está limitada por muchos factores y sus resultados deben relacionarse con la demás determinaciones dietéticas, antropométricas y ecológicas practicadas en la comunidad.

Los datos que obtengan por intermedio de este trabajo servirán como línea de base para la determinación del estado nutricional e identificación de los factores de riesgo de los escolares del Cantón Loja, lo que constituirá en un aporte al conocimiento científico para el planteamiento de políticas en salud locales de acuerdo a la realidad encontrada.

4. JUSTIFICACIÓN

En Ecuador, la salud de los niños/as ha sido identificada como un tema prioritario de salud. Sin embargo, no se han desarrollado programas nacionales eficaces que tomen en cuenta las particularidades culturales de esas comunidades. En cuanto a la situación nutricional de la población indígena en la región amazónica, la información es escasa y esto impide identificar los problemas, elaborar e implementar programas.

Mejorar el estado nutricional de la población es uno de los principales objetivos de los programas nacionales de desarrollo, Por su parte, el estado nutricional de

los niños de cinco a once años ha sido reconocido como un valioso indicador que refleja el estado de desarrollo de una población.⁹

Es por esto que la edad comprendida entre los cinco y once años es una etapa de la vida en la que el niño se encuentra en pleno desarrollo biológico, cognitivo, físico, psíquico, del lenguaje y social. Es decir, se producen cambios notables en las magnitudes físicas y en la composición corporal que tiene como base una buena alimentación. Si las necesidades nutricionales presentes en este grupo de edad no son satisfechas, el organismo sufre alteraciones bioquímicas y fisiológicas a las que se les agrega retardo en el crecimiento, alteraciones cognoscitivas y una menor capacidad física e intelectual¹⁰.

Teniendo en cuenta que la nutrición es la base del crecimiento y desarrollo humano y considerando que “más vale prevenir que curar” creemos pertinente que como médicos en formación tenemos la obligación de contribuir para mejorar los estándares de vida de nuestra sociedad.

Hablar de desnutrición escolar es un tema que conmueve a cualquier persona, debido a que el niño es el futuro del país, niño que debe instruirse para poder desenvolverse en estos tiempos tan competitivos, dada nuestra responsabilidad con el futuro del país debemos de conocer la magnitud del problema, existen instituciones educativas que entienden bien, que un niño sin una correcta alimentación no será capaz de rendir su 100% que tanto sueñan los maestros y brindan un desayuno o un refrigerio sostenido para poder cumplir con su pacto con el futuro del país.

Nuestro objetivo principal es contribuir mediante el diagnóstico del estado nutricional de los niños menores de cinco a once años cuyos datos nos permitirán determinar el nivel de desarrollo y la calidad de vida de la población, los mismos que nos orientan sobre las acciones que se deberán llevar a cabo para corregir los problemas nutricionales encontrados.

Una nutrición adecuada protege a una población frente a factores de riesgo que pueden comprometer la salud de un individuo o comunidad perjudicando así su nivel de salud. De esta forma a través de esta investigación sabremos el nivel en

⁹ Huaman L, Valladares C, 2004. Estado Nutricional y características del consumo alimentario de la población aguaruna. Amazonas. Perú 2004. Págs. 12-21

¹⁰ INEC, 1998. Encuestas de condiciones de vida.

el cual debemos actuar para evitar complicaciones en la edad adulta, buscando así prevenir y controlar futuras enfermedades¹¹.

Es importante valorar el estado nutricional en nuestro medio, ya que este nos proporcionara información de sus hábitos, costumbres, tendencias alimenticias y factores de riesgo y como esta pueden influir en estado nutricional de nuestro niños de la provincia de Loja, de esta forma poder disminuir los riesgo de padecer enfermedades¹² de tipo nutricional en la vida adulta, como obesidad, aterosclerosis, hipertensión arterial, entre otras

Al finalizar el presente trabajo de investigación los resultados obtenidos serán socializados y entregados a las autoridades educativas y de Salud de la provincia de Loja, por su intermedio, se pretende crear una base de datos sobre medidas antropométricas y factores de riesgo de desnutrición de la población infantil, lo que se constituirá en un aporte al conocimiento científico para el planteamiento de políticas en salud locales de acuerdo a la realidad encontrada.

¹¹ Instituto Nacional de Salud, 2003. Valoración nutricional antropométrica de niños menores de 5 años.

¹² Instituto Nacional de Salud, 2003. Valoración nutricional antropométrica de niños menores de 5 años.

5. OBJETIVOS

5.1. OBJETIVO GENERAL:

Determinar el estado nutricional de los niños de cinco a doce años en los diferentes cantones de la provincia de Loja, mediante el análisis de factores socioeconómicos, acceso geográfico, datos antropométricos y hematocrito, durante el año 2010; que servirán de línea de base para futuras intervenciones en salud.

5.2. Objetivos específicos:

- Determinar la prevalencia de la desnutrición en niños de cinco a doce años en el cantón Loja de acuerdo al sexo, grupo de edad, región y estado de salud.
- Determinar el hematocrito en los escolares participantes del estudio.
- Realizar un estudio comparativo del estado nutricional en los niños de cinco a doce años en todas las parroquias del cantón Loja, en base a los datos antropométricos obtenidos en el medio urbano y rural.
- Identificar factores de riesgo determinantes de alteraciones nutricionales en el grupo poblacional objeto de estudio como son: el acceso, consumo y disponibilidad de alimentos.

6. MARCO TEÓRICO

6.1. Generalidades

La nutrición representa un factor indispensable para que se desarrollen todas las potencialidades físicas, biológicas e intelectuales del ser humano. Sus necesidades varían de acuerdo con las diferencias genéticas y metabólicas de cada individuo. Por lo tanto el estado nutricional de los niños guarda relación directa con la calidad de la ingesta de alimentos, y las condiciones que permiten su incorporación a la dieta.

Cualquier etapa del desarrollo puede verse afectada por un déficit en el aporte energético, proteico y de otros nutrientes o por alteraciones en su utilización. Las referencias del crecimiento son uno de los instrumentos más valiosos y usados con más frecuencia para evaluar el bienestar general, estado de salud y desarrollo normal de grupos de niños y sus comunidades. La vulnerabilidad de la salud de los lactantes y los niños pequeños también hace que las evaluaciones del crecimiento sean indicadores “centinela” de su salud y de desarrollo. Para el pediatra de atención primaria el seguimiento periódico del niño lo convierte en el mejor conocedor de su crecimiento, desarrollo y estado de nutrición. Entendiendo bien la fisiología y evaluando la progresión individual en el tiempo, dispone de la mejor herramienta para detectar precozmente cualquier desviación de la normalidad.

6.2. Conceptos preliminares

Estado nutricional

Estado nutricional es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes. Evaluación del estado nutricional será por tanto la acción y efecto de estimar, apreciar y calcular la condición en la que se halle un individuo según las modificaciones nutricionales que se hayan podido efectuar.

Concepto de crecimiento

Es un proceso que se inicia desde el momento de la concepción del ser humano y se extiende a través de la gestación, la infancia, la niñez y la adolescencia. Consiste en un aumento progresivo de la masa corporal dado tanto por el incremento en el número de células como en su tamaño; es inseparable del

desarrollo y por lo tanto ambos están afectados por factores genéticos y ambientales.

Se mide por medio de las variables antropométricas: peso, talla, perímetro cefálico (esta de gran importancia en los dos primeros años de vida posnatal), perímetro torácico, envergadura y segmento inferior. Al nacer, los niños(as) deben pesar en promedio entre 3200 y 3500 gramos, y medir entre 49 y 51 cm.

Concepto de desarrollo

El desarrollo está inserto en la cultura del ser humano; es un proceso que indica cambio, diferenciación, desenvolvimiento y transformación gradual hacia mayores y más complejos niveles de organización, en aspectos como el biológico, psicológico, cognoscitivo, nutricional, ético, sexual, ecológico, cultural y social.

Peso.

Es un indicador global del estado nutricional, provee una evaluación general de toda la composición corporal, que durante el proceso de evaluación no debe ser considerado como un indicador aislado de los otros parámetros, sino más bien ser integrado a los otros parámetros como talla, pliegues cutáneos y contextura.

Para pesar, colocamos la balanza en una superficie horizontal totalmente lisa y luego procedemos a pedirle a cada niño que se coloque en la balanza con la menor cantidad de ropa, sin zapatos y sin objetos extra, en posición firme y entonces tomaremos nota del peso en kilogramos (kg).

Talla.

Es la estatura de una persona, medida desde la planta del pie hasta el vértice de la cabeza.

Para la medir colocamos la cinta métrica sobre una superficie vertical totalmente lisa, y luego pedimos al niño que se ubique de pie sin zapatos, firme y dando la espalda hacia la superficie en la que se encuentre la cinta métrica y finalmente tomamos nota del valor correspondiente a metros

Índice de masa corporal (IMC).

Es una medición estadística que relaciona el peso y la estatura de una persona. El índice de masa corporal se calcula dividiendo el peso en kilogramos entre el cuadrado de la estatura en metros.

Pliegue cutáneo tricipital.

Punto medio en la región posterior del brazo (localizado entre el acromion y el olécranon). Se mide para estimar la reserva de grasa. Esta medida es comparada con los valores estándar para determinar el nivel de depleción del paciente.

Circunferencia del brazo o circunferencia braquial.

Se utiliza para estimar la masa muscular susceptible a deteriorarse durante el ayuno y en los estados hipercatabólicos.

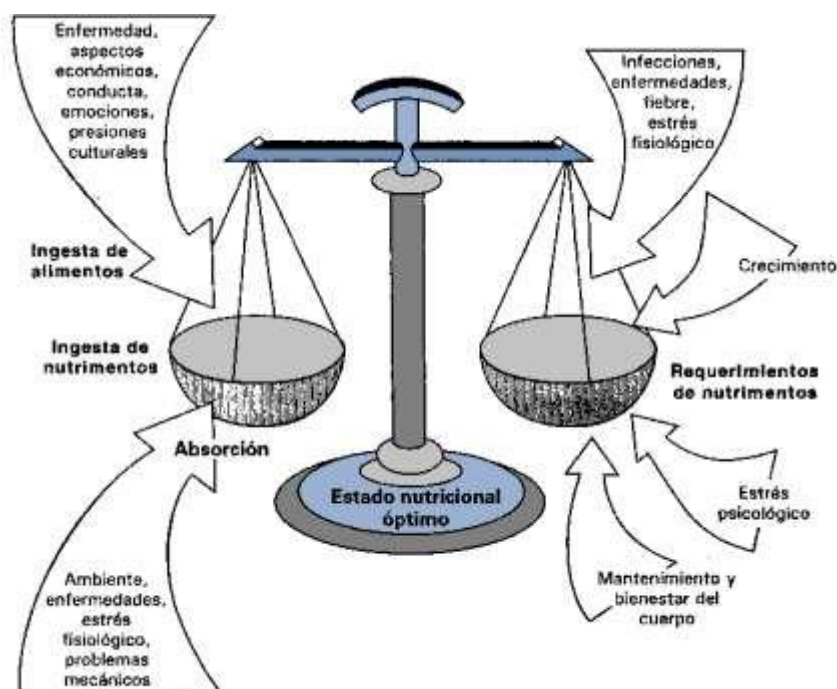
La medida se efectúa en el punto medio del brazo izquierdo entre los huesos acromion (omóplato) y olecranon (codo), con el brazo doblado en ángulo recto.

Determinando el punto medio del brazo, se deja colgar libremente y se procede a tomar la medida en dicho punto. Evitando un ajuste excesivo de la cinta sobre el brazo, se procede a tomar la medida en centímetros (cm).

Circunferencia abdominal. Primero pedimos al niño que se quite la camisa y en posición de pie colocamos la cinta métrica alrededor del abdomen a la altura del ombligo y tomamos la medición en la mitad de un ciclo respiratorio en centímetros (cm).

6.3. Estado nutricional

El estado nutricional de un individuo refleja el grado en el que se cumplen sus necesidades fisiológicas de nutrimentos. El consumo de nutrimentos depende del consumo real de alimento, el cual está sujeto a la influencia de múltiples factores, entre los que se encuentran situación económica, conducta alimentaria, clima emocional, influencias culturales y los efectos de diversos estados patológicos sobre el apetito y la capacidad para consumir y absorber nutrimentos adecuados. En el otro lado de la escala están los requerimientos de nutrimentos, que también están sujetos al influjo de múltiples factores, incluido el estrés fisiológico, como infecciones, procesos patológicos crónicos o agudos, fiebre o traumatismo; estados anabólicos normales del crecimiento, mantenimiento y bienestar del organismo; y estrés psicológico.



Estado nutricional óptimo visto como un equilibrio entre el consumo de nutrientes y sus requerimientos.

En la figura anterior se ilustra el equilibrio entre el consumo de nutrientes y sus requerimientos para lograr un estado de salud óptimo.¹³

Cuando se consumen los nutrientes adecuados para apoyar los requerimientos corporales diarios, junto con cualquier aumento en las demandas metabólicas, se logra un estado nutricional óptimo. Este favorece el crecimiento y el desarrollo, mantiene la salud general, brinda apoyo a las actividades cotidianas y ayuda a proteger de enfermedades y trastornos.

6.4. Desequilibrio y detección nutricionales

Los estados de deficiencia o exceso nutricional ocurren cuando el consumo de nutrientes no se equilibra con los requerimientos de los mismos para una salud óptima.

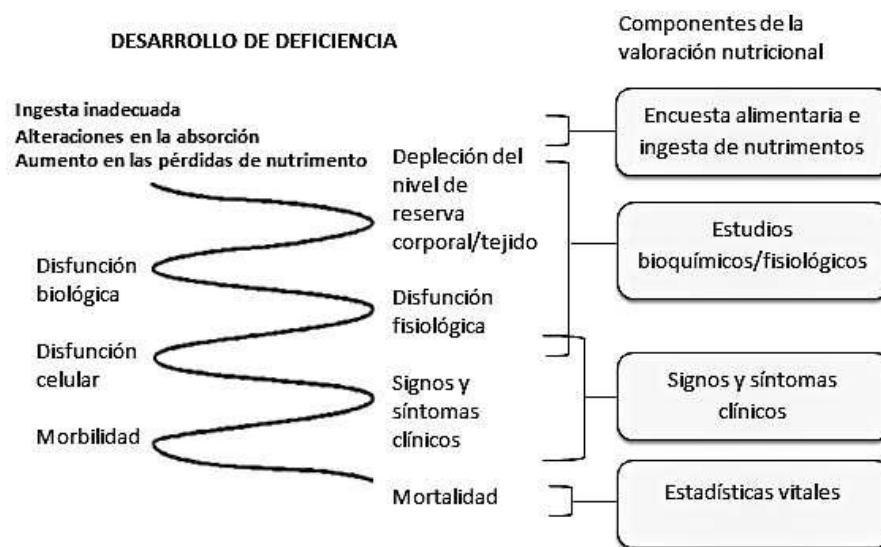
Dentro del rango seguro del consumo, los mecanismos homeostáticos del organismo al parecer utilizan los nutrientes con similar eficacia, sin que un

¹³ Kathleen A., Hammond, *Nutrición y Diagnóstico*, Décima Edición, Mc. Graw Hill Interamericana, Valoración Alimentaria y clínica, pag 387.

nivel de consumo determinado ofrezca alguna ventaja detectable. A medida que aparecen las deficiencias o excesos nutricionales, el cuerpo se adapta para alcanzar un nuevo estado estable sin una pérdida importante en la función. Conforme el consumo se desvía más del rango aceptado, el organismo se adapta al aporte cambiante de nutrimentos reduciendo su función, o cambiando el tamaño o el estado de los compartimientos corporales afectados. El estado nutricional de un individuo se determina identificando si se han dado o no estas adaptaciones. Por ejemplo, antes que sobrevenga una anemia ferropénica, según se detecta por las variables de hematocrito, hemoglobina y signos clínicos apropiados, es posible diagnosticar una reducción gradual en las reservas de este elemento con base en su mayor absorción, menores concentraciones de ferritina en suero o valoración de la médula ósea.

Cuando ocurre depleción de las reservas nutricionales, o cuando el consumo de nutrimentos es inadecuado para satisfacer los requerimientos metabólicos diarios del organismo, sobreviene un estado de nutrición subnormal. La deficiencia de nutrimentos puede obedecer a un consumo inadecuado, alteraciones en la digestión o la absorción, procesamiento metabólico disfuncional o una excreción acentuada de nutrimentos esenciales. Los lactantes, los niños, las embarazadas, los individuos de bajos ingresos, las personas hospitalizadas y los ancianos son los que corren mayor riesgo de sufrir una nutrición subnormal. Esta origina alteraciones en el crecimiento y el desarrollo, osteoporosis, menos resistencia a las infecciones, cicatrización deficiente de heridas y un resultado clínico desfavorable con mayor morbilidad y mortalidad. La sobrenutrición también plantea problemas nutricionales de envergadura, manifestándose en obesidad y estados patológicos relacionados, como son diabetes, cardiopatía aterosclerótica e hipertensión. Estos trastornos también ocasionan un resultado clínico desfavorable con aumento en la morbilidad y la mortalidad.

La valoración de las deficiencias de nutrimentos consta de una revisión de los antecedentes alimentarios y médicos, exploración física y valoración de laboratorio. La figura siguiente ilustra la secuencia de pasos generales que conducen al desarrollo de una deficiencia nutricional y los puntos en los cuales pueden intervenir diversos componentes de una valoración para prevenir problemas y evitar una nutrición deficiente antes que sobrevenga.



6.5. Factores de riesgo nutricional

Hay múltiples factores de riesgo que indican o imponen un "riesgo nutricional"; entre ellos figuran patrones de consumo alimentario y de nutrimentos, factores psicosociales, estados físicos relacionados con patologías y trastornos específicos, anormalidades bioquímicas y regímenes de medicación (Council on Practice Quality Management Committee, 1994). En el cuadro a continuación se desglosan cada una de estas categorías. Estos factores de riesgo ayudan a los profesionales de la salud a detectar y evaluar el estado nutricional de un individuo.

CATEGORÍA DE RIESGO	FACTORES DE RIESGO
Patrones de consumo de alimento y nutrientes	<ul style="list-style-type: none"> • Consumo de calorías y proteína mayor o menor que la requerida para la edad y el nivel de actividad • Consumo de vitaminas y minerales mayor o menor que la requerida para la edad • Dificultades en la deglución • Trastornos gastrointestinales • Hábitos alimentarios raros (p. ej., pica) • Alteraciones en la función cognitiva o depresión • Nada por vía oral durante más de tres días • Incapacidad o indisposición para consumir alimento • Aumento o disminución en las actividades cotidianas • Mal uso de suplementos • Alimentación transicional inadecuada y/o alimentación con sonda o nutrición parenteral • Irregularidad intestinal (estreñimiento, diarrea) • Dietas restringidas • Limitaciones en la alimentación
Factores psicológicos, sociales o ambos	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo nivel de educación • Barreras de lenguaje • Factores culturales/religiosos • Trastornos emocionales relacionados con dificultades en la alimentación (depresión) • Recursos limitados para la preparación de alimento u obtención de alimento y equipo • Dependencia al alcohol/drogas • Ingreso limitado/bajo • Falta o incapacidad para comunicar necesidades • Uso o comprensión limitados de los recursos de la comunidad
Trastornos físicos	<ul style="list-style-type: none"> • Extremos de edad: más de 80 años de edad, lactantes prematuros, muy pequeños • Embarazo: adolescente, muy cercanos entre sí o tres o más embarazos • Alteraciones en las mediciones antropométricas: sobrepeso intenso o peso subnormal para estatura y/o edad, perímetro cefálico menor que el normal; reservas de grasa y músculo somáticos reducidas; amputación

	<ul style="list-style-type: none"> • Emaciación muscular o adiposa • Obesidad/sobrepeso • Nefropatías o cardiopatías crónicas y complicaciones relacionadas • Diabetes y complicaciones relacionadas • Ulceras por presión o alteraciones en la integridad cutánea • Cáncer y tratamientos relacionados • SIDA • Complicaciones gastrointestinales (absorción deficiente, diarrea, cambios digestivos o intestinales) • Estrés catabólico o hipermetabólico (traumatismo, sepsis, quemaduras, estrés) • Inmovilidad • Osteoporosis, osteomalacia • Alteraciones neurológicas que incluyen alteraciones en la función sensorial • Alteraciones visuales
Valores de laboratorio anormales	<ul style="list-style-type: none"> • Proteínas viscerales (p. ej., albúmina, transferrina, prealbúmina) • Perfil de lípidos (colesterol, lipoproteínas de alta densidad, lipoproteínas de baja densidad, triglicéridos) • Hemoglobina, hematócrito y otras pruebas hematológicas • Nitrógeno de la urea sanguínea, creatinina, electrolitos • Glucemia en ayuno • Otros índices de laboratorio según sea necesario • Uso crónico
Medicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Administración múltiple y concomitante (polifarmacia) • Interacciones y efectos secundarios de medicamentos y nutrimentos

6.6. Detección

La detección nutricional se define como el proceso mediante el cual se identifican las características relacionadas con problemas nutricionales (Council on Practice, 1994). El objetivo de una detección nutricional es identificar con rapidez a los individuos desnutridos o con riesgo nutricional.

La información que se recaba durante una detección nutricional depende de: 1) las circunstancias particulares en las cuales se obtiene la información (p. ej., el hogar, la clínica o el hospital); 2) la enfermedad o grupo de población, como ancianos, mujeres embarazadas o pacientes oncológicos; 3) el tipo de datos que se pueden obtener con facilidad; 4) una definición de riesgo, y 5) las metas de la detección. Ejemplos de la información que se obtiene utilizando una herramienta de detección incluyen estatura, peso corporal habitual, pérdida o aumento en el peso recientes o importantes; diagnóstico; si la persona está llevando una dieta terapéutica por alguna enfermedad específica, o está recibiendo nutrición parenteral o enteral o nada por vía oral; valores de laboratorio, como albúmina en suero, hemoglobina/hematócrito y cuenta total de linfocitos; un antecedente de trastornos gastrointestinales, como distensión, diarrea o náusea y vómito; estado funcional, según se pone de manifiesto por la dinamometría de la mano empuñada; y un perfil de medicación actual.

6.7. Valoración nutricional

La valoración nutricional, según la define la American Dietetic Association (Council on Practice, 1994), es un enfoque integral, que recaba un dietista certificado, para definir el estado nutricional recurriendo a los antecedentes médicos, sociales, nutricionales y de medicación; exploración física; mediciones antropométricas; y datos de laboratorio. La valoración nutricional entraña la interpretación de los datos a partir de la detección nutricional e incorpora más información. Una vez que se completa el proceso de valoración nutricional, se puede idear el plan de asistencia nutricional y ponerse en práctica para después ajustarse al lugar apropiado (p. ej., hospital, clínica u hogar).

En resumen, una valoración meticulosa del estado nutricional comprende: 1) antecedentes médicos, sociales, de medicación y nutricionales; 2) exploración física; 3) datos antropométricos, y 4) datos de laboratorio.

Antecedentes.- La información que se recaba sobre individuos o poblaciones se utiliza como parte de la valoración del estado nutricional. A menudo tal información se encuentra en los antecedentes médicos, sociales, alimentarios y de medicación.

Antecedentes médicos y sociales. Los antecedentes médicos por lo general incluyen los siguientes datos: molestia principal, enfermedad actual y pasadas, salud actual, alergias, operaciones previas o recientes, antecedentes familiares, aspectos psicosociales y una revisión de problemas, por sistemas, desde la perspectiva del paciente (Hammond, 1998). Estos antecedentes por lo general esclarecen bastante los problemas relacionados con la nutrición. Entre los factores que contribuyen a la desnutrición están consumo de alcohol y drogas, mayores requerimientos metabólicos, un aumento en las pérdidas nutricionales, enfermedades crónicas, operaciones mayores o enfermedades recientes, enfermedades o intervenciones quirúrgicas en el tubo digestivo y pérdida de peso importante en fecha reciente. En los ancianos es recomendable una revisión más detallada para detectar deterioro mental, estreñimiento/incontinencia, deficiencia en la vista o en la audición, lentitud en las reacciones, enfermedades de órganos mayores, efectos de medicamentos de patente y de los que se venden sin receta médica y discapacidades físicas.

Los aspectos sociales de los antecedentes médicos también se relacionan con el estado nutricional, como la información inherente al estado socioeconómico, la capacidad del individuo para adquirir su propio alimento, el vivir o comer sin compañía, discapacidades físicas o mentales, tabaquismo o dependencia a drogas o contenido de los suplementos de multivitaminas y minerales para fines de valoración.

Antecedentes de nutrición o de dieta. Un consumo inadecuado de nutrimentos y una nutrición deficiente pueden deberse a factores como anorexia, ageusia, disgeusia, anosmia, consumo excesivo de bebidas alcohólicas, prótesis dentales

mal adaptadas, dietas de moda, problemas de masticación o deglución, comidas frecuentes fuera del hogar, interacciones adversas de alimentos y medicamentos, restricciones culturales o religiosas a la dieta, imposibilidad para comer durante más de siete a 10 días, hidroterapia intravenosa por más de cinco días, cambios en el gusto o dependencia alimentaria. En muchos ancianos, son problemas comunes la incapacidad para alimentarse por sí mismos, los problemas de prótesis dentales, cambios en el gusto y el olfato, hábitos de alimentación deficientes establecidos mucho tiempo antes, modas alimentarias y un conocimiento inadecuado de la nutrición.

Un antecedente alimentario es tal vez el mejor medio de obtener esta información. El término antecedentes alimentarios alude a una revisión de los patrones habituales de consumo de alimentos por el individuo y las variables de selección de alimentos que rigen el consumo de los mismos. Si bien una valoración alimentaria por lo general se enfoca al consumo de nutrimentos, un antecedente de salud nutricional incorpora información de pruebas de laboratorio y datos clínicos, así como de los antecedentes alimentarios. Los datos de consumo alimentario se valoran recabando los datos de consumo retrospectivo o resumiendo los de consumo prospectivo. Cada método tiene propósitos, ventajas y debilidades específicos. La opción depende del fin de la valoración y de la circunstancia en la cual se lleva a cabo. El objetivo es determinar el contenido nutrimental de los alimentos y lo apropiado del consumo en un individuo específico. El método prospectivo registra los datos en el momento en el que se consume el alimento o poco después.

6.7.1. Análisis del consumo de nutrimentos

El **análisis del consumo de nutrimentos (nutrient intake análisis, NIA)** (también referido como registro de consumo de nutrimentos o cuenta de calorías, según las circunstancias y la información recabada) es una herramienta que se utiliza en diferentes situaciones para identificar una nutrición inadecuada mediante la

vigilancia de los consumos antes que se desarrollen las deficiencias. La información sobre el consumo real se recolecta por medio de observación directa o un inventario de los alimentos consumidos con base en lo que queda en la bandeja o en el plato del individuo.

Los NIA se registrarán durante un periodo de 72 h. Los registros completos para este lapso de tiempo por lo general reflejan con precisión el consumo promedio de la mayoría de los individuos. Si el registro es incompleto, será necesario prolongar la duración del consumo hasta que pueda realizarse un registro completo de 72 horas.

Los resultados del análisis del consumo de nutrimentos pueden registrarse diariamente o al final de un periodo de tres días. El paciente o un miembro de su familia pueden participar en los cuidados nutricionales registrando lo que se comió, sea en el menú o en un formato especial. Es más, se puede utilizar una gráfica, que se mantiene en la habitación del paciente o fuera de la puerta, para registrar todos los tipos de consumo alimentario, incluidas la nutrición enteral o la parenteral. Luego se podrá analizar el registro del consumo para valorar su contenido de nutrimentos utilizando uno de varios métodos computadorizados disponibles.

Registro cotidiano de alimentos/diario

Un *registro cotidiano de alimentos* o **diario de alimentos** documenta el consumo alimentario conforme ocurre, y a menudo se emplea en las clínicas de pacientes externos. Un registro alimentario suele ser muy exacto cuando se anota el alimento consumido el mismo día. Después, se calcula el consumo de nutrimentos del individuo y se determina el promedio al final del periodo propuesto (por lo general de tres a siete días), comparándose luego con los requerimientos alimentarios recomendados o los lineamientos de la pirámide de alimentos.

Datos retrospectivos

Los datos retrospectivos se recaban mediante el recordatorio. Dos ejemplos de esta forma de recabar los datos son el cuestionario de frecuencia de alimentos y el recordatorio de 24 horas.

Frecuencia de alimentos. El **cuestionario sobre la frecuencia de alimentos** es una revisión retrospectiva de la frecuencia del consumo, es decir, alimento consumido por día, por semana o por mes. Para facilitar la valoración, la gráfica de frecuencia de alimentos los organiza en grupos que comparten nutrientes comunes. Dado que el enfoque del cuestionario sobre frecuencia de alimentos representa la frecuencia de consumo de grupos de alimentos, más que de nutrientes específicos, la información obtenida es general y no específica para determinados nutrientes.

En los enfermos se modifican los patrones de consumo de alimentos según la etapa de la enfermedad. Por tanto, es útil completar los cuestionarios sobre frecuencia de alimento para el periodo inmediatamente previo a la hospitalización, así como el previo a la enfermedad, para así obtener un antecedente completo y preciso.

Recordatorio de 24 horas. El método de **recordatorio de 24 h** para recabar los datos hace necesario que un individuo enumere los alimentos específicos que se consumieron en las últimas 24 h, los cuales luego serán analizados por la persona o profesional que recaba la información. Los problemas que suelen relacionarse con este método de recabación de datos son: 1) incapacidad para recordar con exactitud los tipos y cantidades de alimento consumido, 2) dificultad para determinar si el día que se está recordando representa el consumo típico del individuo y 3) la tendencia de las personas a referir en exceso bajos consumos y con deficiencia altos consumos de alimento. El empleo concomitante de los

cuestionarios de frecuencia de alimentos y recordatorio en 24 h (denominado *verificación cruzada*) mejora la exactitud de los consumos estimados.

La fiabilidad y la validez de los métodos de recordatorio alimentario son aspectos importantes (Howat, 1994). La *validez* es el grado en el cual el método realmente refleja el consumo habitual. Cuando se enfoca la atención a la dieta de un individuo, la persona consciente o inconscientemente modifica su consumo, sea para modificar el registro, o para impresionar a quien lo entrevista, por lo que se reduce la validez de la información. La validez de los métodos de recordatorio alimentario en obesos suele ser cuestionable, ya que tienden a referir un menor consumo que el real. Lo mismo es aplicable a niños, pacientes con trastornos de la alimentación, enfermos en estado crítico, personas que abusan del consumo de drogas y alcohol, individuos confusos o con consumo imprevisible.

Otro problema inherente a estos métodos retrospectivos de recolección de datos es que los individuos tienden a olvidar lo que realmente han consumido. La fiabilidad de estos métodos alude a la uniformidad de los datos obtenidos. Para que sean significativos, los datos del consumo alimentario deberán reflejar los patrones de alimentación típicos del individuo. Las lagunas en la memoria, el conocimiento inexacto de los tamaños de las porciones y la sobreestimación o subestimación de las cantidades consumidas ponen en riesgo la fiabilidad de cualquier método para determinar el consumo de alimentos.

6.7.2. Antropometría

La **antropometría** implica obtener mediciones físicas de un individuo y relacionarlas con normas que reflejan su crecimiento y desarrollo. Estas mediciones físicas son otro componente de la valoración nutricional.

Los datos antropométricos son más valiosos cuando reflejan medidas exactas y se registran durante un periodo determinado. Las variables valiosas comunes son estatura, perímetro craneal, peso, espesor del pliegue cutáneo y medidas de

otros perímetros. Los factores étnicos, los familiares, de peso de nacimiento y ambientales afectan estas variables por lo que deberán tomarse en cuenta al valorar las medidas antropométricas.

Interpretación de la estatura y el peso

Las normas de referencia utilizadas actualmente se basan en una muestra estadística de la población estadounidense. Por consiguiente, una medición individual demuestra cómo la medición del sujeto se compara con la de la población total, y no constituye una norma absoluta.

Las mediciones de estatura y peso en los niños se valoran comparándolas con diversas normas. Se registran como percentiles, los cuales reflejan el porcentaje de la población total de niños del mismo sexo que tienen la misma o menor estatura o peso a la misma edad. Esto permite vigilar el crecimiento del niño a cada edad mediante el registro de los datos en una curva de crecimiento, también conocida como **curva de peso para talla**.

La talla y el peso son útiles para determinar el estado nutricional en los adultos. Es necesario medir ambas variables, ya que hay una tendencia a sobreestimar la estatura y subestimar el peso, lo que resulta en una subestimación del peso relativo.

Longitud y estatura. Se utilizan diversos métodos para medir estatura y peso. Las mediciones de la estatura se obtienen mediante un método directo o indirecto. El primero recurre a un bastón de medición o equilibrio de vector, y la persona debe tener la capacidad para estar de pie. Los métodos indirectos, como el radio del brazo, la longitud en posición recumbente (medida con cinta) y las mediciones de la altura de la rodilla son opciones para quienes no pueden ponerse de pie o mantenerse erguidos, como los individuos con escoliosis, parálisis cerebral o distrofia muscular, o los ancianos. Las mediciones de la estatura en posición recumbente en la cama, utilizando una cinta métrica, son

apropiadas en individuos internados en instituciones y que se encuentran comatosos, enfermos en estado crítico o que no se pueden mover. Sin embargo, este método sólo se utiliza cuando el paciente no tiene deformidades musculoesqueléticas o contracturas.

Las estaturas en posición sedente se utilizan en niños que no se pueden poner de pie, y las mediciones de la estatura en posición recumbente se emplean en lactantes y niños de menos de dos o tres años de edad. En los niños, deberán registrarse las estaturas en una rejilla de crecimiento. Esta gráfica proporciona un registro del aumento en estatura del niño en el tiempo, y compara su estatura con la de otros niños de la misma edad. La rapidez en el aumento de longitud o estatura refleja una nutrición adecuada a largo plazo.

Peso. El peso es otra medida fácil de obtener y no obstante muy simbólica. En los niños, es una medida más sensible de la nutrición adecuada que la estatura, y refleja el consumo nutricional reciente.

El peso también proporciona una valoración burda de las reservas globales de grasa y músculo (Hopkins, 1993). El peso corporal puede medirse con varios métodos que incluyen: 1) peso ideal para la estatura, 2) peso habitual y 3) peso real.

El *peso ideal para la estatura* se determina a partir de normas de referencia, como las tablas de Metropolitan Life Insurance (1959,1983) y los percentiles de la National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) I y II. El peso ideal también se determina utilizando el método de Hamwi:

Mujeres: 100 libras (45 kg) por los primeros 5 pies (152 cm) de estatura y 5 libras (2.25 kg) por cada pulgada (2.5 cm) después de los 5 pies (152 cm).

Varones: 106 libras (48 kg) por los primeros 5 pies de estatura (152 cm) y 6 libras (2.70 kg) por cada pulgada (2.5 cm) por arriba de los 5 pies (152 cm).

Luego se ajusta el peso conforme a si la persona tiene una constitución grande o pequeña, de la manera siguiente:

Constitución grande: añadir 10%.

Constitución pequeña: sustraer 10 por ciento.

La constitución se determina mediante la medición del perímetro de la muñeca o la medición de la amplitud del codo.

El *peso corporal habitual* es una variable más útil que el peso corporal ideal para quienes están enfermos. La comparación del peso actual con el peso corporal habitual siempre permite valorar cambios en el peso. Un problema con el peso corporal habitual es que depende de la memoria del paciente.

El *peso corporal real* refleja una medida de peso obtenida al momento del examen. Esta medición está sujeta a la influencia de cambios en el estado de hidratación del individuo.

Uso de la altura y el peso para valorar el estado nutricional de un paciente hospitalizado

- Medir la altura
 - Medir el peso (a la admisión, actual y habitual)
 - Determinar el porcentaje de cambio de peso en el tiempo (patrón de peso)
 - Determinar el porcentaje por arriba o debajo del peso corporal habitual o el peso corporal ideal
-

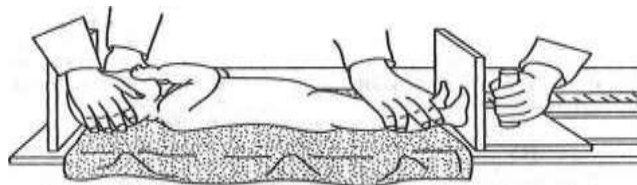
La pérdida de peso (en libras o kilogramos) refleja una incapacidad inmediata para satisfacer los requerimientos nutricionales y por tanto indica riesgo nutricional. El porcentaje de la pérdida de peso refleja en alto grado la magnitud y la gravedad de la enfermedad de un individuo.

La siguiente fórmula es útil para determinar el porcentaje de la pérdida:

$$\% \text{ de cambio de peso reciente} = \frac{\text{Peso habitual} - \text{peso real}}{\text{peso habitual}} \times 100$$

Una pérdida de peso significativa se interpreta como una pérdida de 5% en el transcurso de un mes; de 7.5% en tres meses; o de 10% en seis meses. Habrá pérdida de peso grave si es >5% en un mes; >7.5% en tres meses; o >10% en seis meses. (Blackburn et al., 1977.) Otro método para determinar el porcentaje de pérdida de peso estriba en determinar el peso actual de un individuo como un porcentaje del peso habitual. Este porcentaje del peso corporal habitual o ideal puede entonces utilizarse para valorar el grado de desnutrición:

$$\% \text{ peso corporal habitual} = \frac{\text{peso corporal real}}{\text{peso corporal habitual}} \times 100$$



Medición de la longitud de un lactante. Deberá medirse la longitud corona-talón en niños de 36 meses de edad y más pequeños de la siguiente manera: 1) Se acuesta al niño sobre una tabla métrica con una pieza de madera adaptada en un extremo y otra móvil en el otro. 2) Se estira al niño sobre la tabla para obtener la medición más exacta. Para esto suelen requerirse de dos personas. La parte superior de la cabeza del niño se coloca sobre el extremo inmóvil. 3) El extremo

móvil se coloca plano sobre la base del pie del niño, y se lee la longitud en la parte lateral de la tabla.

6.8. Trastornos nutricionales

Obesidad.- La prevalencia creciente de obesidad en los niños representa un problema de salud pública importante. La encuesta NHANES III (1988-1991), con el empleo de criterios como los índices de masa corporal, documentó la existencia de sobrepeso en niños y adolescentes de 11%, con base en el 95° percentil, y 14% más tuvieron índices de masa corporal de entre el 85° y el 95° percentil (Troiano y Flegal, 1998). Últimamente, en Estados Unidos el Pediatric Nutrition Surveillance System informó un aumento similar en la existencia de obesidad en niños preescolares de bajo nivel socioeconómico. Utilizando los criterios de peso por estatura, 10.2% de los niños de menos de cinco años de edad tenían sobrepeso con base en el corte del 95° percentil, y 21.6% tenían sobrepeso con base en el corte del 85° percentil (Mei et al., 1998). Estas prevalencias han seguido aumentando desde mediados de 1960 y sobre todo desde finales del decenio de 1970. Aunque cada vez se toma más en cuenta la función que desempeña la herencia en el desarrollo de la obesidad, de acuerdo con estudios de genética molecular y genotipos de obesidad animal, estos incrementos recientes en la prevalencia de sobrepeso no pueden explicarse únicamente por factores genéticos (Rosenbaum y Leibel, 1998).

La obesidad en la infancia no suele ser un trastorno benigno, pese a la creencia popular de que a los niños con sobrepeso se les "pasará" este problema con el crecimiento. Cuanto más tiempo haya tenido sobrepeso el niño, tanto más probable será que continúe así hasta la adolescencia y la adultez. Las consecuencias de la obesidad durante la infancia incluyen dificultades psicosociales (discriminación, imagen de sí mismo negativa, menos socialización), más altura con posibles expectativas sociales inadecuadas y mayor frecuencia de hiperlipidemia, hipertensión y tolerancia anormal a la glucosa.

Los niños cuyo rebote normal de adiposidad durante el crecimiento ocurre antes de los cinco y medio años de edad tienen más tendencia a ser más obesos en la adultez que aquellos cuyo rebote de adiposidad se presenta después de los siete años de edad (Rolland-Cachera et al., 1987). El momento en que ocurre el rebote de adiposidad y el exceso de gordura en la adolescencia son dos factores decisivos para el desarrollo de la obesidad en la infancia, y este último periodo es el que predice más la obesidad adulta y la morbilidad relacionada (Dietz, 1994).

Los consumos de energía han permanecido estables durante los últimos 20 años, lo que sugiere que la dieta no es un factor importante que contribuya a la mayor prevalencia de obesidad (Kennedy y Goldberg, 1995). Sin embargo, la inactividad desempeña un papel importante en el desarrollo de este problema, sea que resulte del uso excesivo de televisión y computadoras, de oportunidades limitadas para la actividad física o de problemas de seguridad que impiden a los niños disfrutar del juego al aire libre. Los estudios han sugerido cambios metabólicos en niños que ven televisión. Klesges et al. (1993) demostraron una tasa metabólica menor que la tasa de reposo en niños de ocho a 12 años de edad que veían televisión. La disminución en la tasa metabólica al parecer es más acentuada en los niños obesos. Otro estudio documentó un exceso de actividad televisiva en niños cuyos niveles de colesterol eran mayores de 200 mg/dl; los que veían más de 4 h por día tuvieron el mayor riesgo relativo para niveles de colesterol elevados (Wong, 1992).

Es difícil determinar la obesidad en los niños en crecimiento. Puede haber algo de exceso de gordura en cualquiera de los dos extremos del espectro de la infancia; esto es, el preescolar de un año de edad y el prepúber pueden ser más pesados y gordos por razones de desarrollo y fisiológicas, pero tal situación no suele ser permanente. La estatura y el peso por sí solos no contemplan el desarrollo de un niño muy musculoso. El índice de masa corporal, que es una herramienta clínica útil para valorar el peso en comparación con la estatura,

tiene sus limitaciones en la determinación de la obesidad debido a la variabilidad inherente a sexo, raza y etapa de maduración (Daniels et al., 1997). Los niños con riesgo de obesidad deberán evaluarse con frecuencia de manera que se les puedan aplicar las medidas oportunas.

El tratamiento de la obesidad en los niños tomará en cuenta las necesidades nutricionales para el crecimiento. Hay más posibilidades de éxito si se aplica un programa que incluya participación de la familia, modificaciones alimentarias, información sobre nutrición, planificación de actividades y componentes relacionados con la conducta (Mahan, 1987) (véase Estudio de Caso en este mismo capítulo). Un estudio de control de 158 niños obesos que asistían a reuniones de grupo regulares a largo plazo, reveló que, 10 años después del tratamiento, 30% de los participantes no estaban obesos y 34% habían disminuido su porcentaje de sobrepeso en 20% o más (Epstein et al., 1994). Los mejores resultados se observaron en niños que participaron en programas que estaban basados en la familia e incluían un componente de actividad física. Estos resultados a largo plazo fueron mejores que los observados en programas similares para adultos. Dependiendo del niño, las metas para el cambio de peso incluirán una disminución en la tasa de aumento de peso, mantenimiento ponderal o, en casos graves, una lenta baja de peso.

La prevención de la obesidad infantil debe enfocarse como una política de salud pública importante en Estados Unidos. Además de los estudios de factores etiológicos, para la prevención se requerirá la previsión educativa de la familia y el niño, el apoyo escolar y comunitario para brindar oportunidades de actividades físicas en las cuales se garantice la seguridad personal, y la guía del gobierno para la valoración clínica y la investigación continua. Se evitará el diagnóstico excesivo y el tratamiento inadecuado de estos niños. Los riesgos de tratar a los niños con sobrepeso u obesos incluyen lo siguiente: consumo insuficiente y excesivo alternado, sentimientos de fracaso en el cumplimiento de las

expectativas externas, ignorancia de señales internas para el apetito y la saciedad, sentimientos de privación y aislamiento, un mayor riesgo de comidas desordenadas y una imagen de sí mismo cada vez más pobre o sostenidamente pobre. Satter (1996) sugirió un nuevo paradigma para la obesidad pediátrica que resalta la "confianza" respecto al "control". Este enfoque puede aplicarse tanto en el campo clínico como en los programas de prevención amplios.

Peso subnormal/falta de progreso

La pérdida de peso, el no aumento de peso, o la **falta de progreso**, pueden deberse a alguna enfermedad aguda o crónica, una dieta restringida, apetito deficiente, hiporexia consecutiva a estreñimiento o medicación, privación o simplemente a la falta de alimento. Es decisiva la valoración cuidadosa y abarcará el ambiente social y emocional del niño, así como los datos físicos. Si el niño también tiene baja estatura, habrá que investigar la posibilidad de una deficiencia de zinc.

Los informes han documentado una deficiencia en el crecimiento infantil como resultado de los estilos de vida contemporáneos. Se observó un insuficiente aumento de peso, estatura corta y retardo en la pubertad en niños y niñas de nueve a 17 años de edad que deliberadamente restringían su consumo de energía por temor a volverse obesos (Pugliese et al., 1983). Las encuestas en preadolescentes indican que muchos tienen las mismas preocupaciones respecto a la imagen corporal (desean ser más delgados), patrones alimentarios y de consumo de alimentos (toma frecuente de gaseosas dietéticas) que los adolescentes (Gustafson-Larson y Terry, 1992). En otros informes, la falta de progreso en preescolares se debió a una restricción alimentaria derivada de la preocupación excesiva de los padres respecto a obesidad, aterosclerosis u otros posibles problemas relacionados con la salud, y a un exceso en el consumo de jugos de fruta (Pugliese et al., 1987; Smith y Lifshitz, 1994).

La falta de fibra en la dieta o hábitos de defecación deficientes que conducen al estreñimiento crónico pueden ocasionar apetito deficiente, disminución en el consumo y falta de progreso. En estos casos, el alivio del estreñimiento añadiendo a la dieta frutas (sobre todo secas) y verduras, cereales para desayuno, ricos en fibra o panecillos de grano integral y leguminosas, ayudarán a aliviar el problema y mejorarán el apetito y, tarde o temprano, favorecerán el aumento de peso. Dado que el consumo de fibra suele ser escaso en los niños, sobre todo en aquellos que comen poco y a deshoras, este aspecto deberá abordarse en la valoración.

La provisión de energía y nutrimentos adecuados, así como la educación sobre la nutrición, figurarán entre las metas del plan de tratamiento. Se procurará aumentar el apetito y modificar el ambiente para garantizar un consumo óptimo.

6.9. Datos generales de Loja

6.9.1. Ubicación geográfica – regional

Cantón:	Loja
Provincia:	Loja
País:	Ecuador
Población:	214.100 Hbts. Cabecera cantonal Loja 160.300 Hbts.
Ubicación:	El cantón Loja se ubica en la parte Sur-oriental de la provincia
Superficie:	2.063 Km ²
Altitud media:	1932 msnm.
Límites:	Al norte con el cantón Saraguro y la provincia de El Oro, al sur y al este con la provincia de Zamora Chinchipe, y la oeste con los cantones de Catamayo, Gonzanamá, Quilanga, Espíndola y parte de la provincia de el Oro.

Condiciones demográficas:

La tasa de crecimiento poblacional es alta y se concentra en el sector urbano de Loja, que ha aumentado su población en casi cinco veces en los últimos 30 años. El nivel de instrucción es elevado gracias al desarrollo que últimamente han tenido los centros de alfabetización y de la enseñanza en general.

Clima

La temperatura promedio es de 16 grados centígrados. Posee un clima temperado y tropical subandino. La geografía rugosa de Loja permite la localización de algunos valles, entre los que destacan: Vilcabamba, que asombra al mundo por su clima y temperatura primaveral que jamás varía, también está Catamayo, Malacatos, Gonzanamá y Piscobamba, todos con temperaturas tibias y frescas.

La ciudad de Loja se ubica en el área de clima Templado Andino. A excepción de junio y julio, meses en los que se presenta una llovizna tipo oriental (vientos alisios), el clima de Loja es más bien templado, con temperaturas que fluctúan entre los 16 y 21°C. La época de mayor estiaje es en octubre, noviembre y diciembre.

Orografía:

Es una de las provincias con la topografía más accidentada y de difícil acceso. Esta comprendida en la parte alta de hoya de Jubones y las cuencas del Catamayo, Macará y Puyango.

Hidrografía

Los ríos más importantes de la provincia son: el Catamayo, con sus afluentes: Piscobamba, Guayabal y Arenal. El río Zamora, que va hacia el Amazonas, y los ríos Macará y Puyango. En su Curso forman pequeños valles como Piscobamba, Malacatos, Guayabal, Casanga, Alamor y Bella María. En la ciudad de Loja encontramos los ríos Zamora y Malacatos.

División político – administrativa

Cuatro parroquias urbanas: El valle, El Sagrario, San Sebastián y Sucre.

Trece parroquias rurales: Chantaco, Chuquiribamba, El Cisne, Gualiel, Jimbilla, Malacatos, Quinara, San Lucas, San Pedro de Vilcabamba, Santiago, Taquil, Vilcabamba y Yangana y, Ciento setenta y cuatro barrios.

Cuadro 8: DIVISIÓN POLÍTICA ADMINISTRATIVA

No	Parroquia	Altitud (m.s.n.m.)	Extensión Km.² %		Clima
1	Loja		285,0	15,1	Temperado-húmedo
	San Sebastián	2.080			
	El Valle	2.020			
	Sagrario	2064			
	Sucre	2.100			
2	Yangana	1.850	252,9	13,4	Subtropical- subhúmedo
3	Malacatos	1.470	206,8	11,0	Subtropical-seco
4	Vilcabamba	1.570	165,9	8,8	Subtropical-seco
5	Quinara		148,7	8,0	Subtropical-seco
6	San Lucas	2.430	142,2	7,6	Temperado-húmedo
7	Jimbilla	1.950	123,3	6,6	Temperado-húmedo
8	El Cisne	2.340	109,9	5,8	Temperado-húmedo
9	Santiago	2.430	107,7	5,7	Temperado-húmedo
10	Gualiel	2.520	102,5	5,4	Temperado-húmedo
11	Taquil	2.280	85,3	4,5	Temperado-húmedo
12	Chuquiribamba	2.720	71,9	3,8	Subtemperado-muy húmedo
13	San Pedro de Vilcabamba	1.650	66,6	3,5	Subtropical-seco
14	Chantaco	2.240	14,3	0,8	Temperado-subhúmedo

6.9.2. Síntesis situacional de las parroquias

Parroquia el Sagrario

La parroquia Sagrario comprende:

Al Norte: esta la avenida Gran Colombia, cruza por la puerta de la ciudad, avenida Emiliano Ortega, Daniel Álvarez Burneo por detrás de la avenida Zoilo Rodríguez calle París y la urbanización del Consejo Provincial.

Al Sur: esta Alonso de Mercadillo bajando la Macará la calle Azuay hasta la avenida Orillas de Zamora, también están los Faiques y Zamora Huayco.

Al Este: va hasta el límite urbano de la parte oriental de Loja, Buena Esperanza.

Al Oeste: parte de la calle Alonso de Mercadillo avenida Universitaria y Gran Colombia.

La parroquia El Sagrario lo conforma todo el centro de la ciudad. Rincón, Jejas de Jericó, Zamora Huayco, La Estancia, Los Faiques.

Parroquia San Juan del Valle

La parroquia el Valle limita:

Al Norte: con la quebrada las Lágrimas, Motupe, Zalapa y San Agustín.

Al Sur: la calle París, Avenida Zoilo Rofríguez, Daniel Alvarez Burneo, Avenida Orilla del Zamora, Puerta de la Ciudad, sigue hasta la Gran Colombia pasa a la avenida 8 de Diciembre hasta la calle Beatriz Cueva de Ayora.

Al este: San Cayetano, Chile, Virgen Pamba, Amable María.

Al oeste: hasta Carigán, subiendo por Cisol.

Parroquia San Sebastián

Limita al norte con la calle Paraguay, Brasil, Avenida Universitaria, cruza en la Alonso de Mercadillo, Macará y Azuay, la calle Emiliano Ortega sigue por el Río Zamora Huayco hasta el puente de Hamanga sobre el río de Malacatos.

Al sur de la ciudad la divide la parroquia El Sagrario, conservando los límites de la parroquia, por el sur limita con la parroquia de Malacatos y por el este con los territorios de Zamora y el Sagrario.

Parroquia Sucre

Al entrar en la ciudad de Loja, por la parte occidental de la misma.

Parroquias rurales:

Parroquia Chantaco

Esta parroquia está ubicada entre los cerros Huynapamba al Norte, Cutishapa al occidente, Matanerro (San Juan) al nor oriente y al sur Loma Blanca. Se encuentra a 10 kilómetros de Loja, una altura geográfica de 2.020 msnm., una temperatura media de 15°C y una precipitación de 680mm; por esta razón se le ha denominado parroquia turística. La gente se dedica al cultivo de legumbres, hortalizas, frutas, maíz y, al cuidado y crianza de ganado vacuno y lanar.

Parroquia Chuquiribamba

Ubicada al Noreste de la ciudad de Loja, recortada en las faldas de Santa Bárbara, hermosa cumbre de la cordillera occidental, ubicada a 2.800msnm. Chuquiribamba significa “Llanura de Dios”, tiene 309 años de vida parroquial. Lugar visitado por turistas, especialmente de la sierra, que acuden a admirar y adquirir objetos de arcilla en el barrio Cera y, a observar la floricultura y fruticultura.

Parroquia el Cisne

En la parroquia de El Cisne, ubicada a 70Km. de Loja, se levanta la Basílica del Cisne, construida en el año 1934 con estilo neogótico, sorprende la majestuosidad de su construcción.

Recibe su nombre como parte de la tradición que comenzó en Europa con miembros de la denominada 'Orden de los Caballeros del Cisne' que elevaban templos en honor a la Virgen María en la cima de las montañas. En su interior se venera a la Imagen de la Virgen del Cisne a quien se le atribuye innumerables milagros, razón por la que sus devotos pertenecen a diferentes lugares del mundo, especialmente la región sur del Ecuador y norte de Perú.

Parroquia Gualiel

Ubicada al occidente de la ciudad de Loja, a 105Km de la cabecera cantonal a 2800 metros sobre el nivel del mar, cuenta con 5000 habitantes aproximadamente. La agricultura y la ganadería constituyen la principal ocupación de los habitantes de Gualiel, utilizan el sistema de labranza de la tierra mediante arado y actividades manuales como hilar y tejer.

Los habitantes de este sector consumen productos de su propia cosecha como: maíz, haba, fréjol, mellocos, papas, etc. Gualiel goza de un clima tipo templado andino, debido a la diversidad de pisos altitudinales propios de la irregular topografía de la región; favorable clima, porque se desarrolla una flora y fauna muy variada.

Parroquia Jimbilla

Se encuentra ubicada aproximadamente a 26 km. del Cantón Loja, sus límites son: al Norte con la parroquia San Lucas; al Sur con el cantón Loja; al Este con la parroquia Imbana; y, al Oeste con la parroquia Santiago.

Este lugar tiene un clima frío, al igual que el de Saraguro, su producción se basa en el maíz, trigo, arveja, papa, fréjol, hortalizas tales como: lechuga, col, coliflor, remolacha, acelga, zanahoria entre otros, también se produce en gran cantidad de granadilla.

Parroquia Malacatos

Malacatos constituye sin duda un atractivo turístico, goza de un clima subtropical, cuenta con paisajes privilegiados dignos de ser admirados. Su iglesia y casa conventual son muy visitadas, lo mismo que su flamante coliseo junto al parque principal.

En esta parroquia se produce café, caña de azúcar, tabaco, yuca, tomate y frutas, también es conocido como la fábrica de panelas y aguardiente.

Parroquia San Lucas

Hacia el norte de la ciudad de Loja, se encuentran los territorios en los cuales es preponderante la etnia indígena con toda su importante cultura de artesanías y folclore. La distancia de Loja a San Lucas es de menos de una hora. En San Lucas las ferias son los sábados, en donde se comercia el ganado y productos agrícolas.

Parroquia San Pedro de Vilcabamba

San Pedro de Vilcabamba es un pueblo que goza de un clima cálido subtropical, por encontrarse en la cordillera andina, su vegetación es de tipo bosque seco, aquí pasa una vía que conduce a Vilcabamba.

Parroquia Santiago

Esta parroquia se encuentra a 15 Km del noreste de la ciudad de Loja, va en dirección a la provincia del Azuay, se encuentra ubicada al pie del Cerro Uracu atravesado por el río de San Lucas.

Parroquia Quinara

Quinara es una población pequeña, ubicada al Sur de Loja. Se dice que en el sitio Taranza Aguacollas, se encuentra un escondite de rescate de Atahualpa. Según las leyendas aquí se encuentran los siete guandos de oro.

Parroquia Yangana

Yangana es una población ubicada al Oriente de Loja, es como la puerta de entrada a esas fértiles regiones de nuestro territorio oriental, en esta población se halla ya construida una carretera de verano.

El clima de esta población es benigno y su gente es bondadosa. En la actualidad el pueblo es pequeño físicamente, pero tiende a crecer y progresar con el turismo; sus mayores atractivos son el templo y el río.

Parroquia Taquil

La Parroquia Taquil, está ubicada al Noreste de Loja, el terreno es fecundo y todavía se cultivan en la forma primitiva el maíz y la cebada. Se destaca por tener grandes valles como es el Chichaza, cuenta con una casa parroquial y una pequeña central eléctrica.

Parroquia Vilcabamba

Vilcabamba es el principal atractivo para turismo de salud, se encuentra a 41 km de Loja, es conocida en el mundo como la ISLA DE LA LONGEVIDAD porque en este lugar encontramos personas que sobrepasan los 100 años, muchos científicos a nivel mundial han realizado investigaciones sobre su clima, su agua y otros elementos para determinar las razones por las cuales las personas sobreviven tantos años, tiene una temperatura que se mantiene entre 18 y 22°C. se cree que el clima y el agua tienen propiedades curativas para las enfermedades del corazón.

Tiene un Hospital Gerontológico, y produce cultivos de ciclo corto: maíz, fréjol y frutales.

6.9.3. Aspectos socioeconómicos

Agua.

La ciudad de Loja se abastece de agua principalmente de la Planta denominada "El Pucará" construida en 1954 cuyo caudal es de 695 Lts/seg. Realizándose posteriores ampliaciones en los años 1983 y 1993, existe además la planta del proyecto Curitroje –Chontacruz que data de 1995 con una capacidad de 48

Lts/seg. Además existen otros pequeños sistemas de pobabilización para los sectores perifericos de la ciudad.

La UMAPAL es la encargada del funcionamiento del agua potable desde el año 2005 hasta el presente año, la ciudad posee un cobertura del 75% de agua potable con el aporte de la implementación de las transmisiones construidas para el Plan Maestro de Agua Potable.

En el sector rural la mayoría cuenta con agua entubada, muchas de las cuales se les da tratamiento teniendo como datos porcentuales que agua entubada tiene una cobertura 12.9% y 7.9% a nivel del Todo el Cantón Loja.

Vivienda

La distribucion espacial de la vivienda esta relacionada con los lugares de trabajo, equipamiento y sitios de aprovisionamiento; asi mismo, se da en gran medida la expansión y consolidación de la urbe por el uso de la vivienda.

El deficit de vivienda a nivel del pais es de 82,2% y en Loja es de 14,1% , según el ENDEMAIN 2004, el 87 % de las viviendas de la provincia son catalogas como casa o villa, apenas una de cada veinte como departamento (5%) y el restante 8% está conformada por mediagua, cuarto de inquilinato y otro tipo.

Infraestructura sanitaria

EL sistema da servicio da servicio a 70% y se a construido un sistema de colectores marginales de aguas servidas. Los mismo que recorren paralelos a los Rios Zamora y Malacatos.

PARROQUIAS	URBANO % cobertura	TRATAMIENTO
Loja	65%	Ninguno
San Lucas	40%	Ninguno
Guailel	90%	Campo de infiltración
Santiago	80%	Campo de infiltración
Jimbilla	50%	Ninguno
Chantaco	70%	Fosas sépticas - primario
Chuquiribamba	60%	Ninguno
El Cisne	85%	Ninguno
Taquil	70%	Campo de infiltración
Malacatos	85%	Ninguno
San Pedro de Vilcabamba	80%	Mejorar fosas sépticas
Primario	-	-
Vilcabamba	80%	Mejorar Reactor Biológico
Quinara	60%	Tratamiento
Yangana	80%	Mejorar Campo de infiltración

Escolaridad

El porcentaje de escolaridad del cantón Loja es de 78.76% para la primaria completa, 60,55% para la secundaria y 40,33% para la superior. Los datos revelan que el acceso de la población a la educación secundaria y superior desciende significativamente con relación a la educación primaria.

NIVEL	ZONA	TOTAL
Pre-primario	RURAL	51
	URBANA	89
Primaria	RURAL	167
	URBANA	79
Secundaria	RURAL	21
	URBANA	21
Superior	URBANA	3

FUENTE: Dirección Provincial de Educación de Loja

6.10. ANTHRO PLUS

Who Anthro Plus (versión 1.0.4): permite hacer la evaluación de niños y niñas mayores de 5 años de edad hasta los 19 años de edad utiliza las referencias de la OMS 2007, pero también tiene incluido los patrones de crecimiento de los niños menores de 5 años para todos los índices nutricionales. (<http://www.who.int/growthref/tools/en/>)

WHO Anthro Plus (versión 1.0.4) es un software para monitorear el crecimiento de los niños escolares y adolescentes (5 años a 19 años), el mismo que fue diseñado para utilizarlo en computadoras personales (escritorio o laptops) con MS Windows, el software es de distribución libre y puede ajustarse a varios idiomas. (SANGRÍA)

Nos permite calcular los siguientes indicadores:

- IMC para la edad (5 a 19 años).
- Talla para la edad (5 a 19 años).
- Peso para la edad (5 a 19 años)

7. METODOLOGÍA

7.1. TIPO DE ESTUDIO

Con el fin de determinar el estado nutricional de la población escolar (de 5 a 12 años) del Cantón Loja, se propone el presente estudio de tipo descriptivo, comparativo y correlativo, para lo cual en la primera etapa se determinará el número de escuelas en la provincia de Loja y luego se hará el estudio considerando las escuelas escogidas y en forma proporcional a la población escolar en cada uno de los 16 cantones de la provincia de Loja.

7.2 UNIVERSO

Para la presente investigación se considerará la población escolar que para el presente año es de 72.461¹⁴ distribuida en las 1399 escuelas de los dieciséis cantones que componen la provincia de Loja.

7.3 MUESTRA

Para el cálculo del tamaño muestral se aplicó el programa *ene 3.0* para Windows, y aplicando la fórmula para proporciones¹⁵ buscando conseguir una precisión del 3 % en la estimación de una proporción mediante un intervalo de confianza asintótico normal con corrección para poblaciones finitas al 97 % bilateral, asumiendo que la proporción esperada es del 34 %¹⁶ y que el tamaño de la población es de 72.461, es necesario incluir 1156 unidades muestrales en el estudio. Teniendo en cuenta que el porcentaje esperado de abandonos es de 10 % será necesario reclutar 1285 unidades muestrales en el estudio. Las unidades experimentales serán distribuidas en forma proporcional al número de escolares existentes en cada uno de los cantones (**ANEXO1**).

¹⁴ Datos tomados de la página web. Del Ministerio de Educación www.educación.edu.ec.

¹⁵ Programa ene 3.0 para el cálculo del tamaño muestral.

$$n = \frac{Np_1(1-p_1)(z_{1-\alpha/2})^2}{N\omega^2 + p_1(1-p_1)(z_{1-\alpha/2})^2}$$

Fórmula para la precisión:

$$\omega = z_{1-\alpha/2} \sqrt{\frac{(N-n)}{Nn} p_1(1-p_1)}$$

¹⁶ Pasque, M. et, all transición epidemiológica nutricional ecuatoriana metro ciencia. Vol.4 pag.7.

7.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

7.4.1 DEFINICIÓN Y MEDICIÓN DE VARIABLES

Variables estudiadas

Variable dependiente: estado nutricional

Estado nutricional:

Estado nutricional es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes. Evaluación del estado nutricional será por tanto la acción y efecto de estimar, apreciar y calcular la condición en la que se halle un individuo según las modificaciones nutricionales que se hayan podido efectuar.

Variables independientes: condición socioeconómica, estado de salud, régimen alimentario, lugar de procedencia.

Condición socioeconómica:

Conjunto de componentes de índole material monetario y físico que identifica la posición de pobreza o riqueza de un grupo familiar.

El examinar los factores sociales que influyen en las costumbres. Los bajos niveles económicos de la mayor parte de los grupos familiares están dados por el salario mínimo, lo que no alcanza a cubrir los precios de la canasta básica.

Estado de salud

El estado de bienestar completo, físico, mental y social, y no meramente la ausencia de enfermedad. Con esta definición, la Organización Mundial de la Salud) OMS reconoce que el estado de salud de un individuo no depende únicamente de su bienestar físico, sino también de la satisfacción de sus necesidades mentales y sociales¹⁷.

Régimen alimentario

Hábitos ligados a las cosas de la naturaleza, de la cualidad y la cantidad de los alimentos que constituyen la alimentación de un individuo tales como la planeación de los alimentos y la compra de la comida.

¹⁷ www.inec.gov.ec

Lugar de procedencia

Lugar de residencia habitual urbano o rural y del cual proceden los niños bajo estudio.

7.4.2 OPERALIZACION DE VARIABLES

Variable	Categoría	Concepto	Indicador	Unidades
Estado nutricional	Mejor indicador de estado nutritivo en adolescentes, por su buena correlación con la masa grasa en sus percentiles más altos y por ser sensible a los cambios en composición corporal con la edad.	Incorporación y asimilación de nutrientes mediante cambios químicos (metabolismo) necesario para el mantenimiento, crecimiento y actividad reproductiva	p/e (peso/edad)	Peso en kg Edad: años
			T/e (talla/edad)	Talla : cm Edad: años
			P/t peso/talla	Peso : kg Talla: cm
			Pb/e (perímetro braquial/edad.	
			Perímetro abdominal	
			IMC (índice de masa corporal)	Normal: 18,5-24,99 Infrapeso: <18,50 Sobrepeso: ≥25,00 Obeso: ≥30,00
			Pliegues cutáneos	
Condición socio –	Capacidad de adquisición de la canasta básica	Ingreso mensual por familia, se incluye el	Hematocrito	5 años 38% 8 – 12 años 40%
			Valor del costo mensual de la canasta básica	\$ 264 > 264

económica	Incapacidad de adquisición de la canasta básica	volumen de gastos mensuales por cápita declarados por los hogares.	definida para satisfacer la necesidad de estos hogares. Valorar a su vez el ingreso mensual de cada una familia por medio de la encuesta realizada a cada una de las familias en estudio. Tomando en cuenta el sueldo básico.	< 264
Estado de la salud	Niño sano Niño con patología reciente Niño con patología pasada	Estado de bienestar completo, físico, mental y social y no meramente de la ausencia de enfermedad	Signos Síntomas Patologías	Ha sufrido su hijo de alguna enfermedad hace una semana, 1 mes, más de 1 mes, recibió atención médica Cuantas veces come al día. Cuantas veces por semana come: carbohidratos, proteínas, frutas, legumbres
Régimen alimentario	Régimen alimentario adecuado. Régimen alimentario inadecuado.	Hábitos ligados a la calidad y cantidad de los alimentos que constituyen la alimentación de un individuo	Número de comidas al día Tipo y cantidad de alimentos. Cada familia tiene un huerto propio del que obtienen sus alimentos. Tiene facilidad de adquirir los alimentos en el mercado local, o este cuenta con todos los alimentos necesarios para una buena nutrición.	
Lugar de procedencia	Calvas, Catamayo, Celica, Espíndola, Chaguarpamba, Gonzanama, Loja, Macará, Olmedo, Paltas, Pindal, Puyango, Quilanga, Saraguro, Sozoranga, Zapotillo.	Lugar de residencia habitual urbano o rural del cual proceden los niños bajo estudio	Procedencia Urbano Suburbano Rural.	

7.5 ÁREA DE INVESTIGACIÓN

Criterio De Inclusión

Los criterios de inclusión que se tomaron en cuenta son:

- **EDAD.-** escolares de 1ero. a séptimo año de educación básica, cuya edad se encuentre comprendida entre los 5 a 12 años.
- **PROCEDENCIA.-** Niños (as) residente en la Provincia de Loja
- **ESTADO DE SALUD:** todos los niños (as) que al momento del estudio se encuentren saludables sin ninguna patología de base o enfermedad reciente que afecte su estado nutricional.
- **CONSENTIMIENTO:** Todos los niños (as) que cuenten con el consentimiento informado de sus padres para ser parte del estudio.

Criterio De Exclusión:

- EDAD: No escolares que durante el periodo de estudio no se encontraran dentro del rango de edad establecido.
- RESIDENCIA: Escolares que no residieran permanentemente en las comunidades de estudio.
- PATOLOGÍAS AGUDAS: niños (as) que presentaran alguna patología aguda o congénita que pudiera afectar los resultados obtenidos de las mediciones antropométricas al momento de la evaluación.
- NEGATIVA A PARTICIPAR EN EL ESTUDIO: fueron excluidos también aquellos niños cuyos padres se negaron a autorizar la realización del estudio.

7.6 MÉTODOS Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la obtención de los datos se utilizaron las siguientes técnicas:

ENCUESTA

Este método fue seleccionado debido a que nos permitiría recolectar de forma rápida importante información que incluía: datos generales del escolar en estudio (edad, lugar de nacimiento, sexo), condición socioeconómica, acceso a servicios básicos, características habitacionales, hábitos alimentarios, accesos a los servicios de salud, historia de enfermedades (desde dos semanas hasta un mes antes del estudio, antecedentes familiares de enfermedades importantes).

Previa a su utilización se hará la validación de la encuesta en un grupo representativo de padres de familia **(Anexo 2)**

HOJA DE REGISTRO DE DATOS

Para el registro de datos se elaboró una hoja de datos donde se incluyen los siguientes datos: nombre, cantón, parroquia, etnia: indígena, no indígena, institución educativa; edad, sexo, peso, talla, IMC, perímetro braquial, perímetro abdominal y hematocrito. **(Anexo 3)**

7.7 PROCEDIMIENTO

ACTIVIDADES Y MATERIALES¹⁶:

Peso:

Materiales: balanza, de marca SOHENLE (serie afroditá) hoja de recolección de datos, esfero.

Técnica: colocamos la balanza en una superficie horizontal totalmente lisa y luego procedemos a pedirle a cada niño que se coloque en la balanza con la menor cantidad de ropa, sin zapatos y sin objetos extra, en posición firme y entonces tomaremos nota del peso en kilogramos (kg).

Talla:

Materiales: cinta métrica, hoja de recolección de datos, esfero.

Técnica: colocamos la cinta métrica sobre una superficie vertical totalmente lisa, y luego pedimos al niño que se ubique de pie sin zapatos, firme y dando la espalda hacia la superficie en la que se encuentre la cinta métrica y finalmente tomamos nota del valor correspondiente, en metros.

IMC:

Se procederá a realizar el cálculo de IMC de las unidades muestrales, aplicando la siguiente fórmula:

$$12. \text{IMC} = \frac{\text{peso (Kg)}}{\text{Talla (m)}^2}$$

Perímetro abdominal:

Materiales: cinta métrica, hoja de recolección de datos, esfero.

Técnica: primero pedimos al niño que se quite la camisa y en posición de pie colocamos la cinta métrica alrededor del abdomen a la altura del ombligo y tomamos la medición en la mitad de un ciclo respiratorio. Se valorará en centímetros (cm).

Perímetro braquial:

Materiales: cinta métrica, hoja de recolección de datos, esfero.

Técnica: la medida se efectúa en el punto medio del brazo izquierdo entre los huesos acromion (omóplato) y olecranon (codo), con el brazo doblado en ángulo recto.

Determinando el punto medio del brazo, se deja colgar libremente y se procede a tomar la medida en dicho punto. Evitando un ajuste excesivo de la cinta sobre el brazo, se procede a tomar la medida en centímetros (cm).

Pliegue cutáneo:

Materiales: plicómetro, hoja de recolección de datos, esfero.

Técnica: el estudiado mantendrá la posición de atención antropométrica, y debe estar relajado, entonces marcamos el sitio para cada pliegue y se atraparán firmemente con el dedo índice y pulgar de la mano izquierda las dos capas de piel y tejido adiposo subcutáneo y mantendrá el plicómetro con la mano derecha perpendicular al pliegue, observando el sentido del pliegue en cada punto anatómico. La cantidad de tejido elevado será suficiente para formar un pliegue de lados paralelos.¹⁸

Nunca se atraparán músculo en el pliegue y una buena técnica para comprobarlo es indicarle al niño que realice una contracción de los músculos de la zona cuando se ha cogido el pliegue. Se liberará el pliegue y se volverá a realizar la toma válida con la musculatura relajada.

El compás de pliegues cutáneos se aplicará a 1 cm de distancia de los dedos que toman el pliegue, el cuál se mantendrá atrapado durante toda la toma y la lectura se realizará aproximadamente a los 2 segundos después de la aplicación del plicómetro, cuando el descenso de la aguja del mismo se enlentece. Para obtener una medida fiable se recomienda repetir 2 o 3 intentos en cada medición de un pliegue y registrar la medida entre las unidades obtenidas, después de haber eliminado los registros claramente erróneos.

¹⁸ LAPUNZINA Pablo; AIELLO Horacio- Manual de Antropometría Normal y Patológica.

Muestras de sangre:

Materiales: alcohol, algodón, jeringas, guantes de manejo, vacumtayner, esparadrapo, curitas, cocler, torniquetes.

Técnica: preparar el material, explicamos al niño sobre el procedimiento que vamos a realizar adaptando la explicación a su edad y nivel de comprensión. La muestra se obtendrá por punción de una de las tres venas del pliegue del codo: la basílica, la cefálica o la mediada cubital empleando jeringas desechables, previa limpieza del área elegida con torunda; antes de puncionar colocamos el torniquete aproximadamente 8 cm de distancia arriba del pliegue del codo, y lo soltamos tan pronto empiece a obtenerse la muestra. Finalmente sacamos la aguja y aplicamos presión suave hasta lograr hemostasia y colocamos la curita en el sitio de la punción.

Conformación del equipo de investigación

El equipo de investigación se conforma por el director de tesis y diecisiete estudiantes de medicina a cargo del proyecto de fin de carrera, quienes bajo el asesoramiento del Dr. Servio Romero Ramírez y la Dra. Norita Buele Maldonado se procederá a realizar un estudio del Estado Nutricional de los niños de edad escolar (5 a 12 años) en las escuelas escogidos mediante muestreo aleatorio simple guardando la proporción por sexo.

7.8 PLAN DE TABULACIÓN Y ANALISIS

PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

Se considerará las siguientes fases:

Revisión de los datos.- Se examinará en forma crítica cada uno de los instrumentos utilizados por los alumnos a fin de comprobar la integridad de sus respuestas

- a) **Codificación de los instrumentos.-** Se procederá a enumerar en orden correlativo cada uno de ellos.
- b) **Procesamiento de los datos.-** Se elaborará una base de datos utilizando el programa estadístico SPSS versión 15.0 en español y se registrará los datos procedentes de los instrumentos. También se utilizará el programa WHO Anthro Plus para introducir nuestros datos antropométricos.

- c) **Organización y Presentación de los Datos.**- Utilización del programa estadístico mencionado y con ayuda del programa Microsoft Excel XP se procederá a elaborar los cuadros uni y bi dimensionales con sus respectivos gráficos, según lo establecido en los objetivos de la investigación.
- d) **Análisis Estadístico.**- Para los cuadro uni y bidimensionales se determinará las frecuencias y porcentajes.

ANALISIS DE DATOS Y RESULTADOS

Para el análisis de los datos antropométricos recolectados se utilizaron los parámetros de la Organización Mundial de la Salud (OMS) con sus curvas de crecimiento las cuales se encuentran estructuradas en percentiles, e incluye la valoración de los siguientes indicadores: peso/edad (P/E), talla/edad (T/E), peso/talla (P/T), peso/longitud para niños (as) de 0 a 2 años (P/L), peso/estatura para niños (as) de 2 a 5 años (P/T), , perímetro braquial/edad (PB/E), índice de masa corporal/edad (IMC/E) por su intermedio se evalúa el estado nutricional de la población estudiada. Cabe destacar, que este método se eligió debido a su factibilidad de aplicación. **(ANEXO 4)**

Finalmente, los resultados conseguidos por los instrumentos de recolección de datos se analizaron cuantitativamente, mediante las técnicas de la estadística descriptiva, es decir, se implementaron cuadros de distribución de frecuencias y porcentajes en base a edad, sexo, etnia y hematocrito capilar, además se realizaron cuadros de percentiles de cada uno de los indicadores mencionados, permitiendo una presentación de manera sencilla y ordenada.

Se utilizará el programa WHO Anthro Plus donde se introducirán los datos antropométricos, de los cuales se podrán obtener curvas claras para observar la tendencia nutricional de nuestros niños.

Para el análisis estadístico de los datos recolectados se utilizaron tablas y gráficos obtenidos por intermedio de hojas de datos del Programa Microsoft Excel 2010, utilizando medidas de tendencia central y dispersión como la media, mediana, desviación estándar, estableciéndose los puntos de corte de cada indicador, lo cual permitirá determinar los diferentes diagnósticos del estado nutricional para lo cual se utilizaran diagramas de barra, los cuales permiten una visión más amplia de los resultados obtenidos.

8. RESULTADOS

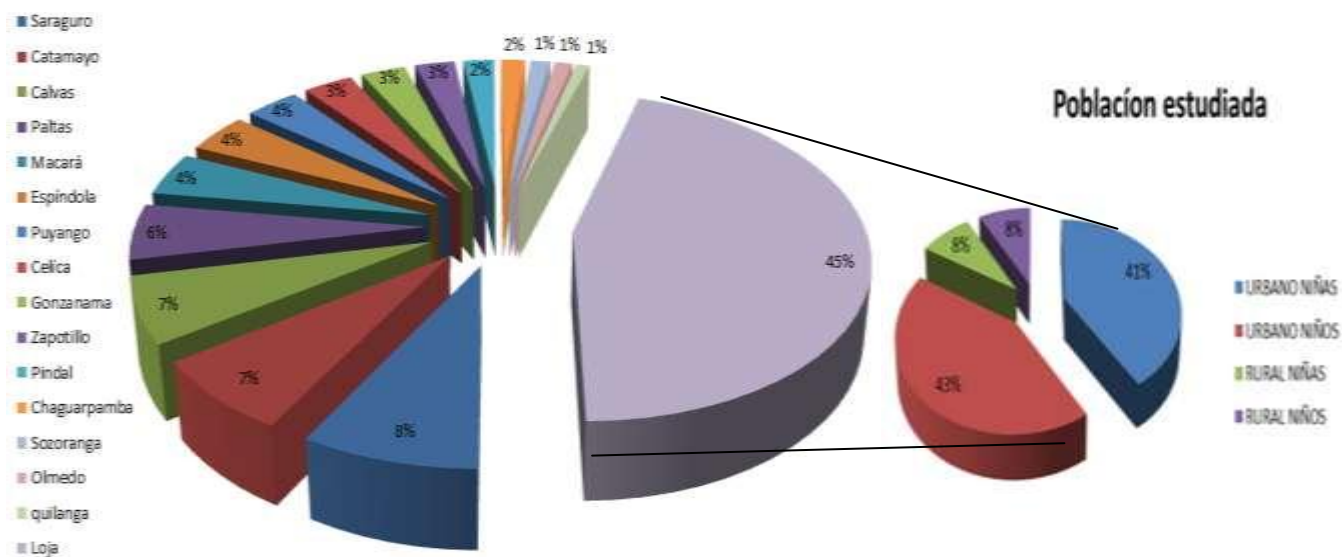
8.1 Generales

TABLA 1: DISTRIBUCIÓN DEL TAMAÑO MUESTRAL

Distribucion de los elementos muestrales por cantón				Femenino	masculino
Cantón	Población escolar	%	n	50%	50%
Loja	32775	1.773	581	291	291
Saraguro	5885	1.773	104	52	52
Catamayo	5172	1.773	92	46	46
Calvas	4713	1.773	84	42	42
Paltas	4009	1.773	71	36	36
Macará	3160	1.773	56	28	28
Espindola	2900	1.773	51	26	13
Puyango	2540	1.773	45	23	23
Celica	2324	1.773	41	21	21
Gonzanama	2114	1.773	37	19	19
Zapotillo	1882	1.773	33	17	17
Pindal	1463	1.773	26	13	13
Chaguarpamba	1124	1.773	20	10	10
Sozoranga	945	1.773	17	8	8
Olmedo	836	1.773	15	7	4
Quilanga	619	1.773	11	5	5
TOTAL	72461	28.368	1285	642	626

Fuente: Base de datos
Elaboración: Los autores

GRAFICA N°1: DISTRIBUCIÓN DEL TAMAÑO MUESTRAL



Fuente: Muestra de recolección
Elaboración: Los autores

TABLA 2: DISTRIBUCIÓN DE LOS NIÑOS ESTUDIADOS POR EDAD, SEXO EN EL ÁREA RURAL

Parroquia	Inst. Educativas	N	Niños								Niñas							
			5	6	7	8	9	10	11	12	5	6	7	8	9	10	11	12
Chantaco	1	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
Chuquiribamaba	2	6	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0
El Cisne	2	3	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Gualel	2	7	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	3
Jimbilla	1	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0
Malacatos	4	22	0	1	7	1	4	0	0	0	0	1	6	0	2	0	0	0
Quinara	1	5	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
San Lucas	4	20	1	1	2	0	3	1	0	0	0	1	6	1	0	3	1	0
San Pedro de Vilcabamba	1	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Santiago	1	3	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Taquil	3	10	1	0	3	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	3	0
Vilcabamba	1	13	1	1	0	2	0	0	1	0	1	1	0	0	2	0	4	0
Yangana	2	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0

Fuente: Muestra de recolección
Elaboración: Los autores

TABLA 3: DISTRIBUCIÓN DE LOS NIÑOS ESTUDIADOS POR EDAD, SEXO EN EL ÁREA URBANA

Parroquia	Inst. Educativas	N	Niños								Niñas							
			5	6	7	8	9	10	11	12	5	6	7	8	9	10	11	12
San Sebastian	10	123	3	24	6	2	11	4	15	5	0	19	7	4	4	7	6	6
Sucre	7	142	3	20	25	1	13	5	21	2	3	17	6	2	6	5	11	2
Sagrario	7	132	0	11	6	1	10	3	12	1	0	18	18	7	12	4	20	9
Valle	5	84	2	2	3	11	2	6	10	1	1	5	16	3	4	3	12	3

Fuente: Muestra de recolección
Elaboración: Los autores

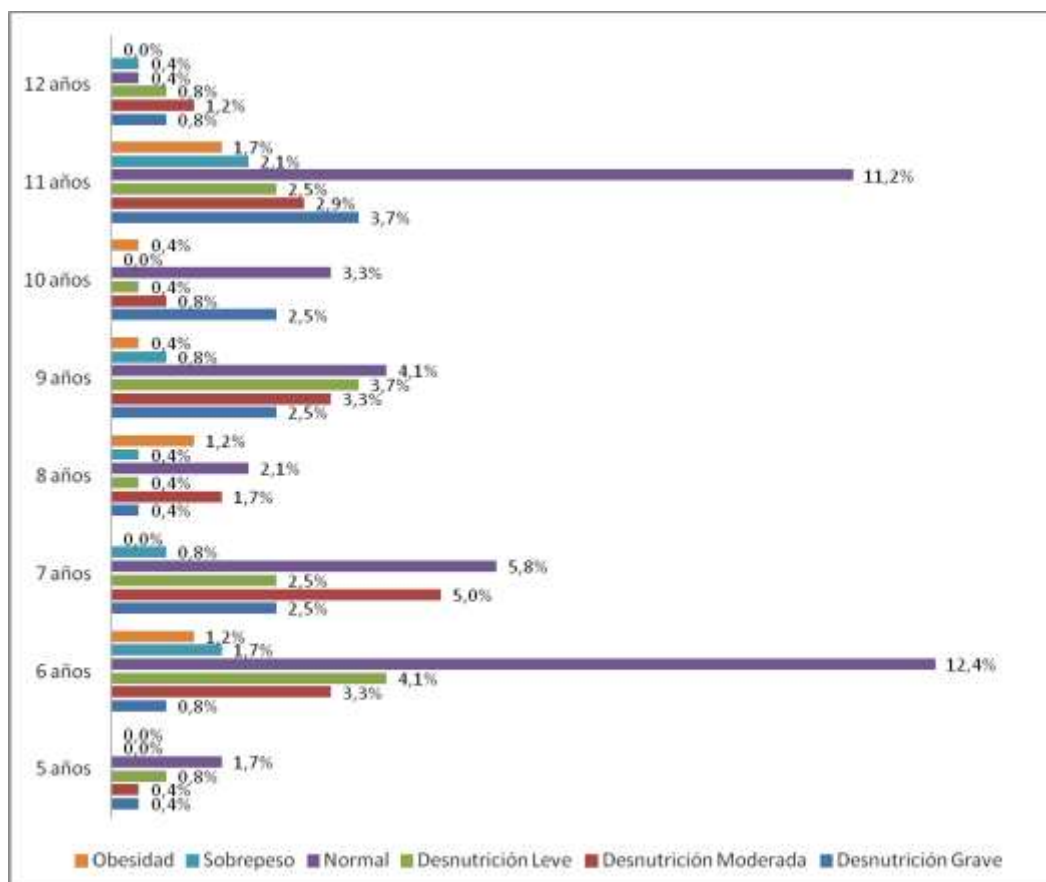
8.2 RESULTADO 1: PRIMER OBJETIVO ESPECÍFICO

- Determinar la prevalencia de la desnutrición en niños de cinco a doce años en los cantones de la provincia de Loja de acuerdo al sexo, grupo de edad, región y estado de salud

Tabla Nº 4: Estado Nutricional de Niños de 5 a 12 años del sector urbano

URBANO NIÑOS								
PORCENTAJE	5 años	6 años	7 años	8 años	9 años	10 años	11 años	12 años
Desnutrición Grave	0.4	0.8	2.5	0.4	2.5	2.5	3.7	0.8
Desnutrición Moderada	0.4	3.3	5.0	1.7	3.3	0.8	2.9	1.2
Desnutrición Leve	0.8	4.1	2.5	0.4	3.7	0.4	2.5	0.8
Normal	1.7	12.4	5.8	2.1	4.1	3.3	11.2	0.4
Sobrepeso	0.0	1.7	0.8	0.4	0.8	0.0	2.1	0.4
Obesidad	0.0	1.2	0.0	1.2	0.4	0.4	1.7	0.0

Gráfica Nº2: Estado Nutricional de Niños de 5 a 12 años del sector urbano



Fuente: Hojas de recolección de datos
Elaboración: Los autores

La siguiente gráfica muestra los niveles nutricionales de los niños escolares del sector urbano de 5 a 12 años. En cuanto a desnutrición los porcentajes más importantes son: desnutrición grave 3.7%(n=9) en los 11 años, 2.5 % (n=5) en los 7, 9 y 10 años. Desnutrición moderada 5% (n=12) en la edad de 7 años y desnutrición leve 4,1% (n=10) a los 6 años. Para obesidad los índices más significativos se encuentran a la edad de 11 años con un porcentaje de 1.7% (n=3).

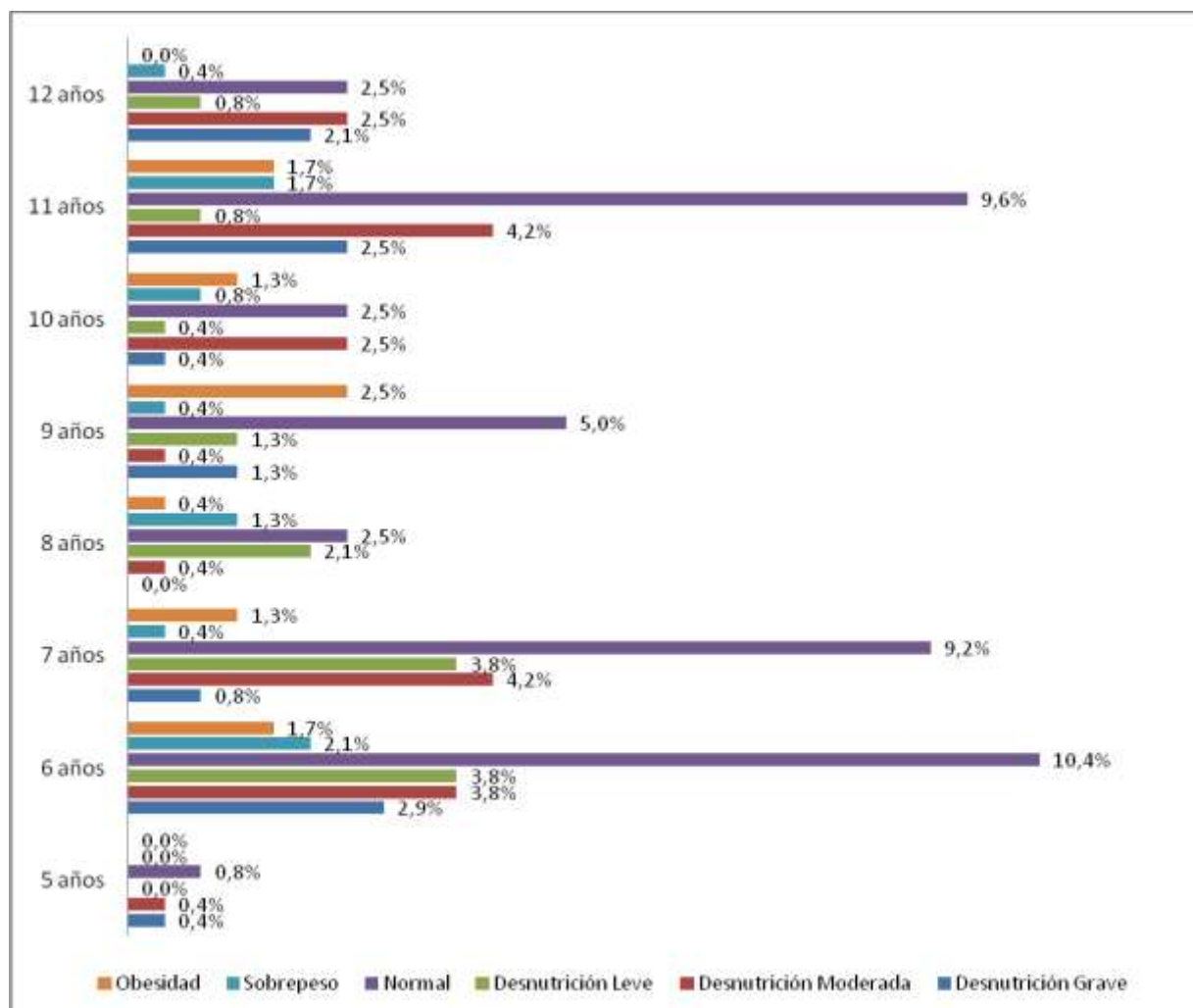
Los porcentajes de normalidad en este grupo de niños es muy evidente especialmente en los grupos de 6 y 11 años, con un valor de 12.4% (n=30) y 11.2%(n= 22) respectivamente.

Podemos observar que en los niños de menor edad ya se evidencia valores importantes de desnutrición lo cual es preocupante, lo que significaría que la falta de alimentos nutritivos o la mala alimentación, debido a los bajos ingresos que presenta el sector urbano, lo cual es una situación que ha existido por algún tiempo en los hogares de los niños.

Tabla N°5: Estado Nutricional de Niñas de 5 a 12 años del sector urbano

URBANO NIÑAS								
PORCENTAJE	5 años	6 años	7 años	8 años	9 años	10 años	11 años	12 años
Desnutrición Grave	0.4	2.9	0.8	0.0	1.3	0.4	2.5	2.1
Desnutrición Moderada	0.4	3.8	4.2	0.4	0.4	2.5	4.2	2.5
Desnutrición Leve	0.0	3.8	3.8	2.1	1.3	0.4	0.8	0.8
Normal	0.8	10.4	9.2	2.5	5.0	2.5	9.6	2.5
Sobrepeso	0.0	2.1	0.4	1.3	0.4	0.8	1.7	0.4
Obesidad	0.0	1.7	1.3	0.4	2.5	1.3	1.7	0.0

Gráfico N° 3: Estado Nutricional de Niñas de 5 a 12 años del sector urbano



Fuente: Hojas de recolección de datos
Elaboración: Los autores

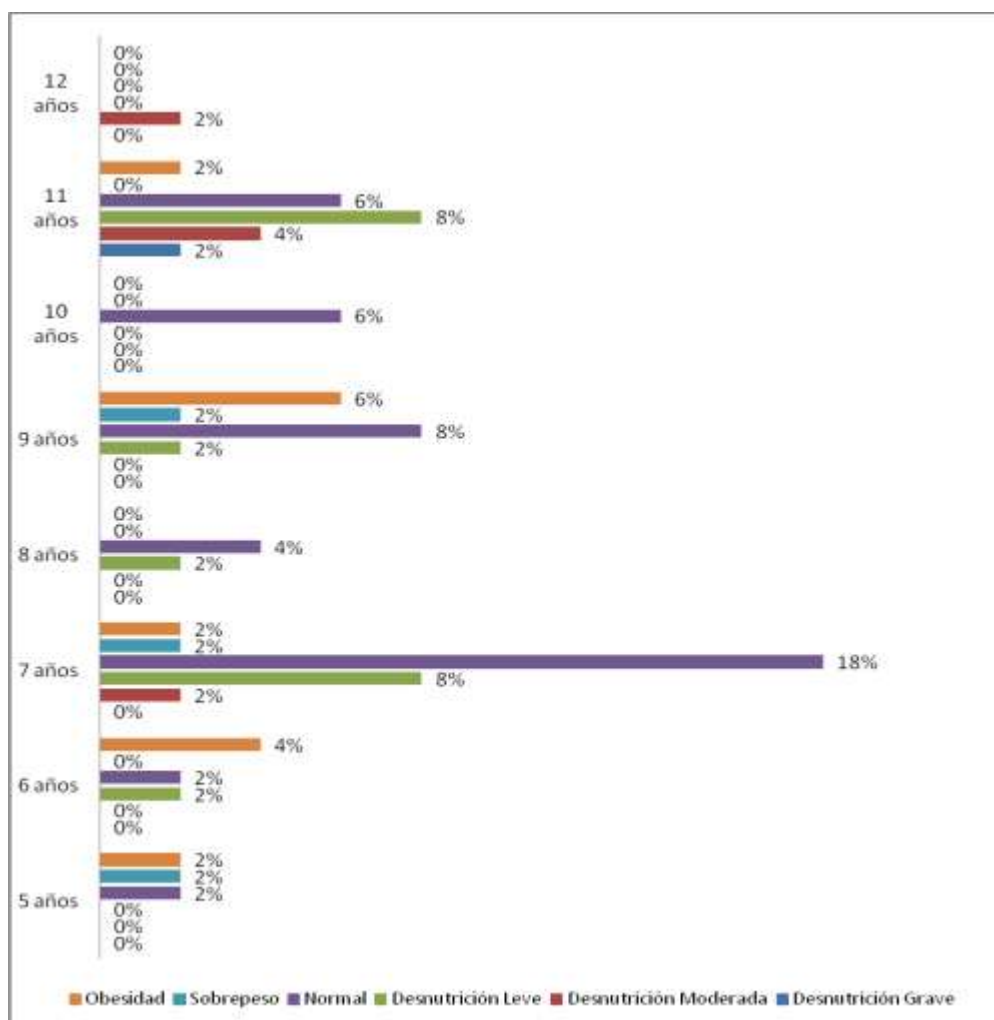
La gráfica muestra los niveles nutricionales de las niñas de 5 a 12 años, en cuanto a desnutrición los porcentajes son: desnutrición grave 2.9 % (n= 7) 6 años, moderada 4.2 % (n=10) 7 años, desnutrición leve 3.8% (n=9) en la edad de 6 y 7 años. En cuanto a sobrepeso y obesidad, los valores más relevantes son 2.1% (n=5) y 2,5% (n=6) en la edad de 6 y 9 años respectivamente.

La población urbana del cantón Loja tiene una importante cantidad de habitantes que proviene de la provincia, además, al tratarse de una plaza no industrial, las fuentes de trabajo se limitan a plazas institucionales que ofrecen sueldos moderados o a sectores comerciales cuyos ingresos per cápita no son suficientes en su mayoría para la manutención de sus hogares. Por los resultados obtenidos se evidencia que el aumento de la desnutrición grave en este grupo es alarmante y se debe tomar en cuenta para programas de intervención.

Tabla N°6: Estado Nutricional de Niños de 5 a 12 años del sector rural

RURAL NIÑOS								
PORCENTAJE	5 años	6 años	7 años	8 años	9 años	10 años	11 años	12 años
Desnutrición Grave	0	0	0	0	0	0	4	2
Desnutrición Moderada	0	0	2	0	2	0	8	0
Desnutrición Leve	0	2	8	2	8	6	6	0
Normal	2	2	18	4	2	0	0	0
Sobrepeso	2	0	2	0	6	0	2	0
Obesidad	2	4	2	0	0	0	0	0

Gráfico N° 4: Estado Nutricional de Niños de 5 a 12 años del sector rural



Fuente: Hojas de recolección de datos
Elaboración: Los autores

En cuanto a la población de niños del sector rural, existe un predominio de los resultados a favor a la desnutrición, los índices más elevados en cuanto a desnutrición grave y moderada se evidencia en el grupo de 11 años con un 2% (n= 1) y 4% (n= 2) respectivamente, desnutrición leve en un porcentaje de 8% (n=4) en la edad de 7 y 11 años.

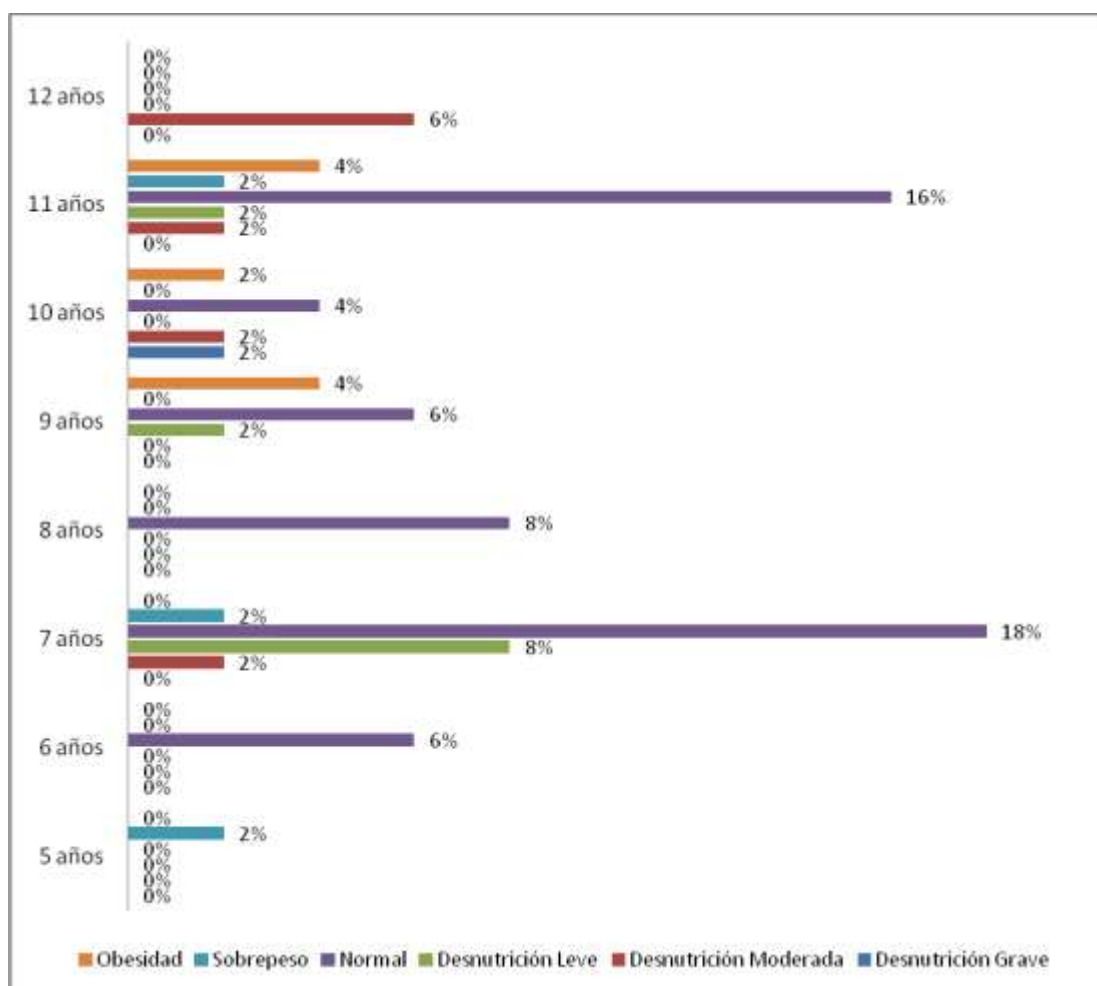
Los niños normales alcanzan valores significativos en casi todas las edades, con porcentajes muy importantes en las edades de 7 a 11 años, alcanzando valores desde 18%(n= 9) a 6%(n=3) respectivamente. El gráfico nos muestra que para obesidad los niños de 9 años presentan un 6% (n=3), siendo este el índice más alto en cuanto a esta población con respecto a índice de incremento de peso, pero debemos tener en cuenta que la población de este sector es inferior a la del urbano.

Se evidencia que en las edades inferiores los índices de desnutrición son muy inferiores e incluso en la edad de 5 y 6 años, no se aprecia desnutrición grave y moderada, esto se debe a que los varones en el sector rural tienden a ser mejor alimentados, se puede observar que en el momento de las comidas las madres le sirven "más cantidad" de alimentos a los varones de la casa, pero los cuales con el desarrollo de los niños la demanda de los nutrientes se torna mucho más exigente y a través de estos resultados se evidencia que en las edades de 11 y 12 años los valores de desnutrición grave y moderada se hacen evidentes.

Tabla N°7: Estado Nutricional de Niñas de 5 a 12 años del sector rural

RURAL NIÑAS								
PORCENTAJE	5 años	6 años	7 años	8 años	9 años	10 años	11 años	12 años
Desnutrición Grave	0	0	0	0	0	2	0	0
Desnutrición Moderada	0	0	2	0	0	2	2	6
Desnutrición Leve	0	0	8	0	2	0	2	0
Normal	0	6	18	8	6	4	16	0
Sobrepeso	2	0	2	0	0	0	2	0
Obesidad	0	0	0	0	4	2	4	0

Gráfico N° 5: Estado Nutricional de Niñas de 5 a 12 años del sector rural



Fuente: Hojas de recolección de datos
Elaboración: Los autores

El análisis de la gráfica de las niñas de 5 a 12 años del sector rural se torna complejo debido a que los índices de desnutrición se evidencian conforme aumenta la edad, por ejemplo no se evidencia desnutrición grave desde los 5 años hasta los 10 años 2% (n= 1), pero recalando que en este último es el único con un porcentaje dentro de todo el grupo etáreo. Para desnutrición moderada es la edad de 12 años con un porcentaje 6% (n= 3) la que denota en la gráfica. En cuanto a obesidad es a las edades de 9 y 11 años donde se evidencia un porcentaje de 4% (n= 2)

Al comparar los datos con el grupo de niños del mismo sector, podemos apreciar que este grupo de niñas cuenta con un mejor estado nutricional en las edades de 5 a 6 años, debido a que no se observan desnutrición en ningún de sus tres grados; pero al igual que en el grupo anterior conforme aumenta la edad de las niñas van apareciendo ciertos de grado de desnutrición, siendo los 12 años (2%) con mayor índice en cuanto a desnutrición moderada.

Desde el punto de vista cultural, las madres al ver a sus hijos más desarrollados, tienden a abandonar el hogar para salir a su trabajo durante más horas en el día, descuidando así el horario y calidad de alimentación a la que están acostumbrados, lo cual puede explicar las alteraciones del estado nutricional en los grupos de mayor edad del presente gráfico.

Gráfica N°7: Estado Nutricional de Niñas de 5 a 8 años del sector urbano

7.3 Resultado: Tercer objetivo específico

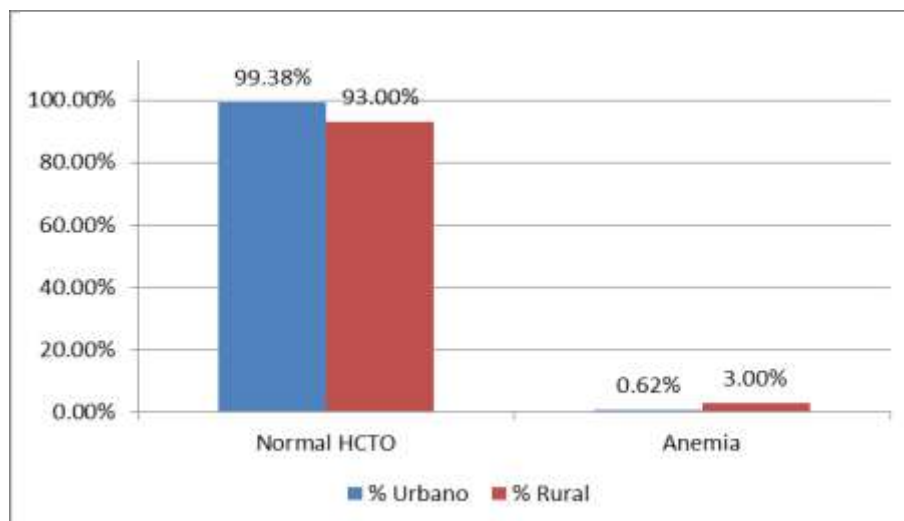
Determinar el hematocrito en los escolares participantes del estudio.

Tabla N° 8: Análisis del hematocrito

	Normal HCTO	Anemia
Urbano	478	3
Rural	93	7
% Urbano	99.4	0.6
% Rural	93	7

Fuente: Hojas de recolección de datos
Elaboración: Los autores

Gráfica N° 6: Análisis del hematocrito



Fuente: Hojas de recolección de datos
Elaboración: Los autores

Los resultados muestran que en el sector rural existe un 7.0% de anemia infantil mientras que sólo existe un 0.6% del sector urbano. A nivel país, la anemia alcanza un 60% en la sierra, lo cual contrastado con el valor obtenido en el cantón Loja, es muy diferente. Lo que sí hay que resaltar es que las campañas

locales contra la anemia se deben enfocar más hacia las parroquias rurales que en las urbanas.

Al elaborar un análisis de las actividades económicas a nivel rural, la gran mayoría de padres son pequeños agricultores con dificultad para adquirir alimentos ya sea por situación económica o por difícil acceso geográfico. Esta situación, exige programas de intervención en salud que estén dirigidos a capacitar a las madres en sus comunidades acerca del mejoramiento nutricional de sus niños, de otra forma, el decadente estado de salud de los niños provocará el incremento de los índices de deserción escolar.

7.4 TERCER OJETIVO ESPECÍFICO

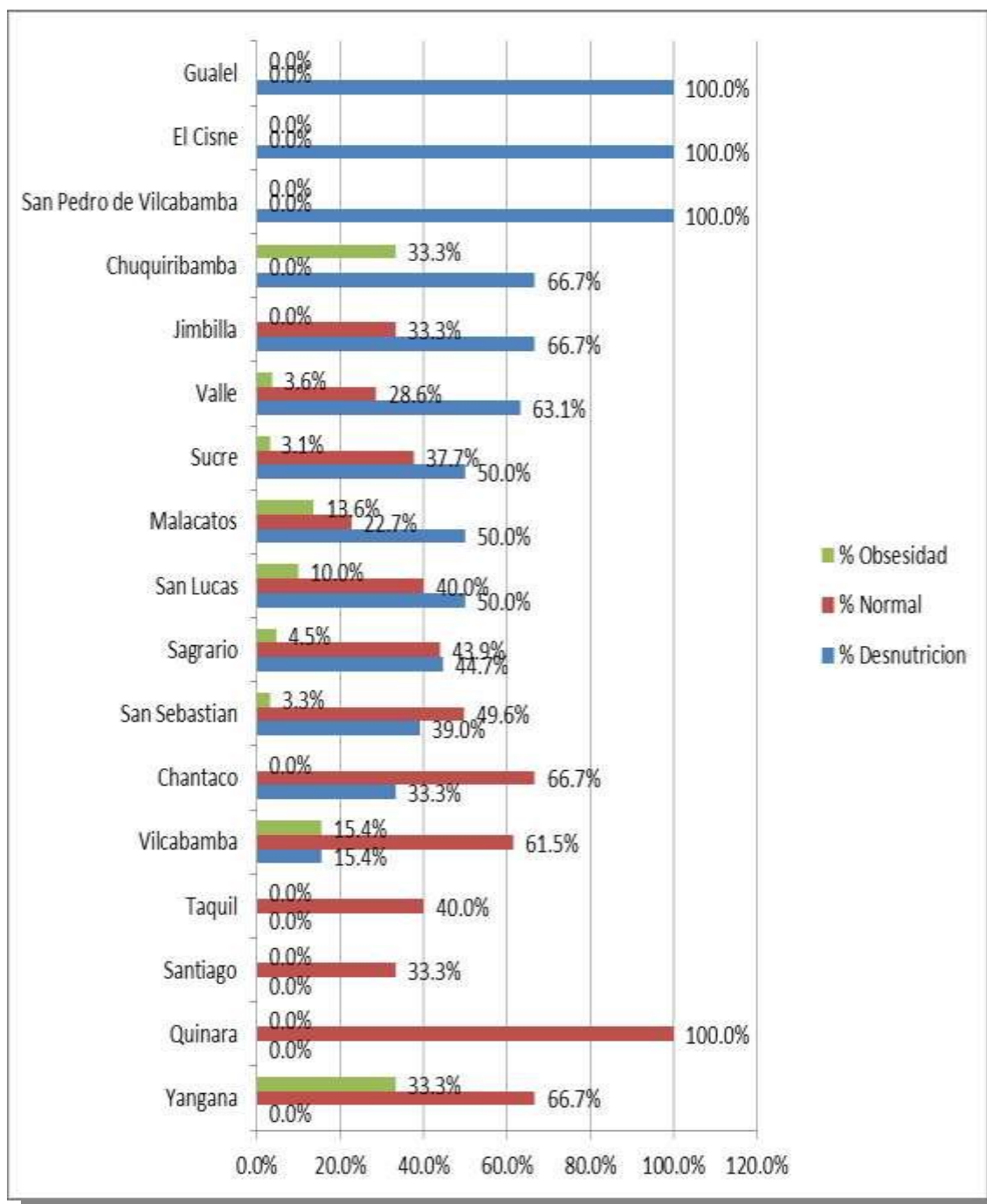
- Realizar un estudio comparativo del estado nutricional en los niños de cinco a doce años en todas las parroquias del cantón Loja, en base a los datos antropométricos obtenidos en el medio urbano y rural.

Tabla N° 9: Comparación del estado nutricional entre parroquias

	Desnutrición		Normal		Obesidad	
	f	%	f	%	f	%
San Sebastian	48	39.0	61	49.6	4	3.3
Sucre	65	50.0	49	37.7	4	3.1
Sagrario	59	44.7	58	43.9	6	4.5
Valle	53	63.1	24	28.6	3	3.6
Yangana	0	0.0	2	66.7	1	33.3
Vilcabamba	2	15.4	8	61.5	2	15.4
Jimilla	2	66.7	1	33.3	0	0.0
Chantaco	1	33.3	2	66.7	0	0.0
Chuquiribamba	4	66.7	0	0.0	2	33.3
El Cisne	3	100.0	0	0.0	0	0.0
Gualel	7	100.0	0	0.0	0	0.0
Malacatos	11	50.0	5	22.7	3	13.6
Quinara	0	0.0	5	100.0	0	0.0
San Lucas	10	50.0	8	40.0	2	10.0
San Pedro de Vilcabamba	2	100.0	0	0.0	0	0.0
Santiago	0	0.0	1	33.3	0	0.0
Taquil	0	0.0	4	40.0	0	0.0

Fuente: Hojas de recolección de datos
Elaboración: Los autores

Grafica N° 7: Comparación del estado nutricional entre parroquias



*Fuente: Hojas de recolección de datos
Elaboración: Los autores*

Empezaremos recordando que los factores de riesgo para el cantón son el acceso geográfico a los alimentos como predominante en el sector urbano y el déficit de servicios básicos en el sector rural. Por ende, los programas de salud o de infraestructura sanitaria deben encaminarse hacia la solución de estos factores de riesgo y como consecuencia se mejorará el estado nutricional de los niños de 5 a 12 años, a quienes se ha dedicado esta investigación.

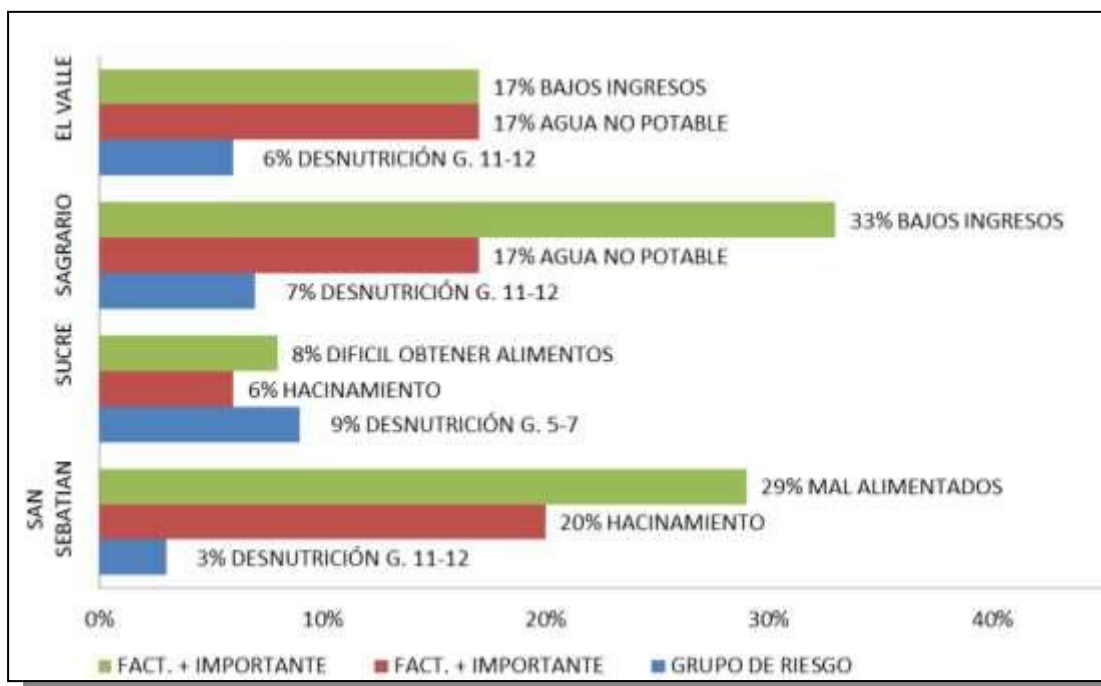
Haremos este análisis tomando los resultados más alarmantes y analizando los factores de riesgo que aquejan a la parroquia en cuestión.

7.4 TERCER OJETIVO ESPECÍFICO

- Identificar factores de riesgo determinantes de alteraciones nutricionales en el grupo poblacional objeto de estudio como son: el acceso, consumo y disponibilidad de alimentos.

Las tablas se han agrupado por sectores urbano y rural. Debido al número de parroquias del sector rural, la agrupación se ha hecho por estado nutricional, de modo que el sector rural se encuentra subdividido en cuatro tablas: desnutrición grave, desnutrición moderada, desnutrición leve y obesidad. El sector urbano se halla representado en una sola tabla.

GRAFICA Nº8: Factores de riesgo nutricionales en el sector urbano.

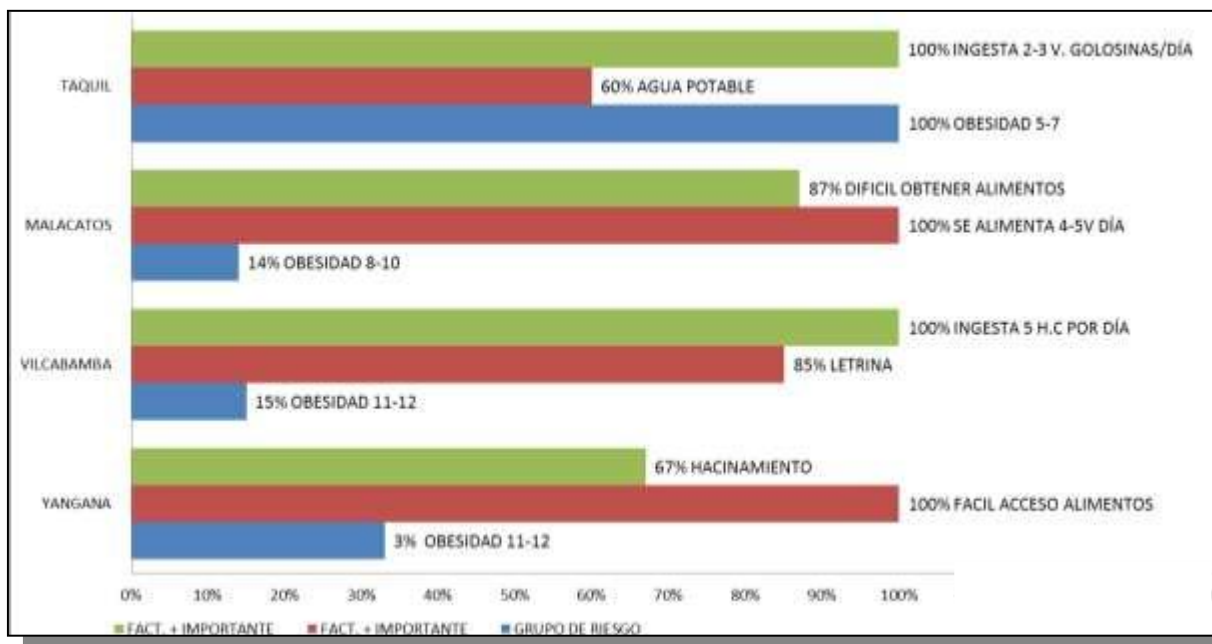


Fuente: Hojas de recolección de datos
Elaboración: Los autores

En la gráfica del sector urbano se puede leer que en todas las parroquias se encuentra cierto grado de desnutrición. La parroquia más afectada es la Sucre

con un índice de desnutrición grave de 9% en niños/as de 5-7 años, seguido por el índice de la parroquia Sagrario también afectada por desnutrición grave pero en el grupo de 11 a 12 años.

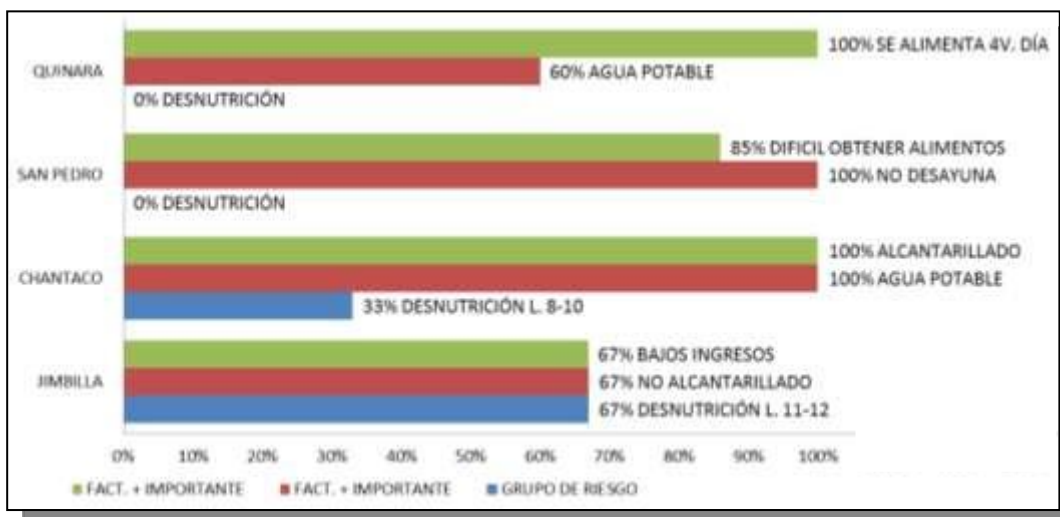
GRAFICA N°9: Factores de riesgo nutricionales para obesidad en el sector Rural.



*Fuente: Hojas de recolección de datos
Elaboración: Los autores*

En cuanto a obesidad, las parroquias Yangana (33% 11-12 años), Vilcabamba (15% 11-12 años), Malacatos (14% 8-10 años) y Taquil (100% 5-7 años) son a su vez los grupos más afectados. Los factores de riesgo más importantes son la mala nutrición (demasiadas ingestas diarias o ingesta de más porciones de azúcar que las recomendadas) y la falta de servicios básicos.

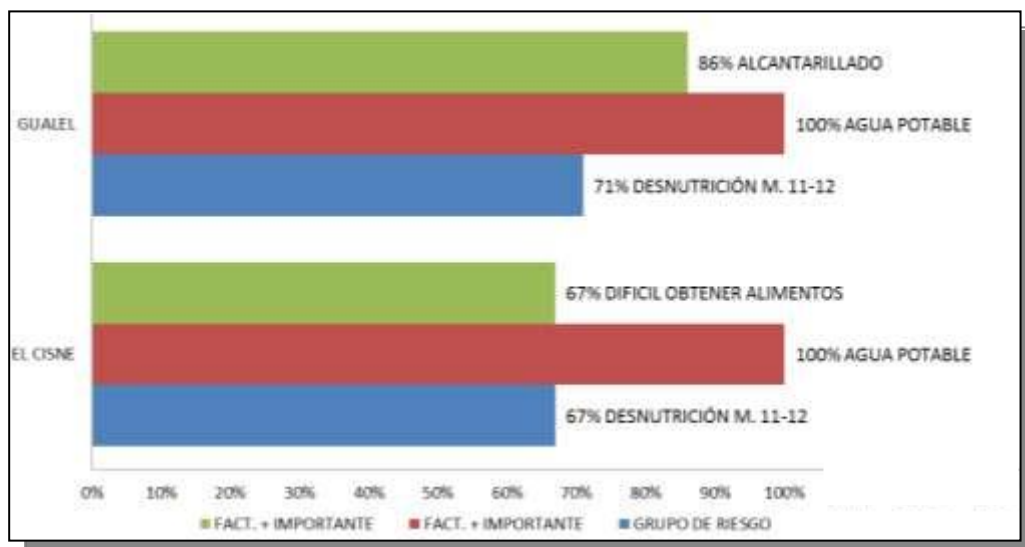
GRAFICA N°10: Factores de riesgo nutricionales para desnutrición leve en el sector Rural.



Fuente: Hojas de recolección de datos
Elaboración: Los autores

Encontramos desnutrición leve en Jimbilla (67%) y Chantaco (33%); y, los factores de riesgo asociados en ambas parroquias son el déficit de servicios básicos y en Jimbilla también los bajos ingresos.

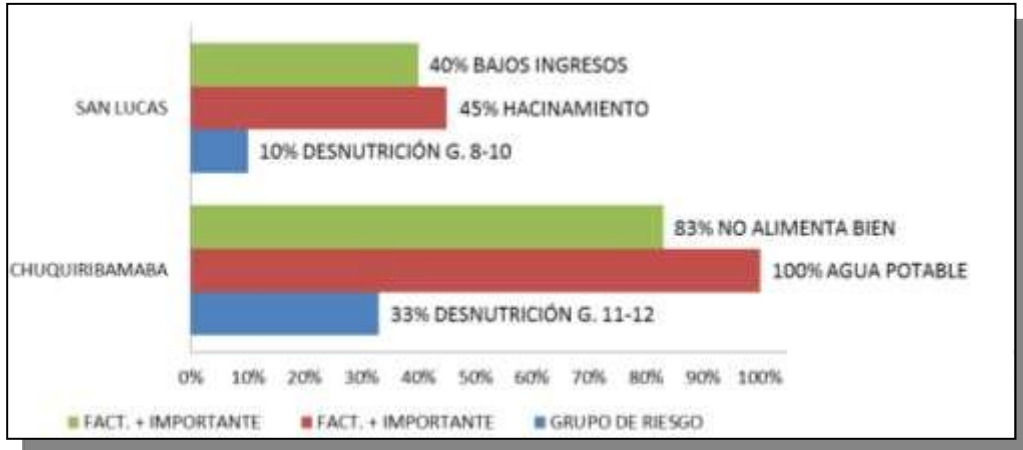
GRAFICA Nº11: Rural; Factores de riesgo nutricionales para desnutrición moderada en el sector Rural.



Fuente: Hojas de recolección de datos
Elaboración: Los autores

Continuando con el análisis, los índices más altos de desnutrición moderada se encuentran en El Cisne (67%) y Gualcel (71%). Los factores de riesgo son el déficit de servicios básicos en ambas parroquias y en El Cisne se añade la dificultad de obtener alimentos.

GRAFICA Nº12: Factores de riesgo nutricionales para desnutrición grave en el sector Rural.



Fuente: Hojas de recolección de datos
 Elaboración: Los autores

En el sector rural empezaremos el análisis de la tabla de desnutrición grave que afecta a las parroquias de Chuquiribamba (33%) y San Lucas (10%) y los factores de riesgo más importantes son la falta de agua potable y la falta de una buena alimentación en Chuquiribamba, mientras que en San Lucas son el hacinamiento y los bajos ingresos.

7.6 OJETIVO GENERAL

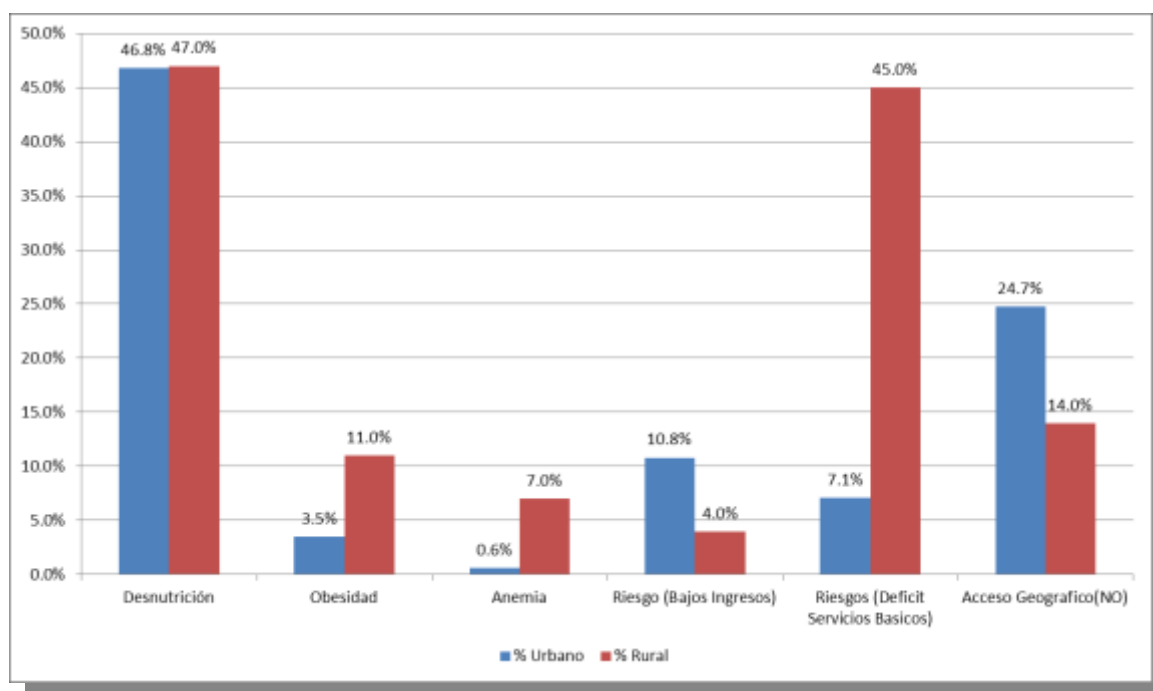
Determinar el estado nutricional de los niños de cinco a doce años en las diferentes parroquias del Cantón Loja, en la provincia de Loja, mediante el análisis de factores socioeconómicos, acceso geográfico, datos antropométricos y datos de laboratorio, hematócrito, durante el año 2010; que servirán de línea de base para futuras intervenciones en salud.

TABLA Nº 10: CONSOLIDADO: ESTADO NUTRICIONAL / HEMATOCRITO/ FACTORES DE RIESGO/ ACCESO GEOGRÁFICO

	Desnutrición	Obesidad	Normal HCTO	Anemia	Riesgo (Bajos Ingresos)	Riesgos (Déficit Servicios Básicos)	Acceso Geográfico(NO)
Urbano	225	17	478	3	52	34	119
Rural	47	11	93	7	4	45	14
% Urbano	46.8	3.5	99.4	0.6	10.8	7.1	24.7
% Rural	47.0	11.0	93.0	7.0	4.0	45.0	14.0

Fuente: Hojas de recolección de datos
Elaboración: Los autores

GRÁFICA Nº 13: CONSOLIDADO ESTADO NUTRICIONAL / HEMATOCRITO/ FACTORE DE RIESGO/ ACCESO GEOGRÁFICO



Fuente: Hojas de recolección de datos

Elaboración: Los autores

Los resultados de la presente tabla demuestran que en el cantón Loja, la desnutrición tanto a nivel urbano como rural, alcanza niveles alarmantes y además en la misma proporción (47.0% y 46.8%) en ambos sectores. En cuanto a obesidad, el sector rural sobrepasa al urbano en una proporción de 3 a 1(11.0% contra 3.5%), respectivamente. La anemia afecta al 7% de los niños rurales mientras que sólo en 0.6% a los urbanos.

De mayor a menor incidencia, los resultados para la determinación de factores de riesgo difieren para el sector urbano como para el rural. Para el sector urbano resultan ser los más importantes: 1) el acceso geográfico a los alimentos en primer lugar, afectando al 24.7% de la población, y entendido como la falta de disponibilidad de alimentos dentro del hogar; 2) los bajos ingresos económicos afectan el 10.8% de la población debido a que el dinero que ingresa a la familia, no permite a los padres poner a disposición de los miembros de la familia las raciones alimenticias suficientes para sostenerlos; 3) el déficit de servicios básicos afecta el 7.1% de población urbana ya que posiblemente la ubicación de los barrios a donde pertenecen estos niños, no cuentan con la infraestructura sanitaria, responsabilidad del municipio.

En cuanto a los factores de riesgo que afectan al sector rural tenemos: 1) el déficit de servicios básicos cuya falta de implementación por parte del municipio en el sector rural del cantón Loja afecta al 45% de la población; 2) el acceso geográfico a los alimentos afecta al 14% de la población rural que no dispone de lugares de abastecimiento cercanos al lugar donde residen; 3) los bajos ingresos inciden en el 4.0% de la población rural que es un bajo impacto comparado con el 10.8% de la población urbana, sin dejar de ser un factor de riesgo para el normal desarrollo de los niños.

En lo que se refiere a desarrollo como a niveles de anemia en el país, Mariana Galarza, jefe del programa Aliméntate Ecuador, afirma que “el 60% de niños en la serranía sufren anemia mientras que 40% de niños evidenció problemas de

desnutrición”, *según declaraciones dadas el 9 de septiembre del 2011 para diario El Telégrafo de Guayaquil.*

DISCUSIÓN

La investigación tuvo como propósito el evaluar el estado nutricional de los niños/as entre 5 y 12 años de edad en el cantón Loja. Encontramos que los índices en cuanto a desnutrición son alarmantes, inclusive mayores al promedio a nivel de la sierra ecuatoriana que es del 40% (ONU: Alerta desnutrición en Ecuador) En el 2011, Loja registra un promedio 26,6% de desnutrición, uno de cada tres niños es desnutrido. (Programa Nacional Aliméntate Ecuador2011)

Se ha segmentado la población en estudio de acuerdo a la edad en subgrupos con el fin de ser más precisos al momento de identificar el grupo más vulnerable, de igual forma se dividió la población en urbana y rural por las diferentes condiciones de infraestructura sanitaria y dificultad para adquirir los alimentos en las dos áreas, con el propósito de que al término de la investigación, los factores de riesgo sean tratados mediante planes o programas de intervención en salud enfocados a solucionar necesidades lo más específicas posibles.

Se logró identificar diferentes grupos en riesgo de acuerdo a la edad y su estado nutricional, así como los factores específicos en cada parroquia.

En el sector urbano es la parroquia Sucre la que tiene mayor índice de desnutrición grave 9% (n=23), además, todas las parroquias urbanas sufren en algún porcentaje de desnutrición grave. El factor de riesgo más significativo en el área urbana es el de bajos ingresos, cuyo porcentaje acumulado en las diferentes parroquias urbanas alcanza el 10.8% (n=52).

En cuanto al sector rural, encontramos desnutrición grave en Chuquiribamba 33% (n=2) 11 años y San Lucas 10% (n=2) 10 años, desnutrición moderada en el Cisne 67% (n=2) 11 años y Gualal 71% (n=5) 11 años; desnutrición leve en Santiago 33% (n=1) 11 años; y, obesidad en Yangana 33% (n=1) y Vilcabamba 15% (n=2) en la edad de 11 años, Malacatos 14% n=3, 9 años.

En el Ecuador, la anemia alcanza un 16,6%, en la población escolar (Publicación Prevalencia de anemia en escolares de la zona amazónica de Ecuador Revista Panamericana Salud Publica/Pan Am J Public Health, 2003), no siendo esta un

problema grave de salud pública, los valores obtenidos de hematocrito del presente estudio se evidencio que en el sector rural existe un 7% de anemia, mientras que en el sector urbano un 0,6%, según clasificación de la Organización Mundial de la Salud (OMS) se ubicarían con Anemia leve y normal respectivamente,(Clasificación de la OMS de la anemia como problema de salud pública basado en prevalencias estimadas a partir de la concentración de hematocrito).

En cuanto a factores de riesgo, los más sobresalientes en el sector rural son el déficit de servicios básicos 47% (n=47) y el acceso geográfico a los alimentos 14% (n=14); mientras que para el sector urbano son el acceso geográfico a los alimentos 24.7% (n=45) y los bajos ingresos económicos 10.8% (n=52)

Para saber cuán diferentes son los resultados en peso y talla con los índices internacionales, hicimos una comparación entre las tablas de desarrollo infantil emitidas por la de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (P50) y las medias para peso y talla resultantes de nuestro estudio. Los resultados fueron los siguientes:

TABLA N°11: Comparación de la media de peso entre los niños del estudio con los parámetros de la OMS

MEDIA DE PESO NIÑOS (kg)								
Años	5	6	7	8	9	10	11	12
OMS	18	20	23	25	29	32	35	40
URBANO	16.5	19.3	19.8	25.5	25.0	28.2	34.1	33.9
DIFERENCIA (kg)	-1.5	-0.7	-3.2	0.5	-4.0	-3.8	-0.9	-6.1
RURAL	20.3	23.5	21.6	23.0	34.1	27.3	31.7	31.0
DIFERENCIA	2.3	3.5	-1.4	-2.0	5.1	-4.7	-3.3	-9.0

Fuente: Hojas de recolección de datos y referencia de OMS
Elaboración: Los autores

TABLA N°12: Comparación de la media de peso entre las niñas del estudio con los parámetros de la OMS

PESO NIÑAS (kg)								
Años	5	6	7	8	9	10	11	12
OMS	18	20	23	26	29	33	37	41
URBANO	15	20.0	21.3	24.1	28.9	30.2	32.2	33.9
DIFERENCIA(kg)	-3	0.04	-1.74	-1.94	-0.08	-2.8	-4.8	-7.1
RURAL	25	21.3	20.9	26.8	31.8	26.8	34.4	29.7
DIFERENCIA	7	1.3	-2.1	0.8	2.8	-6.2	-2.6	-11.3

Fuente: Hojas de recolección de datos y referencia de OMS
Elaboración: Los autores

TABLA N°13: Comparación de la media de talla entre los niños del estudio con los parámetros de la OMS

TALLA NIÑOS (m)								
Años	5	6	7	8	9	10	11	12
OMS	1.09	1.16	1.22	1.29	1.33	1.39	1.43	1.49
URBANO	1.13	1.15	1.19	1.26	1.30	1.36	1.42	1.46
DIF (m)	0.04	-0,01	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.01	-0.03
RURAL	1.11	1.22	1.17	1.23	1.36	1.25	1.32	1.28
DIF (CM)	2	6	-5	-6	3	-14	-11	-21

Fuente: Hojas de recolección de datos y referencia de OMS
Elaboración: Los autores

TABLA N°14: Comparación de la media de talla entre las niñas del estudio con los parámetros de la OMS

TALLA NIÑAS (m)								
Años	5	6	7	8	9	10	11	12
OMS	1.08	1.15	1.21	1.27	1.33	1.38	1.44	1.51
URBANO	1.09	1.16	1.19	1.25	1.32	1.34	1.39	1.46
DIF (m)	0.01	0.01	-0.02	-0.02	-0.01	-0.04	-0.05	-0.05
RURAL	1.31	1.20	1.14	1.31	1.32	1.22	1.37	1.32
DIF (CM)	23	5	-7	4	-1	-16	-7	-19

Fuente: Hojas de recolección de datos y referencia de OMS
Elaboración: Los autores

La observación general de la tabla nos deja ver que únicamente el grupo de 5 y 6 años en ambos sectores (urbano y rural) presenta los valores que indican una diferencia positiva con respecto a los estándares. La diferencia más alta en nuestro favor es la del grupo de niños rurales ya que superan los estándares OMS tanto en talla como en peso. El resto de valores de la tabla son negativos, llegando a una asombrosa diferencia en los niños y niñas del sector rural de -0.21 m en talla y -11,33 kg en peso respectivamente. La diferencia más marcada en el sector urbano se da en las niñas de 12 años quienes alcanzan -7,1 kg menos en peso y -0.05 m en estatura.

No hemos encontrado estudios a nivel nacional que expongan las diferencias en talla y peso que provoca la desnutrición. Creemos que existen muchos factores de riesgo, incluyendo el cultural que ponen en riesgo el normal desarrollo de nuestros niños.

La mediana de puntaje Z-Score para talla/ edad fue -0,47, para peso/edad fue -0,43 (Datos obtenidos WHO Anthroplus **anexo 5**)

10. CONCLUSIONES

Una vez realizado el trabajo de investigación y analizado cada uno de sus resultados se concluye que:

- ✚ La desnutrición del cantón Loja alcanza un nivel alarmante de 47% (n=272) en los niños escolares de 5 – 12 años analizados, para el sector urbano 47% (n=225) y rural 46,8% (n=47), siendo estos de la misma proporción, lo cual contrasta con el valor de 26,6% presentado por el declaraciones de la directora del programa aliméntate Ecuador 2011 en Loja.
- ✚ El estudio reveló casos de peso elevado llegando a 12.2% (n=64) en el sector urbano y 20% (n=20) en sector rural, analizada a profundidad para descartar obesidad se encontró 6.8% (n=33) y 14% (n=14) respectivamente.
- ✚ En el sector urbano se determinó que en los niños/as en la edad de 11 años presentaron desnutrición grave en un porcentaje de 3% y 2.5% respectivamente, desnutrición grave alcanza 1%(n=1).
- ✚ Los factores de riesgo más predominantes que se encuentran asociados a la desnutrición, fue en el sector urbano bajos ingresos económicos, y en sector rural déficit de los servicios básicos.
- ✚ La anemia no fue un problema grave de salud pública en la población estudiada, sin embargo su presencia no indica una asociación con prevalencia de desnutrición.

11. Recomendaciones:

- Resaltando la existencia de desnutrición tan alarmante, sin dejar de lado la presencia de obesidad en los niños escolares de 5-12 años del cantón de Loja, se debería implementar estrategias con personal calificado para promover alimentación adecuada y controles periódicos, con aplicación de pruebas de laboratorio e imagen específicas en caso de ser necesarias, (Laboratorio: biometría hemática completa, ferritina, prealbumina, albumina, electrolitos, vitaminas, perfil lipídico, perfil tiroideo; Imagen: rayos X) tratamientos oportunos.
- Fortalecer las acciones de prevención, sobre todo por medio de programas de información, educación alimentario-nutricional y comunicación respecto de buenas prácticas de cuidado infantil, higiene, desparasitación, alimentación saludable, manipulación y conservación de alimentos, focalizados en los grupos más vulnerables.
- Promover y mejorar las prácticas alimentarias basadas en productos originarios y tradicionales, con alto contenido nutricional, tomando en cuenta la diversidad cultural y étnica.
- Promover en los niños la actividad física así como el consumo de alimentos sanos, la misma, junto con una adecuada alimentación garantizaran que nuestros niños logren un desarrollo físico y mental, óptimos.
- La anemia no es un problema grave de salud pública en la población estudiada, no obstante, la elevada prevalencia de niños con desnutrición crónica apunta a la necesidad de mejorar las características de la dieta.

12. BIBLIOGRAFÍA

1. UNICEF, CEPAL, Programa Mundial de Alimentos, 2008.
2. UNICEF, CEPAL, Desnutrición Infantil en América Latina y El Caribe, abril 2006.
3. BUITRÓN D, HURTIG A, San Sebastián M. Estado nutricional en niños naporunas menores de cinco años en la Amazonía ecuatoriana. Revista Panamericana Salud Publica. 2004.
4. OMS. Use and interpretation of anthropometric indicators of nutritional status. Bull World Health Organ. 1986
5. TORRES SERRANO A., Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación 2002;14: 54-57
6. NELSON, Tratado de Pediatría, edición 17, Crecimiento y desarrollo, pag 23
7. MUZZO S,, Crecimiento normal y patológico del niño y del adolescente, Rev Chil Nutr Vol. 30, N1, Abril 2003
8. ROSENBLOOM A., Fisiología del crecimiento. División de Endocrinología, Departamento de Pediatría, Facultad de BAIOCCHI N Medicina de la Universidad de Florida, Gainesville, Fla. , EE.UU. Ann
9. Nestlé [Esp] 2007;65:99–110., Aspectos nutricionales en pediatría y perinatología. Rev Med Hered 14 (3), 2003 105
10. PEREZ SANCHEZ A., Obstetricia. Tercera edición. Editorial Mediterráneo, (1999)
11. ROSENBLOOM A., Fisiología del crecimiento. División de Endocrinología, Departamento de Pediatría, Facultad de Medicina de la Universidad de Florida, Gainesville, Fla. , EE.UU. Ann Nestlé [Esp] 2007;65:99–110
12. YÁNEZ S., Aspectos nutricionales en enfermedades respiratorias crónicas del niño. Escuela de Medicina. Pontificia Universidad Católica de Chile.
www.neumologia-pediatria.cl

13. NAVARRO D.. Interrelación entre hormonas tiroideas y crecimiento: importancia clínica. Instituto Nacional de Endocrinología, Zapata y D, Ciudad de La Habana, Cuba, 2005.
14. MARUGÁN DE MIGUELSANZA J.M, TORRES HINOJALB M., Crecimiento de niños sanos de 0 a 2 años, Hospital de León. Altos de Nava, An Pediatr (Barc) 2005;62(4):304-11
15. AVALOS, L., Crecimiento y desarrollo del niño es sus diferentes edades. Pediatría en línea.
16. MARTÍNEZ C., PEDRÓN C., Valoración del estado nutricional, Protocolos diagnósticos y terapéuticos en pediatría. AEPED.
17. Valoración del estado de nutrición, www.unizar.es/med_naturista/Valoracion.pdf
18. ROJAS M., Aspectos prácticos de la antropometría en pediatría, Paediátrica, Vol. 3, Nº 1, Enero - Abril del 2000
19. CÁRDENAS C., HAUA K., Mediciones antropométricas en el neonato, Instituto Nacional de Perinatología, México, D.F., México. Vol. 62, mayo-junio 2005.
20. LUTTER CK, CHAPARRO CM. La Desnutrición en Lactantes y Niños Pequeños en América Latina y El Caribe: Alcanzando los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Organización Panamericana de la Salud. Washington, D.C. 2008
21. Valoración del estado de nutrición, www.unizar.es/med_naturista/Valoracion.pdf
22. ROJAS M., Aspectos prácticos de la antropometría en pediatría, Paediátrica, Vol. 3, Nº 1, Enero - Abril del 2000
23. MARTÍNEZ C., MARTÍNEZ L., Valoración del estado nutricional, Manual práctico de nutrición en pediatría. Comité de Nutrición de la AEP. 2007

24. CÁRDENAS C., HAUA K., Mediciones antropométricas en el neonato, Instituto Nacional de Perinatología, México, D.F., México. Vol. 62, mayo-junio 2005.pag. 219
25. CÁRDENAS C., HAUA K., Mediciones antropométricas en el neonato, Instituto Nacional de Perinatología, México, D.F., México
26. MARTÍNEZ C., MARTÍNEZ L., Valoración del estado nutricional, Manual práctico de nutrición en pediatría. Comité de Nutrición de la AEP. 2007
27. LUTTER CK, CHAPARRO CM. La Desnutrición en Lactantes y Niños Pequeños en América Latina y El Caribe: Alcanzando los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Organización Panamericana de la Salud. Washington, D.C. 2008
28. Síndrome de mala nutrición, Nutrición del lactante y preescolar en la salud y enfermedad, Academia Mexicana de Pediatría.
29. ROJAS M., Aspectos prácticos de la antropometría en pediatría, Paediátrica, Vol. 3, Nº 1, Enero - Abril del 2000 pag 23

ANEXOS

ANEXO 1

<u>Distribución de los elementos muestrales por cantón</u>				Femenino	masculino	N# de escuelas
Cantón	Población escolar	%	n	50%	50%	
Loja	32775	1.773	581	291	291	265
Saraguro	5885	1.773	104	52	52	111
Catamayo	5172	1.773	92	46	46	56
Calvas	4713	1.773	84	42	42	121
Paltas	4009	1.773	71	36	36	99
Macará	3160	1.773	56	28	28	64
Espíndola	2900	1.773	51	26	13	75
Puyango	2540	1.773	45	23	23	95
Celíca	2324	1.773	41	21	21	80
Gonzanama	2114	1.773	37	19	19	84
Zapotillo	1882	1.773	33	17	17	69
Pindal	1463	1.773	26	13	13	56
Chaguarpamba	1124	1.773	20	10	10	41
Sozoranga	945	1.773	17	8	8	59
Olmedo	836	1.773	15	7	4	27
Quilanga	619	1.773	11	5	5	32
TOTAL	72461	28.368	1285	642	626	1334



ANEXO 2
UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

PROYECTO DE FIN DE CARRERA PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MÉDICO

TEMA: "ESTUDIO DEL ESTADO NUTRICIONAL E IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LA POBLACIÓN ESCOLAR DE LA PROVINCIA DE LOJA EN EL AÑO 2010"

A. INFORMACIÓN GENERAL

Cantón:..... Parroquia:..... Fecha:.....
Establecimiento Educativo:..... Año de Básica:..... Sector: rural urbano

B.- INFORMACIÓN DEL NIÑO/A

Edad:..... Lugar de nacimiento: Sexo: Masculino Femenino Raza: Mestizo Indígena

1.-CONDICIÓN SOCIO-ECONÓMICA

1.1 SOCIAL (ubique el numero que corresponde en el casillero)

- a) Con quien vive el niño.....
- b) Cuántas personas viven en su hogar
- c) Cuántos Niños entre 5-12 años
- d) Cuántas habitaciones tiene su casa
- e) Cuántas personas duermen por habitación

1.2 SERVICIOS BÁSICOS

En su casa posee:

- | | | | | | |
|---|--------------------------------|----|--------------------------|----|--------------------------|
| 1.2.1. AGUA: | 1.2.2 ALCANTARILLADO | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Potable | 1.2.3 LUZ ELÉCTRICA | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Entubada | 1.2.4 TELÉFONO | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> del río, quebrada o pozo | 1.2.5 BATERIA SANITARIA | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |
| | 1.2.6 LETRINA | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |

1.3. ECONÓMICO

¿Quién mantiene económicamente en la familia?

- 1.3.1 Papá
- 1.3.2 Mamá
- 1.3.3 Hermanos
- 1.3.4 Otros ¿Quién?.....

¿En qué trabaja?

.....

.....

.....

1.3.5 ¿Cuál es el ingreso económico mensual en la familia?

1.3.6 ¿Cuánto gastan mensualmente en alimentos?

1.3.7. ¿En qué gastan más? (marque con una x los alimentos en los que más invierta el dinero)

- Proteínas (carne, huevos, pescado, pollo)
- Carbohidratos (arroz, papa, pan, fideos)
- Leche
- Verduras
- Frutas
- Grasas

2 .ESTADO DE SALUD

2.1.Su hijo tiene diagnosticada alguna enfermedad:

NO

SI Cuál?..... Hace cuanto tiempo: 1 mes 1 semana más de 1 mes

2.2 Recibió tratamiento: NO SI Cuál.....

2.3 Su hijo tiene actualmente algún signo o síntoma de una enfermedad:

NO

SI ¿CUÁLES SON?.....

2.4 En su familia existe antecedentes de: (marque con una x)

- 2.4.1 Enfermedades tiroideas 2.4.2 Hipertensión 2.4.3. Diabetes Mellitus 2.4.4. Cáncer 2.4.5. Anemia 2.4.6. Anorexia
- 2.4.7. Bulimia 2.4.8. Otras.....

3. ALIMENTACIÓN INFANTIL

3.1 ¿Cuántas veces come por día su niño? (marque con una x) 1 2 3 4 5

3.2 ¿Antes de ir a la escuela que desayuna su niño? Si...

NO.....

Un vaso de leche o jugo _____

Un vaso de leche o jugo con pan/galletas _____

Otros _____

Desayuna su hijo en la escuela la colación escolar dada por el gobierno

Si..... No.....

3.3 ¿Su niño almuerza todos los días?

- Siempre.
- A veces
- Nunca

¿Qué almuerza?.....

3.4 ¿Su hijo merienda todos los días?

- Siempre
- A veces
- Nunca

¿Qué merienda?.....

3.5 De los alimentos abajo mencionados indique qué cantidad consume su niño al día. Elija en cada ítem la opción correcta:

Leche o yogur:

<input type="checkbox"/>	ninguna	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2
<input type="checkbox"/>	ninguna	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2
<input type="checkbox"/>	ninguna	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2
<input type="checkbox"/>	ninguna	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2

3 o más tazas

3 o más unidades

más platos

3 o más unidades

Fruta:

Verduras (crudas o cocidas):

Golosinas (caramelo- chicle):

3.6 ¿Qué tipos de alimentos consume su hijo?

¿Cuántas veces por semana?(marque con una x)

Proteínas (carne, huevos, pescado, pollo)

Todos los días __ 2__ 3__ 4__ 5__

Carbohidratos (arroz, papa, pan, fideos)

Todos los días __ 2__ 3__ 4__ 5__

Leche

Todos los días __ 2__ 3__ 4__ 5__

Verduras

Todos los días __ 2__ 3__ 4__ 5__

Frutas

Todos los días __ 2__ 3__ 4__ 5__

Grasas

Todos los días __ 2__ 3__ 4__ 5__

3.7 ¿Está tomando su niño vitaminas o algún fármaco? SI NO

Cuál.....

3.8 ¿Cree que su niño se está alimentando bien?

SI

¿Porqué?.....

NO

¿Porqué?.....

¿Qué considera usted una buena alimentación?

.....

4. DISPONIBILIDAD DE LOS ALIMENTOS:

4.1 De donde se obtiene los alimentos:

De la huerta

Del mercado local

4.2 Es fácil obtener sus alimentos diarios:

Si

¿Porqué?.....

No

¿Porqué?.....

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN.....

ANEXO 3

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

RECOLECCION DE DATOS		
NOMBRE:		
INSTITUCION EDUCATIVA:		
CANTON:	PARROQUIA:	
ETNIA: <ul style="list-style-type: none">• INDIGENA:• NO INDÍGENA:		
EDAD		
• <input type="checkbox"/> 5 AÑOS	<input type="checkbox"/> 6 AÑOS	<input type="checkbox"/> 7 AÑOS
• <input type="checkbox"/> 8 AÑOS	<input type="checkbox"/> 9 AÑOS	<input type="checkbox"/> 10 AÑOS:
• <input type="checkbox"/> 11 AÑOS	<input type="checkbox"/> 12 AÑOS:	
SEXO		
	MASCULINO:	FEMENINO:
PESO (kg):		
TALLA (m):		
IMC (kg/m2):		
INDICE BRAQUIAL (cm):		
PERIMETRO ABDOMINAL (cm):		
HEMATOCRITO %:		

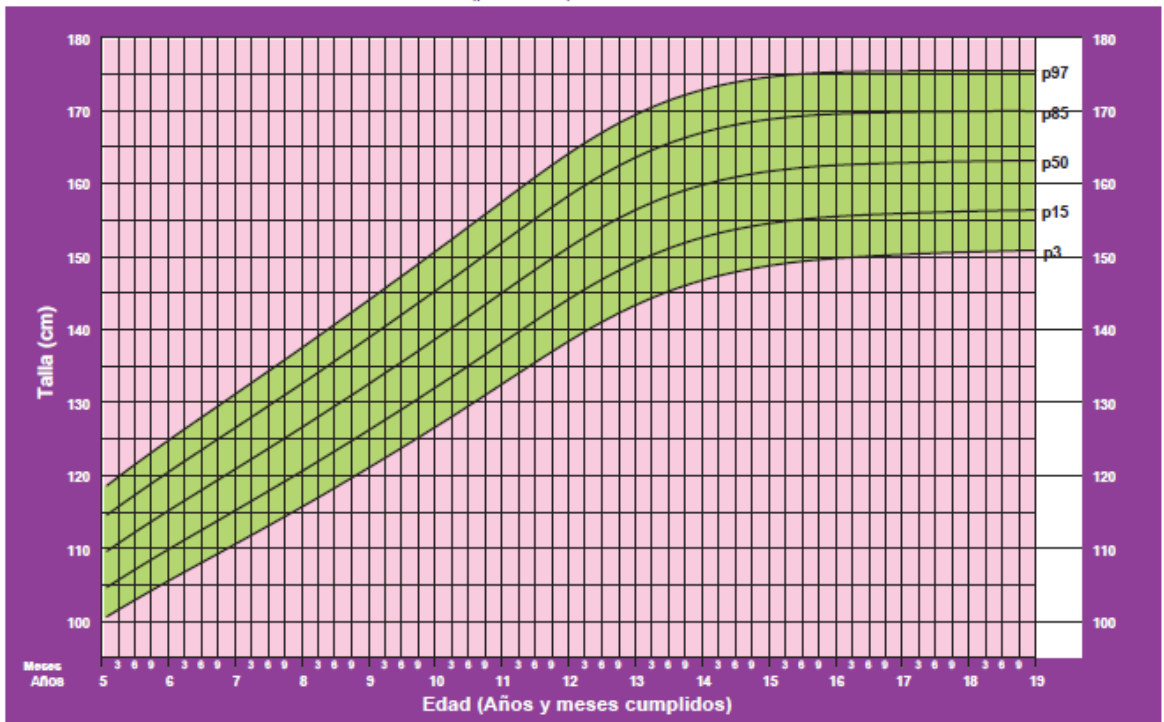
ANEXO 4

LOS FORMULARIOS CON LOS PATRONES DE CRECIMIENTO DESARROLLADOS POR LA OMS:

NIÑAS

Talla para la edad - NIÑAS y ADOLESCENTES

Patrones de crecimiento de la OMS 2007 - 5 a 19 años (percentiles)

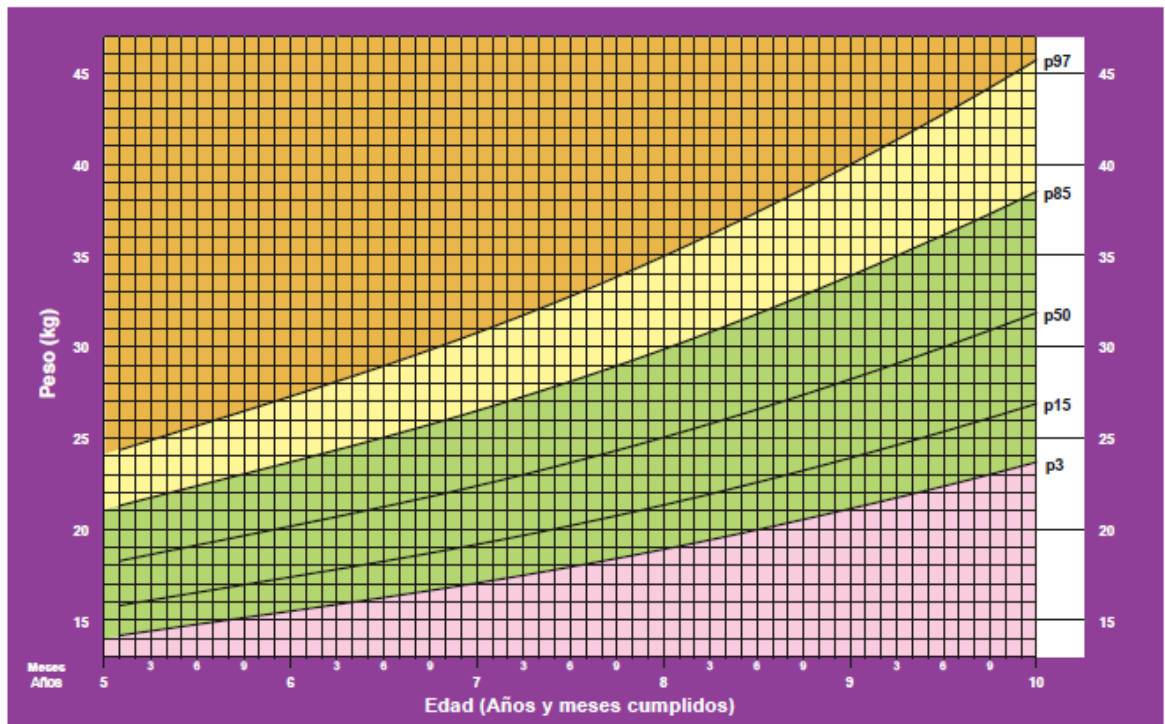


Nota: Este patrón describe el crecimiento normal de un niño en un ambiente óptimo desde los 5 hasta los 19 años y puede aplicarse a todas las niñas y adolescentes en cualquier lugar del mundo, independientemente de su etnia, estatus socioeconómico y tipo de alimentación. Las curvas se basan en el patrón publicado por OMS en el año 2007. Para mayor información visite el sitio oficial de la OMS en <http://www.who.int/dg/infobase/> - Puede descargar una versión para imprimir en formato PDF en la dirección: <http://www.sectoresa.gov.uy/formularios/>

Fuente: PATRONES DE CRECIMIENTO POR LA OMS
Elaboración: OMS

Peso para la edad - NIÑAS

Patrones de crecimiento de la OMS 2007 - 5 a 10 años (percentiles)

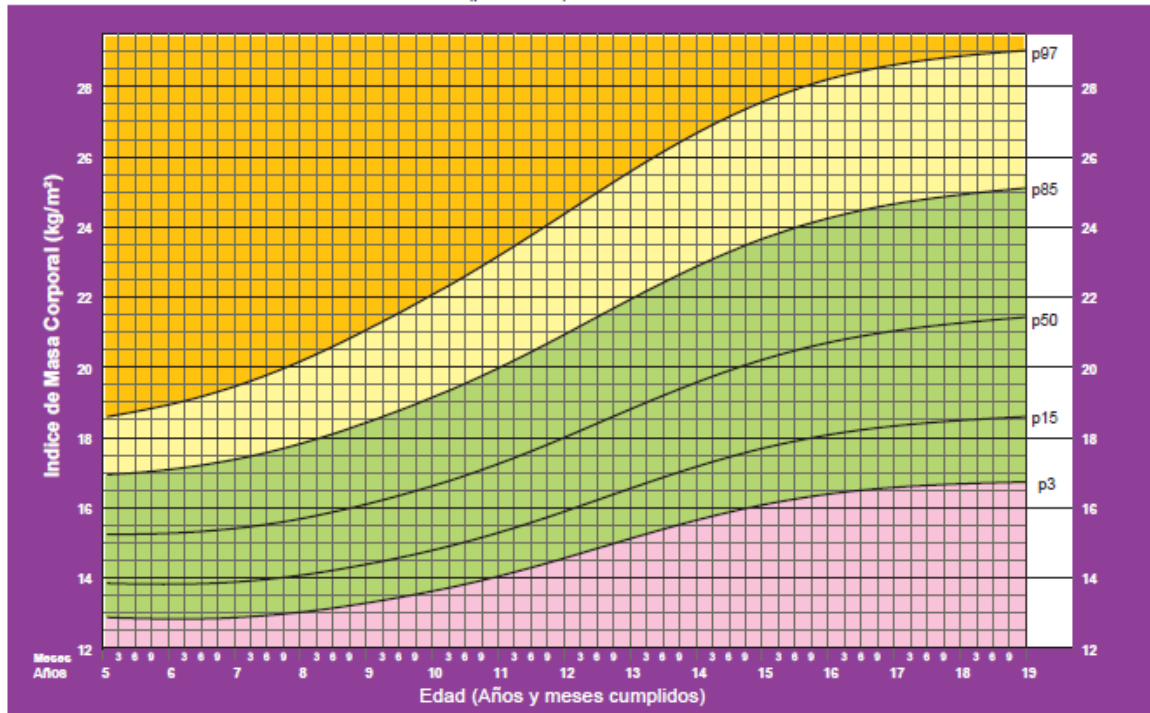
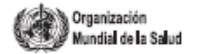


Nota: Este patrón describe el crecimiento normal de un niño en un ambiente óptimo desde los 5 hasta los 10 años y puede aplicarse a todos los niños en cualquier lugar del mundo, independientemente de su etnia, estatus socioeconómico y tipo de alimentación. Las curvas se basan en el patrón publicado por OMS en el año 2007. Para mayor información visita el sitio oficial de la OMS en <http://www.who.int/hit/growth/> - Puede descargar una versión para imprimir en formato PDF en la dirección: <http://www.saludavisita.com/formularios/>

Fuente: PATRONES DE CRECIMIENTO POR LA OMS
Elaboración: OMS

Índice de Masa Corporal - NIÑAS y ADOLESCENTES

Patrones de crecimiento de la OMS 2007 - 5 a 19 años (percentiles)



Nota: Este patrón describe el crecimiento normal de un niño en un ambiente óptimo desde los 5 años hasta los 19 años y puede aplicarse a todos los niños y adolescentes en cualquier lugar del mundo, independientemente de su sexo, estatus socioeconómico y tipo de alimentación. Las curvas se basan en el patrón publicado por OMS en el año 2007. Para mayor información visite el sitio oficial de la OMS en <http://www.who.int/growth/iles/> - Puede descargar una versión para imprimir en formato PDF en la dirección: <http://www.salud.mil.gub.ve/formularios/>

Fuente: PATRONES DE CRECIMIENTO POR LA OMS
Elaboración: OMS

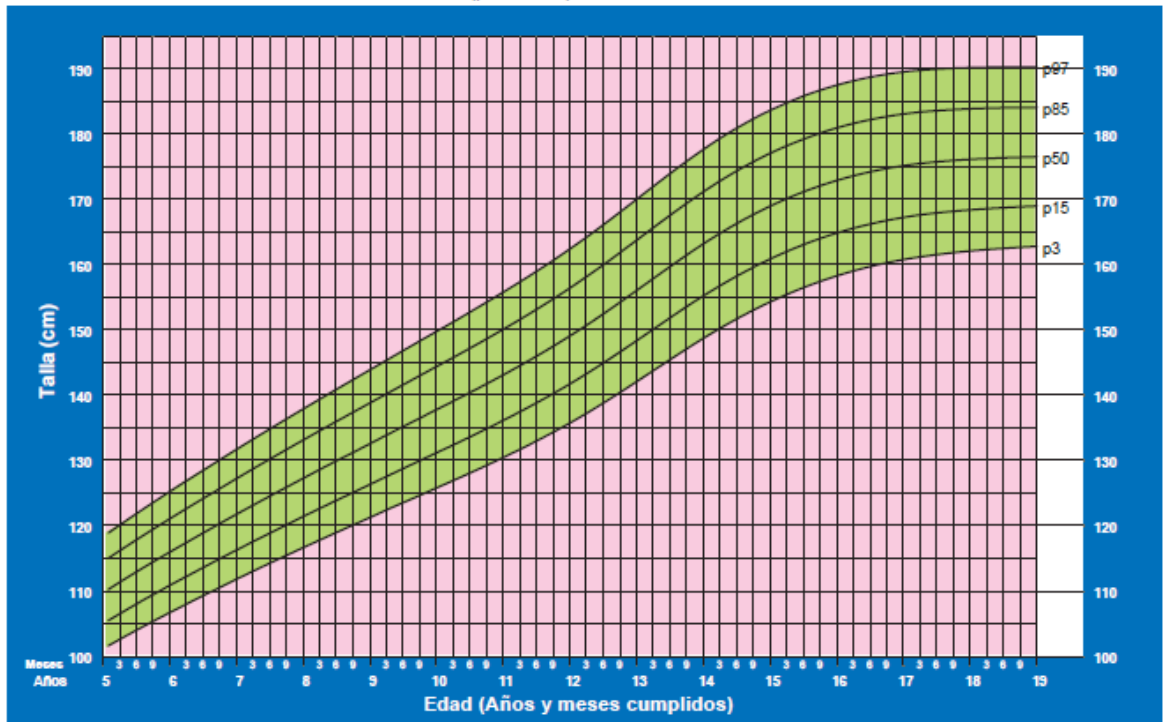
LOS FORMULARIOS CON LOS PATRONES DE CRECIMIENTO DESARROLLADOS
POR LA OMS:

NIÑOS

Talla para la edad - NIÑOS y ADOLESCENTES



Patrones de crecimiento de la OMS 2007 - 5 a 19 años (percentiles)



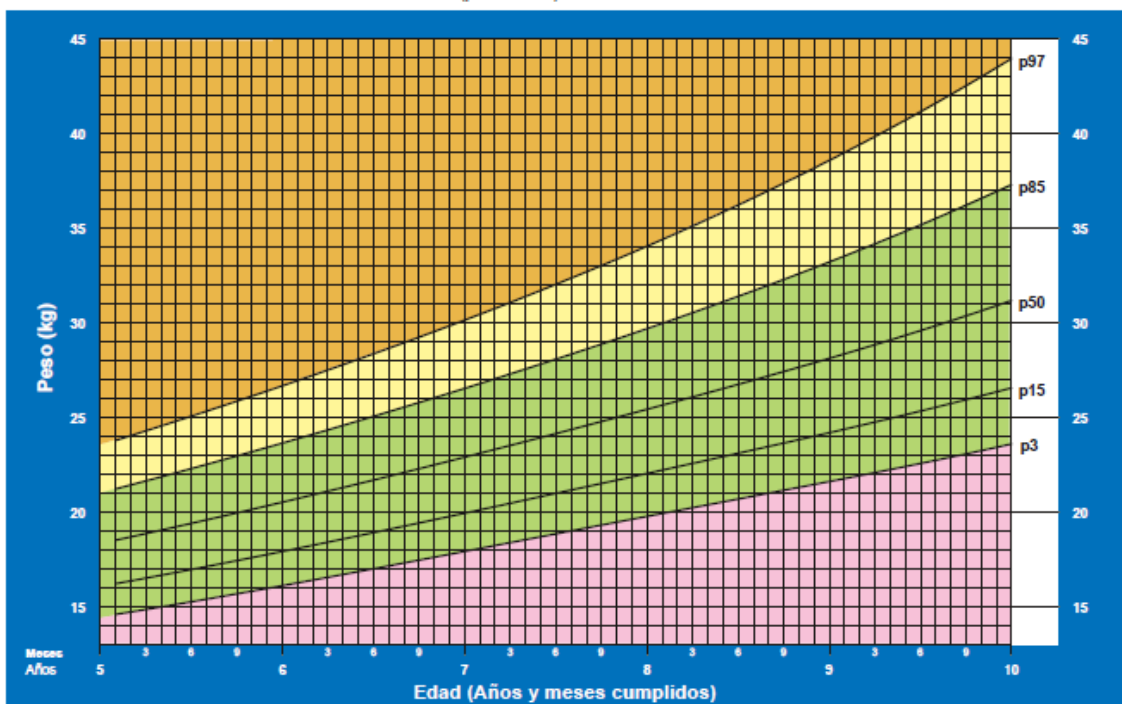
Nota: Este patrón describe el crecimiento normal de un niño en un ambiente óptimo desde los 5 hasta los 19 años y puede aplicarse a todos los niños y adolescentes en cualquier lugar del mundo, independientemente de su etnia, estatus socioeconómico y tipo de alimentación. Las curvas se basan en el patrón publicado por OMS en el año 2007. Para mayor información, visite el sitio oficial de la OMS en <http://www.who.int/diagnostic/> - Puede descargar una versión para imprimir en formato PDF en la dirección <http://www.salud.bolivia.com/formularios/>

Fuente: PATRONES DE CRECIMIENTO POR LA OMS

Elaboración: OMS

Peso para la edad - NIÑOS

Patrones de crecimiento de la OMS 2007 - 5 a 10 años (percentiles)

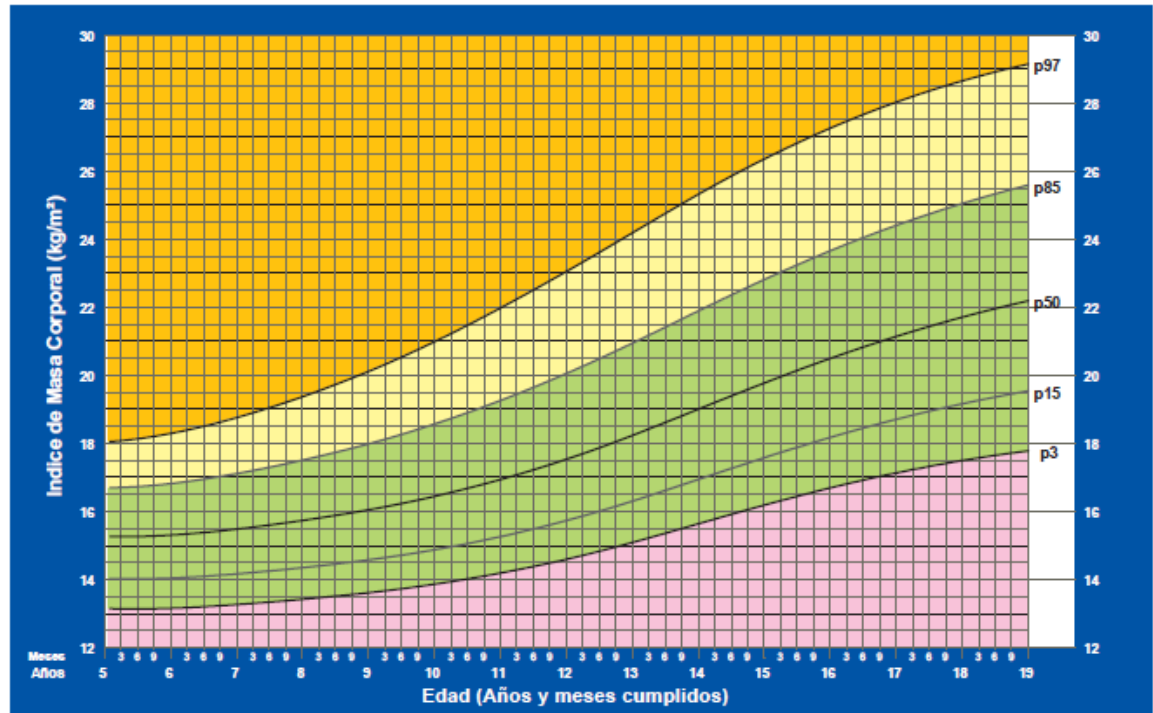


Nota: Este patrón describe el crecimiento normal de un niño en un ambiente óptimo desde los 5 hasta los 10 años y puede aplicarse a todos los niños en cualquier lugar del mundo, independientemente de su etnia, estatus socioeconómico y tipo de alimentación. Las curvas se basan en el patrón publicado por OMS en el año 2007. Para mayor información visite el sitio oficial de la OMS en <http://www.who.int/childgrowth/> - Puede descargar una versión para imprimir en formato PDF en la dirección: <http://www.salud.mil.gub.ve/formularios/>

Fuente: PATRONES DE CRECIMIENTO POR LA OMS
Elaboración: OMS

Índice de Masa Corporal - NIÑOS y ADOLESCENTES

Patrones de crecimiento de la OMS 2007 - 5 a 19 años (percentiles)



Nota: Este patrón describe el crecimiento normal de un niño en un ambiente óptimo desde los 5 años hasta los 19 años y puede aplicarse a todos los niños y adolescentes en cualquier lugar del mundo, independientemente de su sexo, estatus socioeconómico y tipo de alimentación. Las curvas se basan en el patrón publicado por OMS en el año 2007. Para mayor información visite el sitio oficial de la OMS en <http://www.who.int/childgrowth/>. Puede descargar una versión para imprimir en formato PDF en la dirección: <http://www.saludlab.us.cornell.edu/inf/>

Fuente: PATRONES DE CRECIMIENTO POR LA OMS
Elaboración: OMS

CÁLCULO DE LOS ÍNDICES NUTRICIONALES:

TABLA I. Índices nutricionales. Cálculo y clasificación	
RELACIÓN O ÍNDICE	CÁLCULO
Relación peso/talla¹	Curva percentilada, puntuación Z
% peso estándar (Waterlow) ²	$\frac{\text{Peso real (kg)}}{\text{Peso para la talla en P50 (kg)}} \times 100$
% talla para la edad (Waterlow) ²	$\frac{\text{Talla real (cm)}}{\text{Talla P50 para la edad (cm)}} \times 100$
% peso/talla/edad (Mc Laren y Read) ⁴	$\frac{\text{Peso real (g)}}{\text{Talla real (cm)}} \rightarrow$ Nomograma (≤ 60 meses)
% peso/talla/edad (Shukla) ³	$\frac{\text{Peso real (kg)/Talla real (mm)}}{\text{Peso P50 edad (kg)/Talla P50 edad (mm)}} \times 100$
Índices masa corporal⁵	Peso (kg)/Talla ² (m)
<p>Cálculo de la puntuación Z: $\frac{\text{Valor antropométrico real} - \text{Mediana (percentil 50)}}{\text{desviación estándar}}$</p> <p><i>Desviación estándar.</i> Se obtiene a partir de las tablas originales, o a partir de los percentiles (para valores superiores a P50 se calcula dividiendo el valor de la distancia P97-P50 por 1,88, y para los inferiores a P50, dividiendo la distancia P50-P3 por 1,88).</p> <p><i>Equivalencias.</i> Percentil 97= + 1,88; Percentil 50= 0; Percentil 3= - 1,88.</p>	
<p>CLASIFICACIÓN:</p> <p>¹ Normal: percentil (P) 90 - P10 (Z \pm 1,28) Valorar la progresión hacia arriba o hacia abajo; riesgo de sobrenutrición/subnutrición: P >90 / P < 10; sobrenutrición: P >97 (Z >1,88); subnutrición: P < 3 (Z < 1,88). Ver figura 1.</p> <p>² Normal > 90 %; subnutrición aguda (<i>wasting</i>): leve 90-80%; moderada 80-70%; grave < 70%; sobrenutrición > 115%.</p> <p>³ Normal > 95%; subnutrición crónica (<i>stunting</i>): leve 95-90%; moderada 90-85%; grave < 85%.</p> <p>⁴ Normal: 90-110%; subnutrición: leve 85-90%; moderada 75-85%; grave < 75%; sobrenutrición > 110%; obesidad > 120%.</p> <p>⁵ Normal 80-110%; sobrepeso 110-120%; obesidad 120-140%.</p> <p>⁶ Curvas percentiladas: sobrepeso P > 80; obesidad P >97. Hay que valorarlo junto con el perímetro braquial y pliegue tricipital.</p>	
Modificado de Martínez Costa C, Brines J, Abella A y García Vila, 1995 ⁶ .	

PLIEGUES CUTÁNEOS:

Percentiles de Pliegue Tricipital de Ambos Sexos*						
Edad (años)	Hombres			Mujeres		
	10th	50th	90th	10th	50th	90 th
9.0	5.5	8.4	14.6	6.8	11.0	18.5
9.5	5.5	8.6	15.5	6.8	11.2	19.1
10.0	5.6	8.8	16.4	6.9	11.4	19.8
10.5	5.6	9.0	17.4	7.0	11.6	20.4
11.0	5.6	9.3	18.3	7.2	11.9	21.1
11.5	5.7	9.4	19.1	7.3	12.2	21.6
12.0	5.7	9.6	19.8	7.6	12.6	22.2
12.5	5.6	9.6	20.2	7.8	12.9	22.8

Percentiles de Pliegue Subescapular de Ambos Sexos*						
Edad (años)	Hombres			Mujeres		
	10th	50th	90th	10th	50th	90th
9.0	3.7	4.9	10.4	4.0	5.8	13.6
9.5	3.7	5.0	10.9	4.0	6.1	14.5
10.0	3.8	5.0	11.4	4.1	6.4	15.3
10.5	3.8	5.2	11.8	4.3	6.7	16.2
11.0	3.9	5.3	12.2	4.5	7.0	17.0
11.5	3.9	5.4	12.6	4.6	7.3	17.8
12.0	4.0	5.6	13.0	4.8	7.7	18.6
12.5	4.1	5.7	13.4	5.1	8.1	19.3

PERÍMETRO DE CINTURA

Percentiles de circunferencia de cintura en varones (A) y mujeres (B).

A

Edad (años)	N	P° 3	P° 10	P° 25	P° 50	P° 75	P° 90	P° 95
5.0	167	48,0	50,0	52,5	55,0	58,0	61,0	63,0
6.0	139	44,2	49,0	51,0	55,0	58,0	63,0	67,0
7.0	167	47,0	51,0	54,0	58,0	63,0	68,0	71,8
8.0	143	49,0	53,0	55,0	59,0	65,0	74,0	77,8
9.0	170	51,1	54,1	57,0	62,0	67,3	74,9	81,0
10.0	143	53,3	56,4	59,0	64,0	72,0	82,2	91,4
11.0	150	54,0	59,0	62,0	66,0	74,1	86,0	89,4
12.0	171	57,0	60,0	63,0	68,0	75,0	84,8	89,0

B

Edad (años)	N	P° 3	P° 10	P° 25	P° 50	P° 75	P° 90	P° 95
5.0	168	47,0	49,0	51,0	54,0	57,3	60,1	63,5
6.0	136	43,5	47,0	52,0	55,0	58,0	62,0	64,2
7.0	142	44,3	48,3	52,0	57,0	61,0	67,0	72,8
8.0	156	51,0	53,0	56,0	60,0	66,0	73,7	77,2
9.0	129	50,0	53,0	56,2	61,0	66,0	73,0	75,5
10.0	144	52,3	55,5	59,2	65,0	73,7	82,0	86,4
11.0	168	55,0	58,0	61,0	66,0	70,0	78,1	82,1
12.0	161	54,0	59,0	63,0	67,0	74,0	81,8	85,0

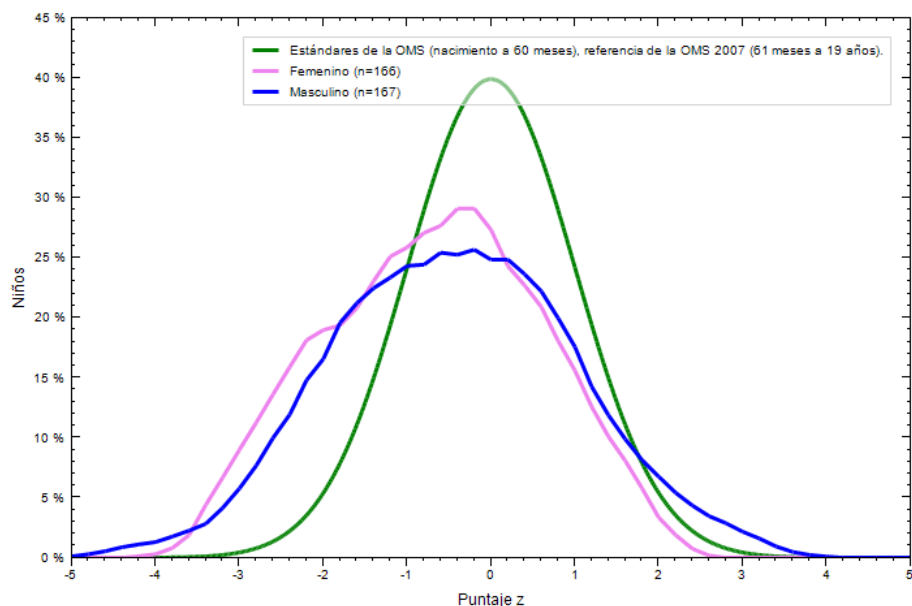
EXAMENES DE LABORATORIO:

EDAD	HEMATOCRITO NORMAL
De los 5 a los 12 años	35 a 45 %

ANEXO 5:

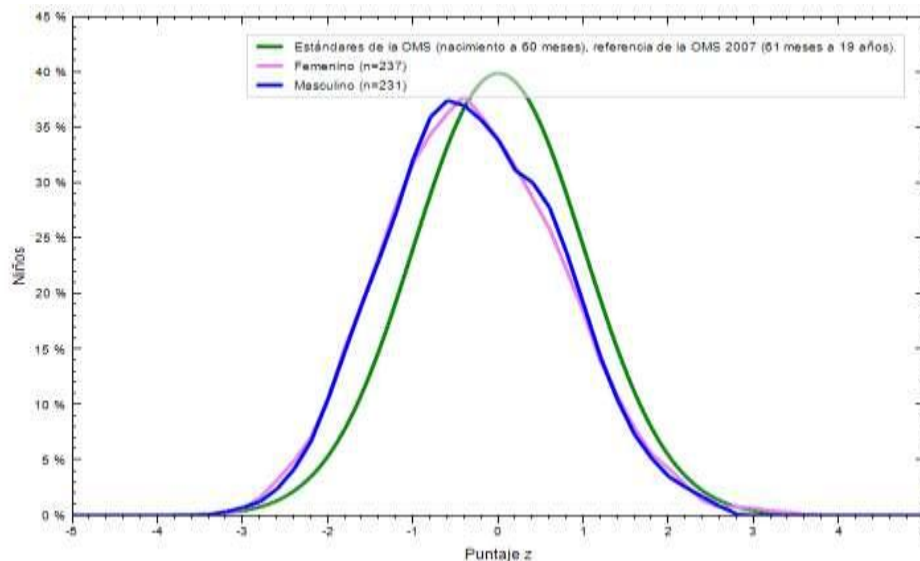
Comparación del grupo de estudio con estandares (Z-Score) de la OMS.

GRAFICA N 14: Comparación de peso/edad del grupo de niños de 5-12 años del sector urbano con los estandares de la OMS. (WHO Anthroplus)



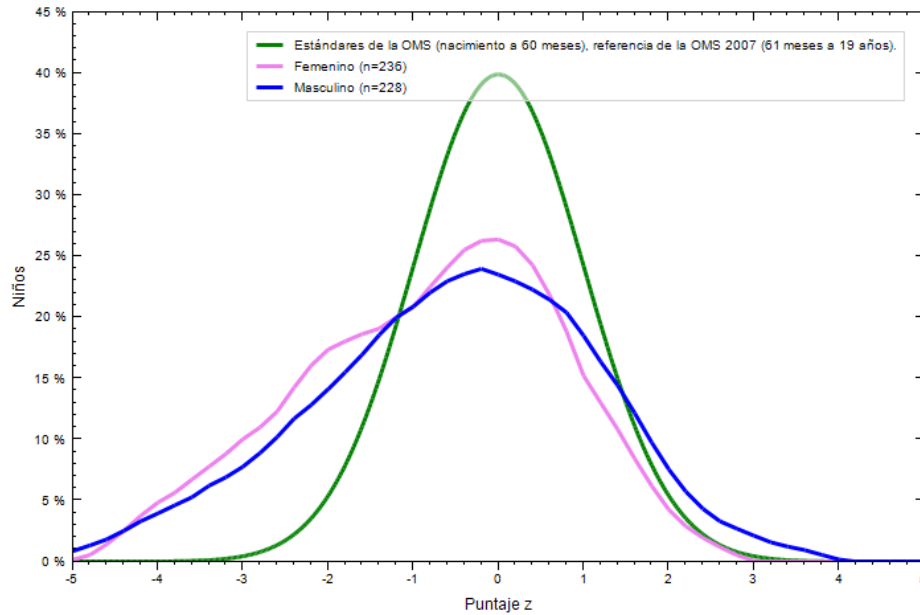
Fuente: ENCUESTAS DE WHO ANTHRO PLUS
Elaboración: WHO ANTHRO PLUS y AUTORES

GRAFICA N 15: Comparación de talla/edad del grupo de niños de 5-12 años del sector urbano con los estandares de la OMS. (WHO Anthroplus)



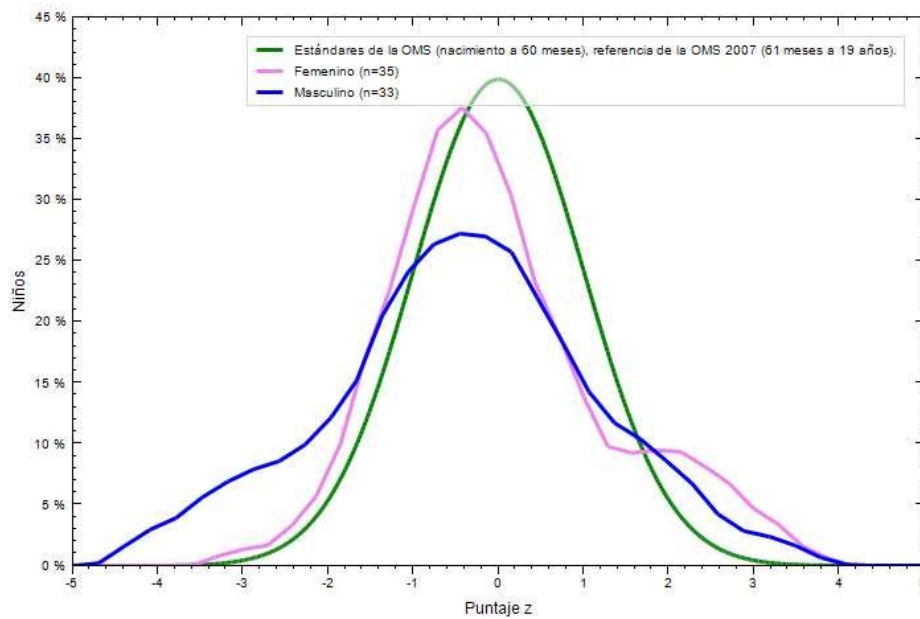
Fuente: ENCUESTAS DE WHO ANTHRO PLUS
Elaboración: WHO ANTHRO PLUS y AUTORES

GRAFICA N 16: Comparación de IMC. del grupo de niños de 5-12 años del sector urbano con los estandares de la OMS. (WHO Anthroplus)



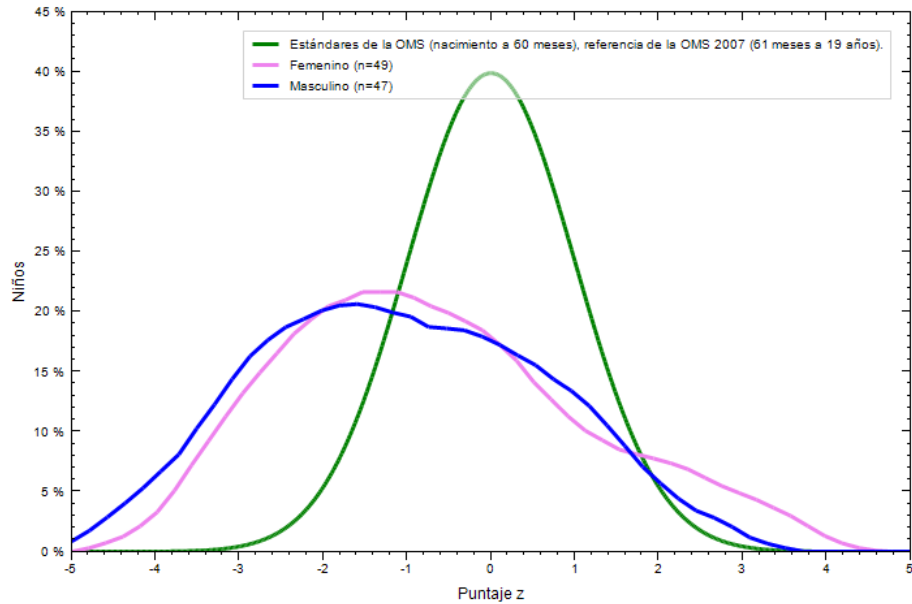
Fuente: ENCUESTAS DE WHO ANTHRO PLUS
Elaboración: WHO ANTHRO PLUS y AUTORES

GRAFICA N 17: Comparación de peso/edad. del grupo de niños de 5-12 años del sector rural con los estandares de la OMS. (WHO Anthroplus)



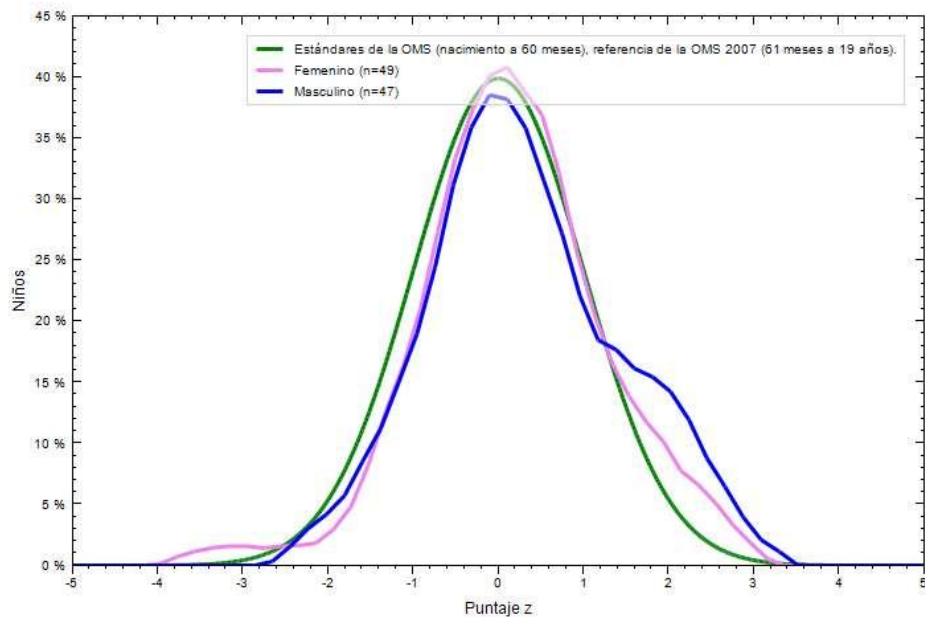
Fuente: ENCUESTAS DE WHO ANTHRO PLUS
Elaboración: WHO ANTHRO PLUS y AUTORES

GRAFICA N 18: Comparación de talla/edad. del grupo de niños de 5-12 años del sector rural con los estandares de la OMS. (WHO Anthroplus)



Fuente: ENCUESTAS DE WHO ANTHRO PLUS
Elaboración: WHO ANTHRO PLUS y AUTORES

GRAFICA N 19: Comparación de IMC. del grupo de niños de 5-12 años del sector rural con los estandares de la OMS. (WHO Anthroplus)



Fuente: ENCUESTAS DE WHO ANTHRO PLUS
Elaboración: WHO ANTHRO PLUS y AUTORES

ANEXO 6

BASE DE DATOS DEL CANTON LOJA