



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

TEMA:

**PREVALENCIA DE TRASTORNOS NUTRICIONALES EN NIÑOS
DE 3 Y 4 AÑOS EN LAS ESCUELAS JARDÍN DE INFANTES #31-
SAUCES 5 Y CENTRO EDUCATIVO PASITOS EN LA CIUDAD DE
GUAYAQUIL**

AUTORAS:

**Cevallos Abad, María Isabel
Chavarría González, María Fernanda**

**Trabajo de Titulación previo a la Obtención del Título de:
MÉDICO**

TUTOR:

Vásquez Cedeño, Diego

**Guayaquil, Ecuador
2015**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por **María Isabel Cevallos Abad y María Fernanda Chavarría González**, como requerimiento parcial para la obtención del Título de **Médico**

TUTOR

OPONENTE

Diego Vásquez Cedeño

Elizabeth Benitez Estupiñán

DECANO

COORDINADOR DE ÁREA

Gustavo Ramírez Amat

Diego Vásquez Cedeño

Guayaquil, mayo del año 2015



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotras, **María Isabel Cevallos Abad** y **María Fernanda Chavarría González**

DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación: **Prevalencia de trastornos nutricionales en niños de 3 y 4 años en las escuelas Jardín de Infantes #31-Sauces 5 y Centro Educativo Pasitos en la ciudad de Guayaquil** previo a la obtención del **Título de Médico**, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, mayo del año 2015

LAS AUTORAS

María Isabel Cevallos Abad

María Fernanda Chavarría González



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

AUTORIZACIÓN

Nosotras, **María Isabel Cevallos Abad y María Fernanda Chavarría González**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Prevalencia de trastornos nutricionales en niños de 3 y 4 años en las escuelas Jardín de Infantes #31-Sauces 5 y Centro Educativo Pasitos en la ciudad de Guayaquil**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, mayo del año 2015

LAS AUTORAS:

María Isabel Cevallos Abad

María Fernanda Chavarría González

AGRADECIMIENTO

Agradezco primero a Dios por haberme creado y darme los dones para avanzar en la vida. A mi Virgen de Guadalupe por guiarme en mi camino. A mis padres, Stenio e Isabel, cuyo ejemplo y apoyo han sido mi ayuda y mi soporte en estos difíciles años de mi vida. A mis hermanos, Ma. del Carmen, Ma. Belén y Stenio por apoyarme siempre. A Esteban, por haber estado siempre a mi lado durante toda mi carrera y por darme todo su amor y apoyo incondicional. A Ma. Fernanda, por haber aceptado esta idea e investigarla conmigo, pero más que nada por estos años de amistad. A los buenos amigos que hice en la facultad que son tantos que no los puedo mencionar, por su amistad y por estar siempre ahí. Por último quisiera agradecer a todos aquellos que confiaron en mí: familia, amigos fuera de la carrera, compañeros, profesores... por siempre darme el estímulo que necesito para seguir adelante.

No hubiera podido llegar donde estoy sin la ayuda de todos ustedes.

María Isabel Cevallos Abad

Con este último trabajo se acaba una dura etapa en mi vida, donde tuve caídas que pude superar y éxitos que no podré olvidar jamás.

Agradezco a mi papá, Fernando por ser en mi vida una guía, el mejor de los ejemplos, la persona que me ha dado todo. A mi mamá, quien nunca me dejó sola y siempre estuvo pendiente de mí y de mi ñaña, a la cual también le debo un gran agradecimiento por también formar parte de este trabajo, su entrega diaria en el trabajo y estudios son la evidencia de que todo se puede hacer por amor con alegría.

A mis abuelitas, Mamigumi por cada enseñanza, cada palabra que me ha dado es un regalo, y a mi Mamiteo que aunque ya no esté con nosotros en persona, sé que siempre está conmigo, a ella le agradezco la compañía durante el primer año de carrera. Y no podían faltar Yoma y Coco, ellos forman parte también de este logro en mi vida.

Finalmente le agradezco a la Mater, por siempre estar conmigo y guiarme como la hija que soy. ¡Nada sin ti, nada sin nosotras!

María Fernanda Chavarría González

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres, Stenio e Isabel, quienes siempre crearon conciencia en mí sobre la importancia de cuidar a los niños y adultos del Ecuador y del mundo, así como que muchos problemas se pueden prevenir.

María Isabel Cevallos Abad

Dedico este trabajo a toda mi familia quienes siempre creyeron en mí, en especial a mis padres, Fernando y Mechita.

María Fernanda Chavarría González

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

DIEGO VÁSQUEZ CEDEÑO
TUTOR

GUSTAVO RAMÍREZ AMAT
DECANO

DIEGO VÁSQUEZ CEDEÑO
COORDINADOR DEL ÁREA

ELIZABETH BENÍTEZ ESTUPIÑÁN
OPONENTE



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

CALIFICACIÓN

DIEGO VÁSQUEZ CEDEÑO
TUTOR

GUSTAVO RAMÍREZ AMAT
DECANO

DIEGO VÁSQUEZ CEDEÑO
COORDINADOR DEL ÁREA

ELIZABTEH BENÍTEZ ESTUPIÑÁN
OPONENTE

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	1
MATERIALES Y MÉTODOS.....	3
RESULTADOS.....	5
DISCUSIÓN	6
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	9
BIBLIOGRAFÍA.....	10
ANEXOS	13

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Características de los sujetos de estudio	13
Tabla 2: Diferencia de IMC entre las escuelas Jardín de Infantes #31-Sauces 5 y Centro Educativo Pasitos por medio de chi cuadrado	14
Tabla 3: Diferencias de edad por chi cuadrado.....	15
Tabla 4: Diferencias de sexo por t de student	16
Tabla 5: Diferencias entre normopeso y sobrepeso por sexo por chi cuadrado.....	16
Tabla 6: Diferencias por diagnóstico nutricional por chi cuadrado.....	17

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura 1: Comparación entre las poblaciones de bajo peso y normopeso versus sobrepeso y obesidad.....	18
---	----

RESUMEN (ABSTRACT)

Introducción: Alrededor del mundo más de de 42 millones de niños menores de 5 años tienen sobrepeso y el déficit de alimentación afecta a 729 millones de individuos. En el Ecuador 1 de cada 5 niños tiene desnutrición crónica con altos porcentajes en áreas rurales y urbano-marginales principalmente en la región Sierra. El exceso de peso por otro lado, tiene mayor prevalencia en áreas urbanas y en la región Costa. Materiales y métodos: Se realizó un estudio transversal, observacional y descriptivo en el que se incluyeron alumnos de 3 y 4 años de edad matriculados en las escuelas Jardín de Infantes #31-Sauces 5 y Centro Educativo Pasitos ubicadas en el perímetro urbano de la ciudad de Guayaquil. Las variables medidas fueron: edad en años cumplidos, sexo, talla, peso e índice de masa corporal. Resultados: En la Escuela Sauces 5 se analizaron 116 alumnos, 15 (12.93%) tenían bajo peso, 71 (61.21%) normopeso, el 13 (11.21%) sobrepeso y el 17 (14.65%) tenían obesidad. En el Centro Educativo Pasitos se analizaron 28 alumnos, 1 (3.57%) tenía bajo peso, 21 (75%) normopeso, 2 (7.14%) sobrepeso y 4 (14.28%) obesidad. En cuanto a valores de IMC no hay diferencia entre ambas escuelas ($p=0.7281$), tampoco se encontraron diferencias en cuanto a edad ($p=0.1336$) ni sexo mediante T de student ($p=0.7465$) y chi cuadrado ($p=0.630$). El normopeso es mayor en frecuencia con respecto al sobrepeso y la obesidad en ambas escuelas ($p=0.0001$). Conclusión: Existen más niños con normopeso, por ende Ecuador todavía tiene perfil pediátrico de país en vías de desarrollo. El sobrepeso y la obesidad son trastornos que coexisten con la desnutrición en nuestro país.

Palabras Claves: Bajo peso, obesidad pediátrica, malnutrición, trastornos de la nutrición infantil, sobrepeso, Ecuador

INTRODUCCIÓN

Según estadísticas de la Organización Mundial de la Salud (OMS), desde 1980 la obesidad ha ido creciendo a nivel mundial y actualmente el 65% de la población vive en países donde el sobrepeso y la obesidad matan a más personas versus el bajo peso. En el año 2011 más de 42 millones de niños menores de 5 años tenían sobrepeso a nivel mundial, de los cuales 35 millones viven en países en vías de desarrollo.¹ Por otro lado, el déficit de alimentación afecta a 729 millones de personas en el mundo y el 20% de los niños desnutridos viven en países en vías de desarrollo, de ellos, el 4% reside en Latinoamérica y Caribe.² La desnutrición está asociada al 45% de las muertes infantiles alrededor del mundo y se estimaba que para el año 2012, 162 millones de niños menores de 5 años se encontrarían mal desarrollados y 51 millones tendrían un bajo peso para la edad.³ En estos fenómenos se han identificado algunos factores relacionados a trastornos como: disminución de la lactancia materna, antecedentes familiares de trastornos alimenticios, malas condiciones del hogar, bajo peso al nacer y tipos de raza. De acuerdo a la evidencia disponible al momento, en áreas urbanas prevalece la obesidad y el sobrepeso mientras que en las rurales hay mayor desnutrición.⁴⁻⁹

En Ecuador, 1 de cada 5 niños menores de 5 años tiene desnutrición crónica y el promedio nacional de desnutrición era del 19% en el año 2008 según fuentes locales.¹⁰ A pesar de esto, la desnutrición se redujo para el año 2010, descendiendo del 30% en 2001 al 23% en diez años. Un dato que se parece a las estadísticas mundiales es que las áreas rurales y urbano-marginales siguen con altos porcentajes de desnutrición, principalmente en la región Sierra donde la prevalencia no se había alterado a pesar de las intervenciones nacionales.⁹ La evidencia disponible a nivel nacional corrobora estos datos.¹¹⁻¹⁵ Sin embargo, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT-ECU 2012)

indica que la prevalencia de desnutrición crónica (talla baja para la edad) es de 25.3%.¹⁶

En cuanto al exceso de peso, diversos estudios nacionales apuntan a que la mayor prevalencia de exceso de peso está en áreas urbanas, además de presentarse en la región Costa y con una predilección en niñas versus en niños.¹⁷⁻²³ La ENSANUT-ECU 2012 corrobora estos datos, pero por otro lado afirma que la provincia donde existe más sobrepeso y obesidad es Galápagos.¹⁶ Los factores de riesgo antes mencionados no tienen un factor preponderante en Latinoamérica y el mundo.^{12, 13, 14, 18, 22, 23}

Con el fin de aportar evidencia sobre este notorio problema de salud pública en el Ecuador, se realizó un estudio para determinar asociación de los trastornos nutricionales en niños de 3 y 4 años en dos escuelas urbanas de la ciudad de Guayaquil. Éste también intentó determinar diferencias entre áreas y valores antropométricos de sobrepeso y obesidad versus bajo peso.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio transversal, observacional, descriptivo en el que se incluyeron alumnos de 3 y 4 años de edad matriculados en las escuelas Jardín de Infantes #31-Sauces 5 y Centro Educativo Pasitos, ambas ubicadas en el perímetro urbano de la ciudad de Guayaquil. Para la primera, se contó con registros obtenidos de peso y talla de los alumnos, los cuales fueron proporcionados por el personal de la institución, en la segunda escuela se obtuvieron datos de sexo, edad, talla y peso.

Los criterios de inclusión eran niños sanos, matriculados en dichas escuelas en el año lectivo 2014-2015 y que presenten 3 y 4 años de edad. Fueron excluidos del estudio los niños que no presentaban las características antes mencionadas y que no tuvieran mínimo un año en la institución, recientemente hospitalizados, además de tener comorbilidades como endocrinopatías, trastornos metabólicos o trastornos de desarrollo.

Para la escuela Jardín de Infantes #31-Sauces 5 se contó con un universo de 166 alumnos para un 95% de confianza, se realizó el cálculo de la muestra obteniéndose 116 alumnos los cuales fueron seleccionados aleatoriamente siguiendo los criterios de inclusión y de exclusión antes mencionados, los cuales fueron aplicados a esta población con autorización de los representantes de los mismos. Posteriormente se distribuyó la muestra de manera proporcional a la cantidad de alumnos en cada salón. En el caso de la escuela Centro Educativo Pasitos se contó con los 28 niños que estaban matriculados en los grados de estudio repartidos equitativamente por edad y por sexo. No hubo conflicto ético porque hubo consentimiento institucional avalado por los representantes legales.

Las variables medidas fueron: edad en años cumplidos, sexo, talla, peso e índice de masa corporal (IMC). Para medir la talla se usó la altura en

centímetros y para el peso, la masa corporal en kilogramos, para IMC se utilizó la fórmula de IMC y los percentiles de acuerdo al sexo con las tablas del Centro para Control de Enfermedades de Atlanta (CDC por sus siglas en inglés) del año 2000. Se interpretó siguiendo los valores de las tablas como bajo peso a los escolares con un percentil menor a 5; normopeso, mayor o igual a 5 y menor a 85; sobrepeso, mayor o igual a 85 y menor que 95; y como obesos, mayor o igual que 95.

Para la entrada y gestión de datos se utilizaron las hojas de cálculo Microsoft Excel 2007 y 2013 para Windows y Mac. El análisis estadístico se realizó con los programas STATA v12.2 para Windows y SPSS v22.1 para Windows. Para aleatorizar la muestra se utilizó la aplicación iRandomizer para iPad2.

RESULTADOS

En la Escuela Saucos 5 se analizaron 116 alumnos de 3 y 4 años matriculados en la escuela y que reunían los criterios de inclusión antes mencionados (Tabla 1), en estos se encontró que del total de la muestra, 60 (51,72%) eran de sexo femenino y 56 (48,27%) eran de sexo masculino, 59 (50,86%) tenían 3 años y 57 (49,13%) tenían 4 años. En cuanto al diagnóstico nutricional 15 (12,93%) tenían bajo peso, 71 (61,21%) normopeso, el 13 (11,21%) sobrepeso y el 17 (14,65%) tenían obesidad.

En el Centro Educativo Pasitos se analizaron los 28 alumnos de 3 y 4 años de edad matriculados en la escuela y que reunían los criterios de inclusión previamente mencionados. De toda la muestra, 15 (53,57%) eran de sexo masculino y 13 (46,42%) eran de sexo femenino. La proporción entre ambas edades fue equitativa (50% cada uno). 1 (3,57%) tenía bajo peso, 21 (75%) normopeso, 2 (7,14%) sobrepeso y 4 (14,28%) obesidad.

En el análisis de los datos de ambas escuelas se encontró que en cuanto a valores de IMC no hay diferencia entre ambas mediante chi cuadrado ($p=0.7281$) (Tabla 2), tampoco se encontraron diferencias en cuanto a edad por chi cuadrado ($p=0.1336$) (Tabla 3) ni sexo mediante T de student ($p=0.7465$) (Tabla 4) y chi cuadrado ($p=0.630$) (Tabla 5).

En cuanto al diagnóstico nutricional que más predomina en la muestra, el normopeso fue el de mayor frecuencia en relación al sobrepeso y la obesidad en ambas escuelas según el test de Kruskal Wallis ($p=0.0001$) (Tabla 6). El valor menos creíble es el de sobrepeso y obesidad. (Figura 1). Ya que existen más niños con normopeso, podemos concluir que todavía Ecuador tiene perfil pediátrico de país en vías de desarrollo.

DISCUSIÓN

Uno de los objetivos del estudio era demostrar que en escolares de áreas urbanas de la ciudad de Guayaquil hay mayor presencia de sobrepeso y obesidad que bajo peso. Sin embargo, se demostró significativamente ($p=0.0001$) que más del 50% de los sujetos estudiados presenta normopeso versus sobrepeso y obesidad.

La ENSANUT-ECU 2012 midió y valoró valores antropométricos en ecuatorianos de cero a 59 años y las comparó con estudios anteriores. En el reporte se encuentra que a nivel nacional en niños de 0 a 5 años la prevalencia de bajo peso para la talla es de 2.4%, bajo peso para la edad 6.4% y de baja talla 25.3%, sobrepeso y obesidad 8.6%. También que en la Zona 8 (Guayaquil, Durán y Samborondón) la prevalencia de bajo peso para la edad es de 7,5%, baja talla para la edad 23%, bajo peso para la talla 1.6%, sobrepeso y obesidad 10.4% en niños de 24 a 60 meses (2-5 años). Los realizadores consideraron la baja talla para la edad como indicador de desnutrición crónica, el bajo peso para la edad como bajo peso y el bajo peso para la talla como emaciación o desnutrición aguda.¹⁶ Sin embargo, la Academia Americana de Pediatría recomienda que se utilicen las tablas del CDC 2000 (utilizadas en nuestra muestra) en niños mayores de 24 meses y las de la OMS (utilizadas en la ENSANUT-ECU 2012) en niños menores de 24 meses.^{24,25}

Al comparar nuestra investigación con el estudio realizado por Ferreira y col. en niños menores de 5 años en un estado de Brasil, se demuestra que actualmente el sobrepeso y la obesidad coexisten con la desnutrición, ya que hay un aumento de la primera sin un control apropiado de la segunda. Dicha investigación comparó las prevalencias de ambos trastornos en 1992 y en el año 2005 y encontró que en este periodo el bajo peso disminuyó 49.3%, mientras que la obesidad aumentó 38.8%. Los investigadores también encontraron resultados similares en el resto del país.²⁶ Las condiciones de los

sujetos estudiados son similares a la muestra de nuestro trabajo. Además nuestros resultados se asemejan a los de un trabajo realizado en México por González-de Cossio et col. después de comparar datos nacionales de 1988, 1999 y 2006, concluyendo que el sobrepeso se ha incrementado como problema de salud pública en niños, aunque la malnutrición siga siendo el principal problema de malnutrición.²⁷ Esto en nuestro país aún no es evidente a pesar de estar en aumento la obesidad. Otro estudio similar realizado en Colombia por Pastor Galiano et col. confirma la coexistencia de ambos trastornos en la población. También demuestra que la desnutrición es mayor en áreas rurales mientras que el sobrepeso y la obesidad lo son en áreas urbanas,²⁸ similares a nuestros resultados.

En el Ecuador, varias investigaciones tienen resultados que coinciden con los obtenidos en nuestra investigación. Un ejemplo es el trabajo realizado por Ascencio y Muñoz en Santa Elena en niños de guarderías en el periodo 2011-2012 en el que se encontró que de toda la muestra el 77% era normopeso, el 12% bajo peso, el 7% riesgo de sobrepeso y el 4% obesidad.¹³ En la ciudad de Babahoyo León Valencia y col. encontraron en el año 2009 que en un consultorio médico donde se atienden niños menores de 5 años el 8.6% presenta bajo peso, el 16.4% sobrepeso, 5% obesidad y 59.3% fueron clasificados como eutróficos y 10.7% como delgados.¹⁵ Jiménez realizó un trabajo en la comunidad de Atucucho en la ciudad de Quito durante el periodo 2009-2010 y encontró que del total de la muestra 1-2% estaban emaciados, 75-80% tenían normopeso, 16.41% se encontraban en riesgo de sobrepeso, 3.10% tenían sobrepeso y 0.26% obesidad.¹⁷ Estos trabajos citados cuentan con poblaciones en edades similares a las de nuestra investigación.

Existen también trabajos realizados en el país con resultados parecidos pero en diferentes poblaciones. Uno de ellos es el realizado por Macías Cedeño en niños de 6-8 años en Santa Elena en el periodo 2011-2012. En este estudio el

21.9% de la muestra tenía sobrepeso, el 18.8% riesgo de sobrepeso, el 50% normopeso y el 6.3% bajo peso.²⁰ Mogrojevo et col. realizaron una investigación en escolares en la ciudad de Cuenca en el 2013 y encontró que el 71% de la muestra tenía normopeso, 4.3% bajo peso, 0.69% desnutrición, 17.21% sobrepeso y 6.88% obesidad.²² A nivel nacional Herrera Moreira y col. encontraron que el 28.5% tenía sobrepeso, 9.09% bajo peso y el 62.32% tenía normopeso.²³

El trabajo realizado por Hinojosa Sandoval en niños menores de 5 años a nivel nacional en el 2006 encuentra que la desnutrición ha disminuido desde 1988 y que hay mayor prevalencia en el sector rural. También que la desnutrición en la Sierra es del 2%, en la Costa 1.5% y 1.6% en la Amazonía. Sin embargo, esta investigación encasilla al resto de la población como normal y no toma en cuenta el sobrepeso y la obesidad.¹³ Vargas Tapia realizó un estudio en niños de 1 a 5 años en el año 2012 en la ciudad de Quito en cual el 79% de la muestra estaba catalogada como normal, el 17% con sobrepeso y el 4% obesidad. Este trabajo no toma en cuenta la desnutrición y lo encasilla dentro del grupo de niños con IMC normal.¹⁴

En la realización de nuestra investigación hubo ciertos inconvenientes en la recolección debido a problemas de colaboración institucional.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Nuestro trabajo demostró que en niños preescolares del área urbana de la ciudad de Guayaquil todavía hay mayor prevalencia de normopeso versus trastornos nutricionales. Esto sumado a varias publicaciones nacionales demuestra que nuestro país todavía tiene un perfil pediátrico de país en vías de desarrollo, en el que todavía predomina el normopeso. Sin embargo, las estadísticas nacionales demuestran que los trastornos nutricionales coexisten, ya que el sobrepeso y la obesidad han aumentado versus el bajo peso, el cual ha disminuido en los últimos años.

Se necesitan estudios que incluyan mayores poblaciones y de diversas partes del país, además de hacer estudios longitudinales para determinar el cambio de IMC en el transcurso del tiempo en nuestra población infantil, así como factores de riesgo implicados en este fenómeno con el fin de proponer o instaurar políticas de salud pública que lleven a erradicar estos males en la población pediátrica y así prevenir enfermedades en el futuro.

BIBLIOGRAFÍA

1. World Health Organization [página en Internet]. Childhood overweight and obesity.[citado 10 Abr 2014] Disponible en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/en/>
2. World Health Organization [página en Internet]. Water-related disorders. [citado 10 Abr 2014]. Disponible en: http://www.who.int/water_sanitation_health/diseases/malnutrition/en/
3. World Health Organization [página en Internet]. Infant and young child feeding. [citado 10 Abr 2014] Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs342/en/>
4. Felisbino-Mendes MS, Campos MD, Lana FCF. Evaluación del status nutricional de niños con menos de 10 años en la ciudad de Ferros, estado de Minas Gerais. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*. 2010, 44(2), 257-265.
5. García García E, Vásquez López MÁ, Galera Martínez R, Alias I, Martín González M, et al. Prevalence of overweight and obesity in children and adolescents aged 2-16 years. *Endocrinol Nutr*. 2013 Mar;60(3):121-6.
6. Zarrati M, Shidfar F, Moradof M, Nasiri Nejad F, Keyvani, et al. Relationship between Breast Feeding and Obesity in Children with Low Birth Weight. *Iran Red Crescent Med J*. Aug 2013; 15(8): 676–682.
7. Adair LS, Fall CH, Osmond C, Stein AD, Martorell R, Ramirez-Zea M, et al. Associations of linear growth and relative weight gain during early life with adult health and human capital in countries of low and middle income: findings from five birth cohort studies. *Lancet*. 2013 Aug 10;382(9891):525-34.
8. Romero Sánchez P, López Ramírez M, Cortés Moreno A. Desnutrición y desarrollo infantil: evaluación de factores de riesgo ambientales y de historia de salud. *Psicología y Salud* 2008 Ene; 18 (1): 69-80
9. Observatorio de los Derechos de la Niñez y la Adolescencia. Los niños y niñas del Ecuador a principios del Siglo XXI. En: V. La salud. Quito: Editorial Noción; 2010. p. 72-73.
10. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [página en Internet]. UNICEF, PMA y OPS trabajan juntos por la desnutrición infantil. [citado 10 Abr 2014] Disponible en: http://www.unicef.org/ecuador/media_9001.htm
11. Albán Ortega LM, Bruno Zapata JMA, Caraguay Aguinsaca, DE. Estudio del estado nutricional e identificación de factores de riesgo de la población escolar de la provincia de Loja, cantón Loja en el año 2010. [disertación] Loja (Ecuador): Universidad Técnica Particular de Loja; 2012.
12. Ascencio Borbor LM, Muñoz Reyes KJ. Influencia de los factores socioeconómicos y culturales en el estado nutricional de los preescolares según su alimentación en las guarderías “San Pablito” y “Mis primeros pasos” Comuna San Pablo. Santa Elena. 2011-2012. [disertación] Santa Elena (Ecuador): Universidad Estatal Península de Santa Elena; 2013.
13. Hinojosa Sandoval M, Ángel Carrasco Delhy F. Estado nutricional de las niñas y niños ecuatorianos menores de cinco años - 2006. Resultados de la Encuesta

- de Condiciones de Vida-Quinta Ronda 2005 - 2006. Rev. ecuat. pediatr. 2008; 9(1): 26-33.
14. Vargas Tapia, ME. Evaluación del estado nutricional en los niños y niñas de 1 a 5 años de edad que asisten a los centros infantiles del buen vivir (CIBV'S) en la comunidad de Cangahua, con el fin de desarrollar un producto a base de espirulina en el primer semestre del 2012.[disertación] Quito (Ecuador): Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2013.
 15. León Valencia A, Terry Berro B, Quintana Jardines I. Estado nutricional en niños menores de 5 años en un consultorio de Babahoyo (República del Ecuador) Rev Cubana Hig Epidemiol. [revista en la Internet].2009 Abr.
 16. Freire WB, Ramírez-Luzuriaga MJ, Belmont P, Mendieta MJ, Silva-Jaramillo MK, Romero N, Sáenz K, Piñeiros P, Gómez LF, Monge R (2014) Tomo I: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de la población ecuatoriana de cero a 59 años. ENSANUT-ECU 2012. Ministerio de Salud Pública/Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Quito-Ecuador.
 17. Jimenez AC. Evaluación nutricional en niños de 2 meses a 5 años de edad que asisten a los centros de desarrollo infantil de la comunidad de Atucucho: noviembre 2009 a marzo 2010. [disertación] Quito (Ecuador): Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2010.
 18. Yopez R, Carrasco F, Baldeón ME. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en estudiantes adolescentes ecuatorianos del área urbana. Archivos Latinoamericanos de Nutrición. 2008; 58 (2): 139-143.
 19. González Delgado R, Zambrano Benites K. Comparación del estado nutricional de los niños niñas de 7 a 9 años que asisten a la Escuela Fiscal "Eloísa Neira" vs los niños y niñas de 7 a 9 años que asisten a la escuela particular "Ecomundo Centro de Estudio." [disertación] Guayaquil (Ecuador): Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2012.
 20. Macías Cedeño PB. Estado nutricional en niños de segundo a cuarto de básica. Centro de Educación General Básica N° 5 Carlos Espinoza Larrea. Salinas. 2011-2012. [disertación] Santa Elena (Ecuador): Universidad Estatal Península de Santa Elena; 2013.
 21. Ruilova Bayas EJ. Desnutrición y obesidad en niños de 6 a 10 años de la Escuela Particular Francisco Javier de la zona urbana marginal de Guayaquil en el periodo de Octubre del 2013 a Marzo 2014. [disertación] Guayaquil (Ecuador): Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2014.
 22. Mogrojevo Mora FC, Montenegro Ambrosi CM. Prevalencia de malnutrición: su relación con hábitos alimenticios, actividad física y factores asociados en escolares urbanos de Cuenca. 2013. [disertación] Cuenca (Ecuador): Universidad de Cuenca; 2014.
 23. Herrera Moreira MW, Arias F, Carpio C, Zapata S. Análisis del impacto de variables socioeconómicas y específicas del niño en estado nutricional infantil: El caso de Ecuador. [disertación] Francisco Morazán (Honduras): Escuela Agrícola Panamericana El Zamorano, 2012.

24. Mehta NM, Corkins MR, Lyman B, Malone A, Goday PS, Carney LN, Monczka JL, Plogsted SW, Schwenk WF; American Society for Parenteral and Enteral Nutrition Board of Directors. Defining pediatric malnutrition: a paradigm shift toward etiology-related definitions. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2013 Jul;37(4):460-81.
25. American Academy of Pediatrics. Statement of Endorsement: Defining Pediatric Malnutrition. *Pediatrics.* 2013 Jun 24.
26. Ferreira HS, Cesar JA ; Assuncao ML, Horta BL. Time trends (1992-2005) in undernutrition and obesity among children under five years of age in Alagoas State, Brazil. *Cad. Saúde Pública*[online]. 2013, vol.29, n.4, pp. 793-800
27. González-de Cossío T, Rivera JA, González-Castell D, Unar-Munguía M, Monterrubio EA. Child malnutrition in Mexico in the last two decades: prevalence using the new WHO 2006 growth standards. *Salud Pública Mex* 2009; 51 Suppl. 4: S494-S506
28. Pastor Galiano Lirios, Manrique Abril Fred, Ernert Andrea, Bau Anne-Madeleine. The double burden of malnutrition and its risk factors in school children in Tunja. *ALAN [revista en la Internet]*. 2012 Jun [citado 2015 Feb 23] ; 62(2): 119-126.

ANEXOS

Tabla 1: Características de los sujetos de estudio							
Diagnóstico	Niñas			Niños			Total general
	3 años	4 años	Total	3 años	4 años	Total	
Bajo peso	4	7	11	2	3	5	16
Normopeso	26	19	45	20	22	47	92
Sobrepeso	4	4	8	3	3	7	15
Obesidad	6	3	9	8	3	12	21
Total	40	33	73	33	38	71	144

Tabla 2: Diferencia de IMC entre las escuelas Jardín de Infantes #31-Sauces 5 y Centro Educativo Pasitos por medio de chi cuadrado.		
Escuela	Observaciones	Suma de rangos
Jardín de Infantes #31-Sauces 5	116	8351.00
Centro Educativo Pasitos	28	2089.00

Chi cuadrado = 0.089 con 1 grado de libertad

P = 0.7659

Chi cuadrado ajustado= 0.121 con 1 grado de libertad

P = 0.7281

Tabla 3: Diferencias de edad por chi cuadrado		
Edad	Observaciones	Suma de rangos
3 años	73	5614.00
4 años	74	4826.00

Chi cuadrado = 1.650 con 1 grado de libertad

P = 0.1989

Chi cuadrado ajustado= 2.250 con 1 grado de libertad

P = 0.1336

Tabla 4: Diferencias de sexo por t de student						
Grupo	Observaciones	Media	Std. Err.	Std. Dev.	Intervalo de confianza 95%	
Niños	73	16.078	0.243	2.078	15.593	16.563
Niñas	71	16.304	0.237	1.999	15.831	16.777
Combinados	144	16.189	0.169	2.035	15.854	16.524
Diferencia		-0.226	-0.340		-0.898	-0.445

t= -0.665

Grados de libertad 142

Tabla 5: Diferencias entre normopeso y sobrepeso por sexo por chi cuadrado			
Peso	Sexo		Total
	Niños	Niñas	
Normopeso	56	52	108
Sobrepeso	17	19	36
Total	73	71	144

Chi cuadrado= 0.235 con 1 grado de libertad

P= 0.630

Tabla 6: Diferencias por diagnóstico nutricional por chi cuadrado		
Diagnóstico	Observaciones	Suma de rangos
Bajo peso	16	136.00
Normopeso	74	5750.00
Sobrepeso	15	1740.00
Obesidad	21	2814.00

Chi cuadrado = 104.912 con 3 grados de libertad

P = 0.0001

Chi cuadrado ajustado= 143.000 con 3 grados de libertad

P = 0.0001

Figura 1: Comparación entre las poblaciones de bajo peso y normopeso versus sobrepeso y obesidad.

