



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA  
ESCUELA DE POSTGRADO  
“DR. JOSÉ APOLO PINEDA”**

**DETERMINACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL Y  
SU RELACIÓN CON EL RENDIMIENTO ESCOLAR  
EN UN AREA URBANO MARGINAL DE  
GUAYAQUIL. CURSO ESCOLAR 2012 – 2013.**

**Tesis presentada como requisito para optar por el  
Grado de Magíster en Salud Pública.**

**Maestrante  
Ricardo Jose Vizqueta Méndez**

**Tutor  
Dr. Nelson V. Perdomo Álvarez. Ms.C.**

**Guayaquil -Ecuador**

**2014**



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA  
ESCUELA DE POSTGRADO  
“DR. JOSÉ APOLO PINEDA”**

Esta Tesis cuya autoría corresponde al Sr. Médico **Vizuela Méndez Ricardo José**, ha sido aprobada, luego de su defensa pública, en la forma presente por el Tribunal Examinador de Grado nominado por la Universidad de Guayaquil, como requisito parcial para optar el Grado de **MAGÍSTER EN SALUD PÚBLICA**.

Dr. Washington Escudero Doltz.  
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

Dr. Miguel Álvarez Avilés.  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

Dra. Cecilia Rosero Armijos.  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

Abg. Mercedes Morales López  
**SECRETARIA**  
**FAC. PILOTO DE ODONTOLOGÍA**

## **CERTIFICADO DEL TUTOR**

EN MI CALIDAD DE TUTOR DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TITULO DE MAGISTER EN **SALUD PÚBLICA**, DE LA FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL.

**CERTIFICO** QUE: HE DIRIGIDO Y REVISADO LA TESIS DE GRADO PRESENTADA POR EL SR. MÉDICO VIZUETA MÉNDEZ RICARDO JOSÉ CON C.I. 091703289-8.

CUYO TEMA DE TESIS ES “**DETERMINACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL Y SU RELACIÓN CON EL RENDIMIENTO ESCOLAR EN UN AREA URBANO MARGINAL DE GUAYAQUIL. CURSO ESCOLAR 2012 – 2013**”

REVISADA Y CORREGIDA QUE FUE LA TESIS, SE APROBÓ EN SU TOTALIDAD, LO CERTIFICO:

**DR. NELSON V. PERDOMO ÁLVAREZ. Ms.C.  
TUTOR**

## **CERTIFICADO DEL GRAMÁTICO**

LCDA. TERESA CONTRERAS DE ORTIZ, con domicilio ubicado en Av. Vicente Trujillo y Dolores Sucre; por medio del presente tengo a bien **CERTIFICAR:** Que he revisado la tesis de grado elaborada por el médico Vizueta Méndez Ricardo José con C.I.0917032898, previo a la Obtención del título de **MAGISTER EN SALUD PÚBLICA.**

**TEMA DE TESIS: “DETERMINACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL Y SU RELACIÓN CON EL RENDIMIENTO ESCOLAR EN UN AREA URBANO MARGINAL DE GUAYAQUIL. CURSO ESCOLAR 2012 – 2013”**

La tesis revisada ha sido escrita de acuerdo a las normas gramaticales y de sintaxis vigentes de la lengua española.

**LCDA. TERESA CONTRERAS DE ORTIZ**

C.I.120559233

REG. 1006-06-696258

TELEF. 0984968172

# DEDICATORIA

A mi querida esposa por su dedicación incondicional a la familia.

A mis tres preciosos hijos, por ser mi fundamento.

A mi madre por haberme llevado dentro de sí y darme la vida.

A mi padre por ser mi gran ejemplo de lucha y tesón.

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero agradecer de forma especial al Dr. Nelson Perdomo Álvarez, por ser mi maestro y mi amigo, por guiarme en el camino a la obtención de una de mis metas. Además debo agradecer enormemente a las autoridades, padres de familia y niños de las unidades educativas, que permitieron que este trabajo se haga posible y un agradecimiento muy especial a mi linda esposa por estar ahí en los momentos más difíciles, por darme tu apoyo incondicional y porque no decir amor mío que este trabajo también es tuyo.

## RESUMEN

Se realizó una investigación de tipo exploratoria, descriptiva y transversal; con diseño no experimental entre el 1<sup>ro</sup> de Abril de 2012 y el 30 de Enero de 2013, para determinar el estado nutricional y su relación con el rendimiento escolar en 8 Escuelas Privadas de un área urbano marginal de Guayaquil. De un universo de 1,330 escolares de 5 a 12 años de edad, la muestra se conformó con 569 malnutridos por exceso; y 28 malnutridos por defecto. Los malnutridos por defecto evidenciaron ligero predominio en varones (17 vs 11), y mayor prevalencia en los subgrupos de 7 en desnutridos y en 6 años de delgados. Los malnutridos por exceso evidenciaron predominio en varones (329 vs 240), y mayor prevalencia en el subgrupo de 10 años. La caracterización de las familias evidenció un predominio de funcionales con 485 (81,2%), y de 524 familias con ingreso promedio mensual de \$500 a \$1, 000 USD (87,85%). Se refirió una prevalencia familiar de 4,2% para enfermedades transmisibles y 15,7% para no transmisibles. Las evaluaciones del rendimiento escolar reportadas por los profesores fue de 31,8% con sobresaliente, 52,6% de muy buena; 14,1% de buena, 1,5% de regular y 0% de deficiente. No existió relación del rendimiento escolar con el estado nutricional, por lo que la hipótesis inicial no se evidenció.

**PALABRAS CLAVE:** escolares, estado nutricional, rendimiento escolar, caracterización familiar.

## ABSTRACT

Research was conducted exploratory, descriptive and cross-functional with non-experimental design between April 1, 2012 and January 30, 2013, to determine the nutritional status and its relationship with school performance in 8 Private Schools area marginal urban Guayaquil. In a universe of 1,330 school children 5-12 years of age, the sample content with over 569 malnourished, and 28 malnourished default. The default malnourished showed slight predominance in males (17 vs. 11), and a higher prevalence in subgroups of 7 in malnourished and thin 6 years. The excess malnourished showed male predominance (329 vs 240), and more prevalent in the subgroup of 10 years. The characterization of the families evidenced functional predominance of 485 (81.2%), and 524 families with average monthly income of \$ 500 to \$ 1, 000 USD (87.85%). He cited a prevalence of 4.2% relative to diseases and 15.7% non-communicable diseases. School performance assessments reported by teachers was 31.8% with distinction, 52.6% very good, 14.1% good, 1.5% as regular and 0% deficient. There was no relationship between school performance with nutritional status, so that the initial hypothesis is not evidenced.

**KEYWORDS:** school, nutritional status, school performance, family characterization.

# ÍNDICE

PÁGINA

CARATULA

RESUMEN

ABSTRACT

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. OBJETIVOS	
2.1. Objetivo general.....	4
2.2. Objetivos específicos.....	4
2.3. Hipótesis.....	4
3. MARCO TEÓRICO.....	5
4. MATERIALES Y MÉTODOS	
4.1. Materiales	
4.1.1. Localización / Caracterización de la zona.....	19
4.1.2. Periodo de la investigación.....	20
4.1.3. Recursos empleados	
4.1.3.1. Humanos.....	21
4.1.3.2. Físicos.....	21
4.1.4. Universo y muestra	
4.1.4.1. Universo.....	21
4.1.4.2. Muestra.....	21

<b>4.2. Método</b>	
4.2.1. Tipo de investigación.....	22
4.2.2. Diseño de la investigación.....	22
4.2.3. Procedimientos de la investigación.....	22
4.2.4. Análisis de la información.....	24
4.2.5. Criterios de inclusión / exclusión	
4.2.5.1. Criterios de inclusión.....	24
4.2.5.2. Criterios de exclusión.....	24
<b>5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	
<b>5.1. Resultados y discusión</b>	
5.1.1. 1 <sup>er</sup> objetivo específico.....	25
5.1.2. 2 <sup>do</sup> objetivo específico.....	27
5.1.3. 3 <sup>er</sup> objetivo específico.....	29
5.1.4. 4 <sup>to</sup> objetivo específico.....	30
5.1.5. 5 <sup>to</sup> objetivo específico.....	33
5.1.6. 6 <sup>to</sup> objetivo específico.....	35
5.1.7. 7 <sup>mo</sup> objetivo específico.....	35
<b>6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	
6.1. Conclusiones.....	39
6.2. Recomendaciones.....	41
<b>7. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>42</b>
<b>8. ANEXOS.....</b>	<b>49</b>



Presidencia  
de la República  
del Ecuador



Plan Nacional  
de Ciencia y Tecnología



**SENESCYT**

SECRETARÍA NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR,  
CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

<b>REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGIA</b>		
<b>FICHA DE REGISTRO DE TESIS</b>		
<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO: DETERMINACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL Y SU RELACIÓN CON EL RENDIMIENTO ESCOLAR EN UN AREA URBANO MARGINAL DE GUAYAQUIL. CURSO ESCOLAR 2012 – 2013.</b>		
<b>AUTOR/ES:</b> Vizueta Méndez Ricardo José.	<b>REVISORES:</b> Dr. Perdomo Álvarez Nelson Valentín.	
<b>INSTITUCIÓN:</b> Universidad de Guayaquil.	<b>FACULTAD:</b> Piloto de Odontología.	
<b>CARRERA:</b> Maestría en Salud Pública.		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b> Sábado 7 de Diciembre del 2013.	<b>No. DE PÁGS:</b> 51 páginas.	
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b> <i>Áreas de la salud.</i>		
<b>PALABRAS CLAVE:</b> Escolares, estado nutricional, rendimiento escolar, caracterización familiar.		
<b>RESUMEN:</b> Se realizó una investigación de tipo exploratoria, descriptiva y transversal; con diseño no experimental entre el 1 <sup>ro</sup> de Abril de 2012 y el 30 de Enero de 2013, para determinar el estado nutricional y su relación con el rendimiento escolar en 8 Escuelas Privadas de un área urbano marginal de Guayaquil.		
<b>No. DE REGISTRO (en base de datos):</b>	<b>No. DE CLASIFICACIÓN:</b>	
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> 042051175 - 093821062	<b>E-mail:</b> ricardojosevizuetamendez@yahoo.es
<b>CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:</b>	<b>Nombre:</b>	
	<b>Teléfono:</b>	

**Quito:** Av. Whymper E7-37 y Alpillana, edificio Delfos, teléfonos (593-2) 2505660/1; y en la Av. 9 de octubre 624 y Carrión, edificio Promete, teléfonos 569898/9. **Fax: (593 2) 250905**



# 1. INTRODUCCIÓN

El crecimiento y desarrollo del ser humano se caracterizan por una secuencia cronológica de eventos físicos, emocionales y cognoscitivos, pero con una gran variabilidad individual en relación a las capacidades físicas y funcionales resultantes (25).

Existe consenso sobre las relaciones entre crecimiento físico, desarrollo cognoscitivo y estado emocional. Son conocidos los trastornos psicológicos y de comportamiento que puede presentar el niño durante este período de la vida (Ídem).

Por ello resulta fundamental identificar los aspectos relacionados con el crecimiento y el desarrollo, para identificar la dinámica de la salud y los factores que determinan el comportamiento del escolar; y condicionan su ulterior rendimiento escolar. Entre los aspectos básicos se encuentran los relacionados con la alimentación y el estado nutricional como factores esenciales para satisfacer todos los demás requerimientos fisiológicos (Íbidem).

Disponiendo de una buena caracterización se podrán identificar las desviaciones existentes (malnutrición por exceso o por defecto), actuar sobre ellas y eliminar / disminuir factores de riesgo para la salud individual y colectiva de los mismos. Es conveniente señalar que en el último decenio, la prevalencia de malnutrición por exceso se ha observado en varios países Latinoamericanos; como respuesta al desequilibrio entre consumo - gasto calórico, e incrementados por el sedentarismo en todos los estratos sociales (33).

En lo que respecta a nutrición y rendimiento intelectual del niño escolar, todavía existen grandes vacíos de conocimiento, debido quizás a la complejidad de los factores comprometidos (genéticos

– hereditarios – ambientales – psicosociales - educativos - nutricionales), que dificultan su evaluación e interpretación.

Se acepta que la función cognoscitiva del escolar está influida por su estado nutricional previo y el ambiente psicosocial en que ocurre su crecimiento y desarrollo. Por tanto, todas las potenciales acciones para mejorar la nutrición de las embarazadas, lactantes y niños menores de 5 años; influirán en la salud y el comportamiento del niño escolar. Como la salud y la respuesta de este a los procesos educativos están directa e indirectamente relacionados, la información que se tenga sobre nutrición y desarrollo intelectual en los primeros años de vida, constituirán una forma apropiada de aproximación a la comprensión de estas interrogantes (34).

La alimentación proporciona los nutrientes necesarios para el crecimiento orgánico, y constituye un factor importante en la creación de los hábitos alimentarios; que son inseparables del desarrollo psicosocial integral (Ídem).

Se sabe que el estado nutricional del niño es determinado por el consumo de los alimentos, y este se condiciona a factores como la disponibilidad de alimentos; la decisión de compra, las condiciones para la elaboración y el aprovechamiento biológico de los mismos. Otros aspectos intervinientes son los factores sociales, económicos y culturales (religión / raza / ingresos per cápita / progreso educativo / procedencia), los factores psicológicos formando las costumbres alimentarias (hábitos dietéticos), que pueden ser influenciadas por creencias, tabúes, propagandas de radio, prensa y televisión, e incrementar las faltas o deficiencias de conocimientos sobre nutrición y alimentación (37).

El efecto de una buena alimentación no solo debe entenderse como una necesidad inmediata, sino como condicionante

fundamental de un correcto aprendizaje, y siempre con criterio prospectivo. No cabe duda que poblaciones bien nutridas generarán descendencias bien nutridas, y por ello más aptas para aprender. La resultante sería entonces una sociedad sana, culta y capaz. (40).

Se han realizado estudios sobre los niveles de zinc, hierro, vitamina A y otros oligoelementos y los rendimientos escolares; pero solo se ha demostrado convincentemente que la deficiencia de hierro se relaciona con trastornos en el desarrollo cognoscitivo y neurointegrativo de niños preescolares y escolares (34).

Los escolares de familias de bajos ingresos están a menudo mal alimentados y presentan indicadores antropométricos de malnutrición por defecto, aunque sin síntomas o signos clínicos suficientes para justificar su asistencia a un servicio de salud (3).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) reconoce a los escolares como un grupo vulnerable para las enfermedades nutricionales, debido a sus elevados requerimientos para el crecimiento, sus peculiares hábitos nutricionales, sus estilos de vida y sus riesgos de trastornos del apetito (26).

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinación del estado nutricional y su relación con el rendimiento escolar en 8 Escuelas Particulares de un área urbano marginal de Guayaquil. Curso escolar 2012- 2013.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar el estado nutricional de los alumnos de las 8 Escuelas Particulares pertenecientes al Área de Salud 1 de Guayaquil.
- Identificar la malnutrición por defecto y por exceso.
- Definir la malnutrición por edades y sexos.
- Caracterizar la muestra de estudio socio económicamente
- Calificar el rendimiento escolar en los malnutridos por defecto y exceso.
- Relacionar el rendimiento escolar con la malnutrición.
- Sugerir una propuesta de prevención para mejorar el rendimiento escolar.

### **2.3 HIPÓTESIS**

El bajo rendimiento escolar en las escuelas particulares pertenecientes al Área de Salud No. 1 de Guayaquil, se relacionan en un 25 % o más; con el estado de mal nutrición por defecto o por exceso.

### 3. MARCO TEÓRICO

#### CONCEPTOS.

**Escolar** – etapa del ciclo de vida humano de formación académica, en la que se desarrollan las habilidades del pensamiento y las competencias básicas para favorecer el aprendizaje sistemático y continuo, así como las disposiciones y actitudes que regirán las vidas. Comprende los ciclos básicos y medio. En término generales se extiende de los 5 a los 18 años.

**Rendimiento escolar** - medida evaluativa de las capacidades del escolar que evidencia lo aprendido a lo largo del proceso docente educativo (parcial ò total). También supone la capacidad del escolar para responder a los estímulo educativos. En tal sentido, el rendimiento está vinculado a la aptitud. Es multifactorial, y puede ser afectado positiva o negativamente por diferentes causas.

**Alimentación** - comprende un conjunto de actos voluntarios y conscientes que van dirigidos a la elección, preparación e ingestión de los alimentos. Se relaciona con el medio sociocultural y económico (medio ambiente), y determina los hábitos – preferencias - gustos dietéticos.

**Nutrición** – se refiere a los nutrientes estructurales de los alimentos, y engloba todo un conjunto de fenómenos que suceden tras la ingestión de los alimentos (digestión / absorción / utilización).

**Estado nutricional** – determina mediante la valoración del crecimiento y los cambios en la masa corporal de un individuo en un momento y tiempo específico. Refleja una compleja

interacción entre la dieta, factores relacionados con la salud y el entorno físico, social y económico.

**Evaluación nutricional antropométrica** – procedimiento técnico que permite evaluar las dimensiones y proporciones corporales de un sujeto en un momento dado, a través de sus medidas físicas de longitud y peso.

**Normo nutrición** – es aquella que resulta de una alimentación balanceada cualitativa y cuantitativamente en un individuo, proporcionándole los principios nutricionales básicos recomendados según edades y sexos, que garanticen el funcionamiento óptimo de sus aparatos y sistemas orgánicos; su crecimiento y su desarrollo.

**Malnutrición por defecto** - estados nutricionales anómalos y/o patológicos, producidos por alteraciones en el balance energético, cuando el consumo excede al aporte de la ingestión de energía alimentaria; y por tanto, se consumen las reservas biológicas. Clínicamente se presenta en dos formatos básicos: la delgadez y la desnutrición, aunque esta última lo hace con gradaciones de características específicas.

**Malnutrición por exceso** - son estados nutricionales anómalos y/o patológicos, producidos por alteraciones en el balance energético, cuando la ingestión de energía alimentaria excede al consumo orgánico; y por tanto, el exceso se almacena como triglicéridos en el tejido adiposo. Clínicamente se presenta en dos formatos básicos: el sobrepeso y la obesidad, aunque esta última lo hace con gradaciones de características específicas (43).

## **EVALUACIÓN NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICA.**

Antropometría es una palabra que proviene del griego *ανθρωπος* = hombre, y *μετρον* = medida, medir; y puede definirse como la medida del hombre o de los hombres. Se acepta que el “cuerpo

humano”, es el resultado de la interacción de la herencia genética + hábitos nutricionales + actividad física.

Según un informe técnico de la OMS de 1995, “la antropometría provee la técnica más portátil, universal, de bajo costo y no invasiva para evaluar el tamaño, proporciones y composición del cuerpo humano. Refleja tanto la salud como el estado nutricional y predice el rendimiento, salud y supervivencia”.

La exploración antropométrica ó antropometría nutricional son un conjunto de mediciones corporales que permiten conocer los diferentes niveles y grado de nutrición del los explorados. Posibilitan evaluar dicho estado mediante la obtención de una serie de medidas corporales y cuya confrontación con patrones de referencia permitirá:

- La detección precoz de desviaciones de la normalidad.
- La clasificación del estado por exceso o defecto.
- La distinción entre trastornos agudos y crónicos
- El control evolutivo del estado nutricional, y de las respuestas terapéuticas.

Se reconocen tres modelos de estudios con aplicación de la antropometría nutricional, que son: estudios epidemiológicos - estudios individuales o colectivos a niños sanos - estudios a enfermos.

Los parámetros más frecuentemente empleados son: peso corporal / talla / perímetro cefálico / perímetro braquial / perímetro torácico / perímetros de la cintura, abdomen y caderas / perímetro del muslo / pliegues cutáneos.

Aunque existen diferentes modelos ó índices antropométricos que se emplean para el cálculo y clasificación del estado nutricional, en la investigación emplearemos el Índice de Masa Corporal (IMC), que según la O.M.S. constituye un método de evaluación nutricional antropométrico sencillo, práctico; barato y exacto para

determinar el estado nutricional en masas poblacionales extensas, y que se obtiene por medio de una fórmula matemática (peso corporal / talla en metros<sup>2</sup>), y cuyos resultados se contrastan con una Tabla de Referencia (5, 13, 45).

Los indicadores de clasificación que emplearemos, serán los siguientes:

- Malnutridos por defecto:  $< 18,4$  (puntajes -1, -2 y -3)
- Eutróficos: entre 18,5 y 24,9 (puntaje 0 ó Z)
- Malnutridos por exceso:  $> 25$  (puntajes +1, +2 y +3)

Los malnutridos por defecto, se subdividirán en dos categorías, que son:

- Delgados – entre 18,4 y 15 (puntaje por debajo de -2)
- Desnutridos – inferiores a 15 (puntaje por debajo de -3)

Los malnutridos por exceso, de la siguiente forma:

- Sobrepesos – entre 25 y 29,9 (puntaje por encima de +1)
- Obesos – igual a mayor a 30 (puntaje por encima de +2 y +3)

Existen otros modelos evaluativos, pero solo los mencionaremos, que son: isotópicos – bioeléctricos - de imagen corporal - irradiación de infrarrojos y densidad óptica refleja – densitométricos - calorimétricos ó del gasto energético.

También existen modelos bioquímicos, entre los que mencionamos los siguientes: medición de los nutrientes en líquidos o tejidos biológicos - medición de la excreción urinaria de nutrientes - medición de la producción de metabolitos anormales - medición de los cambios en las actividades de ciertos componentes enzimáticos o sanguíneos - valoración de las

8

funciones fisiológicas derivadas del déficit de un nutriente proteico específico (Ídem).

## **MALNUTRICIÓN POR DEFECTO.**

Sobreviene cuando la cantidad disponible de energía o nutrientes resultan insuficiente para cubrir las necesidades orgánicas, por lo que se consumen las reservas.

Los principales factores etiopatogénicos que se asocian a la aparición de la malnutrición por defecto como “problema de Salud Pública” se pueden agrupar en:

- A. Factores sociales, económicos y culturales (pobreza - baja disponibilidad y acceso a los alimentos - falta de medios para comprarlos o elaborarlos - viviendas en mal estado - hacinamiento - carencia de agua para consumo - malas condiciones sanitarias intra y extra domiciliarios - carencia y/o bajo nivel de instrucción - carencia de empleos y/o mala remuneración por el desempeño - carencia o dificultades de acceso a servicios de salud – ignorancia - tabúes y caprichos alimenticios.
- B. Factores biológicos (bajo peso al nacer - ausencia ó supresión precoz de la lactancia materna - ablactaciones inadecuadas en tiempo, forma; calidad y cantidad - desnutrición materna (antes y / o durante el embarazo) - enfermedades infecciosas (virales – bacterianas – micóticas - parasitarias) - enfermedades metabólicas - enfermedades digestivas crónicas con trastornos de la absorción - enfermedades neuro psiquiátricas
- C. Factores ambientales (ciclos agrícolas mal programados - malas prácticas de cultivos - cambios climáticos -

salinización de los suelos – deforestación - catástrofes naturales, etc.

D. Políticos e Institucionales (24, 30)

## **CLASIFICACIÓN.**

### **Según la relación peso talla o índice de masa corporal:**

- Delgadez – por debajo de -2, ò entre 18,49 y 17
- Desnutrición – por debajo de -3. ò por debajo de 16,99

### **Según el tiempo de incidencia:**

- Aguda - deficiencia de peso con altura (P/A). Delgadez extrema. Es limitada en el tiempo.
- Crónica - retardo de altura para la edad (A/E). Se asocia generalmente a situaciones de pobreza.
- Global - Deficiencia de peso para la edad. Insuficiencia ponderal = índice compuesto de los anteriores ( $P/A \times A/E = P/E$ ) (14).

### **Según la clínica son:**

- Leve o energética - pérdida de peso entre el 85-90% del ideal.
- Moderada o proteica (Marasmo) - pérdida de peso entre el 75-85%.
- Severa o proteico energética (Kwashiorkor) - el peso es inferior al 75% del ideal para talla y edad.

- Muy severa o desnutrición marasmo (kwashiorkor o síndrome pluricarencial) - el peso es inferior al 60 %.

**Según la disponibilidad de alimentos, y la utilización de los nutrientes son:**

- Primaria – son las dependientes de insuficiente consumo de alimentos (cualitativas y/o cuantitativas)
- Secundaria - se produce cuando los alimentos disponibles no son utilizados porque existen condiciones que interfieren con la ingestión, aumentan los requerimientos energéticos y/o las necesidades de regeneración tisular; interfieren con la digestión y absorción, dificultan la utilización o aumentan la excreción.
- Mixta - cuando coexisten factores primarios y secundarios, que se adicionan o potencian entre sí (15, 32).

Las manifestaciones clínicas de la desnutrición se manifiestan A CORTO PLAZO (pérdidas de peso / reducción en la velocidad de crecimiento / disminución en la actividad física / enfermedades diarreicas y respiratorias a repetición / deshidrataciones con - sin alteraciones hidroelectrolíticas / inmunodeficiencias e infecciones / apatía / indiferencia), y A LARGO PLAZO (hipotrofia e hipotonía muscular / piel seca / pelo seco, fino y quebradizo / ausencia de panículo adiposo / déficit de peso y talla / disminución del cociente intelectual) (38).

A pesar de la utilidad de la valoración nutricional antropométrica, hay que tener en cuenta tres hechos fundamentales en la valoración de un malnutrido por defecto:

- La mayoría de los signos clínicos por deficiencias nutricionales son inespecíficos.
- La presencia de uno o más signos clínicos, pueden reflejar deficiencias simultáneas de varios nutrientes.

- Múltiples signos clínicos pueden tener una misma etiología nutricional, por lo que debe confirmarse con estudios selectivos e individuales (16).

## **PREVENCIÓN.**

La única forma de evitar la progresión a estadios graves y/o persistentes, es la identificación precoz del problema, y la aplicación de las convenientes medidas correctoras (37).

## **MALNUTRICIÓN POR EXCESO.**

Sobreviene cuando la cantidad disponible de energía o nutrientes resultan excesivos para cubrir las necesidades orgánicas, por lo que se acumulan en forma de grasa. Se considera intervienen en su génesis, el aumento de la ingestión de calorías - la disminución del gasto energético - los factores genéticos (1).

Los factores etiopatogénicos que contribuyen a su desarrollo son múltiples, siendo los más significativos la sobrealimentación y el sedentarismo (Ídem).

La sobrealimentación desde épocas tempranas de la vida como consecuencia del reemplazo de la lactancia materna, la introducción precoz de la alimentación complementaria; y el aporte de alimentos en cantidades superiores a las necesarias, se han relacionado con su aparición posterior (2).

El cambio observado en las últimas décadas en los hábitos alimenticios, con la introducción de alimentos hipercalóricos, especialmente con bases de grasas y azúcares refinados, favorecen un consumo superior a los requerimientos promedio y contribuyen a su origen y desarrollo del sobrepeso desde edades tempranas (Ídem).

La disminución de las actividades físicas producto de las condiciones de vida moderna; y el uso masivo de la televisión y los juegos computarizados como pasatiempos; han contribuido a fomentar un estilo de vida cada vez más sedentario e inadecuado (4).

Con respecto a la influencia genética, se sabe que los hijos de padres malnutridos por exceso tienen mayor probabilidad también de serlos, especialmente si ambos padres lo son. También se ha demostrado una alta correlación de malnutrición por exceso en gemelos univitelinos criados en una misma familia ó por separado. Entre los antecedentes familiares, es importante precisar la existencia de enfermedades crónicas no transmisibles (diabetes mellitus tipos 1 y 2 – hipertensión arterial – dislipidemias – enfermedades cardiovasculares), situaciones familiares de tensiones emocionales y/o disfuncionalismo intrafamiliar.

Entre los factores predisponentes tanto el sobrepeso como la obesidad, se consideran:

destete precoz e inadecuada lactancia materna

ablactación precoz (antes del tercer mes de vida)

consumos superiores a un litro de leche diario.

Excesos en la disponibilidad de alimentos y/o malos hábitos nutricionales (10, 11).

## **CLASIFICACIÓN DE LA MALNUTRICIÓN POR EXCESO.**

Según la relación peso talla o índice de masa corporal:

Sobrepeso – por encima de +1, ò entre 25 y 29,9.

Obesidad – por encima de +2 ó +3. ò por encima de 30.

Acorde al índice de masa corporal, esta última se subdivide en:

- Leve – entre 30 y 34,9.
- Moderada – entre 35 y 39,9.
- Severa – más de 40.

Desde el punto de vista etiológico, también se ha clasificado la obesidad como:

- Idiopática, esencial, exógena o simple – 98 % de casos.
- Secundaria, sindrómica o endógena – 2 % de los afectados.

Desde el punto de vista de distribución regional de la grasa se clasifica en:

- Androide, visceral o central – más frecuente en hombres.
- Ginecoide o periférica – más común en mujeres.
- Generalizada o mixta – es el tipo habitual del niño.

Clasificación del tipo secundaria, sindrómica o endógena:

- Afecciones endocrinas (hipotiroidismo - enfermedad y síndrome de Cushing – hiperinsulinismo – hipogonadismo).
- Síndromes polimalformativos (Síndromes de Lawrence - Moon Bield - Prader Willi – Carpenter – Cohen – Alstrom – Albright - del Cromosoma X frágil, etc).
- Alteraciones cromosómicas (Síndromes de Turner – Down – Klinefelter).

- Alteraciones neurológicas (tumores [cráneo-faringioma] - lesiones cerebrales - distrofias musculares - espinas bífidas - parálisis cerebral - retraso mental intenso)
- Trastornos psicológicos (bulimia reactiva).
- Medicamentosas (uso excesivo de antidepresivos tricíclicos y cortico esteroides) (14).

Entre las consecuencias de la malnutrición por exceso, se señalan **A CORTO PLAZO** (problemas psicológicos y conductuales – problemas ortopédicos – apnea del sueño – marginación social – ovarios poliquísticos – problemas del desarrollo sexual secundario, etc.), y **A LARGO PLAZO** (aumento de los factores de riesgo de enfermedad cardiovascular - síndrome metabólico - diabetes mellitus tipo 2 - esteatosis hepática, etc.) (31).

## **PREVENCIÓN**

La única forma de evitar la progresión a estadios graves y/o persistentes, es la identificación precoz del problema, y la aplicación de las convenientes medidas correctoras basadas en: prescripciones dietéticas + incremento de las actividades físicas + modificaciones conductuales (44).

## **EL RENDIMIENTO ESCOLAR Y FACTORES DE INCIDENCIA**

Los escolares requieren de un el desarrollo integral, que incluya el psicológico – económico - social - familiar, para alcanzar una formación armónica que les posibilite desempeñar satisfactoriamente sus funciones futuras como ser social (7).

Requiere de una estabilidad familiar que satisfaga sus necesidades afectivas y materiales, que le permitirán alcanzar el desarrollo de su personalidad, facilitándole un mejor desenvolvimiento en la formación escolar (Ídem)

En el proceso de estructuración de la personalidad del escolar y el encargo social de su formación, la escuela interviene en la producción intelectual conjugando todos los elementos involucrados, y articulando la construcción del saber (39).

Además constituye un lugar idóneo para compartir experiencias y conocimientos, donde se promoverá el amor y el dialogo entre los semejantes; y representa el sitio de socialización de los mismos (Ídem).

En el ambiente escolar interactúan con el docente que simboliza la autoridad, siendo quien rige las condiciones en las que se llevan a cabo las interacciones sociales, y la naturaleza del funcionamiento grupal (Ibídem).

Algunos escolares generan conflictos que se evidencia con los índices de repitencia y deserción escolar. Ello implica la salida del sistema educativo, quedando no solo excluidos de la educación, sino también del sector productivo a largo plazo, colocándose en condiciones de marginalización (29).

La edad escolar se ubica entre los 5 y 12 años, cuando el crecimiento físico se reduce comparativamente y el crecimiento intelectual es más sustancial. La edad escolar es aquella en la cual el aprendizaje, deberá constituir el eje central de la vida, integrando su organización cultural y proyectos de vida. Por ello requieren especial atención de los adultos (familiares y maestros) para mejorar sus debilidades y fomentar la creatividad para adquirir habilidades y uso de sus destrezas. (42)

El aprendizaje cooperativo y académico mantiene el entusiasmo siempre en forma novedosa, de buscar soluciones a los problemas en base a la creatividad; alentando las motivaciones internas, los razonamientos flexibles; incrementando la interrelación con otras personas con independencia de sus edades. Lógicamente incluye las manifestaciones intelectuales mediante la realización de actividades que requiere el uso de la inteligencia y el conocimiento. (8)

Incluirá la habilidad para adoptar y aprender de las experiencias cotidianas, la capacidad de adaptarse y aprender las experiencias socios culturales; y a desarrollar las potencialidades a través del uso de las capacidades para realizar acciones relacionadas con el trabajo académico.

En sentido general los escolares son capaces de percibir su éxito o el fracaso, que estará en función de factores internos o externos que influyen en su autoestima, el esfuerzo, y en sus emociones (ira – culpa – compasión - animo - vergüenza, etc.) (Ídem)

Entre las causales del bajo rendimiento o fracaso escolar, están identificados los siguientes:

- Inasistencia escolar
- Las limitaciones en el aprendizajes (ortografía - integración de los símbolos - cálculos matemáticos, etc.)
- Las deficiencias que dificultan el proceso cognoscitivo (trastornos visuales, auditivos, etc.)
- Los estados de malnutrición
- La integración familiar y el grado de comunicación
- El bajo ingreso económico
- Trastornos de atención y afecto
- La influencia medio ambiental

- Las depresiones emocionales
- La falta de seguridad
- Fobias escolares
- Autoestima disminuida. (20)

Debemos señalar que los escolares que constituyeron la muestra de estudio en su mayoría habitan en viviendas con deficiencias sanitarias, ubicadas en ciudadelas marginadas cercanas a las Escuela; con problemas económicos por bajos ingresos, y que muchos tienen asignadas responsabilidades de labores domésticas y de atención a sus hermanos menores; permanecen muchos tiempos solos en el hogar, exponiéndose a situaciones de riesgo tales como: deserciones escolares, juegos de azar, formación de bandas delictivas, abusos sexuales, atraco, alcoholismo, drogadicción, riñas, consumo de cigarrillos y otros hábitos. (21, 23).

Por ello nos propusimos identificar los factores de riesgo que interfieren en el proceso educativo y que influyen en el rendimiento escolar de estos.

## **4. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **4.1 MATERIALES**

#### **4.1.1 LOCALIZACIÓN / CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA.**

La investigación se realizó en la ciudad de Guayaquil, provincia del Guayas, República del Ecuador. Su latitud es  $-2^{\circ} 10' S$ , y su longitud  $79^{\circ} 54' O$ . La investigación se realizara en 8 Escuelas Particulares del Área de cobertura del Subcentro de Salud Unión de Bananeros, ubicado en el Guasmo Central, Coop. Carlos Castro 2, Mz. 26, Sl 3.

Las escuelas fueron:

1. Escuela Jardín “Amiguitos de Mickey”, ubicada en la Coop. Carlos Castro 1, Mz. 2, Sl. 2, con una población escolar de 228 niños.
2. Escuela Jardín “El Rincón de la Tía Bachita”, ubicada en la Coop. Carlos Castro 2, Mz. 1, Sl. 4, con una población escolar de 146 niños.
3. Escuela Particular “Nueva Luz”, ubicada en la Coop. 7 de Septiembre, Mz. 2, Sl2, con una población escolar de 282 niños.
4. Escuela Particular “Paraíso del Saber”, ubicada en la Coop. Virgen de Monserrate, Mz. B3, Sl3, con una población escolar de 55 niños
5. Escuela y Jardín Mixta Particular “El Pedregal”, ubicada en la Coop. Unión de Bananeros, Mz.30, Sl.12, con una población escolar de 82 niños.
6. Escuela Mixta Particular “Mons. Roberto María del Pozo”, ubicada en la Coop. Unión de Bananeros Mz.47 y Av. Raúl Clemente Huerta, con una población escolar de 518 niños.

7. Escuela Particular Mixta “San Francisco de Quito”, ubicada en la Coop. Unión de Bananeros, bloque 1, Mz.33, Sl 25, con una población escolar de 294 niños.
8. Escuela Particular Mixta “Instituto Suizo”, ubicada en la Coop. Nueva esperanza, Mz.1, Sl.3, con una población escolar de 161 niños.

El Área de Salud No.1 se ubica al sur de la ciudad de Guayaquil, su área de cobertura abarca todo el Guasmo Norte, Central, Sur y la Floresta 1-2-3. Su población es de 275.412 habitantes (136.335 / hombres y 139.077 / mujeres). Gran parte del área es calificable como urbano marginal, ya que faltan el alcantarillado, aguas servidas, y asfaltado de calles. Se dispone de alumbrado eléctrico y agua potable y servicio de transporte público.

El área de salud dispone de 14 unidades operativas, 2 clínicas privadas que funcionan como red del Ministerio de Salud y un hospital Materno-Infantil (81 camas).

Las unidades operativas atienden a la población por medio de la consulta externa, y a través de las visitas domiciliarias programadas; además cumplen con la atención de un gran número de programas supervisados por el Ministerio de Salud Pública.

#### **4.1.2 PERIODO DE LA INVESTIGACIÓN**

Se realizo entre el 1<sup>ro</sup> de Abril de 2012 y el 30 de Enero de 2013.

## **4.1.3 RECURSOS EMPLEADOS**

### **4.1.3.1 HUMANOS**

- El maestrante.
- El tutor.

### **4.1.3.2 FÍSICOS**

- Hojas 4A para confección de los Anexos I y II.
- Computadora / Impresora / Escáner / Fotocopiadora
- Balanza con plataforma calibrada
- Tallimetro extensible calibrado
- Base de datos EXCEL
- Bolígrafos

## **4.1.4 UNIVERSO Y MUESTRA**

### **4.1.4.1 UNIVERSO**

El universo estará constituido por los escolares de 5 a 12 años matriculados en las 8 Escuelas Particulares pertenecientes al Área de Salud 1 de Guayaquil (Guasmo Sur).

### **4.1.4.2 MUESTRA**

Fue igual al universo de estudio, considerando los criterios de inclusión y exclusión.

## **4.2 MÉTODOS**

### **4.2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

- Exploratoria
- Descriptiva
- Transversal

### **4.2.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

- No experimental.

### **4.2.3 PROCEDIMIENTOS DE LA INVESTIGACIÓN**

La investigación se inició con la recolección de datos, realizando un empadronamiento a partir de los registros oficiales de las 8 Escuelas Particulares dependientes del Área de Salud 1 de Guayaquil (Guasmo Sur).

Posteriormente se programó un conversatorio con los alumnos y sus padres o tutores, informándoles de la intención investigativa; sus características y beneficios. Se les hizo saber, y solicitó la firma del documento de consentimiento como requisito imprescindible para la inclusión en la investigación (Anexo I).

Se comenzó con la elaboración programada de las fichas individuales de registro de datos según Escuelas y grupos (Anexo II).

REGISTRO DE PESO – Se midió la masa corporal total del escolar, con la menor cantidad de ropa posible. Se utilizó una balanza calibrada con plataforma.

REGISTRO DE TALLA – Se empleó un tallímetro calibrado. Se determinó la longitud del escolar desde el vertex hasta los talones, colocándolos de pie; sin movimientos y con la vista al frente.

EVALUACIÓN NUTRICIONAL – Se realizó empleando los registros de peso y talla, y se determinó según el resultado del cálculo del índice de masa corporal en malnutridos por defecto – eutróficos ó normopesos – malnutridos por exceso.

ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC) – Se calculó con métodos matemáticos (peso expresado en kilogramos partido la talla en metros al cuadrado).

$$IMC = \frac{Peso \text{ (kg)}}{Talla^2 \text{ (m)}}$$

Los indicadores evaluativos fueron:

Evaluación nutricional	Indicadores
Puntaje Z < -2 ó < -3	Menos de 18,4
Puntaje Z ó DE 0	Entre 18,5 y 24,9
Puntaje Z >+1, +2 ó +3	Más de 25

Los datos en la medida en que se generaron, se asentaron en la base de datos EXCEL creada para esta investigación.

Finalmente se obtuvieron los resultados académicos correspondientes al curso escolar, que se insertaron en las fichas de cada estudiante, para relacionarlos con los estados nutricionales, y dar salida al objetivo investigativo diseñado.

## **4.2.4 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

Se empleo el método estadístico de análisis matemático porcentual. Los resultados se llevaron a números absolutos y porcentos, y fueron llevados a Tablas y Gráficos para facilitar tanto la exposición como la interpretación.

## **4.2.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN / EXCLUSIÓN**

### **4.2.5.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Escolares de 5 a 12 años matriculados en las 8 Escuelas Particulares del Guasmo Sur.
- Escolares de ambos sexos.
- Escolares que dispongan del documento de Consentimiento Informado.

### **4.2.5.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Voluntariedad de no participación.
- Causar baja en las Escuelas citadas.

## 5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 5.1 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1.1 Determinación del estado nutricional de los alumnos de las 8 Escuelas Particulares pertenecientes al Área de Salud 1 de Guayaquil.

La investigación se realizó en ocho Escuelas Particulares pertenecientes al Área de Salud 1 de Guayaquil, e incluyó un total de 1,330 escolares de 5 a 12 años de edad; siendo de ellos 701 varones (52,7%) y 629 mujeres (47,3%).

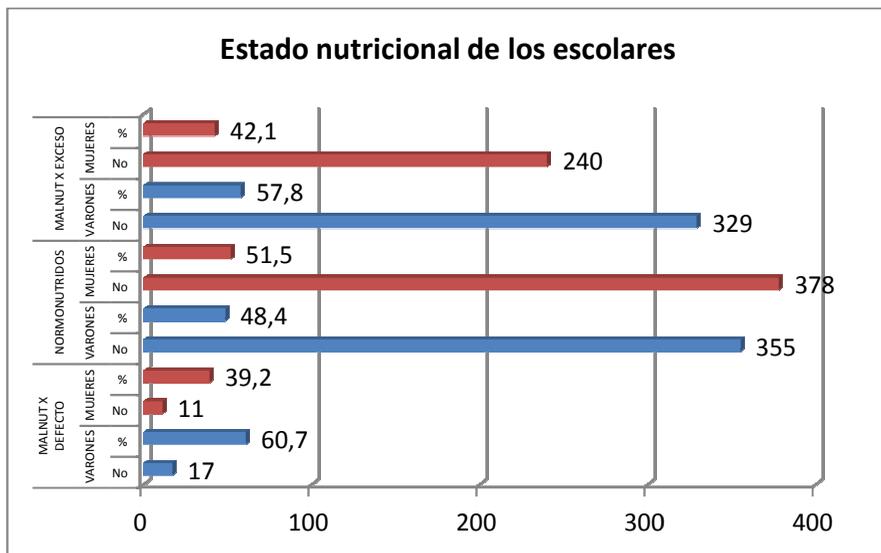
Nutricionalmente se evidenció un franco predominio de escolares normonutridos o eutróficos con 733 (55,1%) compuesto por 355 varones (26,7 %) y 378 mujeres (28,4%), seguido de los malnutridos por exceso con 569 (42,8 %) e integrado por 329 varones (24,7 %) y 240 mujeres (18,1 %%), y solamente 28 malnutridos por defecto (2,10 %), desglosados en 17 varones (1,3 %) y 11 mujeres (0,8 %).

Este predominio de malnutridos por exceso evidencia la ocurrencia de un fenómeno de transición demográfica y epidemiológica totalmente atípico, cuando se compara con los reportados por Valderrama, Behn, Pérez, Díaz, Cid, Torreuela en la Comuna de San Pedro de la Paz; Chile, en el 2007 con 36,4 % (41); los de Díez-Gañán, Galán, León y Zorrilla con una prevalencia de 32,6% en la Comunidad de Madrid en el 2008 (9); y los reportados por González, Vila, Guerra, Quintero, Dorta y Pacheco con un 27,4 % en Cuba en el 2010 (17).

Tabla 1. Estado nutricional de los escolares

<b>ESTADO NUTRICIONAL DE LOS ESCOLARES</b>																
<b>ESCUELAS</b>	<b>MALNUT X DEFECTO</b>				<b>NORMONUTRIDOS</b>				<b>MALNUT X EXCESO</b>				<b>SUBTTOTALES</b>			
	VARONES		MUJERES		VARONES		MUJERES		VARONES		MUJERES		VARONES		MUJERES	
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
AMIGUITOS DE MICKEY	1	0,1	2	0,2	42	3,2	51	3,8	43	3,2	27	2,0	86	6,5	80	6,0
EL RINCÓN DE BACHITA	2	0,2	0	0,0	25	1,9	23	1,7	19	1,4	18	1,4	46	3,5	41	3,1
NUEVA LUZ	4	0,3	4	0,3	55	4,1	63	4,7	62	4,7	44	3,3	121	9,1	111	8,3
PARAISO DEL SABER	0	0	0	0,0	8	0,6	10	0,8	9	0,7	4	0,3	17	1,3	14	1,1
EL PEDREGAL	2	0,2	0	0,0	16	1,2	18	1,4	15	1,1	6	0,5	33	2,5	24	1,8
MONS. DEL POZO	5	0,4	3	0,2	107	8	112	8,4	105	7,9	84	6,3	217	16,3	199	15,0
SAN FCO. DE QUITO	2	0,2	1	0,1	72	5,4	68	5,1	48	3,6	35	2,6	122	9,2	104	7,8
INST. SUIZO	1	0,1	1	0,1	30	2,3	33	2,5	28	2,1	22	1,7	59	4,4	56	4,2
<b>TOTALES</b>	<b>17</b>	<b>1,3</b>	<b>11</b>	<b>0,8</b>	<b>355</b>	<b>26,7</b>	<b>378</b>	<b>28,4</b>	<b>329</b>	<b>24,7</b>	<b>240</b>	<b>18,1</b>	<b>701</b>	<b>52,7</b>	<b>629</b>	<b>47,3</b>

Gráfico I. Estado nutricional de los escolares



### 5.1.2 Identificación de la malnutrición por defecto y por exceso.

Caracterizando la malnutrición, encontramos incidencia global en 597 escolares; desglosados en 569 por exceso (42,8 %) y 28 por defecto (2,10 %).

Desglosando la **malnutrición por defecto**, encontramos 14 escolares desnutridos (9 varones y 5 mujeres) y 14 como delgados (8 varones y 6 mujeres). Se evidencio un ligero predominio en varones de 17 vs 11.

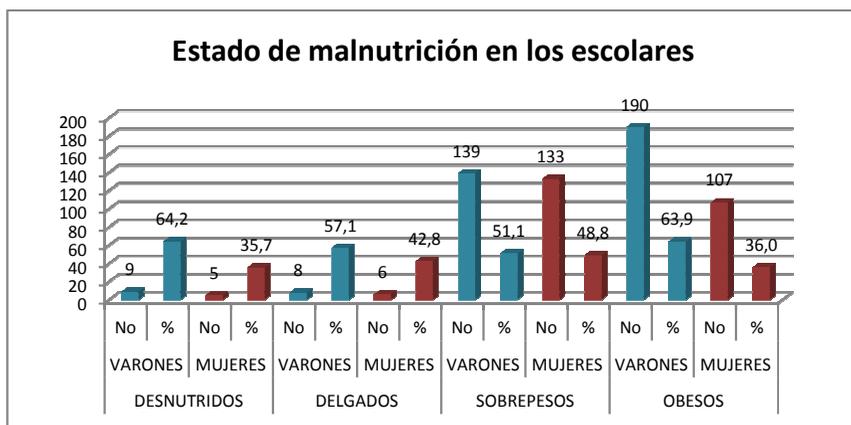
Como **malnutridos por exceso**, encontramos 272 sobrepesos (133 varones y 133 mujeres) y 297 obesos (190 varones y 107 mujeres). Aquí también predominaron los varones, pero con un rango mayor de 323 vs 240. Ver Tabla 2 y Gráfico II.

Este resultado contrasta con el señalado por los ya mencionados Valderrama, Behn, Pérez, Díaz, Cid, Torreuella; que refieren mayor prevalencia de la malnutrición por exceso en hembras (41), y resulta similar a lo reportado por González, Vila, Guerra, Quintero, Dorta y Pacheco; en escuelas del Área de Salud V del municipio de Cienfuegos, Cuba; con predominio de sobrepesos en el masculino y de obesos en ambos sexos (17).

Tabla 2. Estados de malnutrición en los escolares.

ESTADOS DE MALNUTRICIÓN EN LOS ESCOLARES																
ESCUELAS	DESNUTRIDOS				DELGADOS				SOBREPESOS				OBESOS			
	VARONES		MUJERES		VARONES		MUJERES		VARONES		MUJERES		VARONES		MUJERES	
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
AMIGUITOS DE MICKEY	0	0	1	100	1	50	1	50	23	62,2	14	37,8	20	60,6	13	39,4
EL RINCÓN DE BACHITA	2	100	0	0	0	0	0	0	9	52,9	8	47,1	10	52,6	9	47,4
NUEVA LUZ	1	33,3	2	66,7	3	60	2	40	20	40,8	29	59,2	42	72,4	16	27,6
PARAISO DEL SABER	0	0	0	0	0	0	0	0	7	70	3	30	2	66,7	1	33,3
EL PEDREGAL	1	100	0	0	1	100	0	0	2	40	3	60	13	81,3	3	18,8
MONS. DEL POZO	3	75	1	25	2	50	2	50	42	51,2	40	48,8	63	58,9	44	41,1
SAN FCO. DE QUITO	1	50	1	50	1	100	0	0	22	53,7	21	51,2	26	65	14	35
INST. SUIZO	1	100	0	0	0	0	1	100	14	48,3	15	51,7	14	66,7	7	33,3
<b>TOTALES</b>	<b>9</b>	<b>64,3</b>	<b>5</b>	<b>35,7</b>	<b>8</b>	<b>57,1</b>	<b>6</b>	<b>42,9</b>	<b>139</b>	<b>51,1</b>	<b>133</b>	<b>48,9</b>	<b>190</b>	<b>64,0</b>	<b>107</b>	<b>36,0</b>

Gráfico II. Estados de malnutrición en los escolares.



### 5.1.3 Definición de la malnutrición por edades y sexos.

En relación a las edades de incidencia de la malnutrición por defecto, encontramos en la categoría de desnutridos un predominio en el subgrupo etáreo de 7 años (3 varones / 2 mujeres), y su ausencia en los subgrupos de 11 y 12 años. En tanto en delgados, el predominio resulto en el subgrupo de 6 (4 varones / 2 mujeres); estando ausente en los subgrupos de 9, 10, 11, y 12 años.

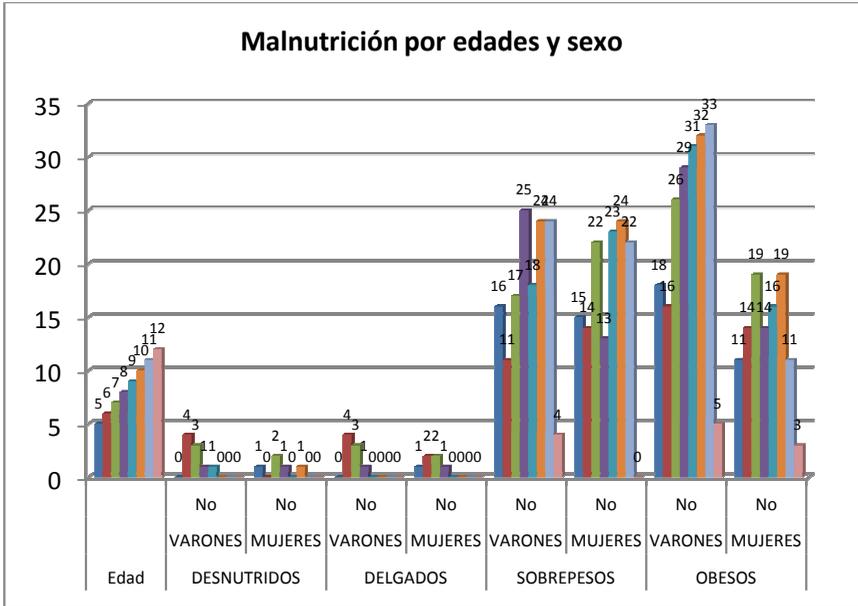
La incidencia de la malnutrición por exceso según edades y sexos, categoría de sobrepesos resulto más elevada en el subgrupos de 10 años (24 varones / 24 mujeres), y más baja en el de 12 años (4 varones / 0 mujeres). En tanto en obesos también lo fue el de 10 años (32 varones / 19 mujeres), y el más bajo el de 12 años (5 varones / 3 mujeres). Ver Tabla 3 y Gráfico III.

En este ítem, no podemos realizar comparaciones por no disponer de trabajos de referencia similares.

Tabla 3. Malnutrición por edades y sexo.

ESTADOS DE MALNUTRICIÓN EN LOS ESCOLARES																
ESCUELAS	DESNUTRIDOS				DELGADOS				SOBREPESOS				OBESOS			
	VARONES		MUJERES		VARONES		MUJERES		VARONES		MUJERES	VARONES		MUJERES		
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
AMIGUITOS DE MICKEY	0	0	1	100	1	50	1	50	23	62,2	14	38	20	60,6	13	39
EL RINCÓN DE BACHITA	2	100	0	0	0	0	0	0	9	52,9	8	47	10	52,6	9	47
NUEVA LUZ	1	33	2	67	3	60	2	40	20	40,8	29	59	42	72,4	16	28
PARAISO DEL SABER	0	0	0	0	0	0	0	0	7	70	3	30	2	66,7	1	33
EL PEDREGAL	1	100	0	0	1	100	0	0	2	40	3	60	13	81,3	3	19
MONS. DEL POZO	3	75	1	25	2	50	2	50	42	51,2	40	49	63	58,9	44	41
SAN FCO. DE QUITO	1	50	1	50	1	100	0	0	22	53,7	21	51	26	65	14	35
INST. SUIZO	1	100	0	0	0	0	1	100	14	48,3	15	52	14	66,7	7	33
<b>TOTALES</b>	9	64	5	36	8	57,1	6	43	139	51,1	133	49	190	64	107	36

**Gráfico III. Malnutrición por edades y sexo**



**5.1.4 Caracterización socio económica de la muestra de estudio.**

En relación a la estructura familiar de la muestra de estudio, encontramos un franco predominio de familias funcionales acorde a lo referenciado en las encuestas aplicadas, con 485 (81,2%), seguida de las disfuncionales con 83 (13,9%), y un mínimo de 29 fragmentadas (4,9%) (Ver Tabla 4 y Gráfico IV).

Con independencia de que estos resultados no guardan relación con los indicadores nacionales reportados por el Censo Nacional realizado en el año 2010 (19); Valderrama, Behn, Pérez, Díaz, Cid y Torreuela señalan un 63,4% de niños y un 64,9 % de niñas viviendo en familias con problemas de alcoholismo y violencia intrafamiliar (41); en tanto que Jiménez, Guzmán, Monzón, 30

Pintado y Padilla plantean que el rendimiento del escolar y su rendimiento intelectual, está influido por su historia nutricional y el ambiente psicosocial y familiar que enmarca su crecimiento y desarrollo (22); y lo planteado por Ferrer, Castillo y Navarro en Venezuela, al considerar que no existe relación estadística entre el rendimiento académico y los factores económicos y familiares (12).

El indicador relativo al ingreso familiar mensual, consideramos refleja las características comunes a la población residente en la zona geográfica donde se encuentran las escuelas empleadas para esta investigación. 524 familias disponen de un ingreso de \$500 a \$1,000 USD/mes (87,85), 44 cuentan con ingresos de \$1,000 a 1,500 USD (7,4%) y 29 se ubican por debajo de los \$500 USD (4,9%). Resalta la ausencia de familias con ingresos superiores a los \$1,500 USD, lo que permite calificar la población estudiada como de ingresos bajos y medio bajos. (Ver Tabla 4 y Gráfico IV). Tampoco para este ítem disponemos de referencias comparables.

Otra incidencia atípica lo representa lo relacionado con los antecedentes patológicos familiares, donde no se acotan enfermedades trasmisibles en los malnutridos por defecto; y solo un 4,2% en malnutridos por exceso (8 en sobrepesos y 17 en obesos). En relación a las no trasmisibles, se señalan 5 en los malnutridos por defecto (4 en desnutridos y 1 en delgados); en tanto que en los malnutridos por exceso se reportan 91 (41 en sobrepesos y 50 en obesos). Las medias nacionales y zonales son marcadamente superiores en ambos modelos, por lo que se evidencia incongruencia con los registros epidemiológicos (28). Lamentablemente tampoco disponemos de referencias comparables.

Tabla 4. Caracterización socioeconómica de la muestra de estudio

<b>CARACTERIZACIÓN SOCIO ECONOMICA DE LA MUESTRA DE ESTUDIO</b>										
INDICADORES	MALNUTRIDOS X DEFECTO				MALNUTRIDOS POR EXCESO				TOTALES	
	DESNUTRIDOS		DELGADOS		SOBREPESOS		OBESOS			
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
ESTRUCTURA FAMILIAR										
FUNCIONAL	11	39,3	9	32,1	220	38,7	245	43,1	485	81,2
DISFUNCIONAL	2	7,1	2	7,1	40	7,0	39	6,9	83	13,9
FRAGMENTADA	1	3,6	3	10,7	12	2,1	13	2,3	29	4,9
INGRESO FAMILIAR EN USD										
< \$500	3	10,7	1	3,6	15	2,6	10	1,8	29	4,9
\$500 a \$1000	9	32,1	12	42,9	249	43,8	254	44,6	524	87,8
\$1000 a \$1500	1	3,6	2	7,1	20	3,5	21	3,7	44	7,4
> \$1500	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
ANT. PATOLOG. FAM.										
ENF. TRASMISIBLES	0	0	0	0	8	1,4	17	3,0	25	4,2
ENF. NO TRASMISIBLES	4	14,3	1	3,6	41	7,2	50	8,8	96	16,1

Gráfico IV. Caracterización socioeconómica de la muestra de estudio.



### 5.1.5 Calificación del rendimiento escolar en los malnutridos por defecto y exceso.

El rendimiento escolar de la muestra de estudio fue determinado por sus respectivos profesores, sobre la base cuantitativa establecida por el Ministerio de Educación; que considera como *Sobresaliente* (19 – 20 puntos) / *Muy bueno* (16 – 18 puntos) / *Bueno* (13 – 15 puntos) / *Regular* (10 a 12 puntos) / *Deficiente* (9 puntos ó menos).

Sobre esa base, encontramos que de los 28 malnutridos por defecto, 7 resultaron sobresalientes – 15 muy buenos – 6 buenos y ninguno con calificación de regular o deficiente.

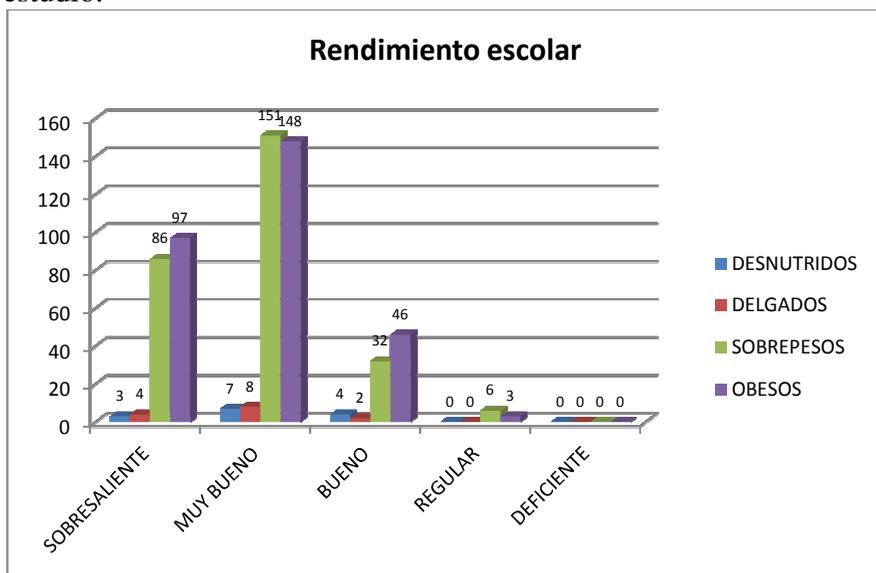
En los 569 malnutridos por exceso, las evaluaciones resultaron en 183 sobresalientes – 299 como muy buenos - 78 como buenos – 9 como regulares y ninguno como deficiente.

Volvemos a encontrar con resultados paradójicos, con total independencia del tamaño de la muestra; ya que se contradice con el bajo rendimiento de igual curso académico de 3ro a 7mo año de Educación General Básica; planteado por el Ministerio de Educación en su proceso de rendición de cuentas (27).

Tabla 5. Calificación del rendimiento escolar en la muestra de estudio.

<b>RENDIMIENTO ESCOLAR EN LA MUESTRA DE ESTUDIO</b>										
<b>RENDIMIENTO ESCOLAR</b>	<b>MALNUTRIDOS X DEFECTO</b>				<b>MALNUTRIDOS X EXCESO</b>				<b>TOTALES</b>	
	<b>DESNUTRIDOS</b>		<b>DELGADOS</b>		<b>SOBREPESOS</b>		<b>OBESOS</b>			
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
<i>SOBRESALIENTE</i>	<b>3</b>	<b>10,7</b>	<b>4</b>	<b>14,3</b>	<b>86</b>	<b>15,1</b>	<b>97</b>	<b>17,0</b>	<b>190</b>	<b>31,8</b>
<i>MUY BUENO</i>	<b>7</b>	<b>25,0</b>	<b>8</b>	<b>28,6</b>	<b>151</b>	<b>26,5</b>	<b>148</b>	<b>26,0</b>	<b>314</b>	<b>52,6</b>
<i>BUENO</i>	<b>4</b>	<b>14,3</b>	<b>2</b>	<b>7,1</b>	<b>32</b>	<b>5,6</b>	<b>46</b>	<b>8,1</b>	<b>84</b>	<b>14,1</b>
<i>REGULAR</i>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>6</b>	<b>1,1</b>	<b>3</b>	<b>0,5</b>	<b>9</b>	<b>1,5</b>
<i>DEFICIENTE</i>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>

Gráfico V. Calificación del rendimiento escolar en la muestra de estudio.



### 5.1.6 Relación del rendimiento escolar con la malnutrición.

Los resultados evidenciados en nuestra serie de estudio, parecen negar cualquier asociación del estado nutricional con el rendimiento académico en los escolares de 5 a 12 años estudiados, ya que exceptuando a 9 estudiantes con evaluación de regulares (6 sobrepesos y 3 obesos) no existe correlación alguna entre las variables de análisis empleadas.

En concordancia, Ferrer, Castillo y Navarro; plantean que no existe relación estadísticamente significativa entre el rendimiento académico de los escolares estudiados, con otros factores (50).

En contraposición, Hernández, Novelo, Rodríguez, Fuillerat y Toledo plantean en un 41% de su muestra bajo rendimiento (18), Colquicocha en Perú plantea en su serie un rendimiento medio del 50% (6); Quintero en Guatemala un 66% con niveles medios y bajos (35), en tanto que Jiménez, Guzmán, Monzón, Pintado y Padilla asumen que la función cognoscitiva del escolar y su rendimiento, están influidos por su historia nutricional y el ambiente psicosocial y familiar que enmarca su crecimiento y desarrollo (22).

### 5.1.7 Propuesta de prevención para mejorar el rendimiento escolar.

En base a los conocimientos científicos actuales sobre malnutrición y rendimiento escolar, nada podemos proponer; pues los resultados evidenciados niegan la existencia de relación aparente en la muestra estudiada.

No obstante ello, dada la elevadísima prevalencia global de malnutridos (569 por exceso y 28 por defecto) en un universo de 1,330 escolares; derivamos el contenido y proponemos una intervención educativa nutricional, con el propósito de disminuir

la presencia de estas condiciones y sus efectos a mediano y largo plazo en la salud y la calidad de vida de estos escolares.

Un pilar básico en el manejo de la Malnutrición, tanto por defecto como por exceso; lo constituye la educación nutricional; que deviene en base fundamental para un adecuado manejo de dichas condiciones. La promoción de la salud desde la intervención educativa, se vincula directamente en este caso con la calidad de vida de los escolares.

Esta educación podrá realizarse capacitando y empleando a los profesores de cada ciclo académico como facilitadores y/o monitores, potenciando con ello la interrelación alumno – profesor; e insertándose en las disponibilidades de tiempo que permita la malla curricular de cada grado.

Se entiende por educación nutricional estructurada, aquella que se oferta mediante un programa planificado – escalonado, y con coherencia absoluta con los objetivos propuestos; flexible en los contenidos, adaptable a los niveles y contextos culturales de modo individual; y que cubra las necesidades fisiológicas y psicológicas de cada uno de los escolares, considerando las particularidades de edades y género.

Por otra parte, la educación grupal puede actuar como importante elemento motivador y reforzador de actitudes y conductas positivas, en los escolares malnutridos.

Proponemos un *Programa de Educación Nutricional*, con 10 temas, con un fondo de tiempo de 60 minutos cada uno; que deberá tener una programación cronológica, y que será impartido inicialmente a los profesores de los 8 Centros Escolares que se incluyeron en la investigación por el médico que brinda servicios en estos, y posteriormente reproducidos por estos a los estudiantes.

T1 - Generalidades y conceptos básicos.

Contenidos: Definición de alimentación y nutrición. Composición de los alimentos. Importancia de una alimentación sana.

Duración: 60 minutos

T2 – Los alimentos.

Contenidos: Los diferentes tipos de alimentos y su procedencia. Los principios fundamentales, las vitaminas; los minerales, la fibra dietética y el agua.

Duración: 60 minutos

T3 - La dieta.

Contenidos: Los hábitos y costumbres. La calidad de los alimentos y su relación con la salud. La comida “chatarra”.

Duración: 60 minutos

T4 – Los hábitos higiénicos y el comportamiento.

Contenidos: la higiene corporal, de las manos y los dientes. Las normas de comportamiento durante las comidas.

Duración: 60 minutos

T5 – Tipos y función de los alimentos “constructores”.

Contenidos: Descripción, función y características de los mismos.

Duración: 60 minutos

T6 – Tipos y función de los alimentos “energéticos”.

Contenidos: Descripción, función y características de los mismos.

Duración: 60 minutos

T7 – Tipos y función de los alimentos “reguladores”.

Contenidos: Descripción, función y características de los mismos.

Duración: 60 minutos

T8 – Ejercicios físicos y actividad corporal.

Contenidos: Definiciones, importancia general y particular; su relación con la salud.

Duración: 60 minutos

#### T9 – Situaciones especiales y alimentación,

Contenidos: los ajustes alimentarios en estados de enfermedad, prácticas deportivas competitivas; viajes y situaciones inesperadas, etc.

Duración: 60 minutos

#### T10 – Los tipos de malnutrición.

Contenidos: La malnutrición por defecto, características y efectos en la salud. La malnutrición por exceso, características y efectos en la salud.

Duración: 60 minutos

## 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 6.1 CONCLUSIONES

- La investigación incluyó a 1,330 escolares de 5 a 12 años de edad, matriculados en 8 Escuelas Particulares pertenecientes al Área de Salud 1 de Guayaquil.
- No se cumplió la hipótesis planteada en la investigación, de bajo rendimiento escolar en relación al estado nutricional de los escolares.
- La evaluación nutricional realizada, evidenció la presencia de 733 eutróficos, 569 malnutridos por exceso; y solo 28 malnutridos por defecto.
- Los malnutridos por defecto evidenciaron ligero predominio en varones (17 vs 11), y mayor prevalencia en los subgrupos de 7 en desnutridos (3 varones y 2 mujeres); y en 6 años de delgados (4 varones y 2 mujeres).
- Los malnutridos por exceso evidenciaron predominio en varones (329 vs 240), y mayor prevalencia en el subgrupo de 10 años (48 sobrepesos [24 varones y 24 mujeres] y 51 obesos [32 varones y 19 mujeres])
- Se evidenció un predominio de familias funcionales con 485 (81,2%), seguida de las disfuncionales con 83 (13,9%); y un mínimo de fragmentadas con 29 (4,9%).
- Acorde al promedio de ingresos familiares mensuales reportados, 29 familias se ubican por debajo de los \$500 USD (4,9%), 524 se ubican entre los \$500 y \$1, 000 USD (87,85%), y 44 refirieron ingresos de \$1,000 a \$1,500 USD (7,4%).
- En relación a las patologías familiares, se señalaron registros muy bajos; 4,2% para enfermedades transmisibles y 16,1% para no transmisibles.
- Las evaluaciones del rendimiento escolar reportadas por los profesores fue de 31,8% con sobresaliente, 52,6% de

muy buena; 14,1% de buena, 1,5% de regular y 0% de deficiente.

- No se evidencio relación del rendimiento escolar con el estado nutricional.

## **6.2 RECOMENDACIONES**

- Informar de estos resultados a las Direcciones de Salud y Educación de Guayaquil.
- Extender esta investigación a otras Escuelas Fiscales y particulares de Guayaquil, para poder inferir conclusiones de certeza en relación a la relación entre rendimiento escolar y estado nutricional.
- Socializar estos resultados con su publicación en un medio especializado, así como presentándolo en eventos científicos relacionados con la temática estudiada.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

1. BOWMAN B, RUSSELL R. (2003). Conocimientos actuales sobre nutrición. Publicación Científica. No. 592. OPS. Washington, DC. 51 – 194.
2. BUNDRED P, KITCHINER D, BUCHAN I. (2001). Prevalence of overweight and obese in children. BMJ; 322 – 326.
3. BURROWS R. (2008). Impacto a largo plazo de la nutrición. Necesidad de promover un crecimiento óptimo en la niñez y adolescencia. [Consultado 1 Sept. 2012]. Disponible en: [http:// www.redsalud.gov.cl/ archivos/ alimentos y nutrición/ estrategia intervención/ NutricinTemprana.pdf](http://www.redsalud.gov.cl/archivos/alimentos_y_nutrición/estrategia_intervención/NutricinTemprana.pdf)
4. (2000). Report of the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. Physical Activity and Good Nutrition: Essential Elements for Good Health. Atlanta. 52 – 107.
5. CDC. (2007). National Center for Health Statistics. Growth Charts. Atlanta. 5 – 78.
6. COLQUICOCHA J. (2009). Relación entre el estado nutricional y rendimiento escolar en niños de 6 a 12 años de edad de la I.E. Huáscar N° 0096. Tesis de Grado. (Consultado 20/agosto/2013). (Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/59327419/colquicocha-hj>).
7. DEL REY J; CALVO J. (1998). Crecimiento y desarrollo infantil. Ed. Harcourt Brace; Barcelona. Cap. 4, 35- 44.
8. DÍAZ A, PÉREZ M, CID P, TORRUELLA M, CASTILLO E. (2004). Mecanismo de riesgo y protección asociados a los procesos de abandono y permanencia en el sistema educacional. Proyecto FONDECYT N° 1040622.
9. DÍEZ-GAÑÁN L, GALÁN I, LEÓN C, ZORRILLA B. (2008). Encuesta de Nutrición Infantil de la Comunidad de

- Madrid. (Consultado 3 / agosto / 2013). (Disponible en: <http://www.madrid.org/cs>).
10. EBERWINE D. (2002). Perspectivas de salud, Globesidad: una epidemia en apogeo. *Rev Org Panam*; 7 (3). 837 – 841.
  11. FAROOQI I, RAHILLY S. (2007). Genetic factors in human obesity. *Obesity Review*; 8 (1): 37 -40.
  12. FERRER R, CASTILLO C, NAVARRO M. Factores de riesgo y rendimiento académico de escolares de una escuela básica del municipio Naguanagua del estado Carabobo. (Consultado 3 / mayo / 2013). (Disponible en: <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/1168>)
  13. FLORES S. (2006). Antropometría y salud. Importancia de las mediciones comparables. *Bol Med Hosp Infant.*; 63 (2): 73 - 75.
  14. GALDÓS A, CRUZ M. (2005). Tratado de exploración clínica en Pediatría. Ed. Masson, Barcelona. TI. 587 - 600.
  15. GARDNER G, HALWEIL B. (2000). Overfed and underfed: the global epidemic of malnutrition. *Worldwatch Institute Paper 150*. Washington, DC.
  16. GERALD B, MERENSTEIN D, KAPLAN W, ADAM A. (2000). Nutrición y Alimentación. En: *Manual de Pediatría*. 15<sup>va</sup> Ed. Moderna. 47-63.
  17. GONZÁLEZ A, VILA J, GUERRA C; QUINTERO O, DORTA M, PACHECO J. (2010). Estado nutricional en niños escolares. Valoración clínica, antropométrica y alimentaria. *Medisur*; 8 (2): 15 – 22.
  18. HERNÁNDEZ M, NOVELO D, RODRÍGUEZ A, FUILLERAT R, TOLEDO E. (1997). Evaluación nutricional de escolares de primaria y su posible relación con el desarrollo intelectual. *Rev Cubana Aliment Nutr*; 11(1): 35 – 39.

19. INEC. Censo de Población y Vivienda 2010.(Consultado 3/agosto/2013). (Disponible en: <http://www.eclac.cl/celade/ecuador.pdf>)
20. JADUE G. (2003). Transformaciones familiares en Chile: riesgo creciente para el desarrollo emocional, psicosocial y la educación de los hijos. *Estudios Pedagógicos*; 29: 115-126.
21. JADUE G., GALINDO A, NAVARRO L. (2005). Factores protectores y de riesgo encontrados en una comunidad educativa en riesgo social. *Estudios Pedagógicos*; 31: 43-55.
22. JIMÉNEZ Y, GUZMÁN L, MONZÓN A, PINTADO J, PADILLA M. Influencia del déficit alimentario en el rendimiento académico. (Consultado 5/agosto/2013). (Disponible en: <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/2292/1>)
23. KOLB B. (2002). *Cerebro y conducta*. Ed. Mc Graw Hill. Barcelona. 103 – 160
24. LUIS M, ARANCETA P. (2006). *Nutrición y Salud Pública. Métodos, bases científicas y evaluaciones*, 2da Ed. Interamericana. México. 38 – 116.
25. MAX A, PEÑALOZA J. (2002). *Pediatría. Bases fisiopatológicas, clínicas y terapéuticas*. 5<sup>ta</sup> Ed. Masson. México. 11 – 48.
26. MEECE J. (2002) *Desarrollo del niño y del adolescente*. Editorial Mc Graw Hill Interamericana. México. 9 – 62.
27. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Informe de Rendición de Cuentas 2012. (Consultado 20/agosto/2013). (Disponible en: <http://www.conocimiento.gob.ec/wp-content/2013/03/Informe-Rendicion-de-Cuentas-2012.pdf>).
28. MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA. (2012). *Anuario epidemiológico*. (Consultado 20/agosto/2013). (Disponible en: <http://www.salud.gob.ec/direccion-nacional-de-vigilancia-epidemiologica>)

29. MONTSERRAT L, RULL M. (1998). Contenidos y aprendizajes escolares. Ed. Santillana. Bogotá.
30. OMS / UNESCO. (2003). Indicadores de cambios en el estado nutricional de los niños. Ginebra.
31. OMS. (2002). Enfermedades nutricionales. Informe del Comité de Expertos. Serie de Informes Técnicos 327. Ginebra. 189 - 206
32. OMS. (2009). Estadísticas sanitarias mundiales [Consultado 12 Sept. 2012]. Disponible en: URL <http://www.who.int/en/>
33. OPS. (2009). Estadísticas sanitarias de la región. (Consultado: 8 Sept. 2012). Disponible en: <http://www.who.int/en/>
34. POLLITT E. (1995). Funtional significance of the covariance between protein energy malnutrition and iron deficiency anemia. J Nutr; S125: 2272-77.
35. QUINTERO A. (2011). Correlación cociente intelectual y estado nutricional en escolares de nivel primario de Acatenango, Guatemala. Tesis de Grado. (Consultado 20/agosto/2013). (Disponible en: <http://biblioteca.umg.edu.gt/>).
36. REPULLO P. (2001) Nutrición humana y dietética. 2<sup>da</sup> Ed. Marban. Caracas. 139-168.
37. RODRÍGUEZ L, PIZARRO T (2006). Situación nutricional del escolar en Chile. Revista Chilena de Pediatría, 77 (1): 70-80.
38. RUDOL P. (2003). Pediatría. 21<sup>va</sup> Ed. Mc Graw Hill Interamericana. Madrid. 1443-1447.
39. SANTROCK J. (2001) Psicología de la Educación. Ed. Mc Graw Hill Interamericana. México.
40. SCIOTTO E. (2008). Riesgo nutricional en comunidades escolares [monografía OPPROSE]. [Consultado 1 Sept. 20012]. Disponible en: <http://www.opprose.org.ar/409aa01.htm>

41. VALDERRAMA M, BEHN V, PÉREZ M, DÍAZ A, CID P, TORREUELLA M. (2007). Factores de riesgo biopsicosocial que influyen en el fracaso escolar en alumnos vulnerables de Escuelas Municipalizadas de la Comuna de San Pedro de la Paz. *Ciencia y Enfermería*; 13 (2): 41-52.
42. VILLARROEL M. (2002) Exclusión escolar, Ediciones de la dirección de medios y publicaciones de la Universidad de Carabobo. Valencia; Venezuela.
43. WHO. (1998). *Glossary of Health Promotion Terms*. Geneva.
44. WHO. (2004). *Global strategy on diet, physical activity and health*. Resolution WHA57.17. Geneva.
45. WHO. (2005). *Physical status: the use and interpretation of anthropometry*. Report of a Who Expert Committee. *Technical Report Series*. Ginebra. 11 – 105.

## OTRAS BIBLIOGRAFÍAS CONSULTADAS

1. Chevallier B. (2004). Nutrición Infantil. 2<sup>da</sup> Ed. Masson; Barcelona. 127-136.
2. Guzmán M, Téllez A. (2000). La salud del niño en edad escolar. En: Manual de pediatría. Ed. Mediterráneo. Santiago de Chile: 36 – 164.
3. INEC. (2008). Desnutrición en población indígena y afro ecuatoriana. Ecuador.
4. Instituto Nacional de la Niñez y la Familia. INNFA. (2010). Informe del desarrollo social. (Consultado 1/Sept/20012). (Disponible en <http://www.innfa.gov.ec>).
5. JUNAE. (2005). Encuesta de Vulnerabilidad Escolar. [Consultado 1/Sept /2012). (Disponible en: <http://www.junaeb.cl>).
6. Levitsky D, Struppp B. (1995). Malnutrition and the brain: changing concepts, changing concerns. J Nutr; S125: 2212-20
7. Loredo A. (2004), Medicina Interna Pediátrica, 5ta Ed. MC Graw Hill Interamericana. México. 3-29.
8. Muñoz M, Suárez L. (2007). Alimentación del Niño Escolar. En: Manual Práctico de Nutrición en Pediatría. Ed. Ergon. Madrid. 91-107.
9. Orozco C. (2008). Correlación de la desnutrición y el nivel intelectual de niños en escuelas primaria en Mexicali, B.C., México. (Consultado 11/Sept./2012). (Disponible en: <http://hosting.udlap.mx/profesores/archivo/historico/az44/.htm>).
10. Yépez R. (2005). La obesidad en el Ecuador en tempranas edades de la vida. Rev Fac. Ciencias Médicas; 30: 20 - 24.
11. Novillo A. (2012). Influencia de la colación escolar en la nutrición y rendimiento escolar, de los niños y niñas de las escuelas fiscales de San Cayetano, de la Ciudad de

Loja, durante el período académico 2010 – 2011. Tesis de Grado. [Consultado: 18/agosto/2013]. (Disponible en: <http://dspace1.utpl.edu.ec//handle/123456789/3031>)

## 8. ANEXOS

### ANEXO I

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por este medio yo \_\_\_\_\_ No de cédula \_\_\_\_\_  
y padre / madre / tutor del escolar \_\_\_\_\_  
alumno de la Escuela \_\_\_\_\_  
acepto su inclusión en la investigación “Determinación del estado  
nutricional y su relación con el rendimiento escolar en un área  
urbano marginal de Guayaquil. Curso escolar 2012- 2013.”  
después de haber sido convenientemente informado/a de las  
características y los objetivos de la misma por el Dr. Ricardo  
Vizueta Méndez.

Con mi firma de este documento, expreso mi consentimiento.

\_\_\_\_\_  
Día \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / 2012

Hora: \_\_\_\_\_

## ANEXO II

### DOCUMENTO DE REGISTRO DE DATOS

Nombre de la Escuela \_\_\_\_\_

Nombre y apellidos \_\_\_\_\_

Dirección \_\_\_\_\_

Año básico \_\_\_\_\_

Fecha de nacimiento \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Lugar de nacimiento \_\_\_\_\_

Edad actual en años cumplidos \_\_\_\_\_

Convive con:

Padre ( ) Nivel de instrucción \_\_\_\_\_ Ocupación \_\_\_\_\_

Madre ( ) Nivel de instrucción \_\_\_\_\_ Ocupación \_\_\_\_\_

Otros ( ) Nivel de instrucción \_\_\_\_\_ Ocupación \_\_\_\_\_

Servicios básicos en la vivienda:

Electricidad Si ( ) No ( )

Agua para consumo: dentro ( ) fuera ( )

Excretas: dentro ( ) fuera ( )

Antecedentes patológicos familiares: genopatías ( )

Discapacidades ( ) Diabetes ( )

Desnutrición ( ) Obesidad ( ) Alergias ( ) Tb ( ) VIH / Sida ( )

Psicopatías ( ) Alcoholismo ( )

Hipertensión arterial ( ) Cardiopatías ( ) Drogas ( ) Violencia intrafamiliar ( )

Antecedentes patológicos personales: peso al nacer \_\_\_\_\_

primeros dientes \_\_\_\_ meses

DPM normal ( ) con problemas ( )

Vacunación: completa ( ) incompleta ( )

Enfermedades conocidas \_\_\_\_\_

Cirugías realizadas, fecha y lugar \_\_\_\_\_

Alergias conocidas y tipo de reacción \_\_\_\_\_

Medicamentos en uso, dosis y motivo \_\_\_\_\_

Violencia intrafamiliar Si ( ) No ( )  
Peso corporal \_\_\_\_ Kg Talla \_\_\_\_ cm  
Índice de masa corporal \_\_\_\_\_

Examen físico: (solo datos positivos)

Actitud: normal ( ) deprimida ( ) ansiosa ( )

Agudeza visual: normal ( ) deficiente ( )

Agudeza auditiva: normal ( ) deficiente ( )

Control neuro muscular: normal ( ) deficiente ( )

Evaluación nutricional: eutrófico ( ) malnutrido x defecto ( )  
malnutrido x exceso ( )

Si malnutrido por defecto: delgado ( ) desnutrido ( )

Si malnutrido por exceso: sobrepeso ( ) obeso ( )

Rendimiento escolar: excelente ( ) bueno ( ) regular ( )  
insuficiente ( )

Evaluación final del curso académico \_\_\_\_\_

Conclusiones:

\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Dr. Ricardo Vizueta Méndez