

# **UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**



**“RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y LA CARIES  
DENTAL EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DE EDAD, TRUJILLO. 2016”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**CIRUJANO DENTISTA**

**AUTOR**

**Bach. SOTERO DÍAZ, KATHERYN SOLANGE**

**ASESOR**

**Dr. PEREGRINO HENRIQUEZ, EDUARDO**

**TRUJILLO – PERÚ**

**2016**

**MIEMBROS DEL JURADO**

**PRESIDENTE: CD. ROSIO ARAMBURU VIVANCO**

**SECRETARIO: CD. JORGE HUARCAYA LOPEZ**

**VOCAL: CD. TERESA ULLOA CUEVA**

## DEDICATORIA

*A DIOS: Todo poderoso por ser la luz que guía mi camino, la fortaleza para enfrentar los momentos difíciles para poder culminar mi meta.*

*A mis padres Cristina y Marlo: Que gracias a sus consejos y palabras de aliento me han ayudado a crecer como persona y a luchar por lo que quiero, gracias por enseñarme valores que me han llevado a alcanzar una gran meta. Los amo.*

*A mis hermanas Lucía y Dayelli: Que han sido mi mayor motivación para nunca rendirme en los estudios y poder llegar a ser un gran ejemplo para ellas.*

## AGRADECIMIENTOS

Quiero hacer expreso mis agradecimientos, a todos que me apoyaron con su valiosa cooperación para la realización de este trabajo de investigación, especialmente:

- ✓ A Dios, dar gracias, por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.
- ✓ A la Universidad Privada Antenor Orrego, por darme la oportunidad de aprender y forjarme como profesional.
- ✓ Al Dr. Eduardo Peregrino Henriquez, por el apoyo y comprensión, por los conocimientos brindados durante el asesoramiento del presente trabajo así como las sugerencias y consejos, sin los cuales no hubiese sido posible culminar mi tesis.
- ✓ A mis padres Marlo y Cristina, que siempre han sido fuente de apoyo constante e incondicional en toda mi vida, por darme una carrera profesional y por creer en mi capacidad, sin su ayuda hubiera sido imposible lograr esta meta.
- ✓ A mis hermanas Dayelli y Lucía, quienes con sus palabras de aliento no me dajaban decaer para que siguiera adelante, sea perseverante y cumpla con mis ideales.
- ✓ A mi mejor amiga Melissa, que sin esperar nada a cambio estuvo siempre a mi lado apoyándome.

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Determinar la relación entre el estado nutricional y la caries dental en niños de 3 a 5 años de edad, Trujillo. 2016

**MATERIAL Y MÉTODO:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo transversal en 74 niños de 3 a 5 años de la Institución Educativa Juan Pablo II, Trujillo. 2016. Se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman.

**RESULTADOS:** El índice ceod en niños de 3 a 5 años obtuvo en promedio un índice de 3.85 ( $\pm 3.28$ ); predominó el estado nutricional normal con 81.08%, seguido de la obesidad con 10.81 y el sobrepeso con 8.11%. En el estado nutricional normal el promedio del índice ceod fue 3.73 ( $\pm 3.44$ ), mientras que en los niños con sobrepeso el índice ceod fue 5.0 ( $\pm 3.52$ ), finalmente en los niños obesos se obtuvo un índice de 3.88 ( $\pm 1.55$ ). No se halló relación del estado nutricional con la presencia de caries dental ( $t=0.091$ ) ( $p=0.438$ ).

**CONCLUSIÓN:** El índice ceo-d en el total de niños de 3 a 5 años fue moderado, mientras que la gran mayoría de niños predominó el estado nutricional de normopeso. La caries dental según el índice ceo-d fue mayor en los niños con sobrepeso y menor en los normopesos. No existe relación entre el estado nutricional y la caries dental en niños de 3 a 5 años de edad.

**PALABRAS CLAVES:** Caries dental y estado nutricional

## SUMMARY

**OBJECTIVE:** Determine the relationship between the State nutrition and it caries dental in children of 3 to 5 years of age.

**MATERIAL AND METHOD:** Is carried out a study observational, descriptive cross in 74 children of 3 to 5 years of the institution educational Juan Pablo II, Trujillo. 2016. The Spearman correlation coefficient was used.

**RESULTS:** The index DMFs in children 3-5 years, earned on average a rate of 3.85 ( $\pm 3.28$ ); dominated the State nutritional normal with 81.08%, followed of the obesity with 10.81 and the overweight with 8.11%. In the State nutritional normal the average of the index DMFs was 3.73 ( $\pm 3.44$ ), while in them children with overweight the index DMFs was 5.0 ( $\pm 3.52$ ), finally in them children obese is obtained a rate of 3.88 ( $\pm 1.55$ ). There was no relationship of nutritional status with the presence of tooth decay ( $t = 0.091$ ) ( $p = 0.438$ ).

**CONCLUSION:** The index ceo-d on the total of children of 3 to 5 years was moderate, while the great majority of children predominated the State nutritional of normalweight. It caries dental according to the index ceo-d was greater in those children with overweight and less in the normalweight. Not there is a relationship between the State nutritional and it dental caries in children of 3 to 5 years of age.

**KEYWORDS:** Dental caries and State nutritional.

## ÍNDICE

DEDICATORIA .....	i
AGRADECIMIENTOS.....	ii
RESUMEN .....	iii
SUMMARY .....	iv
ÍNDICE.....	v
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. DISEÑO METODOLÓGICO .....	7
III. RESULTADOS .....	15
IV. DISCUSIÓN.....	20
V. CONCLUSIONES .....	23
VI. RECOMENDACIONES.....	24
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	25
ANEXOS .....	29

## I. INTRODUCCIÓN

La caries dental constituye una de las enfermedades más frecuente en la infancia, representando un desafío para la Salud Pública por ser una enfermedad infecciosa dental, caracterizada por la desintegración progresiva de sus tejidos calcificados, debido a la acción de fermentación de los microorganismos sobre los carbohidratos provenientes de la dieta, ocasionando destrucción de la porción mineral y la subsecuente disgregación de la parte orgánica, fenómenos distintivos de dicha patología. Etimológicamente se deriva del latín caries, que implica putrefacción.<sup>1</sup>

Es una enfermedad que aparece en la infancia con el brote de los dientes, de carácter multifactorial, que puede ser causado por: infección por *Streptococos mutans* y *Lactobacilos*, deficiente resistencia del esmalte al ácido, deficiente capacidad de mineralización, dieta con alto contenido de carbohidratos, mala higiene bucal, baja capacidad buffer y flujo salival, viscosidad salival, apiñamiento dentario, recesión gingival, enfermedades sistémicas como síndrome de Sjögren, diabetes mellitus, enfermedades de colágeno, medicación como sedantes anticolinérgicos, neurolépticos, antihistamínicos del L-dopa.<sup>2, 3</sup>

La Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que la caries dental es considerada un problema de salud importante, por su alta prevalencia e incidencia, afectando a personas de cualquier edad, género y raza, encontrándose preferentemente en personas de bajo nivel socioeconómico, situación que se relaciona directamente con un deficiente nivel educativo, además, la desnutrición juega un rol importante.<sup>4, 5</sup>

La presencia de cualquier lesión de caries dental, obturación o extracción dental, asociada a esta enfermedad en niños menores de seis años, se denomina caries de la infancia temprana (CIT). La complejidad del proceso de caries dental en la primera infancia involucra factores socioeconómicos y culturales, tales como: la pobreza, condiciones de vida precarias, bajo nivel educativo de los padres, estilos de vida y limitaciones en el acceso y disponibilidad de los servicios de salud bucal,<sup>6</sup>



Para poder llegar a establecer la severidad o compromiso de las piezas dentarias, existen diversos índices que expresan la frecuencia con que ocurren ciertos hechos en la comunidad y que pueden incluir o no determinaciones del grado de severidad.<sup>6</sup>

En los niños se utiliza el ceo-d (Índice de dientes temporales), las excepciones principales son, los dientes extraídos en niños por tratamiento de ortodoncia o perdidos por accidentes, así como coronas restauradas por fracturas. El ceo (Índice de dientes temporales) es una adaptación del índice COP (Índice de dientes permanentes) a la dentición temporal. Fue propuesto por Gruebbel y representa también la media del total de dientes temporales cariados (c) con extracciones indicadas (e) y obturaciones (o). La principal diferencia entre el índice COP y el ceo, es que en este último no se incluyen los dientes extraídos con anterioridad, sino solamente aquellos que están presentes en la boca, el (e) son extracciones indicadas por caries solamente, no por otra causa.<sup>7</sup>

Según el Ministerio de Salud del Perú, el estado nutricional es la situación de salud de la persona, como resultado de su nutrición, régimen alimentario y estilo de vida, teniendo en cuenta que la valoración o evaluación del estado nutricional es el conjunto de procedimientos que permite determinar el estado nutricional de una persona, valorar las necesidades o requerimientos nutricionales y determinar los posibles riesgos de salud que pueda presentar con relación a su estado nutricional. Dentro de la valoración nutricional se halla la valoración bioquímica y antropométrica, en ésta última se puede determinar mediante la medición del peso y talla como el índice de masa corporal.<sup>8, 9</sup>

El índice de masa corporal (IMC) es el indicador antropométrico más utilizado incluso a nivel hospitalario. Para determinar el IMC se utilizará el peso y talla actual, y se compara en una tabla estandarizada, determinando su estado nutricional, de acuerdo con la edad del individuo, en caso de los niños. Su valoración se realiza mediante una curva percentilada o desviaciones estándar como lo presenta la OMS. Valores elevados indican sobrepeso u obesidad, o de masa magra que indica tipo atlético.<sup>10, 11</sup>

La nutrición es un estado que resulta del balance entre ingesta y consumo de nutrientes. El nutriente o alimento es solo un factor dentro de otros existentes en el medio ambiente, tales como: higiene, educación, densidad demográfica, factor económico, cultural y políticos. Todos estos factores concurren para llegar al hecho de una adecuada o inadecuada nutrición, la cual afecta el desarrollo físico como la capacidad mental y conducta de aprendizaje. La desnutrición es el cambio de estructura o funciones de las células y tejidos, debido a la falta de uno o más nutrientes y/o calorías.<sup>12</sup>

El estado nutricional es un factor que influye en el desarrollo y mantenimiento de los dientes y encías, así como en la prevención y tratamiento de enfermedades bucales. El tejido bucal es sumamente sensible a deficiencias de nutrientes y viceversa, el estado de los dientes también afecta el estado nutricional al dificultar el consumir alimentos. La deficiencia de nutrientes (desnutrición) o el exceso de energía almacenada (obesidad) repercuten en el desarrollo físico general del niño e influyen en el desarrollo de la estructura de los dientes que junto con los hábitos de consumo de alimentos azucarados van a condicionar la formación de la caries dental.<sup>13, 14</sup>

La desnutrición es un factor de riesgo biológico de caries dentales, porque tal riesgo se condiciona a las erosiones adamantinas que se desarrollan en los órganos dentarios de los pacientes desnutridos, como una consecuencia de los reiterados episodios de acidez en el medio bucal, por lo tanto la dieta juega un papel importante en el desarrollo de los dientes, en la calidad e integridad del hueso y del tejido gingival.<sup>15</sup>

Por otra parte los carbohidratos que son considerados un factor de riesgo para el desarrollo de la obesidad actúan a su vez como factor de riesgo para el desarrollo de caries dental, donde el problema no radica solo en la cantidad que se ingiere, sino también en la frecuencia con que se consume y el tiempo que permanece en la boca. Diversos estudios en animales han demostrado que la desnutrición temprana afecta a la formación dental, el flujo y composición salival y el sistema inmune, aumentando la susceptibilidad a la caries dental. Investigadores concluyen que no hay relación entre la prevalencia de caries dental y el estado nutricional deficiente, aunque afirman que

el sexo sería un modificador del efecto de la desnutrición sobre la caries dental.<sup>16, 17</sup>

Arriagada V y cols.<sup>18</sup> (2014) relacionaron la prevalencia de caries y estado nutricional en niños de 3 a 5 años 11 meses de la población Pedro del Río Zañartu, Concepción. Fue un estudio epidemiológico transversal en 144 niños. Hallaron que el índice ceod en la población total fue de 5.18. En cuanto al estado nutricional de la muestra analizada, el 52.1% tuvo estado nutricional normal, 23.6% sobrepeso, 12.5% obesidad y 11.8% riesgo de desnutrición, concluyendo que la población evaluada presenta una alta prevalencia de caries, pero no se evidenció una relación estadísticamente significativa entre la prevalencia de caries y el estado nutricional con una  $p=0,7562$ .

Zaror C y cols.<sup>19</sup> (2014) determinaron si la malnutrición por exceso es un factor de riesgo para el desarrollo de caries temprana de la infancia (CTI) en preescolares. Realizaron un estudio observacional de cohorte retrospectivo en 196 niños de 2 años a 5 años. El 33,67% estaba en sobrepeso al inicio de la cohorte y el 16,33% obeso, alcanzando 40% sobrepeso y 20,56% obesidad a los cuatro años de edad. La incidencia de caries temprana de la infancia en niños con malnutrición por exceso fue de 57,14% en relación al 40,82% de los niños eutróficos ( $p = 0,022$ ) incrementando el riesgo de caries en 1,4 veces.

Zúñiga A y cols.<sup>20</sup> (2013) determinaron la experiencia, prevalencia y severidad de caries dental y su asociación con el estado nutricional en infantes mexicanos. Fue un estudio transversal en 152 infantes de 17 a 47 meses de edad. En cuanto al estado nutricional, 19.1% fueron desnutridos, y 19.1% tenían sobrepeso. El índice ceod fue de  $1.53 \pm 2.52$ . La prevalencia de caries fue de 48.0%. El 33.5% de los niños tenían de uno a tres dientes con experiencia de caries y 14.5% tenía cuatro o más dientes afectados. Se observaron diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ ) para caries dental según la edad, la altura y el peso, pero no por sexo ( $p > 0.05$ ).

Martina M.<sup>21</sup> (2011) relacionaron el estado nutricional y la salud bucal. Fue un estudio transversal en 61 niños. El 54% presentaron caries con un ceod promedio de 2.73 sin diferencias entre sexo o edad. El 63.9% fueron normopesos con un ceod promedio de

1.47, el 16.3% fueron desnutrición leve con un ceod de 3.39, el 10.4% desnutrición moderada con un ceod de 5.28, el 3.2% sobrepeso y 4.9% obesidad. En cuanto a su severidad el 6.5% tuvo severidad muy baja, 21.4% baja, 14.7% moderada, y 11.4% alta. No prevaleció caries en obesos ni con sobrepeso. Concluyeron que el grado de desnutrición se relacionó positivamente con la prevalencia de caries y con su severidad. Contrariamente, hubo relación negativa con el nivel de higiene bucal.

Córdova D y cols.<sup>22</sup> (2010) determinaron la prevalencia de caries dental y estado nutricional en niños de 3 a 5 años de las aldeas infantiles. El estudio fue descriptivo en 116 niños. La prevalencia de caries dental en la población fue del 63,79%, siendo esta en los desnutridos del 20,27%, en los obesos del 14,86% y en los normopesos del 64,86%, no encontrándose asociación estadística entre la variable caries dental y la variable estado nutricional ( $p=0,750$ ). Concluyeron que la prevalencia de caries encontrada en los normopesos parece condicionada por el nivel socioeconómico.

Las personas saludables constituyen un recurso para sus familias, sus comunidades y la economía. Los lineamientos de la OMS son la erradicación de la pobreza extrema y el mejoramiento de las condiciones de calidad de vida de las personas vulnerables entre ellos los adultos mayores y niños. Con este preámbulo se ha impulsado el siguiente estudio con el fin de garantizar un adecuado estado de salud oral, mediante la valoración y análisis de su estado nutricional, para que a partir de este se diseñe un modelo efectivo que permita optimizar su condición de vida mejorando su estado nutricional, proponiendo soluciones efectivas acorde a su realidad, teniendo en cuenta a su vez programas gubernamentales de Atención y Protección al niño.

### **1. Formulación del problema:**

¿Existe relación entre el estado nutricional y la caries dental en niños de 3 a 5 años de edad, Trujillo. 2016?

### **2. Hipótesis:**

Sí existe relación entre el estado nutricional y la caries dental en niños de 3 a 5 años de edad, Trujillo. 2016

### **3. Objetivos de investigación:**

#### **3.1. General**

Determinar relación entre el estado nutricional y la caries dental en niños de 3 a 5 años de edad, Trujillo. 2016

#### **3.2. Específicos**

- Determinar el índice ceod en niños de 3 a 5 años de edad de la I.E. Juan Pablo II. La Libertad-Trujillo.
- Determinar el estado nutricional en niños de 3 a 5 años de edad de la I.E. Juan Pablo II. La Libertad-Trujillo.
- Determinar la caries dental según estado nutricional en niños de 3 a 5 años de edad de la I.E. Juan Pablo II. La Libertad-Trujillo.

## II. DISEÑO METODOLÓGICO

### 1. Material de estudio

#### 1.1. Tipo de investigación

Según el periodo en que se capta la información	Según la evolución del fenómeno estudiado	Según la comparación de poblaciones	Según la interferencia del investigador en el estudio
Prospectivo	Transversal	Descriptivo	Observacional

#### 1.2. Área de estudio

La presente investigación se desarrolló en la Institución Educativa Juan Pablo II, Trujillo-Perú en el año 2016.

#### 1.3. Definición de la población muestral

##### 1.3.1. Características generales

La población estuvo conformada por los alumnos de Inicial de 3 a 5 años 11 meses de edad, de ambos géneros, pertenecientes a la Institución Educativa Juan Pablo II, La Libertad – Trujillo.

##### 1.3.1.1. Criterios de inclusión:

- Niño de 3 a 5 años 11 meses de edad con somatometría de peso y talla.

##### 1.3.1.2. Criterios de exclusión:

- Niño que no presente consentimiento informado firmado por el apoderado que autorice la utilización de los datos recopilado para este estudio.

- Niño con malformaciones en tamaño, forma y número de dientes.

### 1.3.2. Diseño estadístico de muestreo

#### 1.3.2.1. Unidad de análisis:

Niño de 3 a 5 años de edad que cumpla con los criterios de selección establecidos.

#### 1.3.2.2. Unidad de muestreo:

Niño de 3 a 5 años de edad que cumpla con los criterios de selección establecidos.

#### 1.3.2.3. Marco de muestreo:

Registro de matrícula de niños de 3 a 5 años que cumplan con los criterios de selección establecidos.

#### 1.3.2.4. Cálculo del tamaño muestral:

##### Tamaño de muestra

Para determinar el tamaño de muestra se emplearon datos de un estudio piloto en base a 20 niños, empleándose la fórmula para el promedio de una sola población infinita:

$$n = \frac{N * Z\alpha^2 * S^2}{d^2(N - 1) + Z\alpha^2 * S^2}$$

Alfa (Máximo error tipo I)	$\alpha =$	0.001
1- $\alpha$ = Nivel de Confianza a una cola	1- $\alpha =$	1.000

$Z_{1-\alpha}$ = Valor tipificado	$Z_{1-\alpha}$ =	1.96
Desviación estandar de caries según coed	$DE^2 =$	1.4
Precisión	$d =$	0.1
Población	$N =$	78
Tamaño calculado	$n1 =$	73.8
Tamaño de la muestra	$n =$	74

Dando como resultado  $n=74$  niños será el tamaño mínimo para la realización de la presente investigación.

### **1.3.3. Método de selección**

Muestreo no probabilístico por conveniencia

### **1.4. Consideraciones éticas**

Para la ejecución de la presente investigación, se siguieron los principios de la Declaración de Helsinki, adoptada por la 18° Asamblea Médica Mundial (Helsinki, 1964), revisada por la 29° Asamblea Médica Mundial (Helsinki, 1964) y modificada en Fortaleza - Brasil, Octubre 2013.

## **2. Método, procedimiento e instrumento de recolección de datos**

### **2.1. Método:**

Observación

### **2.2. Descripción del procedimiento**

#### **A. De la aprobación del proyecto**

El primer paso para la realización del presente estudio de investigación fue la obtención del permiso para la ejecución, mediante la aprobación del proyecto por el Comité Permanente de Investigación Científica de la Escuela de Estomatología de la Universidad Privada Antenor Orrego



con la correspondiente Resolución Decanal.

### **B. De la autorización para la ejecución**

Una vez aprobado el proyecto se procedió a solicitar la autorización correspondiente a la Directora de la Institución Educativa Juan Pablo II Trujillo – La Libertad, y se les explicó la importancia de la presente investigación con el fin de obtener los permisos correspondientes para su correspondiente ejecución.

### **C. De la caries dental**

La exploración buco dental se realizó en la propia institución educativa para evitar el desplazamiento de los menores. Previamente se solicitó el consentimiento informado de los padres y madres de familia mediante una asamblea general, en donde se dio a conocer el estudio que se realizó, y la opción de no participar a los hijos quienes no estuvieron de acuerdo. Se utilizaron los métodos de barrera convencionales, la exploración se llevó a cabo con la ayuda de bajalenguas, luz natural, para posteriormente revisar los órganos dentarios; el índice que se utilizó fue el ceo por tratarse de dentición temporal. El registro se llevó a cabo en un formato estructurado para el presente estudio (Anexo 1), que contiene los datos personales del estudiante y un odontograma. Para el diagnóstico de caries se usaron los criterios estipulados por la OMS. Se consideró lesión de caries cuando en un hoyo, fisura o pared lisa, exista un fondo blando o una cavidad. Los dientes con obturaciones provisionales serán incluidos en este grupo. En caso de duda, la lesión no se considerara como cariada sino sana. El diagnóstico se entregó a los profesores para que se los hagan llegar a los padres de familia, haciendo énfasis en los casos que necesitaban atención inmediata para su remisión.

#### **D. Del estado nutricional**

El estado nutricional, se midió a través de tablas pertenecientes al instructivo de evaluación antropométrica de niños y niñas menores de 6 años, donde se establece la relación peso/estatura de niños y niñas que miden entre 80 y 130 cm., herramienta confeccionada por el MINSA a partir de referencias de crecimiento OMS, utilizada habitualmente en la atención primaria por los profesionales en Nutrición. (Anexo 4 y 5)

Para obtener el peso y talla de los niños se utilizó una balanza con tallímetro, considerando las técnicas de medición antropométrica del Ministerio de salud, para niños y adolescentes. Se dividió el peso en kilogramos entre la talla en metros al cuadrado y se obtendrá así el IMC del menor de edad, para luego trasladar el dato a las tablas respectivas del IMC según la desviación estándar, considerando el género sea niño o niña (Anexo 4). Una vez establecido el valor del índice de masa corporal se procede a ubicarse en la fila de acuerdo a la edad en meses, y se catalogará de acuerdo a las desviaciones estándar. En el caso de los niños normales, se considera los valores mayores a -2 D.E hasta de valores menores de +2 D.E, en el caso de sobrepeso se tomará en cuenta los valores iguales o mayores a +2 D.E, hasta valores menores de +3 D.E, mientras que la obesidad se describe su presencia a partir de los valores de + 3 D.E. a más. Los resultados antropométricos por debajo de -2 D.E. representan delgadez del niño.

La información obtenida fue registrada en fichas clínicas de selección de datos. La data será ingresada a una planilla Excel incluyendo género, grado y sección a la que pertenecen, edad, cada componente del índice ceod por separado y estado nutricional.

### **2.3. Instrumento de recolección de datos**

El instrumento consta de tres partes. La primera parte incluye datos generales como la historia clínica, apellidos y nombres, dirección, teléfono, fecha de nacimiento, grado y sección. La segunda parte incluye el odontograma del menor con su respectivo índice ceo-d (Anexo 1). La tercera parte se encuentra la evaluación nutricional de los niños de 3 a 5 años de edad basado en el índice Z de desviaciones estándar según el índice de masa corporal de acuerdo a la edad y el sexo, de acuerdo con las normas de la Organización Mundial de la Salud. (Anexo 4)

### 3. Identificación de Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL (INDICADORES)	TIPO		ESCALA DE MEDICIÓN
			SEGÚN SU NATURALEZA	SEGÚN SU FUNCIÓN	
Estado nutricional	El estado nutricional es la situación de salud y bienestar que determina la nutrición en una persona o colectivo. <sup>8.9</sup>	<p>IMC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desnutrición</li> <li>• Normopeso.</li> <li>• Obesidad.</li> <li>• Sobrepeso.</li> </ul>	Cualitativa	-	Ordinal
Caries dental	Enfermedad multifactorial caracterizada por destrucción del tejido dental debido a la des-mineralización provocada por los ácidos que genera la placa bacteriana. <sup>1</sup>	Índice CEOD	Cuantitativa	-	De razón

#### **4. Análisis estadístico de la información**

Los datos recolectados fueron procesados de manera automatizada en el programa estadístico SPSS Statistics 22.0 (IBM, Armonk, NY, USA), para luego presentar los resultados en tablas y/o gráficos mostrando los resultados de acuerdo a los objetivos planteados. Se presentan las medias, intervalos de confianza, mediana, desviaciones estándar, valores mínimos y máximos. Para determinar la relación entre el estado nutricional y la caries dental (índice CEOD) se empleó el coeficiente de correlación de Spearman. Se consideró un nivel de significancia del 5%.

### III. RESULTADOS

El objetivo del presente estudio fue determinar la relación entre el estado nutricional y la caries dental en niños de 3 a 5 años de edad. Para medir el estado nutricional se utilizó el índice de masa corporal considerando las desviaciones estándar y el género, mientras que para medir la caries dental se aplicó el índice ceod. Fueron 74 niños los evaluados y que pertenecieron a la Institución Educativas Juan Pablo II

El índice ceod en niños de 3 a 5 años de edad de la I.E. Juan Pablo II, obtuvo en promedio un índice de 3.85 ( $\pm 3.28$ ); además de una mediana de 4 (Tabla 1 y Gráfico 1).

Al analizar el estado nutricional en niños de 3 a 5 años de edad de la I.E. Juan Pablo II, se halló que predominó el estado nutricional normal con 81.08%, seguido de la obesidad con 10.81 y el sobrepeso con 8.11%, no se halló niños con desnutrición (Tabla 2 y Gráfico 2).

La presencia de caries dental evaluado mediante el índice ceod, fue comparado según el estado nutricional, encontrándose que en el estado nutricional normal el promedio del índice ceod fue 3.73 ( $\pm 3.44$ ), mientras que en los niños con sobrepeso el índice ceod fue 5.0 ( $\pm 3.52$ ), finalmente en los niños obesos se obtuvo un índice de 3.88 ( $\pm 1.55$ ). (Tabla 3 y Gráfico 3)

En la Tabla 4 y en la gráfico 4, se aprecia que no existe relación del estado nutricional con la presencia de caries dental, tras hallarse como resultado una  $t=0.091$  y una  $p=0.438$ .

**Tabla 1**

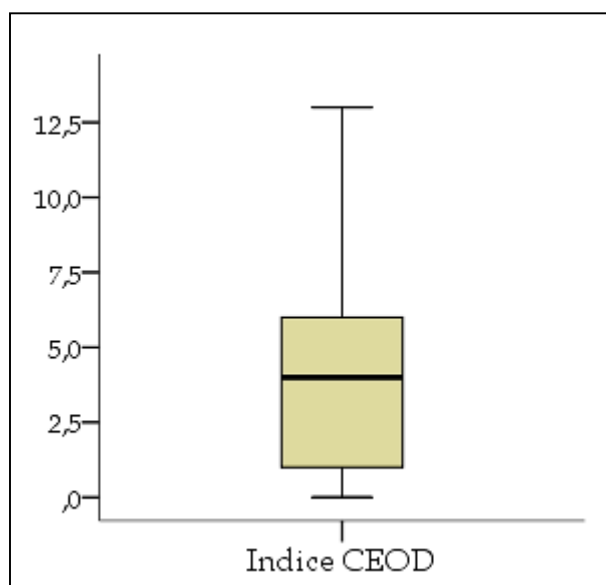
Índice ceo-d en niños de 3 a 5 años de edad de la I.E. Juan Pablo II, Trujillo. 2016.

Variable	N	Media	I.C. al 95%		Me	DE	Min	Max
			LI	LS				
Índice CEOD	74	3.85	3.09	4.61	4.00	3.28	0	13

DE, desviación estándar; Me, mediana; I.C., Intervalo de confianza; LI, límite inferior; LS, límite superior.

**GRÁFICO 1**

Índice ceo-d en niños de 3 a 5 años de edad de la I.E. Juan Pablo II, Trujillo. 2016.



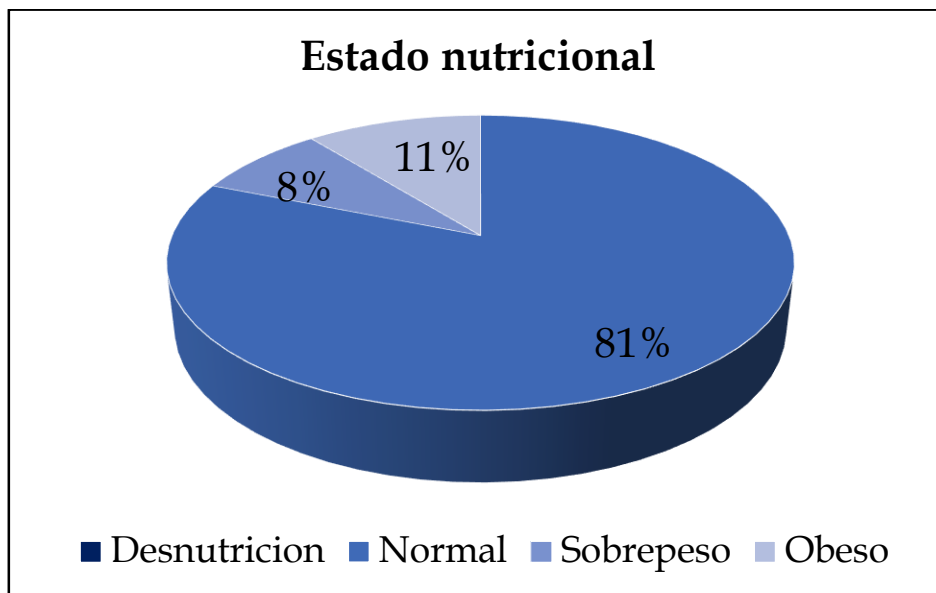
**Tabla 2**

Estado nutricional en niños de 3 a 5 años de edad de la I.E. Juan Pablo II, Trujillo.  
2016.

Estado Nutricional	N	%
Desnutrición	0	0.00
Normal	60	81.08
Sobrepeso	6	8.11
Obeso	8	10.81
Total	74	100.00

**Gráfico 2**

Estado nutricional en niños de 3 a 5 años de edad de la I.E. Juan Pablo II, Trujillo.  
2016.





**Tabla 3**

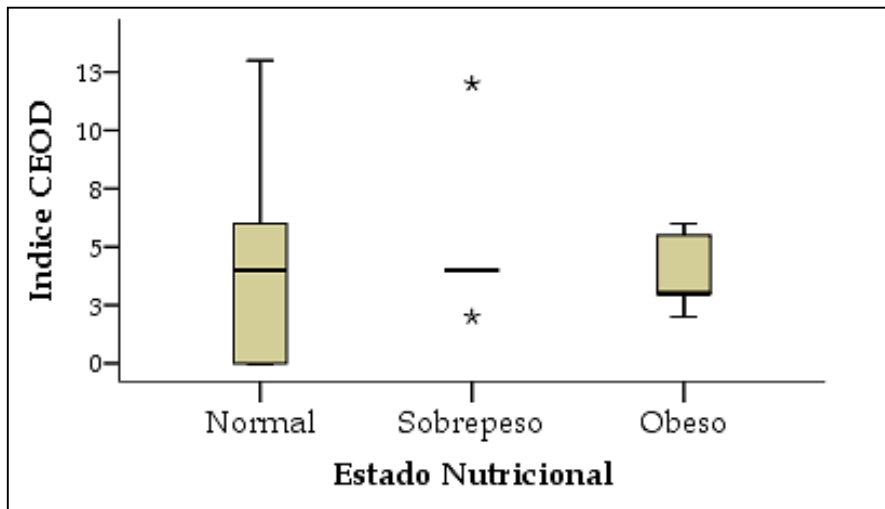
Caries dental en niños de 3 a 5 años de edad de la I.E. Juan Pablo II, según estado nutricional. Trujillo. 2016.

Variable	Estado nutricional	N	Media	I.C. al 95%		Me	DE	Min	Max
				LI	LS				
	Normal	60	3.73	2.84	4.62	4	3.44	0	13
Caries dental (Índice CEOD)	Sobrepeso	6	5.00	1.30	8.70	4	3.52	2	12
	Obeso	8	3.88	2.58	5.17	3	1.55	2	6

DE, desviación estándar; Me, mediana; I.C., Intervalo de confianza; LI, límite inferior; LS, límite superior.

**Gráfico 3**

Caries dental en niños de 3 a 5 años de edad de la I.E. Juan Pablo II, según estado nutricional. Trujillo. 2016.



**Tabla 4**

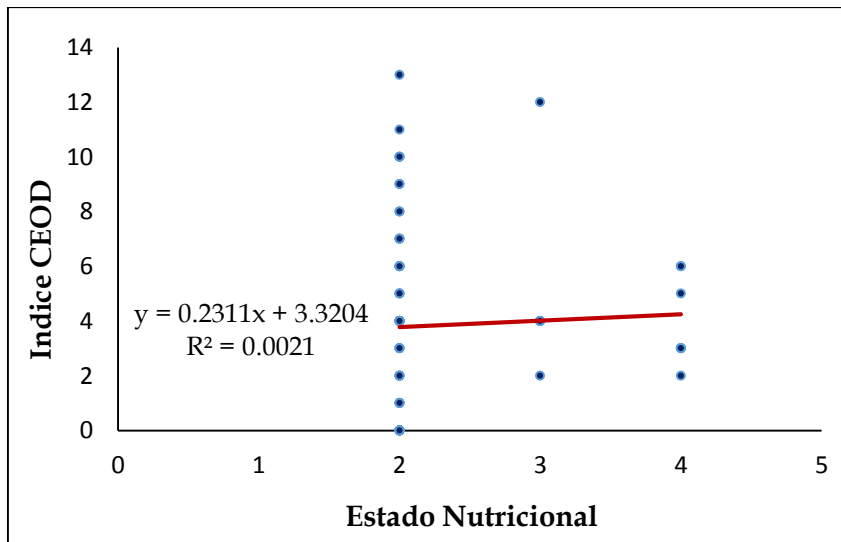
Relación entre el estado nutricional y la caries dental en niños de 3 a 5 años de edad,  
Trujillo. 2016

Variable 1	Variable 2	n	Correlación	p*
Estado nutricional	Caries dental (Índice CEOD)	74	0.091	0.438

\* Correlación de Spearman

**Gráfico 4**

Relación entre el estado nutricional y la caries dental en niños de 3 a 5 años de edad,  
Trujillo. 2016



#### IV. DISCUSIÓN

Existen diversas investigaciones que analizan la presencia de caries dental en la población infantil, como también el estado nutricional, situación que en la última década, ha ocurrido modificaciones epidemiológicas, pasando de una malnutrición por déficit como es la desnutrición a una malnutrición por exceso como es la obesidad. Existe evidencia que hace sospechar que el estado nutricional juega un rol importante en el desarrollo de enfermedades orales lesionando las piezas dentarias, motivando la realización de esta investigación con el fin de determinar la relación entre el estado nutricional y la caries dental, en 74 niños entre 3 a 5 años.

En el presente estudio el promedio del índice ceod fue 3.85, considerándose como nivel moderado, según la escala de severidad del índice ceo-d de la salud bucal de la Organización Mundial de la Salud<sup>23</sup>. Éste índice es menor a lo descrito por Arriagada V y cols.<sup>18</sup> en Chile quienes reportaron un índice alto de ceod de 5.18 en la población infantil. Sin embargo otros estudios reportaron índices menores como el de Zúñiga A y cols.<sup>20</sup> en México, quienes encontraron un bajo índice ceod de 1.53 y de Martina M.<sup>21</sup> también en México que en su publicación describió un moderado índice ceod promedio de 2.73.

La caries temprana de la infancia es un proceso infeccioso que frecuentemente requiere de tratamientos complejos, así como hay factores que incrementan la susceptibilidad especialmente las deficientes medidas de autocuidado. El inicio tardío del cepillado (después de los 24 meses de edad) fue un factor de riesgo condicionado por el nivel de ingresos familiares, siendo mayor para aquellos niños de hogares con menores recursos económicos.<sup>25</sup>

El estado nutricional en niños de 3 a 5 años de edad que fueron evaluados en el presente estudio fue mayoritariamente normopeso, seguido de la obesidad con casi 11% y en menor porcentaje el sobrepeso. Es interesante señalar que el dato de normopeso en este estudio es mayor que otras investigaciones. Tal es el caso

de Arriagada V y cols.<sup>18</sup> quienes hallaron que el 52.1% tuvo estado nutricional normal, 23.6% sobrepeso y 12.5% obesidad. Incluso Zaror C y cols.<sup>19</sup> reportó 40% sobrepeso y 20,56% obesidad. Por otro lado Zúñiga A y cols.<sup>20</sup> describió 19.1% de desnutrición y 19.1% sobrepeso. Tanto Martina M.<sup>21</sup> como Córdova D y cols.<sup>22</sup> encontraron porcentajes de normopeso entre 63.9% y 63.8 respectivamente.

El hecho de que en esta investigación hubo un mayor número de normopesos, se debe a la nutrición balanceada, teniendo en cuenta que un incremento desproporcionado de carbohidratos y poco ejercicio son factores de riesgo para la obesidad, que a su vez es factor de riesgo para el desarrollo de caries dental, de la misma manera la desnutrición temprana afecta a la formación dental, el flujo y composición salival y el sistema inmune, aumentando la susceptibilidad a la caries dental.<sup>16, 17</sup>

La presencia de caries dental evaluado mediante el índice ceod, fue mayor en los niños con sobrepeso con un índice de 5, mientras que en niños obesos el índice fue 3.88 y en los normopesos fue 3.73, en el estudio de Martina M.<sup>21</sup> describió que en normopesos el ceod promedio fue 1.47, en desnutridos leves el ceod fue 3.39, en la desnutrición moderada el ceod fue 5.28, no hallándose prevalencia de caries en obesos ni con sobrepeso.

Como se observa, tanto en la desnutrición como el sobrepeso, el índice ceo-d es más alto que en normopesos. Como se explicó anteriormente el estado nutricional en algunos casos juega un papel importante en el desarrollo de la caries dental.<sup>16, 17</sup>

El hallazgo principal que marcó el estudio, es que no se encontró relación entre la severidad de la caries dental con la presencia de caries dental, tras hallarse una  $p=0.438$  que establece poca significancia estadística. Igual resultado lo publicó Arriagada V y cols.<sup>18</sup> que a pesar de la alta prevalencia de caries, no se evidenció una relación estadísticamente con el estado nutricional ( $p=0,76$ ). Sin embargo

hay investigaciones que indican relación como el de Zaror C y cols.<sup>19</sup>; también el de Zúñiga A y cols.<sup>20</sup>, así como Martina M.<sup>21</sup>.

La razón por la cual no se halló relación entre ambas variables, es por la característica de multifactorial de la caries dental, en este caso hay que señalar que no se halló desnutrición que es un factor del estado nutricional, por otro lado el índice ceo-d fue mayor en los niños con sobrepeso que en los obesos, esta última aseveración es la de mayor peso por el cual no se halló relación. Esta diferencia puede deberse a la higiene bucal, más que al estado socioeconómico debido a que es esta última característica existe mayor homogeneidad.<sup>16, 17</sup>

La limitación que se presentó fue la dificultad para convocar a una reunión a todos los padres de familia, con la finalidad de informar sobre el objetivo de estudio, lo que motivó el envío de notificación escrita para su consentimiento.

La información que se obtuvo nos permitió conocer el estado nutricional de cada niño, de esta manera los padres deberán tomar las medidas correctivas en el caso de los niños con sobrepeso y obesidad.

Se realizó una evaluación del estado de las piezas dentarias de los niños, con el fin de informar a sus padres dicho estado para que se les realice el tratamiento individual según corresponda.

## **V. CONCLUSIONES**

- El índice ceo-d en el total de niños de 3 a 5 años fue moderado, mientras que la gran mayoría de niños predominó el estado nutricional de normopeso
- La caries dental según el índice ceo-d fue mayor en los niños con sobrepeso y menor en los normopesos
- No existe relación entre el estado nutricional y la caries dental en niños de 3 a 5 años de edad.

## **VI. RECOMENDACIONES**

- Realizar estudios que determinen la presencia de otros factores que estén involucrados en la ocurrencia de la caries dental, que incluya en hábito de cepillado dental.
- Ampliar las investigaciones a diversos tipos de instituciones educativas para comparar.
- Informar a los padres de familia de la institución educativa, los resultados con el fin de que conozcan su realidad, para fomentar actividades preventivas de placa bacteriana y disminuir la caries dental.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gómez S, Roa N, Rodríguez A. Fundamentos de ciencias básicas aplicadas a la odontología. Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana; 2006.
2. Rodríguez L, Guiardirú R, Arte M, Jiménez V, Echevarría S, Calderón A. Factores de riesgo y prevención de caries en la edad temprana (0 a 5 años) en escolares y en adolescentes. *Rev Cub Estom.* 2011; 39 (2): 111 – 9.
3. Cereceda M, Faleiros S, Ormeño A, Pinto M, Tapia R, Díaz C. et al. Prevalencia de caries en alumnos de Educación básica y su asociación con el estado nutricional. *Rev Chil Pediatr.* 2010; 81(1): 28-36
4. Marshall T, Levy S, Broffitt B, Warren J, Eichenberger-Gilmore J, Burns T, Stumbo P. Dental Caries and Beverage Consumption in Young Children. *Pediatrics.* 2003; 112(3): 184-91.
5. Petersen PE. The World Oral Health Report 2003. Continuous improvement of oral health in the 21st century- the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2003; 31(Suppl 1): 3-24.
6. Alonso M, Karakowsky L. Caries de la infancia temprana. *Rev Odont Mex.* 2009 Abril-Junio; 23(2): 90-7.
7. Programa de Salud Bucal Ministerio de Salud de la Nación. Programa PROSANE. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación; 2013.
8. Ministerio de Salud. Norma Técnica de Salud para el Control de Crecimiento y Desarrollo de la Niña y el Niño Menor de Cinco Años: Ministerio de Salud. Dirección General de salud de las Personas. Lima: Ministerio de Salud; 2011.



9. Ministerio de Salud. Guía Técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta. Lima: MINSA; 2012.
10. Zelocuatecatl A, Ortega M, De la Fuente J. Asociación entre el índice de masa corporal y las condiciones bucales en escolares. *Rev Odont Mex.* 2005; 9(4): 185-90.
11. Girolami DH. Fundamentos de la Valoración Nutricional y Composición Corporal. Buenos Aires: El Ateneo; 2003.
12. Quiñones M, Pérez L, Ferro P, Martínez H, Santana S. Estado de salud bucal: su relación con el estado nutricional en niños de 2 a 5 años. *Rev Cub Estom.* 2008 abr-jun; 45(2): 36-40.
13. Mahan LK, Escott S. Nutrición y dietoterapia de Krause. 10ª ed. México: Mc Graw-Hill; 2001. pp 290-1.
14. Campodónico CH, Ventocilla MS, Benavente LA, Vidal RG, Villavicencio JE. La malnutrición como riesgo para desarrollar caries en niños menores de 13 años de edad. Lima en el 2002. *Rev Odon. Sanmar.* 2002; 1(10):43-9.
15. Casanueva E, Kaufer M, Perez A, Arroyo P. Nutriología Médica, 2ª Ed. México D.F.: Editorial Panamericana; 2001.
16. Chiabra C. Relación entre la prevalencia de caries dental y el estado nutricional de niños de 3 a 13 años de edad que se atendieron en la CEC de la UPOCH [Tesis de Bachiller]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2001.
17. Soto R. Relación entre la frecuencia de caries dental activa y el estado nutricional en niños de 5 a 12 años de edad atendidos en la Clínica Estomatológica Central de la Universidad Peruana Cayetano Heredia en los

- años 1999-2003. [Tesis de Bachiller]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2004.
18. Arriagada V, Maldonado J, Aguilera C, Alarcón N. Relación entre prevalencia de caries dental, índice de higiene oral y estado nutricional en niños preescolares de 3 a 5 años 11 meses del sector Pedro Del Río, Concepción, VIII Región, Chile, 2014. [Tesis de Bachiller]. Concepción: Universidad de Concepción, Facultad de Odontología; 2014.
  19. Zaror C, Sapunar J, Muñoz S, González D. Asociación entre malnutrición por exceso con caries temprana de la infancia. *Rev chil pediatr.* 2014 Jul; 85(4):455-61.
  20. Zúñiga A, Medina C, Lara E, Márquez M, Robles N, Scougall R, et al. Experiencia, prevalencia y severidad de caries dental asociada con el estado nutricional en infantes mexicanos de 17 a 47 meses de edad. *Rev Investn Clín.* 2013 Mayo-Junio; 65(3):228-36.
  21. Martina M. Estudio exploratorio: Condición nutricia y salud bucal en preescolares. *Rev Mex Pediatr.* 2011; 78(5); 182-4.
  22. Córdova D, Santa María F, Requejo A. Caries dental y estado nutricional en niños de 3 a 5 años de edad. Chiclayo – Perú en el 2010. *Rev Kiru.* 2010; 7(2):57-64.
  23. Labranque R, Vidal H. Estudio Comparativo de Salud Oral, en una población Escolar Rural de la VI Región. *Revista Dental de Chile*, 2001, 92 (1): 13-16.
  24. Ministerio de Salud. Guía Clínica atención primaria del preescolar de 2 a 5 años. Santiago: Minsal, 2009.

<http://web.minsal.cl/portal/url/item/a86d289427cb092>

[be04001011e01193c.pdf](#)

# ANEXOS



## Anexo 1 HISTORIA CLÍNICA N°....

**APELLIDOS:**

**NOMBRES:**





















**DIRECCIÓN:**

**TELEFONO:**

**FECHA DE NACIMIENTO:**

**GRADO:**

### ODONTOGRAMA

55	54	53	52	51	61	62	63	64	65
									
									
85	84	83	82	81	71	72	73	74	75

ÍNDICE DE CONDICIÓN BUCAL: ÍNDICE ceo-d				
EDAD	GÉNERO	CONDICIÓN		
		CARIADO	EXTRAÍDO	OBTURADO

**ELABORACIÓN PROPIA**



## Anexo 2

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### DATOS DE EVALUACIÓN NUTRICIONAL DE LOS NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DE EDAD

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	EDAD	GÉNERO	PESO	TALLA	IMC	DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL	PUNTUACIÓN

**ELABORACIÓN PROPIA**



### Anexo 3

#### DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.

Sr./Sra....., de..... años de edad y con DNI n°....., manifiesto(a) que he sido informado(a) sobre los objetivos del Proyecto de Investigación titulado “RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y LA CARIES DENTAL EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DE EDAD, TRUJILLO. 2016”, con el fin de determinar la relación del estado nutricional y la caries dental.

He sido informado(a) del procedimiento a realizarse y que no habrá ningún tipo de riesgo sobre el bienestar y la salud de mi menor hijo(a).

He sido también informado(a) de que los datos personales de mi menor hijo(a) serán protegidos e incluidos en un fichero que estará sometido a cuidado y con las garantías que la ley manda.

Tomando ello en consideración, OTORGO mi CONSENTIMIENTO a que este trabajo de investigación tenga lugar con mi apoyo y así poder cumplir con los objetivos especificados en el estudio.

La Libertad, de del 2016.

.....  
Firma Sr./Sra.

.....  
KATHERYN SOTERO DIAZ.  
Responsable de la Investigación

## Anexo 4

VALORES REFERENCIALES ESTADO NUTRICIONAL (Z IMC/E) DE NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS	
DIAGNÓSTICO	DE
Delgado Severo	$= o < -3$
Delgado	$= o < -2$
Normal	$>-2$ y $< 2$
Sobrepeso	$2 a < 3$
Obesidad	$= o > 3$
FUENTE: Bulletin of the World Health Organization (WHO) Reference 2007	

### ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN NIÑAS DE 3 A 5 AÑOS SEGÚN DESVIACIÓN ESTANDAR ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD

MES	-3 DE	-2 DE	-1DE	0 DE	+1DE	+2DE	+3DE	
36	12.1	13.1	14.2	15.4	16.8	18.4	20.3	
37	12.1	13.1	14.1	15.4	16.8	18.4	20.3	
38	12.1	13.0	14.1	15.4	16.8	18.4	20.3	
39	12.0	13.0	14.1	15.3	16.8	18.4	20.3	
40	12.0	13.0	14.1	15.3	16.8	18.4	20.3	
41	12.0	13.0	14.1	15.3	16.8	18.4	20.4	
42	12.0	12.9	14.0	15.3	16.8	18.4	20.4	
43	11.9	12.9	14.0	15.3	16.8	18.4	20.4	
44	11.9	12.9	14.0	15.3	16.8	18.5	20.4	
45	11.9	12.9	14.0	15.3	16.8	18.5	20.5	
46	11.9	12.9	14.0	15.3	16.8	18.5	20.5	
47	11.8	12.8	14.0	15.3	16.8	18.5	20.5	
48	11.8	12.8	14.0	15.3	16.8	18.5	20.6	
49	11.8	12.8	13.9	15.3	16.8	18.5	20.6	
50	11.8	12.8	13.9	15.3	16.8	18.6	20.7	
51	11.8	12.8	13.9	15.3	16.8	18.6	20.7	
52	11.7	12.8	13.9	15.2	16.8	18.6	20.7	
53	11.7	12.7	13.9	15.3	16.8	18.6	20.8	
54	11.7	12.7	13.9	15.3	16.8	18.7	20.8	
55	11.7	12.7	13.9	15.3	16.8	18.7	20.9	
56	11.7	12.7	13.9	15.3	16.8	18.7	20.9	
57	11.7	12.7	13.9	15.3	16.9	18.7	21.0	
58	11.7	12.7	13.9	15.3	16.9	18.8	21.0	
59	11.6	12.7	13.9	15.3	16.9	18.8	21.0	
60	-	11.6	12.7	13.9	15.3	16.9	18.8	21.1

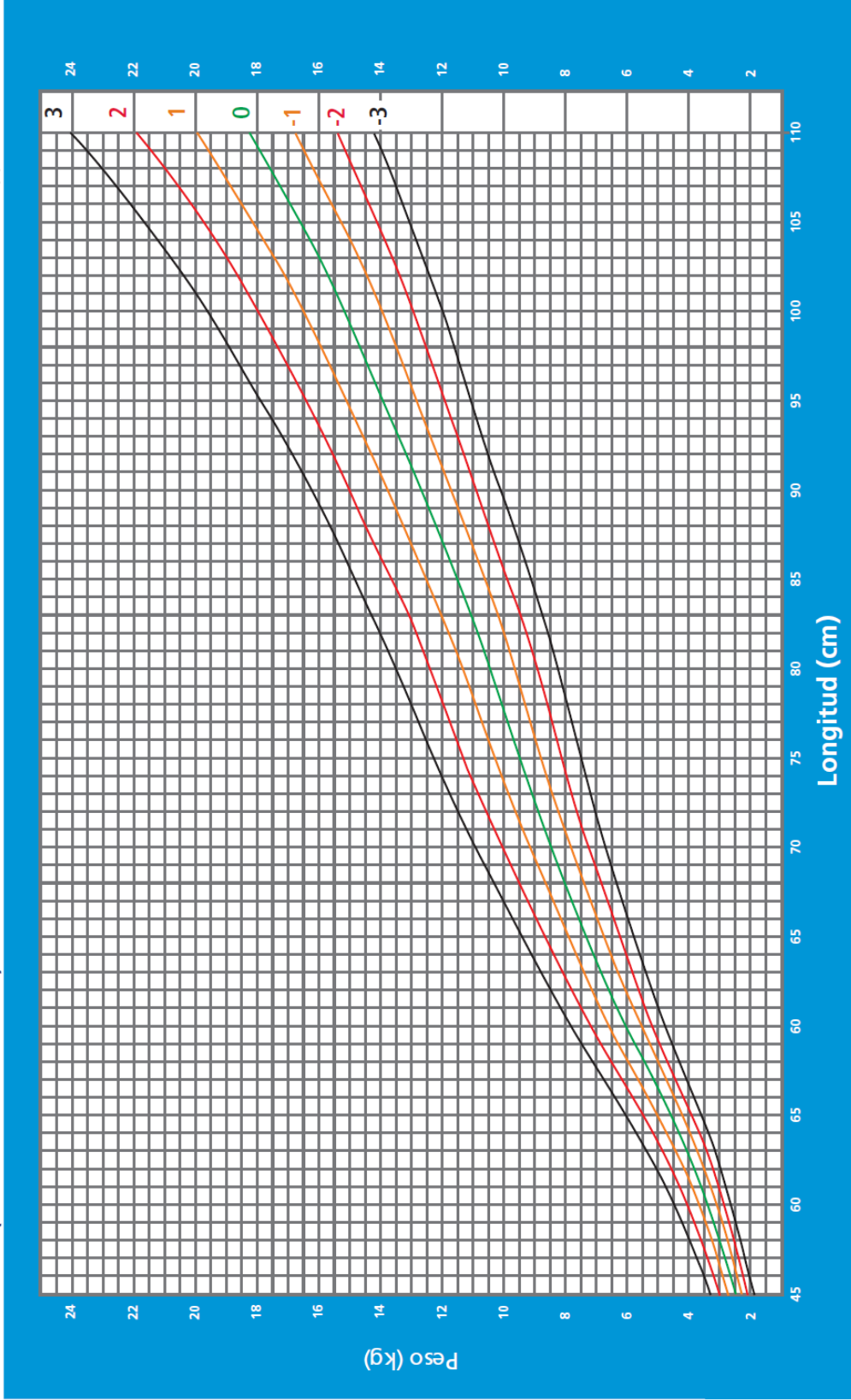
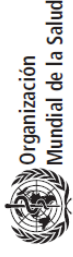


**ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS SEGÚN DESVIACIÓN  
ESTÁNDAR ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD**

<b>MESES</b>	<b>-3DE</b>	<b>-2DE</b>	<b>-1DE</b>	<b>0 DE</b>	<b>1DE</b>	<b>2DE</b>	<b>3DE</b>
36	12.4	13.4	14.4	15.6	16.9	18.4	20.0
37	12.4	13.3	14.4	15.6	16.9	18.3	19.9
38	12.3	13.3	14.4	15.5	16.8	18.3	19.9
39	12.3	13.3	14.3	15.5	16.8	18.3	19.9
40	12.3	13.2	14.3	15.5	16.8	18.2	19.9
41	12.2	13.2	14.3	15.5	16.8	18.2	19.9
42	12.2	13.2	14.3	15.4	16.8	18.2	19.8
43	12.2	13.2	14.2	15.4	16.7	18.2	19.8
44	12.2	13.1	14.2	15.4	16.7	18.2	19.8
45	12.2	13.1	14.2	15.4	16.7	18.2	19.8
46	12.1	13.1	14.2	15.4	16.7	18.2	19.8
47	12.1	13.1	14.2	15.3	16.7	18.2	19.9
48	12.1	13.1	14.1	15.3	16.7	18.2	19.9
49	12.1	13.0	14.1	15.3	16.7	18.2	19.9
50	12.1	13.0	14.1	15.3	16.7	18.2	19.9
51	12.1	13.0	14.1	15.3	16.6	18.2	19.9
52	12.0	13.0	14.1	15.3	16.6	18.2	19.9
53	12.0	13.0	14.1	15.3	16.6	18.2	20.0
54	12.0	13.0	14.0	15.3	16.6	18.2	20.0
55	12.0	13.0	14.0	15.2	16.6	18.2	20.0
56	12.0	12.9	14.0	15.2	16.6	18.2	20.1
57	12.0	12.9	14.0	15.2	16.6	18.2	20.1
58	12.0	12.9	14.0	15.2	16.6	18.3	20.2
59	12.0	12.9	14.0	15.2	16.6	18.3	20.2
60	12.0	12.9	14.0	15.2	16.6	18.3	20.3

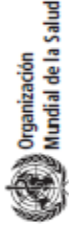
# Peso para la longitud - Niños

Puntuación Z (Nacimiento a 2 años)

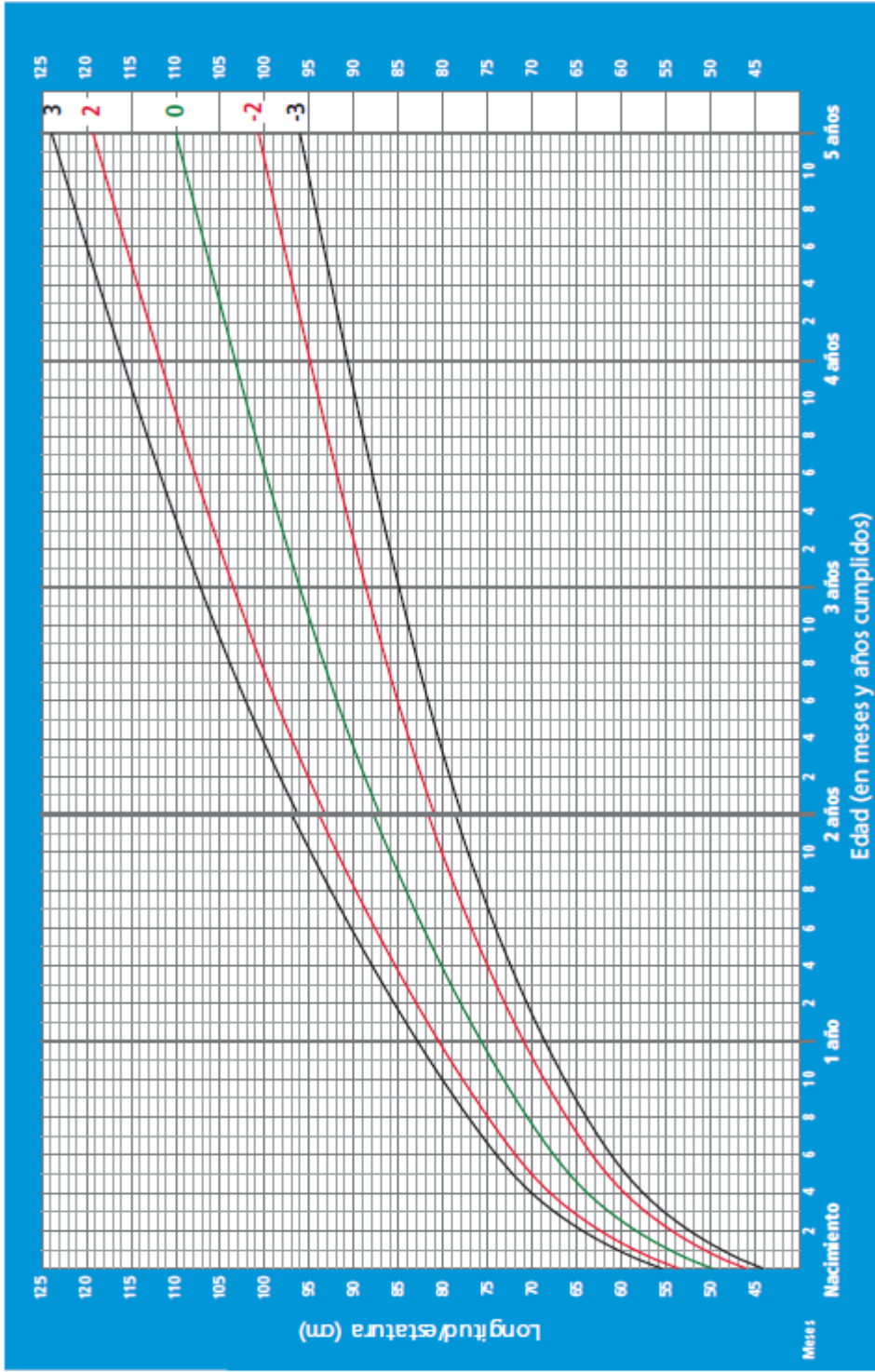


Patrones de crecimiento infantil de la OMS

# Longitud/estatura para la edad Niños



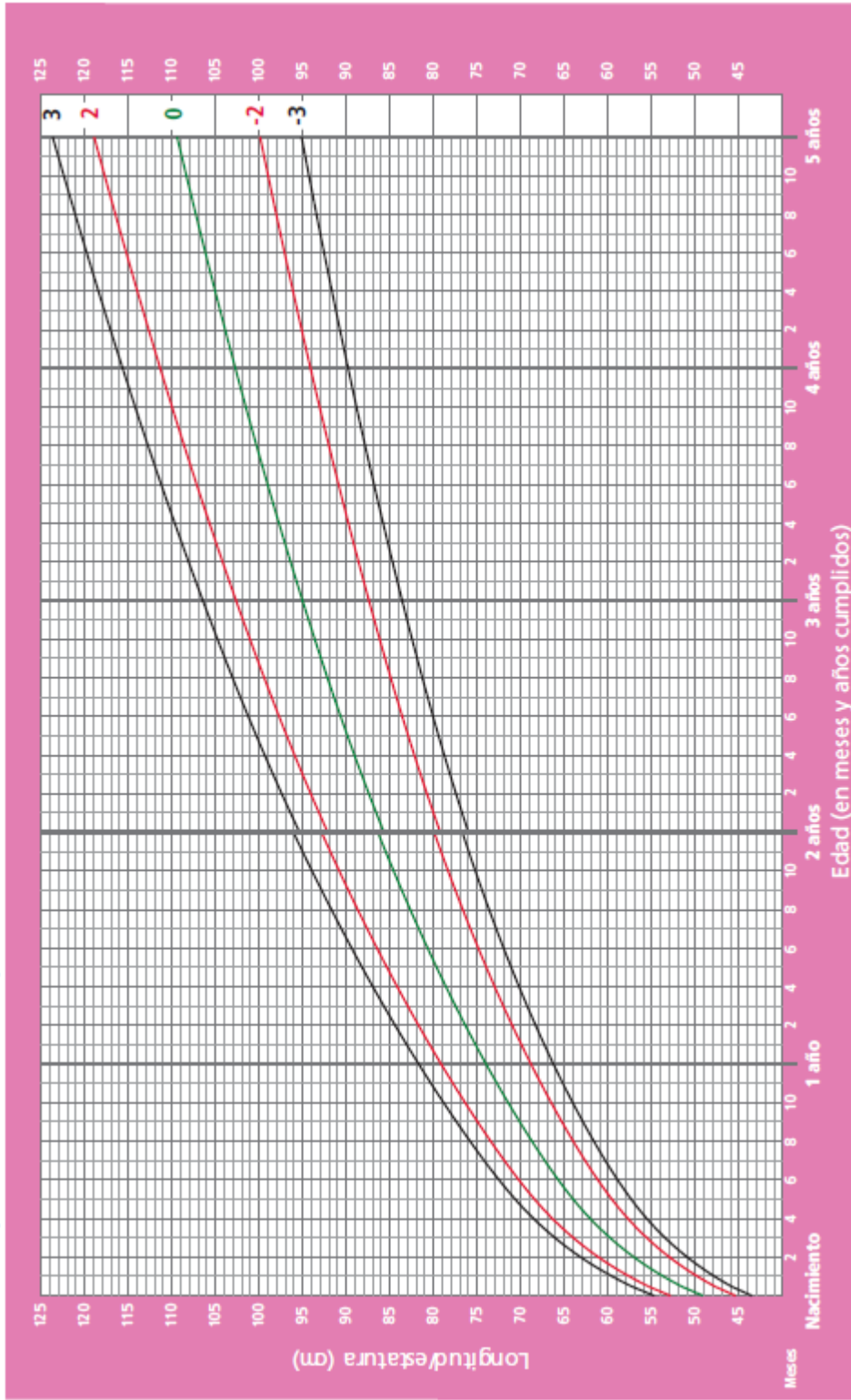
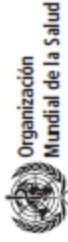
Puntuación Z (Nacimiento a 5 años)



Patrones de Crecimiento infantil de la OMS

# Longitud/estatura para las Niñas

Puntuación Z (Nacimiento a 5 años)



Patrones de Crecimiento infantil de la OMS