

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**



**“RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y EL  
ESTADIO DE DESARROLLO SEGÚN NOLLA”**

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

**CIRUJANO DENTISTA**

**AUTORA**

**Bach. JULISSA YESABELA FALLA OLIVERA**

**ASESOR**

**Dr. CD Dr. EINER VILLARREAL BECERRA**

**TRUJILLO – PERÚ  
2014**

## **DEDICATORIA**

### ***A Dios.***

*Al creador de todas las cosas, el que me ha dado fortaleza para continuar cuando a punto de caer he estado; por ello, con toda la humildad que de mi corazón puede emanar, le dedico principalmente este trabajo.*

### **A mi madre Olinda Olivera Fernández**

*Por ser el pilar más importante y por demostrarme siempre su amor y apoyo incondicional. Gracias por darme una carrera para mi futuro, todo esto te lo debo a ella.*

### ***A mis hermanos Michael, Yngridh y***

### ***Cielo.***

*Por quererme, apoyarme y estar siempre conmigo cuando más lo necesitaba. Y porque por más problemas que se nos presente siempre estaremos unidos*

## **AGRADECIMIENTOS**

- A Dios, por darme una familia muy especial, quienes me apoyaron en todo momento, sin escatimar gastos, y a quienes, deseo retribuir con el mayor de mis esfuerzos
  
- A mi asesor Dr. Einer Villarreal Becerra por la orientación y ayuda que me brindó durante la elaboración de esta tesis, por su apoyo me permitieron aprender mucho más que lo estudiado en el proyecto.
  
- Mi agradecimiento al personal del área de Odontopediatría del Hospital Nacional Guillermo Almenara, por haberme permitido realizar la ejecución de este trabajo
  
- A mis amigos por el apoyo y porque siempre podía contar con ellos en todo momento.
  
- A la Universidad Privada Antenor Orrego y a sus docentes de la escuela profesional de estomatología, por enseñarme tanto de la profesión como de la vida misma, impulsándome a seguir adelante siempre.

# INDICE

I. INTRODUCCIÓN.....	1
1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	6
2. HIPOTESIS DE INVESTIGACIÓN.....	6
3. OBJETIVO DE INVESTIGACIÓN.....	6
3.1 Objetivo General.....	6
3.2 Objetivos Específicos.....	7
II. DISEÑO METODOLÓGICO.....	8
1. Material de Estudio.....	8
1.1 Tipo de investigación.....	8
1.2 Área de Estudio.....	8
1.3 Definición de la población muestral.....	8
1.3.1. Características generales.....	8
1.3.1.1 Criterios de inclusión.....	9
1.3.1.2 Criterios de exclusión.....	9
1.3.2 Diseño estadístico de muestreo.....	9
1.3.2.1 Unidad de análisis.....	9
1.3.2.2 Unidad de muestreo.....	9
1.3.2.3 Marco muestral.....	10
1.3.2.4 Tamaño muestral.....	10

1.3.3 Métodos de selección...	..11
2. Método, técnica e instrumento de recolección de datos...	..11
2.1 Método...	..11
2.2 Descripción del procedimiento.....	..11
2.3 Instrumento de recolección de datos.....	..16
2.4 Variables...	..17
III. ANALISIS ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN...	..18
IV. RESULTADOS...	..19
V. DISCUSIÓN...	..29
VI. CONCLUSIONES.....	..32
VII. RECOMENDACIONES.....	..33
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	..35
ANEXOS	

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la relación que existe entre en el estado nutricional y el Estadio de Desarrollo según Nolla de los primeros molares permanentes en niños de 6 años de edad que asisten al consultorio externo de Pediatría del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen de la ciudad de Lima- 2014.

**Materiales y métodos:** La población estuvo conformada por 77 niños de 6 años de edad que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión detallados en esta investigación y atendidos en el área de Odontopediatría del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. Se utilizaron los indicadores IMC/Edad, Talla/Edad para valorar el Estado Nutricional del niño de 6 años y radiografías panorámicas para valorar los estadios de desarrollo según Nolla

**Resultados:** En el presente estudio, se hallaron los siguientes resultados: Índice Talla/Edad se encontraron cuatro grupos: alto (1.30%), baja talla (16.88%), normal (55.84%) y riesgo talla baja (25.97%). IMC/Edad se encontraron tres grupos significativos los cuales fueron: Normal (67.53%), Sobrepeso (19.48%) y Obeso (12.99%). Para efecto del estudio se evaluó los primeros molares permanentes con sus respectivas radiografías panorámicas. Haciendo un total de 308 primeros molares permanentes en el estudio. Posteriormente los datos fueron recolectados, procesados y analizados demostrando los siguientes resultados: Los Estadios de Nolla predominantes son los 7 y 8; en donde el promedio hecho en el estudio es el Estadio

8 de Nolla; se encontró que en el caso de los dientes presentes 113 corresponden al estadio 8 y 50 corresponden al estadio 7 de Nolla.

Conclusiones: Finalmente podemos afirmar que a un niño de 6 años de edad con un estado nutricional normal su desarrollo dentario corresponde a un Estadio de Nolla 8. Cualquier alteración en el estado nutricional repercute en el desarrollo y erupción dentaria del primer molar permanente.

**Palabras clave:** Estadios de Nolla, Desarrollo dentario, Estado nutricional

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the relationship that exists between the nutritional status and the stage of development as Nolla of first permanent molars in children of 6 years who are cared for by the area of Pediatric Dentistry of the Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen of the city of Lima, 2014.

**Materials and methods:** The population consisted of 77 children 6 years of age who met the inclusion and exclusion criteria detailed in this research and served in the area of Pediatric Dentistry of the Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. The indicators used were BMI/age, height/age to assess the nutritional status of the child of 6 years and panoramic radiographs to assess the stages of development according to Nolla

**Results:** In the present study, we found the following results: Height/Age were found four groups: high (1.30 % ), low height (16.88 % ), normal ( % ) and 55.84 yr. risk low height (25.97 % ). BMI/age were found in three significant groups which were: Normal (67.53 % ), overweight (19.48 % ) and obese (12.99 % ). For effect of the study evaluated the first permanent molars with their respective panoramic radiograph. Making a total of 308 permanent first molars in the study. Later the data were collected, processed and analyzed by demonstrating the following results: The Stages of Nolla incumbents are the 7 and 8; in fact where the average in the study is the Stage 8 of Nolla; it was found that in the case of the present teeth 113 correspond to the stage 8 and 50 correspond to stage 7 of Nolla.



Conclusions: Finally we can say that a 6-year-old boy with a normal nutritional status their dental development corresponds to a stage of Nolla 8. Any alteration in the nutritional status has an impact on development and tooth eruption of the first permanent molar.

**Keywords:** Stages of Nolla, dental development, nutritional status

## I. INTRODUCCIÓN

Una buena nutrición para niños y niñas comienza antes de que ellos nazcan. Cuando hay desnutrición durante los primeros 24 meses de vida, aumenta significativamente el riesgo de mortalidad y morbilidad, se deteriora el crecimiento y el desarrollo.<sup>1</sup>

Los dientes son los órganos que crecen y se desarrollan en forma más apresurada, desde que el niño nace; por tal razón los nutrientes adecuados son indispensables para tener una estructura bien constituida.<sup>2,3</sup>

Estado nutricional, es el grado de adecuación de las características anatómicas y fisiológicas del individuo, con respecto a parámetros considerados como normales, que se relacionan con el consumo, utilización y excreción de nutrientes. Si las necesidades son iguales a la ingesta, se mantiene el estado nutricional. Si son inferiores aparece sobrepeso, obesidad y otras enfermedades asociadas. Si por el contrario, dichas necesidades son superiores a la ingesta, aparece la desnutrición.<sup>4,5</sup> Existen numerosos métodos para hacer la valoración nutricional de una persona. Entre ellos tenemos:

Medidas Antropométricas: Tienen por objeto determinar las modificaciones en la constitución y composición corporal, a través de medidas físicas de longitud y peso. Los

Índices a utilizar para la valoración nutricional de la niña y el niño son: IMC para la edad ver Anexo 3 y 4; Talla para la edad ver Anexo 3 y 5. <sup>6,7,8</sup>

Desarrollo dentario, es un proceso complejo en el que están implicados el ectodermo, el mesodermo y células procedentes de la cresta neural. El tejido potencialmente odontogénico puede apreciarse entre la 4ª y 6ª semana de desarrollo embrionario, recibe el nombre de lámina dental. <sup>9</sup> A partir de la lámina dental, el desarrollo dentario se realiza en cuatro etapas: Estadío de brote, estadío de caperuza, estadío de campana y estadío de corona.<sup>10</sup>

Estadio de desarrollo de Nolla: Carmen Nolla en 1960, realizó su estudio de maduración con el objetivo de determinar una técnica del desarrollo de la dentición permanente, dando normas las cuales representaban la media de desarrollo de los dientes, diente a diente para niños y niñas, el estudio se realizó mediante serie de radiografías de 25 niñas y 25 niños y se observó la radiografía tomado en cuenta el grado de desarrollo y propuso una maduración dentaria basada en 11 estadios, desde el estadio de cripta hasta el cierre apical de la raíz. El estadio promedio de calcificación de los dientes en diferentes edades puede determinar un índice más exacto de la edad dentaria, que la erupción de los mismos. <sup>11,12</sup> Ver anexo 8 y 9.

El estado nutricional se encuentra relacionado con el crecimiento y desarrollo corporal; su alteración va a afectar severamente las diferentes estructuras del cuerpo, dado que ellas no contarán con los nutrientes suficientes para su crecimiento y

desarrollo. Algunos efectos de la deficiencia de nutrientes en el desarrollo dental son: Malnutrición proteínico calórica: por ejemplo retraso en la erupción de dientes, disminución del tamaño de las piezas dentales, menor estabilidad del esmalte y disfunción de las glándulas salivales. La dieta y la nutrición son importantes en todas las fases de desarrollo, erupción y conservación de piezas dentales.<sup>13, 14</sup>

Zambrano y col <sup>15</sup> (1999) determinaron la relación entre los Estadíos de Nolla y la edad cronológica en pacientes de 6 a 8 años de edad. Los resultados muestran que los promedios de Nolla en su totalidad se encuentran dentro de los rangos de los Estadíos de Nolla propuesto en el trabajo. En su mayoría a los 6 y 7 tanto para niños y niñas la moda propuesta por el presente trabajo se encuentra adelantada sobre los promedios de maduración de los dientes propuestos por Nolla; a los 8 años se encuentra retrasada en su mayoría tanto para niños y niñas.

Polanco y col <sup>16</sup> (2000) en un estudio del desarrollo dentario de la primer molar permanente en niños de 5 a 8 años. Se determinó que el índice más alto de erupción del primer molar permanente fue a los 6 años, siendo el promedio de erupción a los 6,02 meses; además que la primera molar superior izquierda se encuentra en un estadio de Nolla más acelerado con respecto al primer molar inferior izquierdo. La erupción dentaria en niñas es más temprana que en varones presentando el 43% y el 13% respectivamente.

Olave y col.<sup>17</sup> (2006) en un estudio acerca de la Relación entre el estado nutricional y la erupción de los primeros molares permanentes en niños de 6 a 8 años. Los resultados del estudio muestran que el estado nutricional de los niños es normal en el 74.44% de niños; el 18,89% presenta riesgo de delgadez; el 1.11% presenta delgadez. Además, un 5.56% de niños presenta sobrepeso. La edad promedio de erupción de las primeras molares permanentes en los niños evaluados es de 6 años, las cuales se encontraron en un estadio 7 y 8 de Nolla. Existe relación entre el estado nutricional del niño, con la erupción de las primeras molares permanentes.

Mamani y col.<sup>17</sup> (2008) evaluaron los estadios de calcificación y grados de erupción dentaria del primer molar permanente inferior en escolares de 4.5 a 7.0 años de edad; de ambos sexo; para el sexo masculino: La mayor frecuencia de las piezas dentarias estudiadas, se encontró en el estadio 7 de Nolla, lo que indica que 1/3 de la raíz han completado a su calcificación. Para el sexo femenino: La mayor frecuencia se encontró en los estadios 7 y 8 de Nolla, es decir que 1/3 y 2/3 de la raíz han completado su calcificación. Se determinó que la calcificación y erupción es más adelantada en las niñas con respecto a los niños en 9 meses aproximadamente.

Acosta y col.<sup>18</sup> (2009) determinó “Relación del estado nutricional y los estadios de desarrollo según Nolla de los primeros molares permanentes en niños de 6 a 8 años de edad. Concluyen que hay relación entre los grupos nutricionales y los estadios de desarrollo según Nolla de los primeros molares permanentes demostrándose que los niños eutróficos tienden a un estadio normal, los desnutridos a un estadio retardado y

los obesos o con sobrepeso tienden a un estadio acelerado. Esta diferencia significativa muestra que la afección de este mal altera el desarrollo dentario de los primeros molares permanentes estudiados.

Sheetal y Cols.<sup>19</sup> (2013) describieron la desnutrición y su resultado oral. Concluyen que la malnutrición y la desnutrición proteica energética afecta a la dentición. Los defectos resultantes incluyen los efectos sobre los patrones de erupción de los dientes, hipoplasia del esmalte, la prevalencia de la caries dental y el ligamento periodontal. Ellos también tienen otros efectos sobre la cavidad oral, como la inflamación de la mucosa de la cavidad oral y la lengua y las úlceras orales.

La importancia de la realización de la presente investigación se debe a que el Perú es un país en donde la mayor parte de los niños ven restringidas sus posibilidades de crecimiento y desarrollo debido a problemas nutricionales. Ayudará a los padres de familia a conocer los problemas de malnutrición y poder actuar a tiempo, evitar las consecuencias que causa una nutrición deficiente sobre la salud bucal de sus niños. Recibirán una oportuna consejería y educación sobre la alimentación de su niño para lograr un crecimiento y desarrollo óptimo así como también prevenir factores que condicionen la erupción dentaria. Al niño de 6 años se le instruirá a través de charlas sobre la importancia de los alimentos y el cuidado de sus dientes. Ayudará a detectar e intervenir con los grupos de niños malnutridos. Servirá de gran ayuda para posteriores investigaciones.

## **1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Qué relación existe entre el estado nutricional y el estadio de desarrollo según Nolla de los primeros molares permanentes en niños de 6 años. ?

## **1.2 HIPÓTESIS**

Sí, existe relación entre el estado nutricional y el estadio de desarrollo según Nolla de los primeros molares permanentes en niños de 6 años.

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.3.1 OBJETIVO GENERAL:**

- Establecer la relación que existe entre en el estado nutricional y el estadio de desarrollo según Nolla de los primeros molares permanentes en niños de 6 años de edad.

### **1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- Determinar el estado nutricional, a través del índice de Masa Corporal/Edad en niños de 6 años de edad.
  
- Determinar el estado nutricional, a través del índice de la talla/ Edad en niños de 6 años de edad.
  
- Determinar el estadio de desarrollo según Nolla de los primeros molares permanentes en niños de 6 años de edad.



## II. DISEÑO METODOLOGICO

### 1. Material de estudio.

#### 1.1. Tipo de investigación

Según el período 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 realizará en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen de la ciudad de Lima

#### 1.3. Definición de la población muestral.

##### 1.3.1 Características generales:

La población bajo estudio estuvo constituida por los niños de 06 años de edad que asistieron al consultorio externo de pediatría del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen de la ciudad de Lima- 2014.

#### **1.3.1.1 Criterios de inclusión:**

- Niños en edades comprendidas de 6 hasta los 6 años 11 meses 29 días de edad.
- Niños atendidos en el consultorio externo de Pediatría del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen
- Niños aparentemente sanos.
- Niños con la autorización respectiva de sus padres.

#### **1.3.1.2 Criterios de Exclusión**

- Niños que no presenten los gérmenes dentarios de los primeros molares permanentes.
- Niños con alguna enfermedad sistémica o que ingieran fármacos.

#### **1.3.2 Diseño estadístico de muestreo:**

##### **1.3.2.1 Unidad de Análisis:**

Niño de 6 años de edad que cumpla con los criterios de selección establecidos

##### **1.3.2.2 Unidad de muestreo:**

Niño de 6 años de edad que cumpla con los criterios de selección establecidos.

### 1.3.2.3 Tamaño muestral:

Para determinar el tamaño de muestra empleamos la fórmula que corresponde a grupos comparativos y para los grupos con mayor variación.

$$N = \frac{Nz^2pq}{e^2(N-1)+z^2pq}$$

**Dónde:**

- N = **Tamaño de la muestra**
- z = nivel de confianza 95% = 1.96
- p = variabilidad negativa 20
- q = variabilidad positiva 80
- n = tamaño de la población 300
- e = error 0.05

$$N = 180$$

$$\text{Seguridad} = N.C = 95\% \quad \Longrightarrow \quad Z = 1,96$$

$$P = 0.05$$

$$Q = 1 - 0.05 = 0.95$$

$$e = 0.01$$

$$n = \frac{180 \times 2.58^2 \times 0.05 \times 0.95}{(0.01)^2(180-1) + (2.58)^2 \times 0.05 \times 0.95} = 77$$

$$(0.01)^2(180-1) + (2.58)^2 \times 0.05 \times 0.95$$

El tamaño de muestra para un nivel de confianza al 95% y 5 % de error permitido sería 77 pacientes para el estudio

### **1.3.3 Método de selección**

Muestreo probabilístico Aleatorio simple

## **1.4 Consideraciones Éticas.**

En la ejecución de la presente investigación, se siguieron los principios de la Declaración de Helsinki, adoptada por la 18<sup>o</sup> Asamblea Médica Mundial (Helsinki, 1964), y modificada en Seúl, Octubre 2008.

## **2. Métodos, Técnicas 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 su ejecución, tras la aprobación del proyecto por parte del Comité Permanente de Investigación de la Escuela de Estomatología de la Universidad Privada Antenor Orrego.

### **A. De la autorización para la ejecución:**

Una vez aprobado el proyecto se procedió a solicitar el permiso para poder trabajar en el área de Odontopediatría del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen.

### **B. De la selección de los sujetos para el estudio:**

Conseguido el permiso de ejecución se informó a la Dirección del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen de la ciudad de Lima y Jefatura del Departamento de Pediatría sobre el propósito de la presente investigación. Posteriormente se procedió a la selección de los niños que participaron en la investigación. A todos los padres de los niños seleccionados se les explico los objetivos y la importancia del estudio para que tomen la decisión de que sus hijos participen en el estudio de forma voluntaria. Se procedió a solicitar el asentamiento y consentimiento informado para que participen en el estudio. (Anexo 1 y 2).

### **C. Procedimiento De Obtención De Datos:**

#### **1. Variables Antropométricas.**

##### **1.1 Medición del peso**

Se utilizó una balanza electrónica marca Personal Scale XY-01<sup>a</sup>. Que sirvió para pesar tanto niños como adultos hasta un peso de 150 kg.

Tiene una resolución de 0,1 kg (100 g) y permite al observador leer en forma directa el peso del niño.

Los niños se pesaron con ropa ligera y sin zapatos. Se descontó el peso de las prendas usadas. Se colocó al niño sobre el centro de la plataforma o bandeja de la balanza con los brazos a lo largo del cuerpo, en posición firme y mirando al frente.

La lectura se realizó en Kilogramos (kg) registrando el valor inmediato inferior con un decimal. (anexo4)

### **1.2 Medición de la talla: Tallímetro.**

- Se le pidió al niño que se quite los zapatos, se deshaga las trenzas y se retire cualquier adorno de la cabeza que pudiera estorbar en la medición de la talla. Se le pidió que se ubique en el tallímetro.
  
- Nos ubicamos a un costado del niño, que junte los pies en el centro y contra la parte posterior del tallímetro; las plantas de los pies deberán tocar la base del mismo, nos aseguramos de que las piernas estén rectas y que los talones y pantorrillas pegados al tallímetro.
  
- Se le pidió al niño que mire de frente paralelo al piso.

- Hombros rectos, sus manos descansando rectas a cada lado y que sus omóplatos, nalgas y cabeza estén en contacto con el tallímetro.
  
- Se verifico la posición recta del niño. Se repitió cualquier paso que se consideró necesario.
  
- Cuando la posición del niño fue correcta, se leyó tres veces la medida acercando y alejando el tope móvil en forma inmediata, aproximándola al 0,1 cm inmediato inferior y anote la medida. (anexo5)

## **2. Medición del desarrollo de Nolla:**

Se procedió al análisis de los diferentes estadios de desarrollo de Nolla a través de radiografías panorámicas, por ser muy útiles en una serie de tareas diagnósticas específicas. Una de las indicaciones incluye la evaluación del desarrollo dental (sobre todo en la dentición mixta).

Se explicó el procedimiento a realizar al niño. Se retiraron aretes, ganchos que interfieran con la toma radiográfica. Luego se tomaron las radiografías panorámicas a cada niño.

Para el análisis de las radiografías se utilizó acetato y plumón indeleble. Se confrontó la radiografía panorámica del niño con el acetato se dibujó cada diente y se comparó con las representaciones esquemáticas de los diez estadios de desarrollo de Nolla y las tablas de estadio de calcificación de Nolla. (anexo 8 y 9).

#### **D. Evaluación de la obtención de datos:**

##### **1. Valoración nutricional:**

- **Clasificación del Estado Nutricional:** Tablas de Valoración Nutricional Antropométrica para niñas y niños de 5 a 9 años y adolescentes mujeres Base de datos CDC 2000, en percentiles.
  
- **Monitoreo del estado Nutricional:** Gráficas de curvas IMC/EDAD y TALLA/EDAD para mujeres. Gráficas de curvas IMC/EDAD y TALLA/EDAD para varones (anexo 6 y 7)



## **2. Valoración del desarrollo dentario:**

- **Gráfica de los Estadios de Nolla:** Para compararlo radiográficamente (anexo 8 y 9)
- **Tablas para el Estadio promedio de calcificación:** de los dientes permanentes, para individuos del sexo femenino y masculino, según Nolla. (anexo 10)

### **2.3. Del instrumento de recolección de datos.**

El instrumento que se utilizó fue a través de una ficha de consentimiento informado; firmado por los padres o apoderados (Anexo 1), ficha de asentimiento informado; firmado por el niño (Anexo 2) y ficha clínica elaborada específicamente para la investigación; en el cual se colocaran los datos personales, estado nutricional y desarrollo dentario de los niños seleccionados. (Anexo 11)

## 2.4 Variables:

Variable	Definición Conceptual	Definición operacional e Indicadores	Tipo de variable		Escala de medición
			Naturaleza	Función	
Desarrollo dentario	Es un proceso complejo en el que están implicados el ectodermo, el mesodermo y células procedentes de la cresta neural.	Estadios de Nolla: radiografías panorámicas 1: Presencia de la cripta 2: Calcificación inicial 3 :Un tercio de corona completado 4: Dos tercios de la corona completado 5: Corona casi completa 6: Corona completa 7: Un tercio de la raíz completado 8: Dos tercios de raíz completada 9: Raíz casi completa con el ápice abierto 10: Ápice radicular Formado	Cualitativa	Dependiente	Ordinal
Estado nutricional	Es el grado de adecuación de las características anatómicas y fisiológicas del individuo	-Índice Talla para la edad < P5 ≥ P5 a < P10 ≥ P10 a ≤ P90 > P90 y ≤ P95 > P95 -Índice de masa corporal para la edad < P5 ≥ P5 a < P10 ≥ P10 a < P85 ≥ P85 a < P95 ≥ P95	Cuantitativa	Independiente	Razón

### III. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN:

Los datos se recolectaron en hojas de registros elaboradas por el autor en base a los objetivos propuestos y se procesaron empleando el software **SPSS 21.0**. Se estudiaron las variables obtenidas en la consolidación, se procesó estadísticamente, se observó y analizó los resultados y la aparición de relaciones entre ellos utilizando el Chi cuadrado de Pearson( $X^2$ ) para las variables cualitativas, y para las variables cuantitativas se usara la prueba T de Student. Para las tablas se usó el programa Cristal Report y Excel para Windows 2011.

#### - **Estadística Descriptiva:**

En cuanto a las medidas de tendencia central se calculó la media, y en las medidas de dispersión la desviación estándar, el rango. También se obtuvo datos de distribución de frecuencias.

#### - **Estadística Analítica:**

En el análisis estadístico se usó la prueba del Chi Cuadrado ( $X^2$ ), Test exacto de Fisher para variables categóricas y la prueba t de student para variables cuantitativas, las asociaciones fueron consideradas significativas si la posibilidad de equivocarse fue menor al 5% ( $p < 0.05$ ).

#### IV. RESULTADOS

El presente estudio tuvo como objetivo relacionar el estado nutricional y el estadio de desarrollo según Nolla en los primeros molares permanentes en niños de 6 años. La muestra estuvo constituida por 77 niños, que asistieron al consultorio externo de pediatría del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen de la ciudad de Lima del año 2014, a los cuales se les procedió a tallar y pesar, luego se les tomó las radiografías panorámicas. Los datos fueron almacenados en la ficha de recolección, y luego se procedió a procesarlos mediante el software SPSS 21.0. Obteniendo los siguientes resultados:

Del IMC/EDAD, el mayor número de casos es de 52 niños (67.53%) con un IMC/EDAD Normal; luego 15 casos (19.48%) con sobrepeso finalmente 10 niños (12.99%) con obesidad. (Tabla 1)

Del índice TALLA/EDAD normal con 43 niños (55.84%); y el grupo que presenta *desnutrición crónica* corresponde a 13 niños (16.88%). Existen 20 niños con Riesgo a Talla Baja los cuales podrían hacer que el grupo de niños desnutridos aumente. (Tabla 2)

Del IMC/edad y el Estadio de Desarrollo según Nolla de los primeros molares permanentes se encontró de 308 piezas dentarias los siguientes valores significativos: (Tabla 3)

- En un IMC/E normal 102 piezas se encuentran en un estadio 7 y 80 en un estadio 8 de Nolla.

- En un IMC/E en sobrepeso 27 piezas se encuentran en un estadio 8 y sólo 23 piezas en estadio 7 de Nolla.
- En un IMC/E obeso 29 piezas están en un estadio 8 y sólo 8 en un estadio 7 de Nolla.

Del índice Talla/Edad y el Estadio de Desarrollo según Nolla de los primeros molares permanentes se encontró de 308 piezas dentarias los siguientes valores significativos:

(Tabla 4)

- T/E normal 89 piezas se encuentran en un estadio 8 y 69 en un estadio 7 de Nolla.
- T/E riesgo a talla baja 34 piezas se encuentran en un estadio 7 y sólo 30 piezas en estadio 8 de Nolla.
- T/E baja talla 29 piezas están en un estadio 7 y 14 en un estadio 8 de Nolla.

Del IMC/E y la T/E de acuerdo al Estadio de Desarrollo según Nolla de los primeros molares permanentes se encontró: (Tabla 5)

- Para un estado nutricional IMC/E normal y T/E normal se encontró 47 dientes y con riesgo talla baja 30 dientes ambos están en estadio 7.
- En un IMC/E con sobrepeso y T/E normal se encontró 21 dientes en estadio 8 de Nolla.
- En un IMC/E obeso y T/E normal se encontró 22 dientes en estadio 8 de Nolla.

De la media, Valor mínimo, valor máximo, media, moda, desviación. tip del IMC, peso, talla: Se observa en el cuadro que los valores del IMC/E fueron como valor máximo 22.5 y valor mínimo de 14.5, una moda de 16.8. (Tabla 6)

- Para TALLA/EDAD el valor máximo es de 1.26cm y como valor mínimo es 1.01cm, con una moda de 1.11cm.
- Para el PESO valor máximo es de 33.6kg y el valor mínimo es de 16.3kg. La moda fue de 19.7kg.

En cuanto a los estadios de Desarrollo según Nolla por Edad se encontró: (Tabla 7)

- 6<sup>a</sup>- 6<sup>a</sup> 2m existen 136 dientes de los cuales 64dientes con un estadio de Nolla 7.
- 6<sup>a</sup> 3m- 6<sup>a</sup> 5m existen 88 dientes los cuales 37dientes con un estadio de Nolla 7.
- 6<sup>a</sup> 6m- 6<sup>a</sup>8m existen 44 dientes los cuales 23dientes con un estadio de Nolla 8.
- 6<sup>a</sup>9m-6<sup>a</sup>11m existen 40 dientes los cuales 23 dientes con estadio de Nolla 8.

Valor mínimo, valor máximo, media, moda, desv.típ. del Estadio de Desarrollo de Nolla se encontró que la moda para el desarrollo dentario propuesto por Nolla fue de 7 en P16 y P26; y 8 en P36 y P46. (Tabla 8)

**Tabla 1**

**Distribución de la muestra IMC/EDAD en niños de 6 años que asistieron al consultorio externo de Pediatría del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen de la ciudad de Lima del año 2014**

<b>IMC/E</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
<b>Normal</b>	52	67.53%
<b>Obeso</b>	10	12.99%
<b>Sobrepeso</b>	15	19.48%
<b>Total</b>	77	100%

Fuente: Matriz de Datos

**Tabla 2**

**Distribución de la muestra según Talla/Edad en niños de 6 años de edad que asistieron al consultorio externo de Pediatría del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen de la ciudad de Lima del año 2014**

	<b>Talla/Edad</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
<b>Normal</b>	Alto	1	1.30%
	Normal	43	55.84%
	Riesgo Baja Talla	20	25.97%
<b>Desnutrido Crónico</b>	Baja Talla	13	16.88%
	<b>Total</b>	<b>77</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Matriz de Datos

**Tabla 3**

**Distribución del IMC/edad y el Estadio de Desarrollo según Nolla de los primeros molares permanentes en niños de 6 años de edad que asistieron al consultorio externo de Pediatría del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen de la ciudad de Lima del año 2014**

		Estadio de Desarrollo de Nolla																TOTAL				TO TA L
		16				26				36				46								
		6	7	8	9	6	7	8	9	6	7	8	9	6	7	8	9	6	7	8	9	
IMC /E	Obeso	1	3	6	0	1	4	5	0	1	0	9	0	0	1	9	0	3	8	29	0	40
	Sobrepe so	3	8	4	0	3	9	3	0	1	3	10	1	1	3	1	1	8	23	27	2	60
	Normal	8	28	14	2	8	33	10	1	2	22	27	1	2	1	2	2	2	10	2	2	208
Total		12	39	24	2	12	46	18	1	4	25	46	2	3	2	4	3	3	13	13	6	308

Fuente: Matriz de Datos.



**Tabla 4**

**Talla/Edad y el Estadio de Desarrollo según Nolla de los primeros molares permanentes en niños de 6 años de edad que asistieron al consultorio externo de Pediatría del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen de la ciudad de Lima del año 2014**

Talla/Edad y Estadio de Nolla		Estadio de Desarrollo de Nolla																TOTAL				TOTAL	
		N16				N26				N36				N46				6	7	8	9		
		6	7	8	9	6	7	8	9	6	7	8	9	6	7	8	9						
Normal	Alto	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	3	0	4
	Normal	4	21	17	1	5	26	12	0	1	11	3	0	1	0	11	30	2	10	69	89	4	172
	Riesgo	4	10	5	1	4	11	4	1	3	7	1	0	0	3	6	11	0	14	34	30	2	80
Desnutrición Crónica	Baja Talla	4	8	1	0	3	8	2	0	0	7	5	1	0	6	6	1	7	29	14	2	52	
Total		12	39	24	2	12	46	18	1	4	25	6	2	3	23	48	3	31	133	136	8	308	

Fuente: Matriz de Datos.

**Tabla 5**

**Distribución del IMC/E y la T/E de acuerdo al Estadio de Desarrollo según Nolla de los primeros molares en niños de 6 años de edad que asistieron al consultorio externo de Pediatría del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen de la ciudad de Lima del año 2014.**

IMC/Edad	T/E	Estadio de Nolla				TOTAL	%
		6	7	8	9		
Obeso	Alto	0	1	3	0	4	1%
	Normal	3	7	22	0	32	10%
	Riesgo	0	0	4	0	4	1%
	Baja Talla	0	0	0	0	0	0%
Sobrepeso	Alto	0	0	0	0	0	0%
	Normal	2	15	21	2	40	13%
	Riesgo	4	4	4	0	12	4%
	Baja Talla	2	4	2	0	8	3%
Normal	Alto	0	0	0	0	0	0%
	Normal	5	47	46	2	100	32%
	Riesgo	10	30	22	2	64	21%
	Baja Talla	5	25	12	2	44	14%
Total		31	133	136	8	308	100%

Fuente: Matriz de Datos.

**Tabla 6**

**Media, Valor mínimo, valor máximo, media, moda, desviación. tip del IMC, peso, talla**

<b>Variable</b>	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Suma</b>	<b>Media</b>	<b>Mediana</b>	<b>Moda</b>	<b>Desv. típ.</b>	<b>Varianza</b>
<b>IMC/E</b>	77	14.5	22.5	1308.9	16.999	16.8	16.8	1.503	2.259
<b>Talla</b>	77	1.01	1.26	86.19	1.119	1.12	1.11	0.042	0.002
<b>Peso</b>	77	16.3	33.6	1647.6	21.397	20.9	19.7	3.125	9.764

Fuente: Matriz de Datos.

**Tabla 7**

**Distribución de los Estadios de Desarrollo según Nolla por Edad en niños de 6 años de edad que asistieron al consultorio externo de Pediatría del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen de la ciudad de Lima del año 2014.**

PIEZA	ESTADIO DE NOLLA	TOTAL	6 a	6 a 3m	6 a 6m	6 a 9m
			6 a 2m	6 a 5m	6 a 8m	6 a 11m
N16	6	12	7	4	1	0
	7	39	16	12	7	4
	8	24	10	6	3	5
	9	2	1	0	0	1
N26	6	12	6	5	1	0
	7	46	22	11	7	6
	8	18	6	6	3	3
	9	1	0	0	0	1
N36	6	4	2	2	0	0
	7	25	13	7	3	2
	8	46	19	12	8	7
	9	2	0	1	0	1
N46	6	3	1	2	0	0
	7	23	13	7	2	1
	8	48	19	12	9	8
	9	3	1	1	0	1
TOTAL	6	31	16	13	2	0
	7	133	64	37	19	13
	8	136	54	36	23	23
	9	8	2	2	0	4
<b>TOTAL</b>		<b>308</b>	<b>136</b>	<b>88</b>	<b>44</b>	<b>40</b>

Fuente: Matriz de Datos

**Tabla 8**

**Valor mínimo, valor máximo, media, moda, desv.típ. del Estadio de Desarrollo de Nolla.**

<b>Nolla</b>	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Suma</b>	<b>Media</b>	<b>Mediana</b>	<b>Moda</b>	<b>Desv. típ.</b>	<b>Varianza</b>
<b>P16</b>	77	6	9	555	7.208	7.00	7.00	0.732	0.535
<b>P26</b>	77	6	9	547	7.104	7.00	7.00	0.661	0.436
<b>P36</b>	77	6	9	585	7.597	8.00	8.00	0.634	0.402
<b>P46</b>	77	6	9	590	7.662	8.00	8.00	0.620	0.384

## V. DISCUSION

La presente investigación es un estudio descriptivo de corte transversal, cuyo objetivo fue determinar la relación entre el estado nutricional y el estadio de desarrollo según Nolla.

La población en estudio estuvo constituida por 77 niños cada uno con sus respectivos molares permanentes (P16, P26, P36 y P46) haciendo un total de 308 dientes. Del total de dientes examinados se evidenció un mayor número de dientes presentes clínicamente. En cuanto a la relación del estado nutricional con respecto al desarrollo dentario diremos que; los niños eutróficos tienden a un desarrollo normal, los obesos o con sobrepeso a un desarrollo acelerado y los desnutridos crónicos tienden a un desarrollo retardado. Diremos entonces que existe una relación directamente proporcional.

Existen investigaciones como las realizadas por Polanco y col <sup>16</sup> (2000) sostienen que la primera molar superior izquierda se encuentra en un estadio de Nolla más acelerado con respecto al primer molar inferior izquierdo. Refutamos con sus resultados encontrados, nuestros resultados nos muestran que las primeras molares permanentes superiores se encuentran en un estadio de Nolla menor con respecto a las primeras molares inferiores.

Acosta y col.<sup>17</sup> (2009) determinaron la relación del estado nutricional y los estadios de desarrollo según Nolla de los primeros molares permanentes en niños de 6 a 8 años de edad. Nuestros resultados concuerdan que los niños eutróficos tienden a un estadio normal, los desnutridos a un estadio retardado, pero no concuerda con los datos encontrados para el grupo de los obesos o con sobrepeso tienden a un estadio acelerado.

Nosotros encontramos que aquellos niños que presentaron alguna alteración del estado nutricional por obesidad o sobrepeso se encuentran en estadio menor o normal, lo cual con lleva a sospechar la existencia de otros factores locales que condicionen el adelanto o retraso de los estadios.

Con respecto a los estadios según Nolla; en el presente trabajo los promedios se encuentran dentro de los límites propuestos por Nolla encontrando un estadio promedio de 8 para los inferiores y un estadio 7 para la los superiores, existiendo concordancia con los autores Zambrano y col <sup>15</sup> (1999), Mamani y col. <sup>16</sup> (2008) y Olave y col. <sup>17</sup> (2006).

Respecto a la interpretación de los resultados, se confirma la hipótesis según la cual el estado nutricional influye en el desarrollo dentario. Se aplicó el coeficiente de correlación LAMBDA DE GOODMAN Y KRUSKAL para determinar el grado de asociación entre variables y establecer en que medida corrobora la hipótesis. Encontramos que es asimétrico porque el valor de la variable dependiente cambia por el cambio de la variable independiente. Existe una correlación positiva, lo que indica que si aumenta la variable independiente entonces aumenta la variable dependiente.

Por otro lado, sabemos que por causas socioeconómicas la dieta es a base de carbohidratos pobre en proteínas y vitaminas; las deficiencias en dichos nutrientes pueden repercutir en muchos aspectos del desarrollo dentario produciendo una mineralización y calcificación deficiente que debilita la estructura del diente y lo hace susceptible a agresiones externas.

## VI. CONCLUSIONES

De acuerdo a la metodología utilizada en el presente estudio y a los resultados obtenidos, podemos concluir que:

1. Se estableció que existe una relación directamente proporcional entre el estado nutricional y el desarrollo dentario; a mejor estado nutricional mayor es el desarrollo dentario.
2. Se determinó el IMC/Edad en niños de 6 años, hallando tres grupos significativos; Normal con el 67.53%, Sobrepeso equivalente al 19.48% y finalmente un 12.99% con Obesidad.
3. Se determinó la Talla/Edad en niños de 6 años, encontrando un significativo grupo Normal de 55.84%; luego el 25.97% correspondió a niños con Riesgo a Talla Baja seguido de 16.88% con Baja Talla y el 1.30% se registró con Talla Alta.
3. Se determinó el Estadio de Desarrollo según Nolla de los primeros molares permanentes en niños de 6 años, teniendo en cuenta la mayor frecuencia de las piezas dentarias estudiadas se encontró en el estadio 8 de Nolla.



## VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar trabajos de investigación que determinen cuales son los factores causales de una erupción retrasada.
- Se propone investigar acerca de este tema comparándolos con otros métodos de medición y control del desarrollo dental determinado por otros autores.
- Se recomienda a investigaciones posteriores a realizar un trabajo de investigación sobre este tema de tipo longitudinal y continuo con el fin de elaborar una tabla o un cuadro de calcificación y erupción aplicables para nuestro medio.
- Se recomienda hacer charlas individuales explicando la importancia de una alimentación balanceada y brindar atención especial a las madres de los niños o niñas con problemas nutricionales.
- En los hospitales y centros de salud, los niños con deficiencias nutricionales deberían realizar una interconsulta en el Servicio de Odontología, es decir para evaluar estos casos se debe fomentar el trabajo coordinado entre el pediatra, el odontólogo y el nutricionista.

- Para la Clínica Odontológica se sugiere incluir en la Historia Clínica la evaluación del estado nutricional del paciente odontopediátrico, así como el tipo de alimentación.
- Sería importante orientar a los padres, niños, estudiantes de pregrado, odontólogos y otros profesionales acerca de la importancia del estado nutricional en el desarrollo dentario. Existen programas que se preocupan por la alimentación de los niños, pero no basta con eso, porque los padres piensan que si su niño está “gordito” está bien alimentado, lo cual es algo errado. Por eso impartir información adecuada para así evitar que el grupo con riesgo de desnutrición crónica aumente las cifras de desnutrición en el Perú. Podemos hacer algo por ellos, brindándoles una adecuada información.

## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Waterlow JC. Clasificación y definición de la malnutrición protético-calórica. Br Med J. 1972;3.(826):566-569.
2. Cameriere R, Flores C, Ferrante L. Efectos de la nutrición sobre el calendario de la mineralización de los dientes en una muestra peruana por el método de Demirjian. ABC. 2007; 34 (5): 547 - 556.
3. Alvarez JO. Nutrición, el desarrollo de los dientes y la caries dental. Am J Hum Biol. 1995; 61 (2):. 410S-416S.
4. Triratana T, Hemindra P, Kiatiparjuk C. La erupción de los dientes permanentes en los niños desnutridos. J Dent Assoc tailandés. 1990; 40 (1) :100-108.
5. Ehizele A, Ojehanon P, Akhionbare O. La nutrición y la salud oral. J Postgrad Med . 2009; 11 (1) :76-82.
6. Scardina G, Messina P. Buena Salud Oral y de la dieta. J Biomed Biotechnol. 2012; 15(1): 33- 55.
7. Maire Delpeuch P. Indicadores de nutrición para el desarrollo. Vol 1. 4ª ed. Roma: DAE; 2007.

8. Roberto Martinez M. Pediatría La salud del niños y del adolescente.Vol 1.5<sup>a</sup> ed.México:Manual Moderno;2005.
9. José Mataix V. Nutrición y alimentación humana.Vol 1.5<sup>a</sup> ed. Madrid: Ergon;2006.
10. Delgado H, Yarbrough C. El estado nutricional y el momento de la erupción del diente deciduo. Am J Clin Nutr. 1975; 28 (3) :216-224.
11. Dolnald Ralf P. Odontología pediátrica y del adolescente.Vol 1. 5<sup>a</sup> ed. Madrid: Panamericana; 1995.
12. Alvarez J, Navia J. El estado nutricional, la erupción de los dientes, y la caries dental: Una reseña . Am J Clin Nutr. 1989; 49 (1): 417-26.
13. Jontell M, Linde A. Aspectos nutricionales en la formación de los dientes. Rev Nutr Mundial Dieta. 1986; 48 :114-136
14. Muñoz Garcia C. Relación entre el estado nutricional y la erupción de los primeros molares permanentes en niños de 6 a 8 años. [Tesis cirujano dentista ]. Cusco. Institución educativa mixta 51006;2006

15. Poster WJ, Reid BC. La erupción dentaria en relación con el crecimiento y desarrollo post natal en niños de 18 a 29 meses de edad. *Caries Res* .2008; 39(6): 441-447.
16. Ligh RQ, Fridgen JP. El efecto de la nutrición y la dieta sobre dental integridad de la estructura. *Biomed Rest Int*. 2011; 39(4):33-36
17. Gaur R, Kumar R. Efecto de la desnutrición sobre la emergencia y dientes de leche entre los niños de Rajput de Shimla Distrito de Himachal Pradesh, India. *Am J Phys Anthropol*. 2012; 148(1): 54-61.
18. Roswitha HW, Carsten ZC, Katrin KW. Relación entre la desnutrición y el número de dientes permanentes en Filipino 10 - a 13 años. *Biomend Rest Int*.2013; 78 (1): 1-3.
19. Aparna St, Vinay KH, Sheetal RK. La desnutrición y su resultado oral. *J Clin Pathol*. 2013; 7(1): 178-180.
20. Kutesa AC , Nkamba EM , Muwazi LW , Buwembo WA , Rwenyonyi CM . Peso, talla y erupción tiempos de los dientes permanentes de niños de 4-15 años en Kampala, Uganda. *BMC oral health*. 2013; 10(1): 13-15.

# **ANEXO**

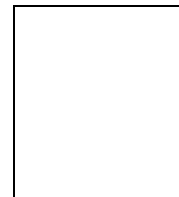
**ANEXO 01**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo, padre y/o apoderado \_\_\_\_\_, identificado (a) con DNI /CE \_\_\_\_\_. Autorizo a que se le realicen los procedimientos a mi menor hijo \_\_\_\_\_ declaro tener conocimiento del trabajo de investigación titulado **RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y EL ESTADIO DE DESARROLLO SEGÚN NOLLA**. Asimismo refiero gozar de buen estado de salud.

Firmo este documento como prueba de mi aceptación, habiendo sido antes informado sobre la finalidad del trabajo y que ninguno de los procedimientos a utilizarse en la investigación pondrá en riesgo la salud de mi menor hijo. Me ha sido aclarado además que no haré ningún gasto, ni recibiré contribución económica por mi participación.

\_\_\_\_\_  
Firma



Huella Digital

Lima, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2014

## ANEXO 02

### **ASENTIMIENTO INFORMADO**

Vamos a realizar un estudio acerca de la relación del estado nutricional y el desarrollo dental. Te pedimos que nos ayudes porque no sabemos mucho si los niños de tu edad se desarrollan correctamente. Si aceptas estar en nuestro estudio te vamos a pesar, tallar y tomar una radiografía de tus dientes para relacionarlo con el desarrollo de tu cuerpo. Además, si decides que no quieres terminar el estudio, puedes parar cuando quieras. Nadie puede enojarse o enfadarse contigo si decides que no quieres continuar en el estudio. Si firmas este papel quiere decir que lo leíste, o alguien te lo leyó y que quieres estar en el estudio. Si no quieres estar en el estudio, no lo firmes.

Solo si el niño/a asiente:

Nombre del niño/a \_\_\_\_\_

Firma del niño/a: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Si es analfabeto:

Una persona que sepa leer y escribir debe firmar (si es posible, esta persona debería ser seleccionada por el participante, no ser uno de los padres, y no debería tener conexión con el equipo de investigación). Los niños analfabetos deberían incluir su huella dactilar también. “He sido testigo de la lectura exacta del documento de asentimiento al participante potencial y el individuo ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando de que ha dado su asentimiento libremente”.

Nombre del testigo (diferente de los padres)\_\_\_\_\_ Y Huella dactilar del niño/menor

Firma del testigo \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

Copia dada al participante \_\_\_\_\_ (iniciales del investigador/asistente)

El Padre/madre/apoderado ha firmado un consentimiento informado Si No (iniciales del investigador/asistente).



### ANEXO 03

**Tabla 1. Clasificación del Estado Nutricional de la niña y niño de 5 a 9 años y Adolescentes según Percentiles IMC / EDAD.**

<b>Punto de Corte</b>	<b>Clasificación</b>
(p)	
> P 95	Obesidad
> P85 y P95	Sobrepeso/ riesgo de obesidad
P10 a P85	Normal
P5 a <P10	Riesgo de delgadez
<P5	Delgadez o bajo peso

**Tabla 2. Clasificación del Estado Nutricional de la niña y el niño de 5 a 9 años 11meses y Adolescentes según Percentiles. TALLA / EDAD**

<b>Punto de Corte</b>	<b>Clasificación</b>
<b>P</b>	
> P 95	Alto
> P85 y P95	Ligeramente Alto
P10 a P90	Normal
P5 a <P10	Riesgo de talla baja
<P5	Talla baja

## ANEXO 04

### Índice de masa corporal por edad de mujeres y varones de 5

A 19 años 11 meses

VARONES								MUJERES							
EDAD	P5	P10	P25	P50	P75	P85	P95	Edad	P5	P10	P25	P50	P75	P85	P95
5a	13,8	14,1	14,6	15,4	16,2	16,8	17,9	5*	13,5	13,8	14,3	15,1	16,1	16,8	18,2
5a 3m	13,8	14,1	14,6	15,3	16,2	16,8	18,0	5a 3m	13,4	13,7	14,3	15,1	16,1	16,8	18,3
5a 6m	13,7	14,0	14,6	15,3	16,3	16,8	18,1	5a 6m	13,4	13,7	14,3	15,1	16,2	16,9	18,5
5a 9m	13,7	14,0	14,6	15,3	16,3	16,9	18,2	5a 9m	13,4	13,7	14,3	15,1	16,2	17,0	18,6
6a	13,7	14,0	14,6	15,3	16,3	17,0	18,4	6*	13,4	13,7	14,3	15,2	16,3	17,0	18,8
6a 3m	13,7	14,0	14,6	15,4	16,4	17,0	18,5	6a 3m	13,4	13,7	14,3	15,2	16,4	17,2	19,0
6a 6m	13,7	14,0	14,6	15,4	16,4	17,1	18,7	6a 6m	13,4	13,7	14,4	15,3	16,5	17,3	19,2
6a 9m	13,7	14,0	14,6	15,4	16,5	17,2	18,9	6a 9m	13,4	13,7	14,4	15,3	16,6	17,4	19,4
7a	13,7	14,0	14,6	15,5	16,6	17,4	19,1	7*	13,4	13,7	14,4	15,4	16,7	17,6	19,6
7a 3m	13,7	14,0	14,6	15,5	16,7	17,5	19,3	7a 3m	13,4	13,8	14,5	15,5	16,8	17,7	19,9
7a 6m	13,7	14,0	14,7	15,6	16,8	17,6	19,5	7a 6m	13,4	13,8	14,5	15,6	16,9	17,9	20,1
7a 9m	13,7	14,1	14,7	15,7	16,9	17,8	19,8	7a 9m	13,5	13,8	14,6	15,7	17,1	18,1	20,4
8a	13,7	14,1	14,8	15,7	17,0	17,9	20,0	8*	13,5	13,9	14,7	15,8	17,2	18,3	20,6
8a 3m	13,8	14,1	14,8	15,8	17,1	18,1	20,3	8a 3m	13,5	13,9	14,8	15,9	17,4	18,5	20,9
8a 6m	13,8	14,2	14,9	15,9	17,3	18,2	20,5	8a 6m	13,6	14,0	14,8	16,0	17,6	18,7	21,2
8a 9m	13,9	14,2	15,0	16,0	17,4	18,4	20,8	8a 9m	13,6	14,1	14,9	16,1	17,7	18,9	21,5
9a	13,9	14,3	15,1	16,1	17,6	18,6	21,0	9*	13,7	14,1	15,0	16,3	17,9	19,1	21,8
9a 3m	14,0	14,4	15,1	16,2	17,7	18,8	21,3	9a 3m	13,8	14,2	15,1	16,4	18,1	19,3	22,1
9a 6m	14,0	14,4	15,2	16,3	17,9	19,0	21,6	9a 6m	13,8	14,3	15,2	16,5	18,3	19,5	22,3
9a 9m	14,1	14,5	15,3	16,5	18,0	19,1	21,8	9a 9m	13,9	14,4	15,3	16,7	18,5	19,7	22,6
10a	14,2	14,6	15,4	16,6	18,2	19,3	22,1	10*	14,0	14,5	15,4	16,8	18,6	19,9	22,9
10a 3m	14,2	14,7	15,5	16,7	18,4	19,5	22,4	10a 3m	14,1	14,6	15,6	17,0	18,8	20,2	23,2
10a 6m	14,3	14,8	15,6	16,9	18,5	19,7	22,6	10a 6m	14,2	14,7	15,7	17,1	19,0	20,4	23,5
10a 9m	14,4	14,9	15,8	17,0	18,7	19,9	22,9	10a 9m	14,3	14,8	15,8	17,3	19,2	20,6	23,8
11a	14,5	15,0	15,9	17,2	18,9	20,1	23,2	11*	14,4	14,9	15,9	17,4	19,4	20,8	24,1
11a 3m	14,6	15,1	16,0	17,3	19,1	20,4	23,4	11a 3m	14,5	15,0	16,1	17,6	19,6	21,0	24,4
11a 6m	14,7	15,2	16,1	17,5	19,3	20,6	23,7	11a 6m	14,6	15,1	16,2	17,7	19,8	21,3	24,7
11a 9m	14,8	15,3	16,3	17,6	19,4	20,8	23,9	11a 9m	14,7	15,2	16,3	17,9	20,0	21,5	24,9
12a	14,9	15,4	16,4	17,8	19,6	21,0	24,2	12*	14,8	15,4	16,5	18,1	20,2	21,7	25,2
12a 3m	15,0	15,5	16,5	17,9	19,8	21,2	24,4	12a 3m	14,9	15,5	16,6	18,2	20,4	21,9	25,5
12a 6m	15,2	15,7	16,7	18,1	20,0	21,4	24,7	12a 6m	15,0	15,6	16,7	18,4	20,6	22,1	25,7
12a 9m	15,3	15,8	16,8	18,3	20,2	21,6	24,9	12a 9m	15,1	15,7	16,9	18,5	20,8	22,3	26,0
13a	15,4	15,9	17,0	18,4	20,4	21,8	25,1	13*	15,3	15,9	17,0	18,7	20,9	22,5	26,2
13a 3m	15,5	16,1	17,1	18,6	20,6	22,0	25,4	13a 3m	15,4	16,0	17,2	18,8	21,1	22,7	26,5
13a 6m	15,7	16,2	17,3	18,8	20,8	22,2	25,6	13a 6m	15,5	16,1	17,3	19,0	21,3	22,9	26,7
13a 9m	15,8	16,4	17,4	18,9	21,0	22,4	25,8	13a 9m	15,6	16,2	17,4	19,2	21,5	23,1	27,0
14a	15,9	16,5	17,6	19,1	21,2	22,6	26,0	14*	15,8	16,4	17,6	19,3	21,6	23,3	27,2
14a 3m	16,1	16,6	17,7	19,3	21,4	22,8	26,2	14a 3m	15,9	16,5	17,7	19,5	21,8	23,5	27,4
14a 6m	16,2	16,8	17,9	19,5	21,5	23,0	26,4	14a 6m	16,0	16,6	17,9	19,6	22,0	23,7	27,7
14a 9m	16,4	16,9	18,1	19,6	21,7	23,2	26,6	14a 9m	16,1	16,8	18,0	19,7	22,1	23,8	27,9
15a	16,5	17,1	18,2	19,8	21,9	23,4	26,8	15*	16,3	16,9	18,1	19,9	22,3	24,0	28,1
15a 3m	16,6	17,2	18,4	20,0	22,1	23,6	27,0	15a 3m	16,4	17,0	18,3	20,0	22,4	24,2	28,3
15a 6m	16,8	17,4	18,5	20,2	22,3	23,8	27,2	15a 6m	16,5	17,1	18,4	20,1	22,6	24,3	28,5
15a 9m	16,9	17,5	18,7	20,3	22,5	24,0	27,3	15a 9m	16,6	17,3	18,5	20,3	22,7	24,5	28,7
16a	17,1	17,7	18,9	20,5	22,7	24,2	27,5	16*	16,7	17,4	18,6	20,4	22,9	24,6	28,9
16a 3m	17,2	17,8	19,0	20,7	22,9	24,3	27,7	16a 3m	16,9	17,5	18,7	20,5	23,0	24,8	29,0
16a 6m	17,4	18,0	19,2	20,9	23,0	24,5	27,9	16a 6m	17,0	17,6	18,8	20,6	23,1	24,9	29,2
16a 9m	17,5	18,1	19,3	21,0	23,2	24,7	28,0	16a 9m	17,1	17,7	19,0	20,7	23,2	25,0	29,4
17a	17,7	18,3	19,5	21,2	23,4	24,9	28,2	17*	17,2	17,8	19,1	20,9	23,3	25,2	29,6
17a 3m	17,8	18,4	19,7	21,4	23,6	25,1	28,4	17a 3m	17,3	17,9	19,2	21,0	23,5	25,3	29,8
17a 6m	17,9	18,6	19,8	21,5	23,7	25,3	28,6	17a 6m	17,3	18,0	19,2	21,1	23,6	25,4	29,9
17a 9m	18,1	18,7	20,0	21,7	23,9	25,4	28,7	17a 9m	17,4	18,1	19,3	21,1	23,7	25,5	30,1
18a	18,2	18,8	20,1	21,8	24,1	25,6	28,9	18*	17,5	18,1	19,4	21,2	23,8	25,6	30,3
18a 3m	18,3	19,0	20,3	22,0	24,3	25,8	29,1	18a 3m	17,6	18,2	19,5	21,3	23,9	25,7	30,4
18a 6m	18,4	19,1	20,4	22,2	24,4	26,0	29,3	18a 6m	17,6	18,3	19,5	21,4	23,9	25,8	30,6
18a 9m	18,6	19,2	20,5	22,3	24,6	26,1	29,5	18a 9m	17,7	18,3	19,6	21,4	24,0	25,9	30,8
19a	18,7	19,4	20,7	22,5	24,8	26,3	29,7	19*	17,7	18,4	19,6	21,5	24,1	26,0	31,0
19a 3m	18,8	19,5	20,8	22,6	24,9	26,5	29,9	19a 3m	17,7	18,4	19,7	21,6	24,2	26,2	31,2
19a 6m	18,9	19,6	20,9	22,7	25,1	26,7	30,1	19a 6m	17,8	18,4	19,7	21,6	24,3	26,2	31,4
19a 9m	19,0	19,7	21,0	22,9	25,2	26,8	30,3	19a 9m	17,8	18,4	19,7	21,6	24,3	26,3	31,5
19a11m	19,1	19,8	21,1	23,0	25,4	27,0	30,5	19a11m	17,8	18,4	19,8	21,7	24,4	26,4	31,7

Fuente: CDC 2000. Growth Charts.

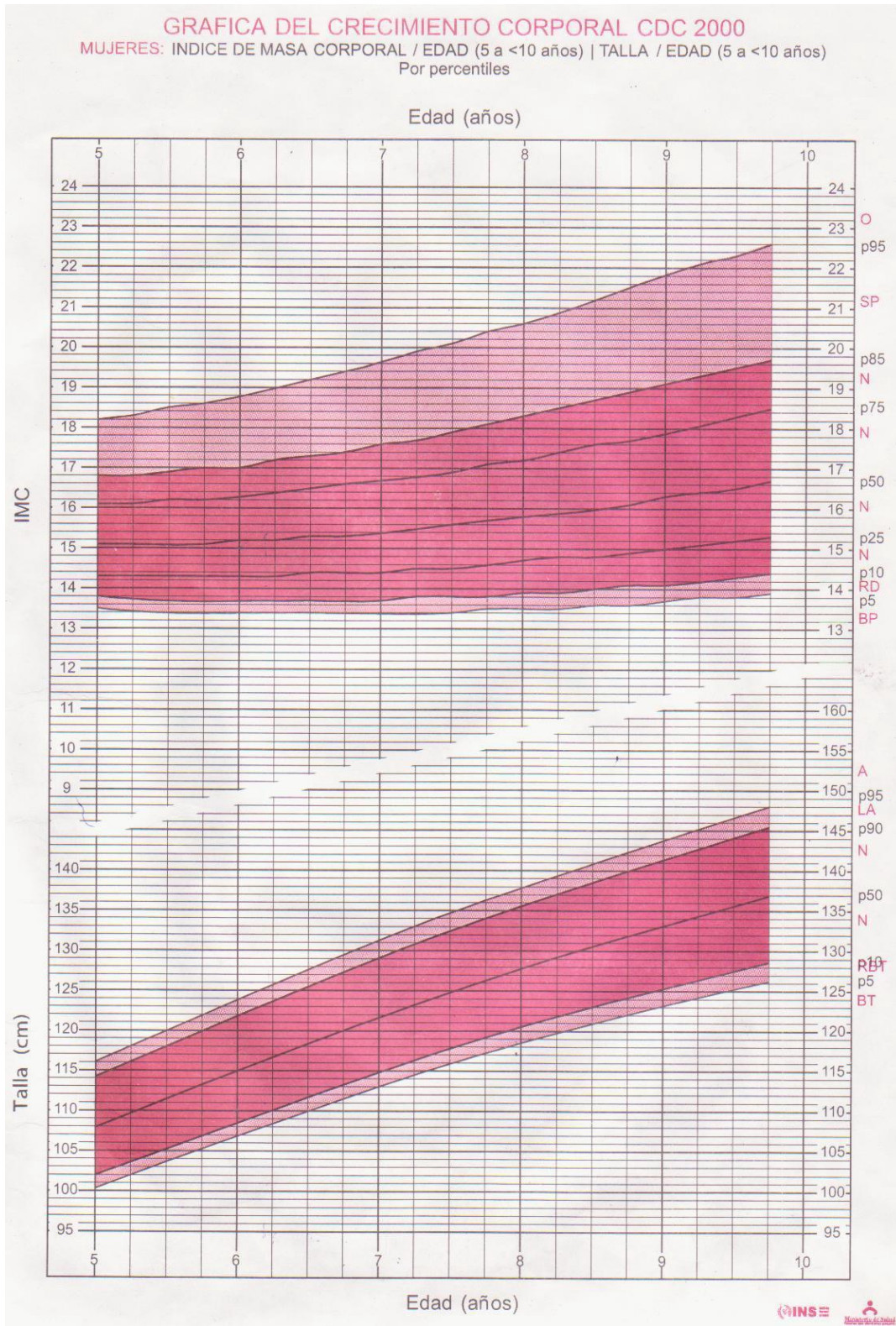
## ANEXO 05

### Talla por edad mujeres y varones de 5 a 19 años 11 meses

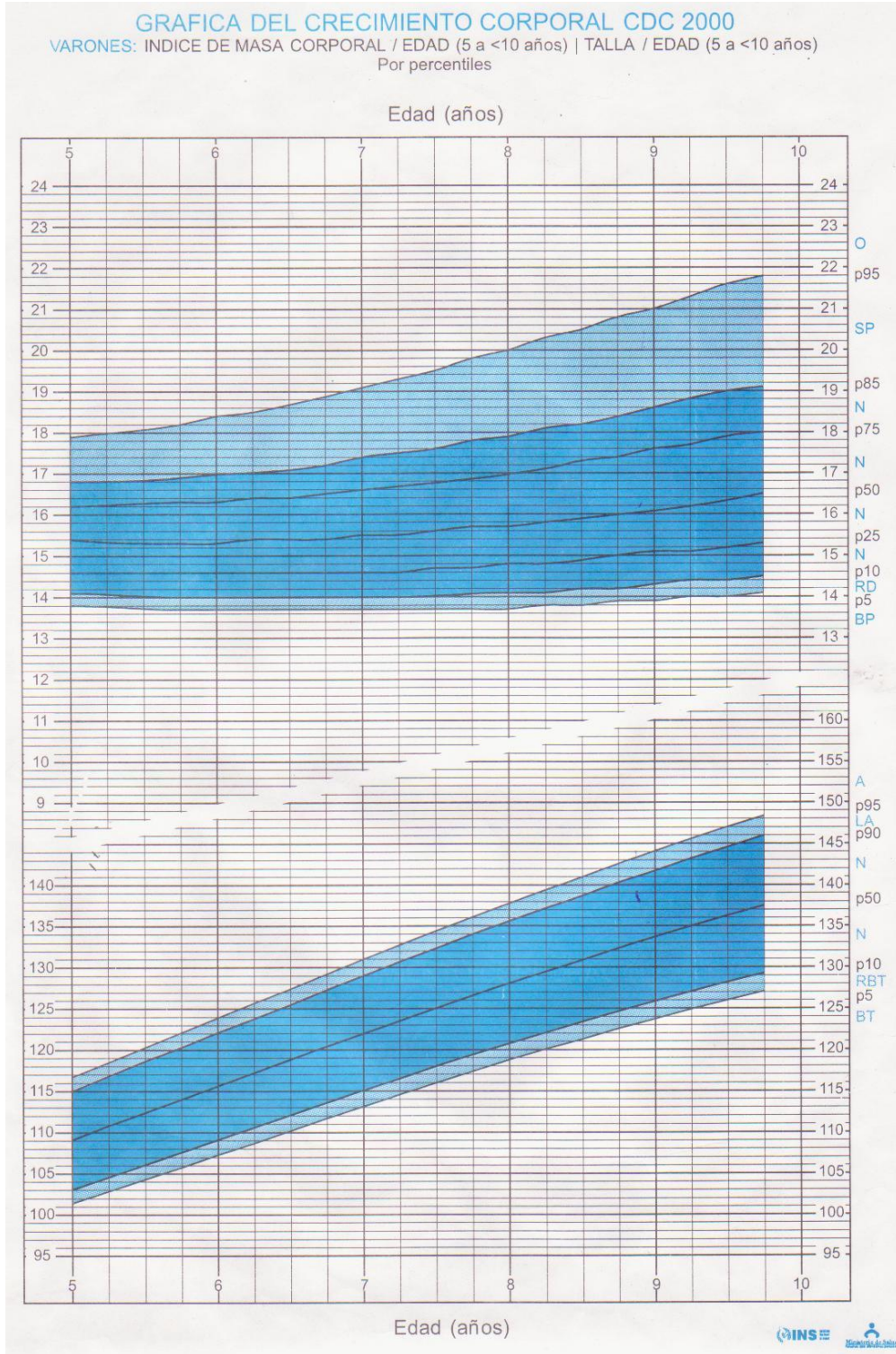
VARONES						MUJERES					
EDAD	P5	P10	P50	P90	P95	EDAD	P5	P10	P50	P90	P95
5a	101,4	103,1	109,1	115,0	116,7	5a	100,3	102,0	107,9	114,2	116,1
5a 3m	102,9	104,6	110,8	116,8	118,5	5a 3m	102,0	103,6	109,7	116,1	118,0
5a 6m	104,3	106,1	112,4	118,6	120,3	5a 6m	103,6	105,3	111,4	118,0	120,0
5a 9m	105,8	107,6	114,0	120,3	122,1	5a 9m	105,2	106,9	113,2	119,9	121,9
6a	107,3	109,1	115,6	122,1	123,9	6a	106,8	108,6	115,0	121,8	123,9
6a 3m	108,7	110,6	117,2	123,8	125,7	6a 3m	108,4	110,2	116,7	123,7	125,8
6a 6m	110,2	112,1	118,8	125,5	127,4	6a 6m	110,0	111,8	118,4	125,5	127,6
6a 9m	111,7	113,6	120,4	127,3	129,2	6a 9m	111,5	113,3	120,1	127,3	129,5
7a	113,1	115,1	122,0	129,0	131,0	7a	113,0	114,9	121,7	129,1	131,2
7a 3m	114,6	116,5	123,5	130,7	132,7	7a 3m	114,5	116,3	123,3	130,8	133,0
7a 6m	116,0	118,0	125,1	132,3	134,4	7a 6m	115,9	117,8	124,8	132,4	134,7
7a 9m	117,4	119,4	126,6	134,0	136,1	7a 9m	117,2	119,2	126,3	134,0	136,3
8a	118,8	120,8	128,1	135,6	137,8	8a	118,5	120,5	127,8	135,6	137,8
8a 3m	120,1	122,1	129,5	137,2	139,4	8a 3m	119,7	121,8	129,2	137,0	139,4
8a 6m	121,3	123,4	130,9	138,7	141,0	8a 6m	120,9	123,0	130,5	138,5	140,8
8a 9m	122,6	124,7	132,3	140,3	142,6	8a 9m	122,1	124,2	131,8	139,9	142,3
9a	123,7	125,9	133,7	141,7	144,1	9a	123,2	125,3	133,1	141,3	143,7
9a 3m	124,9	127,1	135,0	143,2	145,6	9a 3m	124,2	126,4	134,3	142,7	145,1
9a 6m	126,0	128,2	136,3	144,6	147,0	9a 6m	125,3	127,5	135,6	144,1	146,6
9a 9m	127,1	129,3	137,5	146,0	148,4	9a 9m	126,3	128,6	136,9	145,5	148,0
10a	128,1	130,4	138,8	147,4	149,9	10a	127,4	129,7	138,2	147,0	149,6
10a 3m	129,2	131,5	140,0	148,7	151,3	10a 3m	128,5	130,9	139,5	148,5	151,1
10a 6m	130,2	132,6	141,2	150,1	152,6	10a 6m	129,7	132,1	141,0	150,1	152,8
10a 9m	131,3	133,7	142,4	151,4	154,1	10a 9m	131,0	133,5	142,5	151,9	154,5
11a	132,3	134,8	143,7	152,8	155,5	11a	132,4	134,9	144,2	153,6	156,3
11a 3m	133,5	136,0	145,0	154,3	157,0	11a 3m	133,9	136,5	146,0	155,5	158,2
11a 6m	134,7	137,2	146,3	155,8	158,5	11a 6m	135,6	138,3	147,8	157,3	160,0
11a 9m	135,9	138,5	147,7	157,3	160,1	11a 9m	137,3	140,1	149,6	159,1	161,7
12a	137,3	139,9	149,3	159,0	161,8	12a	139,2	141,9	151,4	160,8	163,4
12a 3m	138,7	141,4	150,9	160,7	163,6	12a 3m	141,0	143,7	153,1	162,4	164,9
12a 6m	140,2	142,9	152,6	162,6	165,5	12a 6m	142,8	145,4	154,7	163,8	166,3
12a 9m	141,8	144,6	154,4	164,5	167,4	12a 9m	144,4	147,0	156,1	165,0	167,5
13a	143,5	146,3	156,4	166,5	169,4	13a	145,8	148,4	157,3	166,1	168,5
13a 3m	145,2	148,1	158,3	168,5	171,4	13a 3m	147,1	149,6	158,3	167,0	169,4
13a 6m	147,0	150,0	160,3	170,5	173,3	13a 6m	148,1	150,5	159,2	167,7	170,2
13a 9m	148,8	151,8	162,2	172,4	175,2	13a 9m	148,9	151,4	159,9	168,4	170,8
14a	150,5	153,6	164,1	174,2	177,0	14a	149,6	152,0	160,4	168,9	171,3
14a 3m	152,2	155,3	165,8	175,8	178,6	14a 3m	150,2	152,5	160,9	169,3	171,7
14a 6m	153,8	156,9	167,4	177,3	180,0	14a 6m	150,6	152,9	161,3	169,7	172,0
14a 9m	155,2	158,4	168,8	178,6	181,3	14a 9m	150,9	153,3	161,6	169,9	172,3
15a	156,6	159,7	170,1	179,8	182,4	15a	151,2	153,6	161,8	170,2	172,6
15a 3m	157,8	160,9	171,2	180,7	183,3	15a 3m	151,4	153,8	162,1	170,4	172,8
15a 6m	158,9	162,0	172,1	181,6	184,1	15a 6m	151,6	154,0	162,2	170,6	172,9
15a 9m	159,9	162,9	172,9	182,3	184,8	15a 9m	151,8	154,1	162,4	170,7	173,1
16a	160,7	163,7	173,6	182,9	185,4	16a	151,9	154,2	162,5	170,8	173,2
16a 3m	161,5	164,3	174,1	183,4	185,9	16a 3m	152,0	154,3	162,6	170,9	173,3
16a 6m	162,1	164,9	174,6	183,8	186,3	16a 6m	152,1	154,4	162,7	171,0	173,4
16a 9m	162,6	165,4	175,0	184,1	186,7	16a 9m	152,2	154,5	162,8	171,1	173,5
17a	163,0	165,8	175,3	184,4	187,0	17a	152,2	154,6	162,9	171,2	173,5
17a 3m	163,4	166,1	175,6	184,7	187,2	17a 3m	152,3	154,6	162,9	171,2	173,6
17a 6m	163,7	166,4	175,8	184,9	187,4	17a 6m	152,3	154,7	163,0	171,3	173,6
17a 9m	164,0	166,7	176,0	185,1	187,6	17a 9m	152,4	154,7	163,0	171,3	173,7
18a	164,2	166,9	176,1	185,2	187,8	18a	152,4	154,8	163,1	171,4	173,7
18a 3m	164,4	167,0	176,3	185,4	187,9	18a 3m	152,4	154,8	163,1	171,4	173,7
18a 6m	164,5	167,2	176,4	185,5	188,0	18a 6m	152,5	154,8	163,2	171,4	173,8
18a 9m	164,6	167,3	176,5	185,6	188,1	18a 9m	152,5	154,9	163,2	171,5	173,8
19a	164,7	167,4	176,6	185,7	188,2	19a	152,5	154,9	163,2	171,5	173,8
19a 3m	164,8	167,4	176,6	185,7	188,3	19a 3m	152,6	154,9	163,2	171,5	173,9
19a 6m	164,9	167,5	176,7	185,8	188,4	19a 6m	152,6	154,9	163,3	171,5	173,9
19a 9m	164,9	167,6	176,8	185,9	188,4	19a 9m	152,6	155,0	163,3	171,5	173,9
19a11m	165,0	167,6	176,8	185,9	188,5	19a11m	152,6	155,0	163,3	171,6	173,9

Fuente: CDC 2000. Growth Charts.

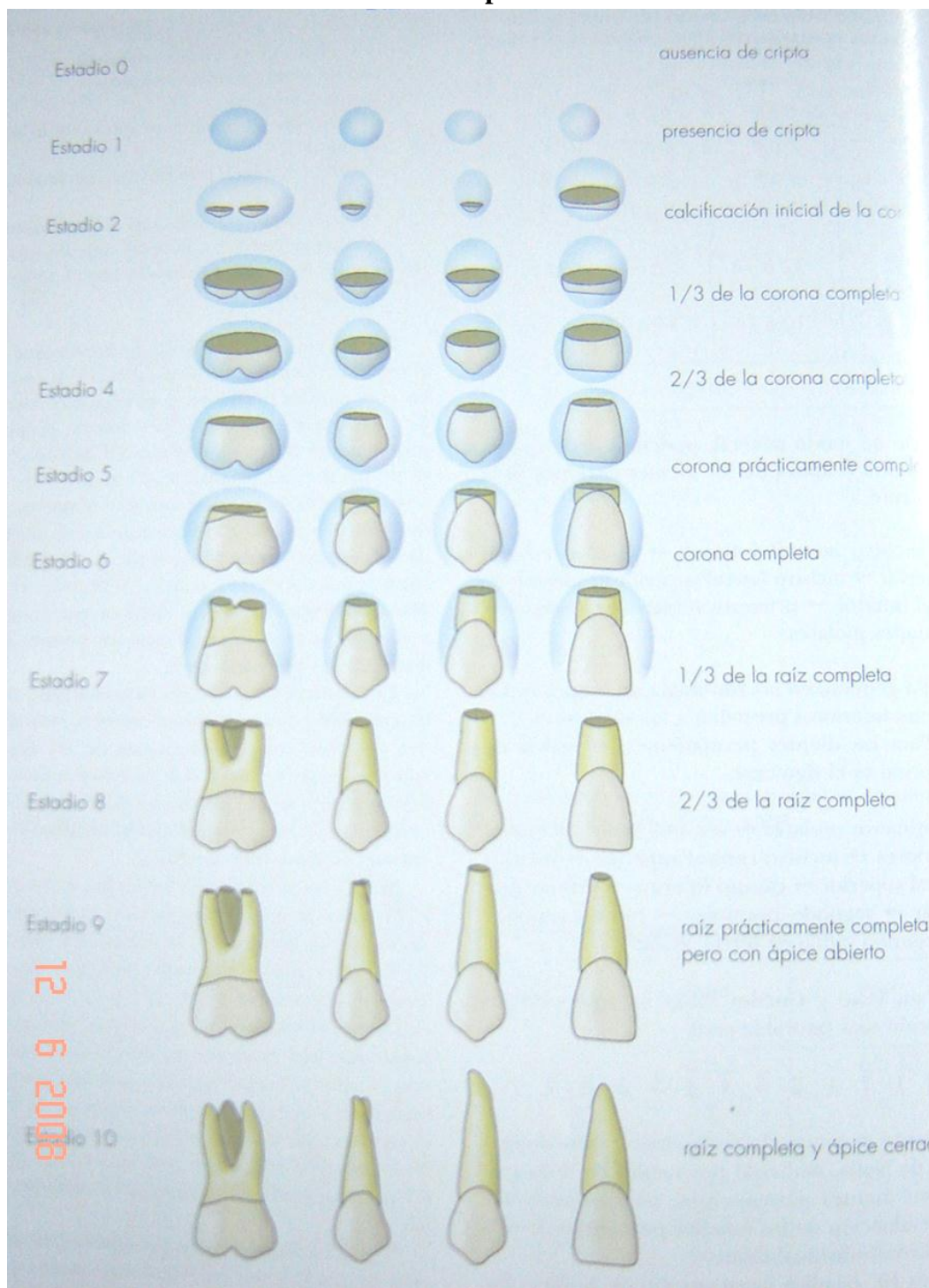
## ANEXO 06



## ANEXO 07



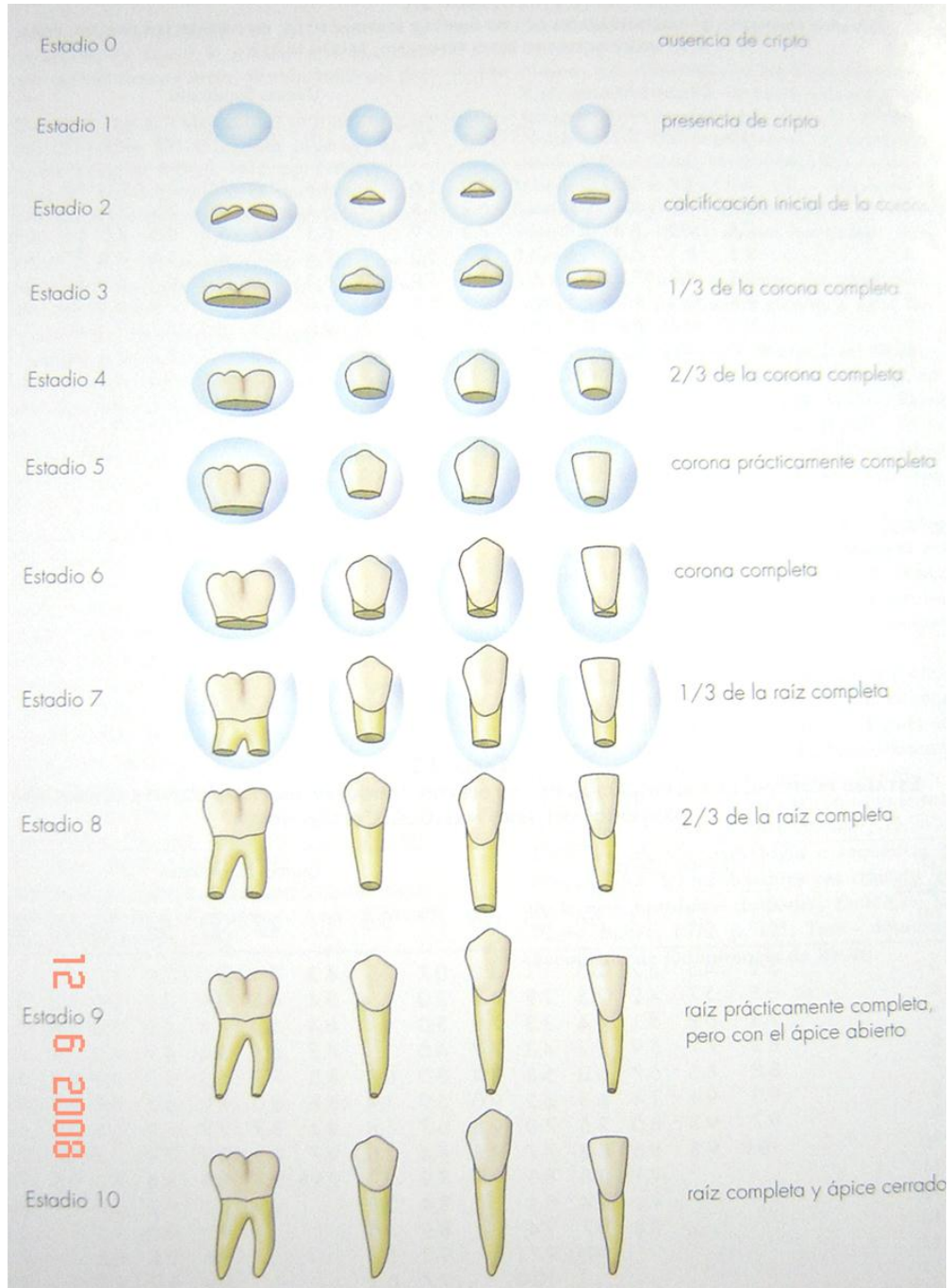
**ANEXO 08**  
**Esquema de los Estadios de Desarrollo de Nolla**  
**Dientes Superiores**



## ANEXO 09

### Esquema de los 10 Estadios de Desarrollo de Nolla

#### Dientes Inferiores



## ANEXO 10

**Tabla A:** Estadío promedio de calcificación de los dientes permanentes, en diferentes edades, para individuos de sexo femenino, según Nolla.

Edad Dentaria (años)	Dientes Inferiores								Dientes Superiores							
	1 1	2 2	3 3	4 4	5 5	6 6	7 7	8 8	1 1	2 2	3 3	4 4	5 5	6 6	7 7	8 8
3	5.3	4.7	3.4	2.9	1.7	5.0	1.6		4.3	3.7	3.3	2.6	2.0	4.5	1.8	
4	6.6	6.0	4.4	3.9	2.8	6.2	2.8		5.4	4.8	4.3	3.6	3.0	5.7	2.8	
5	7.6	7.2	5.4	4.9	3.8	7.3	3.9		6.5	5.8	5.3	4.6	4.0	6.9	3.8	
6	8.5	8.1	6.3	5.8	4.8	8.1	5.0		7.4	6.7	6.2	5.6	4.9	7.9	4.7	
7	9.3	8.9	7.2	6.7	5.7	8.7	5.9	1.8	8.3	7.6	7.0	6.5	5.8	8.7	5.6	
8	9.8	9.5	8.0	7.5	6.6	9.3	6.7	2.1	9.0	8.4	7.8	7.3	6.6	9.3	6.5	2.1
9	10.0	9.9	8.7	8.3	7.4	9.7	7.4	2.3	9.6	9.1	8.5	8.1	7.4	9.7	7.2	2.4
10		10.0	9.2	8.9	8.1	10.0	8.1	3.2	10.0	9.6	9.1	8.7	8.1	10.0	7.9	3.2
11			9.7	9.4	8.6		8.6	3.7		10.0	9.5	9.3	8.7		8.5	4.3
12			10.0	9.7	9.1		9.1	4.7			9.8	9.7	9.3		9.0	5.4
13				10.0	9.4		9.5	5.8			10.0	10.0	9.7		9.5	6.2
14					9.7		9.7	6.5					10.0		9.7	6.8
15					10.0		9.8	6.9							9.8	7.3
16							10.0	7.5							10.0	8.0
17								8.0								8.7

**Tabla B:** Estadío promedio de calcificación de los dientes permanentes, en diferentes edades, para individuos de sexo masculino, según Nolla.

Edad Dentaria (años)	Dientes Inferiores								Dientes Superiores							
	1 1	2 2	3 3	4 4	5 5	6 6	7 7	8 8	1 1	2 2	3 3	4 4	5 5	6 6	7 7	8 8
3	5.2	4.5	3.2	2.6	1.1	5.0	0.7		4.3	3.4	3.0	2.0	1.0	4.2	1.0	
4	6.5	5.7	4.2	3.5	2.2	6.2	2.0		5.4	4.5	3.9	3.0	2.0	5.3	2.0	
5	7.5	6.8	5.1	4.4	3.3	7.0	3.0		6.4	5.5	4.8	4.0	3.0	6.4	3.0	
6	8.2	7.7	5.9	5.2	4.3	7.7	4.0		7.3	6.4	5.6	4.9	4.0	7.4	4.0	
7	8.8	8.5	6.7	6.0	5.3	8.4	5.0	0.8	8.2	7.2	6.3	5.7	4.9	8.2	5.0	
8	9.3	9.1	7.4	6.8	6.2	9.0	5.9	1.4	8.8	8.0	7.0	6.5	5.8	8.9	5.8	1.0
9	9.7	9.5	8.0	7.5	7.0	9.5	6.7	1.8	9.4	8.7	7.7	7.2	6.6	9.4	6.5	1.8
10	10.0	9.8	8.6	8.2	7.7	9.8	7.4	2.0	9.7	9.3	8.4	7.9	7.3	9.7	7.2	2.3
11			9.1	8.8	8.3	9.9	7.9	2.7	9.95	9.7	8.8	8.6	8.0	9.8	7.8	3.0
12			9.6	9.4	8.9		8.4	3.5		9.95	9.2	9.2	8.7		8.3	4.0
13			9.8	9.7	9.4		8.9	4.5			9.6	9.6	9.3		8.8	4.9
14				10.0	9.7		9.3	5.3			9.8	9.8	9.6		9.3	5.9
15					10.0		9.7	6.2			9.9	9.9	9.9		9.6	6.6
16 1/2							10.0	7.3							10.0	7.7
17								7.6								8.0



**ANEXO 11**

**FICHA DE RECOLECCIÓN**

N°.....

**1. DATOS PERSONALES:**

Nombre del niño:.....

Edad:.....años.....meses Sexo: Masculino  Femenino

N° DNI: .....

Fecha:..... Nombre del odontólogo tratante:.....

N° HC:.....

Dirección:.....

**2. ESTADO NUTRICIONAL:**

**Índice de Masa Corporal:** Peso:..... **IMC =  $\frac{\text{Peso (Kg)}}{\text{Talla (m)}^2}$  =**

**Talla:.....**

**Talla (m)<sup>2</sup>**

**Medida Antropométrica:** Talla:.....

**M.A.=**

**Edad:.....**

### 3. DESARROLLO DENTARIO (Radiográfico):

Pieza Dentaria	ESTADIO DE DESARROLLO*									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.6										
2.6										
3.6										
4.6										

\* Estadio de NOLLA

Estadio 1: presencia de cripta

Estadio 2: calcificación inicial de la corona

Estadio 3: 1/3 de la corona completa

Estadio 4: 2/3 de la corona completa

Estadio 5: corona prácticamente completa

Estadio 6: corona completa

Estadio 7: 1/3 de la raíz completa

Estadio 8: 2/3 de la raíz completa

Estadio 9: raíz prácticamente completa, ápice abierto

Estadio 10: raíz completa y ápice cerrado